



## **TRANSFERÊNCIA DE GESTÃO DOS ALMOXARIFADOS PARA AS ÁREAS OPERACIONAIS**

**Sergio Torres Alves**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos – Mestrado Profissional, PPGEP/ITEC, da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Processos.

Orientador: João Nazareno Nonato Quaresma

Belém

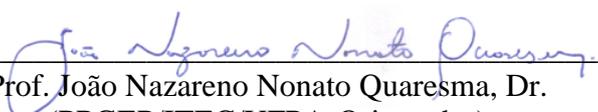
Outubro de 2021

**TRANSFERÊNCIA DE GESTÃO DOS ALMOXARIFADOS PARA AS ÁREAS  
OPERACIONAIS**

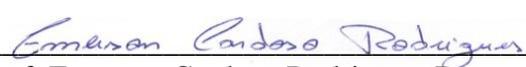
Sergio Torres Alves

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA PROCESSOS – MESTRADO PROFISSIONAL (PPGEP/ITEC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA DE PROCESSOS.

Examinada por:

  
Prof. João Nazareno Nonato Quaresma, Dr.  
(PPGEP/ITEC/UFPA-Orientador)

  
Prof. Bruno Marques Viegas, Dr.  
(PPGEP/ITEC/UFPA-Membro)

  
Prof. Emerson Cardoso Rodrigues, Dr.  
(FEQ/ITEC/UFPA-Membro)

  
Prof. Sandro Breval Santiago, Dr.  
(UFAM-Membro)

BELÉM, PA - BRASIL

OUTUBRO DE 2021

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da UFPA**

---

Alves, Sergio Torres, 1964-  
Transferência de gestão dos almoxarifados para as áreas  
operacionais / Sergio Torres Alves - 2021.

Orientador: João Nazareno Nonato Quaresma

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Federal  
do Pará. Instituto de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação  
em Engenharia de Processos, 2021.

1. Área Operacional 2. Almoxarifado 3. Redução de Custos  
I. Título

CDD 670.42

---

*Dedico esse trabalho primeiramente  
trabalho a Deus, e a minha família pelo  
amor incondicional.*

*“Se todas as pessoas estão avançando  
juntas, então o sucesso se encarrega de si  
mesmo.”*

(Henry Ford)

Resumo da Dissertação apresentada ao PPGEP/UFPA como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Processos (M. Eng.)

## **TRANSFERÊNCIA DE GESTÃO DOS ALMOXARIFADOS PARA AS ÁREAS OPERACIONAIS**

**Sergio Torres Alves**

Outubro/2021

Orientador: João Nazareno Nonato Quaresma

Área de Concentração: Engenharia de Processos

A presente dissertação tem como objetivo, apresentar a implementação de uma nova metodologia para o gerenciamento de materiais no almoxarifado da Usina Termelétrica II de Mauá. Para tal, teve-se como participantes a equipe técnica do Departamento de Produção, e o método utilizado se deu por meio da criação de técnicas inovadoras, como: novas etiquetas, nova logomarca a rastreabilidade de itens, uma vez que, esses se encontravam espalhados e oxidados dentro do almoxarifado. Foi realizado um estudo bibliográfico, e trata-se de um estudo com enfoque qualitativo com aplicação da pesquisa-ação de natureza aplicada. Após a implementação dessas novas metodologia, foi percebido um ganho maior para a Organização, reduzindo-se tempo de trabalho e desperdícios de materiais. Dessa forma, essas melhorias trarão novas oportunidades para Usina e contribuirá para que a administração pública busque supervisionar, e controlar o fluxo logístico dos seus suplementos para poder gerenciar de forma eficiente, os recursos públicos, evitando -se custos desnecessários.

Abstract of Dissertation presented to PPGE/UFPA as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in Process Engineering (M. Eng.)

## **TRANSFER OF MANAGEMENT FROM WAREHOUSES TO OPERATIONAL AREAS**

**Sergio Torres Alves**

October/2021

Advisor: João Nazareno Nonato Quaresma

Research Area: Process Engineering

This dissertation aims to present the implementation of a new methodology for the management of materials in the warehouse of the Thermoelectric Plant II of Mauá. To this end, the technical team from the Production Department was the participant, and the method used was through the creation of innovative techniques, such as: new labels, new logo, and the traceability of items, since these were scattered and oxidized inside the warehouse. A bibliographical study was carried out, and it is a study with a qualitative approach with the application of action-research of an applied nature. After the implementation of these new methodologies, a greater gain was perceived for the Organization, reducing work time and wasted materials. Thus, these improvements will bring new opportunities to the Plant, and will contribute to the public administration seeking to supervise and control the logistical flow of its supplements in order to efficiently manage public resources, avoiding unnecessary costs.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 - MOTIVAÇÃO.....	2
1.2 - OBJETIVOS.....	4
<b>1.2.1 - Objetivo geral.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.2 - Objetivos específicos.....</b>	<b>4</b>
1.3 - CONTRIBUIÇÃO DO DISSERTAÇÃO.....	4
1.4 - ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	5
<b>CAPÍTULO 2 - REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>7</b>
2.1 - GESTÃO DE ALMOXARIFADO.....	7
<b>2.1.1 - Controle de estoques de materiais.....</b>	<b>8</b>
2.1.1.1 - Gerenciamento dos processos operacionais.....	9
2.1.1.2 - Fatores que afetam o desperdício de estoques.....	10
2.2 - ÁREAS OPERACIONAIS E O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO.....	12
<b>2.2.1 - A importância do armazenamento adequado dos suplementos.....</b>	<b>13</b>
2.2.1.1 - A logística.....	14
2.2.1.2 - A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.....	15
<b>CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>16</b>
3.1 - METODOLOGIA EXPERIMENTAL.....	16
<b>3.1.1 - Técnica de pesquisa.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1.2 - Universo e amostra.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1.3 - Coleta de dados.....</b>	<b>17</b>
3.2 - DIAGNÓSTICO DO PROCESSO.....	17
<b>3.2.1 - Etapas de implantação do projeto.....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>28</b>
4.1 - PESQUISA.....	28
4.2 - ANÁLISE DA PESQUISA.....	28
<b>4.2.1 - Análise do processo analisado.....</b>	<b>29</b>
4.3 - DISCUSSÃO.....	32
<b>CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....</b>	<b>34</b>
5.1 - CONCLUSÕES.....	34
5.2 - SUGESTÕES.....	34

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 36**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1	Plano de trabalho (inicial – 01/set/2016).....	21
Figura 3.2	Situação encontrada.....	22
Figura 3.3	Procedimentos de trabalhos.....	22
Figura 3.4	Fluxograma para apresentação do projeto.....	23
Figura 3.5	Fluxograma da sequência de tratativas para materiais.....	24
Figura 3.6	Situação encontrada no almoxarifado 7GC/7GI - Área Externa..	25
Figura 3.7	Situação encontrada no almoxarifado 7GC/7GI - Área Interna...	26
Figura 3.8	Vista do almoxarifado MGC/MGI - Lateral.....	26
Figura 3.9	Almoxarifado MGC/MGI - Área Interna.....	27
Figura 3.10	Pilares da empresa.....	27
Figura 4.1	Separação dos parafusos por tipo.....	29
Figura 4.2	Criação de embalagens e etiquetas.....	29
Figura 4.3	Criação de uma nova logomarca.....	30
Figura 4.4	Reestruturação da área externa do almoxarifado 7GC/7GI.....	30
Figura 4.5	Reestruturação do Almoxarifado 7GC/7GI - Área Interna.....	31
Figura 4.6	Novo visual do almoxarifado MGC/MGI.....	31
Figura 4.7	Planilhas criadas.....	32

## LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1	Resumo dos inventários: BLOCOS 1 e 4.....	32
------------	-------------------------------------------	----

## NOMENCLATURA

AMGT	ELETROBRÁS AMAZONAS GERAÇÃO E TRANSMISSÃO
DPGM	DEPARTAMENTO DE PRODUÇÃO DA GERAÇÃO DE MAUÁ
SIN	SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL
LIM	LAUDO DE INSPEÇÃO DE MATERIAL
MASP	MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS
PDM	PADRÃO DE DESCRIÇÃO DE MATERIAL
MGC	IDENTIFICAÇÃO DO ALMOXARIFADO DA USINA DO MAUÁ (CUSTEIO)
MGI	IDENTIFICAÇÃO DO ALMOXARIFADO DA USINA DO MAUÁ (INVESTIMENTO)
7GC	IDENTIFICAÇÃO DO ALMOXARIFADO DA USINA DO MAUÁ - BLOCO 4 (CUSTEIO)
7GI	IDENTIFICAÇÃO DO ALMOXARIFADO DA USINA DO MAUÁ - BLOCO 4 (INVESTIMENTO)
ABNT	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
CEM	COMPANHIA DE ELETRICIDADE DE MANAUS
UGV	UNIDADE GERADORA À VAPOR
FAL	SIGLA DO DEPARTAMENTO - ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA
CAA	SIGLA DO DEPARTAMENTO - AUDITORIA INTERNA
7W	IDENTIFICAÇÃO DO ALMOXARIFADO DA USINA DO MAUÁ – WARTSILA (CUSTEIO)
7WI	IDENTIFICAÇÃO DO ALMOXARIFADO DA USINA DO MAUÁ – WARTSILA (INVESTIMENTO)
HFO	HIGH FUEL OIL
PDAE	PROCESSO DE DESMOBILIZAÇÃO E AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS

# CAPÍTULO 1

## INTRODUÇÃO

Diante da crise econômica que vem sendo instalada no Brasil, grande parte das Organizações, tem sido afetada severamente em todos os seus setores, gerando restrições de orçamentos, o que tem preocupado gestores e chefes de setores, despertando ao mesmo tempo, o interesse na busca de ações que minimizem custos, tempo e redução de desperdícios de produtos para se manter concorrente.

Nas palavras de SILVA (2019), custo em um modelo de concorrência perfeita, encontram-se contabilizados nos respectivos mercados, porque são arcados pelos agentes desses mercados, que os consideram quando tomam decisões economicamente racionais de maximização de bem-estar. Assim, uma boa gestão de custos, leva qualquer Organização, a obtenção do sucesso, sua finalidade principal.

Com a contenção de custos, as Organizações podem investir em melhorias, nos seus diversos setores, inclusive na qualificação de seus funcionários, tornando o ambiente de trabalho, mais um espaço em que a satisfação se torna o mote de todo o processo produtivo (AHRENS, 2017). Por outro lado, frente as barreiras financeiras encontradas na maioria das empresas públicas, se faz necessário que essas criem estratégias, visando a continuidade da oferta de bens e serviços, no qual a sociedade clama de forma constante por melhores serviços.

No mundo totalmente globalizado e com o avanço tecnológico crescente de forma assustadora, um ambiente produtivo e lucrativo faz toda diferença no cenário organizacional. Para AKEEM (2017), num mercado competitivo, onde a demanda é afetada pelo preço de bens e serviços, uma organização que deseja atingir o maior lucro possível, é preciso antes de tudo, controlar e reduzir os seus custos. Nesse contexto, para concorrer com o mercado competitivo, as organizações tem procurado rever suas ações, com o objetivo de ver as possibilidades e os desafios postos, bem como minimizar os custos e propor ações dinâmicas.

Em relação aos custos, DANTAS (2017), diz que os sistemas de custos tradicionais já não são tão eficazes, pois, apresentam informações estáticas, que se prestam mais a análises financeiras, do que mesmo as decisões estratégicas da empresa, para tal, exige-se uma revisão de todo o processo da organização, que vai desde a

função de seus funcionários até o armazenamento de todo o material que a organização possui.

O armazenamento de itens, tem papel relevante para a logística de qualquer Organização, isso porque, para se guardar/estocar seus materiais, é necessário se ter um bom sistema para armazenagem (AHRENS, 2017). Dito de outra forma, é estabelecer quais medidas serão eficazes para a utilização do almoxarifado, para culminar em menores custos, garantindo capital para investimentos em outros setores. É importante frisar, que quem coordena esse setor, deve ter uma visão holística, desde ao tamanho dos itens, espessuras, funcionalidade, localização, quantidade, operacionalização e adequação às normas estabelecidas para armazená-las de forma correta.

Ao voltar-se o olhar quanto a questão da gestão do almoxarifado, entende-se que ela está diretamente ligada ao armazenamento de materiais, todavia, percebe-se que em muitos casos, principalmente nas instituições públicas, esse departamento apresenta-se totalmente desorganizado e desestruturado, ou em outras palavras, deixado em segundo plano pela própria Organização. Muitas vezes, o almoxarifado é visto no setor público, como um espaço onde se guarda todos os tipos de objetos sem nenhum tratamento. Contudo, nas palavras de SILVA (2019), o almoxarifado em Organizações públicas, deve ser vista como aquele setor que prezam pela guarda e conservação de materiais em estoques para atendimento interno.

No que diz respeito a guarda de materiais, AHRENS (2017), enfatiza que um método adequado para estocar matéria prima, produtos em processo e produtos acabados possibilitam a diminuição dos custos de operação, melhora a qualidade dos produtos e acelera o ritmo dos trabalhadores. Assim espera-se que nesse espaço, esses materiais sejam armazenados nos lugares corretos, catalogados, de modo que quem o precise, possa o encontrar com facilidade, evitando-se dessa forma, o desperdício de tempo, que gera custos para a Organização.

## 1.1 - MOTIVAÇÃO

O setor onde se guarda materiais em uma organização, deve estar sempre muito bem limpo, organizado, ter boa acessibilidade, no qual os itens que esse setor dispõe, deve ficar ao alcance de quem coordena, com vistas a disponibilizá-lo no momento certo e na quantidade exata, o que acarretará em menor custo de armazenagem possível. Em contrapartida, um gerenciamento e controle ineficaz, como por exemplo, a falta de

informações concisas e desorganização dos produtos (misturados com outros), causam prejuízos, o que atrapalha na boa oferta de produtos e serviços, principalmente ao cumprimento de vendas e prazos de entregas. De acordo com BERTOCHI (2019), o gerenciamento dos estoques permite a integração do fluxo de materiais às suas funções de suporte. Nesse direcionamento, ressalta-se a importância de um gerenciamento de materiais de modo eficiente dentro do almoxarifado, uma vez que este setor é o espelho para todas as áreas dentro de uma Organização.

Diante do foi exposto, surge o interesse pelo tema, e parte da necessidade de aprofundar o estudo sobre uma empresa pública fornecedora de energia elétrica para o Brasil, de como tem se dado a organização do seu setor de almoxarifado, entendendo-se que esse tem sido alvo de grande confusão na hora da procura de materiais por outros departamentos nesse setor, como também, o desperdício de capital financeiro, que vem sendo observado, uma vez que a dificuldade de encontrar determinado item, leva a Instituição a compra desse mesmo item, que já tinha em seu estoque.

Na perspectiva de NEVES (2018), o almoxarifado é local ao que se destina à fiel guarda e conservação de materiais, que pode ser em recinto coberto ou não, adequado a sua natureza, cuja função é destinar espaços onde permanecerá cada item guardado. Alguns especialistas opinam que o tamanho do almoxarifado representa fisicamente o tamanho da incompetência da Organização, no entanto, alerta BARBOZA (2019), que muitas vezes os almoxarifados, principalmente no setor público, não são vistos com a devida prioridade, sendo utilizados locais inapropriados para a armazenagem dos materiais ficando os mesmos dispostos de forma inadequada, prejudicando assim a eficiência e qualidade dos produtos em sua utilização. Dentro dessa ótica, surgiram o seguinte problema que norteia esse estudo que é: Como melhorar a organização do almoxarifado, de uma empresa de distribuição de energia elétrica, afim de solucionar problemas como: perda de materiais, falta de controle de estoque e movimentação interna?

Para lograr êxito ao problema da pesquisa, surgiram as seguintes perguntas investigativas:

Qual método é utilizado para armazenagem de itens nos Almoxarifados da Usina Termelétrica II?

De que forma os materiais são armazenados e controlados?

A Organização utiliza algum programa a fim de possuir maior controle de estoque?

É nessa perspectiva, que se pretende propor soluções para melhorar o setor de almoxarifado, com a pretensão de diminuir custos e tempo.

## 1.2 - OBJETIVOS

### 1.2.1 - Objetivo geral

Utilizar o Programa 5S para viabilizar a reorganização do almoxarifado, bem como a eliminação de barreiras para facilitar o processo e torna-lo viável economicamente.

### 1.2.2 - Objetivos específicos

- Descrever o funcionamento da gestão de materiais na Organização;
- Identificar as principais barreiras que impossibilitam a reorganização de itens no setor de almoxarifado para um trabalho mais produtivo e com redução de custos;
- Analisar se os fatores identificados podem ser melhorados.

## 1.3 - CONTRIBUIÇÕES DA DISSERTAÇÃO

A temática “Transferência de Gestão dos Almoxarifados para as áreas Operacionais”, é um assunto pouco debatido dentro das Organizações, visto que, o almoxarifado tem sido visto, como um setor que apenas guarda materiais e com pouco funcionários que trabalha nele, não carecendo de maiores investimentos. Agindo -se assim, negar-se a sua importância dentro das Instituições.

A reestruturação do setor elétrico, tem sido motivo de competição, levando-os a tentar se reequilibrar para poder competir no mercado atual (SEVEGNANI, 2020). A implantação de sistemas que permite leiloar ou vendê-las, tem sido vista com bons olhos pelo setor privado, exigindo desse, antes de tudo, conhecer todo o seu processo, para projetar ganhos futuros.

Apesar de viver-se num mundo permeado pelas tecnologias, na qual as informações estão postas nos mais diversos canais midiáticos, ainda é possível visualizar que a maioria das Instituições públicas não têm encontrado estratégias adequadas ou mesmo um planejamento, que possa levá-la a ter o domínio de

quantitativo de itens que tem em seu estoque. Esse fato acontece, em alguns casos, pela falta de competência do gestor e outras vezes, pela visão que possui, que por ser uma empresa pública, quem paga os custos é a esfera maior pública. Ou seja, o desperdício não é algo que se leva muito a sério, porque “tudo pode ser feito”, “tudo vai dar certo”, “quando faltar quaisquer itens ou parar-se determinada obra pela falta desses itens, a conta vai para o governo”. Tudo isso, tem causado uma série de comprometimento dentro das Organizações. Para SANTOS e ORLANDINI (2020), as empresas vivem uma corrida em busca de maior eficiência, e é necessário estarem preparadas para as movimentações do mercado, como diminuir os erros e falhas, melhorar a qualidade, eliminar desperdícios, reduzir custos e riscos significam maximizar a produtividade e a lucratividade. No entanto, vai depender muito de quem está a frente do processo de gerenciamento, pois, é esse gestor que pode motivar seus servidores, a fim de melhorar a qualidade e eficiência de seus serviços gerando ganhos nos resultados.

Nesse sentido, a relevância desse estudo dar-se-á pelo fato de observar -se que em algumas Organizações que oferta a energia elétrica, percebe-se a falta de controle sobre seus estoques, levando-se ao desperdício de recursos, gerando custos altos. (OLIVEIRA (2021).

Para BARRY (2018), uma das principais funções do estoque, são as experiências do cliente, embasado no resultado do processo de picking.<sup>1</sup> Assim, este estudo, poderá contribuir para que as Organizações públicas possam rever e readequar a questão do armazenamento dos seus estoques, evitando dessa forma, desperdícios de materiais e custos, por meio de um controle sistemático, além de oportunizar a transferência desse setor para outro dentro da mesma organização, de tal modo que possam ser mais acessível o seu funcionamento.

#### 1.4 - ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

No mercado de energia elétrica, e com as inovações tecnológicas tão presentes nos diversos segmentos sociais, faz emergir que dentro dessas Instituições, que haja um corpo de servidores bem preparados, além de motivados, aptos a perceber falhas que possam existir no processo de distribuição de suplementos/materiais. Vale salientar que as Organizações públicas como as privadas, são compostas por uma série de elementos

---

<sup>1</sup> Colheita

como: prédios, instalações, máquinas e equipamentos, produtos e serviços, funcionários e capital para funcionarem. Desse modo, pode-se afirmar que, a Organização é o resultado de toda essa combinação, que almejam atingir um objetivo comum, que é, oferecer com qualidade os serviços, bens e produtos, de modo eficiente. Para TAVARES (2019), satisfazer um cliente significa atender aos desejos e necessidades deste frente às suas expectativas. Ou seja, a busca por satisfazer o cliente deve ser surpreendente, deve estar além do que este espera, e suprir suas necessidades e desejos.

De acordo com o que já foi descrito, essa dissertação está estruturada em cinco (5) capítulos, além da primeira parte do estudo na qual foi apresentada, a contextualização do tema, a motivação que nos levou a estudar essa temática, o objetivo geral e os específicos, finalizando com a contribuição do estudo em voga.

Dessa forma, faz-se importante apresentar o que trata os capítulos a seguir, além dessa introdução:

O capítulo 2 traz a fundamentação teórica no qual são revisados temas como: Gestão de almoxarifado, que traz a relevância de uma boa gestão desse setor. Ainda se discute sob a ótica de alguns autores a questão da Gestão de Estoque de materiais. Aprofunda-se o debate sobre o Gerenciamento dos Processos Operacionais, na concepção de teóricos renomados. Busca-se entender quais fatores afetam o desperdício de estoques e procura-se compreender a relevância das Áreas Operacionais e o Planejamento Estratégico dentro das Organizações. Aponta-se a importância do armazenamento adequado dos suplementos e a Logística.

No capítulo três (3) se apresenta os procedimentos metodológicos, no qual se descreve a metodologia utilizada, para coleta e análise dos resultados.

O capítulo quatro (4) analisa-se os resultados e discussões do estudo.

O capítulo cinco (5) apresenta-se as Conclusões e as Sugestões para o campo da Organização estudada.

## CAPÍTULO 2

### REVISÃO DA LITERATURA

#### 2.1 - GESTÃO DE ALMOXARIFADO

Dentro das empresas, a gestão de almoxarifado é uma atividade bastante árdua, pois exige organização, bom planejamento, competência de analisar, além de ter-se um e controle adequado, sabendo-se quais materiais esse setor dispõe, evitando dessa forma desperdício ou escassez desses. Segundo PAOLESCI (2018), atualmente o almoxarifado é um local muito valorizado. Por isso mesmo quem a chefia deve viver em permanente processo de revisão de estoques. É esse departamento que gere o contato com fornecedores, controla os níveis de estoque e o volume de determinado produto, para saber de forma precisa, qual o estoque de produtos que há na Instituição. Para isso, é fundamental que o chefe desse departamento tenha autonomia e dê autonomia aos seus subordinados, ao mesmo tempo, ser conhecedor de todo o processo produtivo, para poder atuar de forma eficaz a sua função.

No discurso de PONTOTEL (2021), funcionários com maior autonomia podem enfrentar problemas diários, pensar fora da caixa e, dessa forma, potencializar os resultados esperados pela empresa. Assim, oferecer autonomia para seus colaboradores, contribui para que esses, desenvolvam maior senso de responsabilidade dentro da Instituição. Também é no Almoxarifado que os funcionários buscam por materiais e informações, sendo relevante esse espaço ser acessível, bem organizado, principalmente porque as Instituições de uma forma geral, não trabalham com apenas com um fabricante, uma só marca ou um só item. Apesar de percebemos que algumas empresas, o almoxarifado tem se apresentado com defeitos e com estruturas inacabadas, geralmente dependendo de que tipo de instituição pública, ela ainda se faz presente, mesmo que muitas vezes aconteça de forma burocratizada.

Buscando o entendimento de GAMA *et al.* (2018), um colaborador que atua no setor do Almoxarifado de uma organização tem como função: conhecer o real número existente de materiais (sejam estes controles em nível: semanal, mensal ou anual), entre outras tarefas feitas pelo almoxarife<sup>2</sup>. É preciso ainda enfatizar que de acordo com

---

<sup>2</sup> Servidor lotado no setor de almoxarifado.

GAMA *et al.* (2018), esse setor deve saber o que é necessário estocar em cada momento, organizar o setor por armazéns sejam eles: gavetas, armários, pastas, setores entre outros, verificar se é necessária a climatização do ambiente em questão. Nessa mesma linha de raciocínio. É nessa perspectiva que se aponta a relevância de uma gestão eficaz nesse departamento.

### **2.1.1 - Controle de estoque de materiais**

Devido a competitividade do mercado, gerado pelo fenômeno chamado globalização, as Instituições de todo o tipo de segmento e de portes, têm cada vez mais sentido a necessidade de implantar novas tecnologias para destacar seus serviços, produtos e bens para tornar cada vez mais seus processos rápidos e em tempo hábil com vista a satisfazer a necessidade do cliente. A globalização no entendimento de SILVA (2021), é um fenômeno caracterizado pela intensificação das relações econômicas, comerciais e culturais entre os países, onde as constantes inovações tecnológicas nas áreas de transportes e telecomunicações são capazes de diminuir as distâncias e transcender as fronteiras nacionais.

Para AGUIAR (2019), o entendimento de globalização se dá como sendo um processo de transnacionalização da economia internacional não significa desconhecer que as diferentes realidades nacionais condicionam a forma com que o processo de integração à economia global realiza-se. Sendo assim, o processo da globalização, levou as Organizações a direcionar um novo olhar para dentro e fora investindo em tecnologias, pensando em fazer melhorias nas suas atividades, devido a competitividade e ao acirramento da concorrência. Nesse sentido, as organizações ganham tempo, reduzem custos, satisfazendo as necessidades de seus clientes.

Dentro das Organizações públicas, a questão da tecnologia ainda é pouco renovada, dito de outro jeito, as tecnologias em alguns casos estão obsoletas. De acordo com PONTOTEL (2021) A evolução das tecnologias veio para facilitar o trabalho dos colaboradores e para isso, é essencial que os negócios atuem em sintonia com essa evolução e acompanhem as tendências do mercado, atualizando-se para tal. Observa-se que a maioria dos processos dentro dos almoxarifados se dá de forma manual, em que o armazenamento de estoques de seus suplementos, pouco investimento tem sido feito, ficando essa tarefa sendo realizada arcaicamente, ocasionando na falta de controle.

Nesse contexto, é importante salientar que esses processos precisam ser realizados de forma, muito bem planejada. Se esse espaço for bem organizado, planejado, revisitado, certamente o sucesso das ações desenvolvidas terão êxitos. Ressalta-se que os estoques devem contar com um ambiente físico, que permita um armazenamento seguro, capaz de suportar todo os tipos de materiais que a empresa disponibiliza. A estrutura do almoxarifado deve ser um espaço acolhedor onde os colaboradores possam entrar e sair, e ao mesmo tempo desenvolver suas atividades da melhor forma possível. Tudo isso é importante para que a Organização se mantenha no mercado, agregando valores e ter o rendimento esperado (MARQUES, 2018).

Nesse sentido, as empresas têm que ter a absoluta administração de seus estoques, para não ter resultados negativos futuros, tem que ser bem controlado para não atingir o setor financeiro da organização, ciente que a análise deve ser feita para a mesa saber: o que deve comprar, qual a quantidade vai comprar e em quanto tempo essa mercadoria deverá ser vendida (GAMA *et al.*, 2018). Dentro desse contexto, as Organizações devem sempre buscar de modo insistente a aplicação dos melhores métodos, para alcançarem boas práticas de estocar seus materiais. Porém, é preciso ressaltar que para evitar perdas ou atrasos, assim, como diminuir acidentes e manter bem o funcionamento desse setor, continua a ser um grande desafio, visto que ainda há uma enorme distância entre o que se deseja fazer com o que se faz.

#### 2.1.1.1 - Gerenciamento dos processos operacionais

De acordo com CRONAPP (2020), o gerenciamento de processos é uma metodologia para entender o funcionamento das rotinas de uma empresa. Assim, é possível gerar soluções mais práticas e confiáveis para o negócio. Dentro dessa ótica, cada pessoa tem a missão de gerenciar as operações da qual são responsáveis, tendo o principal gestor papel fundamental em diagnosticar possíveis perigos que possam afetar a produção de seus produtos.

Dentro dessa perspectiva, na atual sociedade do consumo, gerenciar os processos de produtivos, requer acima de tudo, que seu responsável assegure o cumprimento das metas estabelecidas, dentro dos padrões de qualidade, quantidade, prazo, gerenciando custos, coordenando a produção, o controle de qualidade. A esse respeito, ainda para CRONAPP (2020), o gerenciamento de processos consegue avaliar a efetividade das rotinas do seu negócio. Desse modo, os gestores podem visualizar melhor os pontos de

melhoria e as vulnerabilidades. Na prática, o mapeamento dessas tarefas organiza todas as ações-chave para o bom funcionamento da empresa. No entanto, nem sempre as Instituições gerenciam de forma eficaz sua produção, o que sugere no sentido mais amplo, que se faz emergente que as organizações, ao perceber possíveis falhas no controle de estoques, envolvam a equipe através do diálogo, objetivando evitar prejuízo e também a ocorrência frequente de conflitos, na busca de entender melhor a importância do diagnóstico de falhas no processo de produção. Quanto a isso, SILVA (2017), diz que um dos objetivos das empresas é eliminar falhas provocadas por variáveis internas e externas durante os processos produtivos, e para isso utilizam técnicas, como por exemplo, as ferramentas da qualidade. Então, gerenciar esse processo com responsabilidade, fará com que a Instituição não fracasse e nem tenha custos a mais.

#### 2.1.1.2 - Fatores que afetam o desperdício de estoques

A falta no controle de materiais numa Instituição, é um problema sério que tem gerado desperdícios. Para que isso não ocorra, se faz preciso o gerenciamento de forma correta, no sentido de identificar todos os gargalos que de forma muito grave afetam as atividades, prejudicando os negócios de determinada Organização. Em relação ao negócio, CRONAPP (2020), diz que estimular a cultura de inovação nos negócios é interessante para visualizar novas iniciativas e projetos futuros. Reduzir os custos e desperdícios para manter os negócios em alta, exige o acompanhamento de forma sistemática dos processos, informações, pessoas e também o controle rigoroso sobre o estoque, para evitar-se prejuízos. No entendimento de SILVA (2019), a melhoria dos processos de trabalho se refere a um direcionamento gerencial disciplinado, que busca constantemente a eliminação de defeitos e desperdícios, bem como a otimização na entrega dos produtos e serviços. SANDER (2019), afirma que de forma breve, o desperdício é qualquer ação ou etapa em um processo que não agrega valor ao cliente. Sendo assim, classifica oito tipos de desperdícios: Defeitos, que acontecem quando um produto tem alguma falha que não permite o uso correto do mesmo. Essa ocorrência pode resultar na refação de um componente do produto ou na remodelação de todo processo de fabricação. A espera que pode estar relacionado tanto ao aguardo por novos materiais para fabricação quanto a espera pela manutenção de um equipamento. Esse tempo de espera, na maioria das vezes, está ligado a falhas em alguma das equipes

responsáveis por uma parte do processo. As consequências podem ir desde a superprodução até baixa repentina de estoque. O transporte é um dos desperdícios bastante significativo. Esse movimento inclui deslocar estoque, equipamentos, pessoas e matéria-prima de maneira desnecessária. O estoque também é um desperdício, pois ter mais produtos que o necessário estocado significa dinheiro parado, o que está armazenado em estoque é considerado um ativo e deve estar sempre em movimento. O movimento, se dá durante a produção, a equipe precisa ter os materiais necessários para conduzir os processos. Se os funcionários precisam se movimentar para pegar o que precisam geram um desperdício. O processamento excessivo, são etapas desnecessárias na produção ou na prestação de um serviço que prolongam a chegada do resultado final ao cliente. No entanto para corrigir esse desperdício, é necessário estudar tanto os processos da empresa quanto saber o que o cliente espera do seu negócio. A superprodução, uma prática bastante detectadas nas empresas e se dá pela produção excessiva. Diz o autor que para evitar esse tipo de desperdício a Organização deve produzir conforme o necessário para evitar problemas de gestão de estoque e por último o desperdício de habilidades, e acontece quando a gestão não aproveita o potencial dos funcionários e setoriza rigidamente as tarefas, não permitindo que os funcionários operem em mais de uma função, esse tipo de desperdício é muito comum ocorrer em muitas empresas. Dentro do que foi exposto, por SANDER (2019), a eliminação desses desperdícios, facilitará a identificação de outras perdas não aparentes no sistema, devido à função de proteção do inventário.

O inventário é o levantamento e a organização de todos os itens do estoque feito por meio da contagem das mercadorias, relacionando seu valor unitário e também o valor total (ADV TECNOLOGIA, 2021).

Buscando compreender a concepção de inventário, FOGAÇA (2020), explica que, o conceito de inventário se baseia na contagem de uma lista de bens e materiais estocados no armazém da empresa ou em armazéns externos pertencentes a ela. Acrescenta ainda a autora que, a produção do inventário no Brasil é regulamentada pelo Conselho Federal de Contabilidade e todas as mercadorias devem estar registradas no livro de registro de inventário para fins do balanço patrimonial anual e suas formas de execução variam de empresa para empresa, basicamente ocorrem de forma periódica ou rotativa. Nas ideias de OLIVEIRA (2021), o inventário consiste na listagem completa dos produtos armazenados. Dessa forma, encontram-se as especificações sobre os produtos, como a marca, espécie, funcionalidades e dimensões. É importante frisar que

o Almojarife, além de organizar os itens e materiais devem também fazer a requisição de compras, recebe-las, conferi-las, em seguida fazer o registro, armazená-la, bem como fazer a distribuição desses itens e elaborar o inventário, bem como o físico, como o rotativo.

Para RODRIGUES (2020), os tipos de inventário de estoque possuem objetivos parecidos, contudo há algumas particularidades os diferenciam. Segundo a autora, há três tipos de inventários, sendo; o Inventário anual, que é realizado uma vez por ano. Esse tipo de inventário demanda um tempo longo para ser finalizado e, em geral, obriga as empresas a fecharem as portas por alguns dias para que possa ser realizado. Já o Inventário de estoque rotativo/cíclico, é realizado com a contagem dos produtos do estoque de maneira contínua e, em geral, divide o estoque em grupos de produtos, para não ter que contar tudo de uma vez e acontece de forma permanente alguns itens pré-escolhidos pela empresa são inventariados. Enquanto que o Inventário periódico, é realizado nas empresas, principalmente para aquelas, que convivem com mudanças de estoque decorrentes de trocas de estação. Nesse caso, a contagem dos itens não é periódica, ela é realizada de acordo com as fases do negócio durante o ano. Assim, o Inventário periódico se dá quando os estoques são inventariados em determinados períodos pré-determinados pela empresa, onde se faz a contagem física de todos os itens do estoque.

## 2.2 - ÁREAS OPERACIONAIS E O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Uma Organização pública, principalmente voltada ao setor de distribuição de energia elétrica que, no Brasil, possui uma série extensa e complexa de instrumentos normativos com a finalidade de garantir o equilíbrio econômico-financeiro das concessões e a qualidade e preços justos ao consumidor (SILVA, 2021). Nesse processo, o papel da gestão operacional surge como uma forma de garantir que a execução e a relação entre todos esses setores de forma eficiente. É, portanto, essa área a responsável pela administração do processo de mudanças do trabalho no produto final, também conhecido em algumas empresas como de setor de produção ou em outros casos, como setor técnico.

Nessa direção, a área operacional envolve uma gama de atividades que vai desde a confecção dos materiais, teste, avaliação venda de produtos para obtenção da lucratividade, sem esquecer de lado a satisfação de seus clientes. Isso, parte de

planejamento estratégico, cuja principal missão é garantir a eficiência na realização do serviço, através de reuniões, no qual se traça metas e ações que possíveis de serem alcançados. MORAIS (2021), cometa que o planejamento estratégico é ferramenta que auxilia na ação sobre o futuro das empresas, fornecendo subsídios para identificar oportunidades, as quais são fundamentais para aprimorar os planos com o propósito de se adequarem à realidade, caso haja alguma desconformidade em relação aos atos previamente traçados. Nessa mesma linha de pensamento, ALVES e MACEDO (2019) asseveram que, o planejamento estratégico é, uma responsabilidade dos níveis mais altos da entidade e diz respeito tanto à formulação de objetivos quanto à seleção dos cursos de ação – estratégias – a serem seguidos, levando em conta os ambientes externos e internos da entidade e sua evolução esperada.

Dentro desse entendimento, fica claro, que é o responsável maior pelo setor que tem a responsabilidade dessa função, ou seja, de planejar estrategicamente, conforme já assevera, JACOBSEN (2017), ao comentar que o planejamento pode ocorrer nos três níveis hierárquicos da organização e representam perspectivas que se diferenciam entre si na dimensão de horizonte temporal, grau de especificidade e abrangência. Nessa ótica, o planejamento é importante para a Organização, principalmente para a área operacional, porque essa área lida com o fazer da empresa, incluindo as diferentes atividades que a empresa realiza.

### **2.2.1 - A importância do armazenamento adequado dos suplementos**

O sucesso de uma organização, depende de vários fatores, no entanto, um desses, e ter um bom controle dos itens que compõem o estoque disponível no almoxarifado. É comum, observar-se dentro das Organizações um verdadeiro tumulto, peças misturadas com outras, de marcas de fabricantes, ano de fabricação e tamanhos diferentes, causando um grande alvoroço na hora de quem o procura. O ideal é que o almoxarife se certifique em primeira mão de como está o estoque de materiais, com vistas a facilitar o processo de entrega e saída de seus itens. Nesse caso, o armazenamento que deverá ser organizado em caixas, prateleiras ou armários, de forma que todos possam visualizar. Claro que essa distribuição deve ser catalogada com etiquetas para ajudar melhor a gerenciar de forma eficiente essa função. Mas, de acordo com KOGIK *et al.* (2018), o armazenamento de mercadorias pode ser uma grande dor de cabeça para o gestor, caso não tenha um processo que seja eficaz na hora de

manusear os produtos estocados, isso porque vai depender de como a empresa tem focado nessa atividade, e como são preparados seus funcionários para atuar de forma eficiente sua desempenhar bem suas funções. Gestar bem os materiais, tem a ver com o planejamento, com o controle da compra, manutenção e utilização dos materiais utilizados pela Organização. A finalidade de gestar bem os materiais da Organização, é garantir um fluxo de forma contínua o estoque, sem excesso de gastos e mantendo a qualidade desejada. No entanto, compreende-se que a gestão de materiais/estoques é uma ação complexa, porque envolve uma série de itens dentro do setor, muitos desses que perdem a validade devido ao seu desuso. Na concepção KOGIK *et al.* (2018), os estoques devem ser muito bem planejados, implementados e controlados. Nesse direcionamento, o gerenciamento de estoques permite ao gestor calcular o giro de seus produtos, evitando gastos desnecessários. Ainda pontuam os autores que, a adoção da técnica errada de armazenagem pode fazer com que a logística da empresa deixe de agregar valor ao produto/serviço e passe a onerar a atividade em questão.

#### 2.2.1.1- A logística

Pensar na palavra logística, vem logo em nossa mente, o processo de transportar mercadorias de um lugar para outro. Na perspectiva de PIZOLATO; BRAGA e DI GIORGI (2020), a logística diz respeito ao processo de planejar, implementar e controlar com eficiência, custos, fluxos e estoque de matéria-prima. Dentro desse entendimento, a logística abrange uma gama de processos e é compreendida como uma ação integrada, que visa um melhor acondicionamento de materiais com vistas ao controle e distribuição de produtos/materiais de forma racionalizada (LETEC, 2017).

No entendimento de KOGIK *et al.* (2018), a adoção da técnica errada de armazenagem pode fazer com que a logística da empresa deixe de agregar valor ao produto/serviço e passe a onerar a atividade em questão. Recorrendo-se novamente a (LETEC, 2017), o autor afirma que a logística exerce a função de responder pela movimentação de materiais, no ambiente interno e externo da empresa, desde a chegada da matéria-prima até à entrega do produto final ao cliente.

Devido a competitividade acirrada, as Organizações tem procurado cada vez mais melhorar e otimizar os processos logísticos visando a eliminação de todas as tarefas que não agregam valor ao produto, nesse processo a logística tem papel

fundamental dentro das Organizações. É uma boa logística que vai fazer tudo o que contribuirá para permanecer no mercado cada vez mais.

#### 2.2.1.2- A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT

As normas técnicas que se utilizou nesse trabalho científico, foi a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e têm como propósito padronizar a forma de elaborar-se a Dissertação de Mestrado, bem como; Teses de Doutorado e outros trabalhos científicos. Foi fundada no ano de 1940, cuja responsabilidade se dá pela normalização técnica no Brasil. É uma entidade privada, sem fins lucrativos, reconhecida como único Foro Nacional de Normalização através da Resolução n.º 07 do CONMETRO, de 24.08.1992.(ABNT, 2003). Nessas normas, a principal língua utilizada é a Portuguesa, que impõe ao investigador na construção de uma dissertação, o obedecer a uma gama de preceitos que deixa o trabalho mais apresentável e de fácil compreensão.

O foco desse estudo, estar direcionado a gestão e ao almoxarifado, para tal, buscou-se utilização de várias teorias baseadas nessas normas, o que possibilitou a utilização do Programa 5S para viabilizar reorganização do almoxarifado, objetivando eliminar barreiras e tornar esse ambiente viável economicamente.

O programa 5S é utilizado nas empresas para alcançar a melhoria de forma sistêmica a qualidade total de todos os seus setores. Para tal, NEVES e LEONI (2019), dizem que o objetivo do programa 5S, também conhecido como os cinco sentidos é: melhorar o ambiente de trabalho, evitar e reduzir os acidentes de trabalho, melhorar a qualidade nos processos industriais, proporcionar qualidade de vida no trabalho e incentivar a criatividade dos funcionários. Nesse contexto, as empresas visam o lucro, sem deixar de lado, o cuidado com seus funcionários e as perdas que causam prejuízos.

## **CAPÍTULO 3**

### **MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 - METODOLOGIA EXPERIMENTAL**

Neste capítulo, serão apresentados o material utilizado e os procedimentos realizados no desenvolvimento dessa pesquisa.

Para realização desse estudo, o primeiro passo foi a realização do levantamento bibliográfico, dos autores que tratam da temática em questão.

Essa pesquisa tem caráter qualitativo do tipo estudo de caso, com base na necessidade de privilegiar aspectos do fenômeno observado, de maneira a compreender seus detalhes/aspectos particulares, pois como afirma GIL (2007), envolve levantamento bibliográfico, entrevistas e análises de elementos diversos (do conteúdo, do discurso, de exemplos).

Pensando nas questões que dizem respeito a contenção de custos, desperdícios e tempo, no setor de almoxarifado da Usina Termelétrica II de Mauá, se apresenta por meio de verificação, a criação de nova metodologia e de reuniões em equipes, o desdobramento do estudo em questão, afim de coletar informações que colabore para responder aos questionamentos desse estudo.

Após a coleta dos dados, foram realizadas as análises e interpretações dos resultados, de forma que possibilitem a indicação de ações de melhorias no setor afetado, contribuindo na obtenção de resultados de acordo com o objetivo ora determinado.

##### **3.1.1 - Técnica de pesquisa**

Do ponto de vista de sua natureza, essa pesquisa é do tipo aplicada, uma vez que, busca conhecimento para aplicação prática orientada para a solução de um problema com base numa sistemática denominada pesquisa-ação.

Recorrendo-se novamente a PRODANOV e FREITAS (2013), os autores comentam que a pesquisa aplicada, tem a finalidade de gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Dentro desse entendimento, a pesquisa aplicada tem como objetivo a utilização de toda informação

disponível para a criação de novas metodologias e métodos, transformando um ambiente em um outro mais aceitável.

Como técnica utilizou-se a observação, com vistas a implementação de um projeto, com o objetivo de reduzir custos e desperdícios para a Usina Termelétrica II de Mauá.

### **3.1.2 - Universo e amostra**

Este estudo surgiu mediante a busca de melhorias contínuas e de redução de custos, desperdícios e tempo na Usina Termoelétrica de Mauá no Estado de Manaus. Sendo dessa forma, o Universo da pesquisa, a própria Usina.

### **3.1.3 - Coleta de dados**

Os procedimentos para a coleta de dados se referem as etapas que o pesquisador realiza para conseguir informações, na perspectiva de criar estratégias para solucionar determinado problema.

Na fala de ANDRADE (2009), os procedimentos e a maneira pela qual o pesquisador obtém os dados necessários, tendo em mãos o roteiro estabelecido desde o início até a finalização da pesquisa.

Nesse estudo, como forma de coletar os dados, utilizou-se, a observação *in loco* dos procedimentos no setor já mencionado, além de análise da localização e estoques de itens/materiais, caracterizando como um trabalho em campo para posterior apreciação dos resultados.

## **3.2 - DIAGNÓSTICO DO PROCESSO**

Para o diagnóstico do processo, buscou-se reorganizar os itens e criar novas estratégias para minimizar o desperdício de materiais, reduzindo os custos e ao mesmo tempo que os funcionários dispunham, a procura de itens, que se encontravam misturados.

Diante dessa constatação, aplicou-se medidas para contenção de custos, com a finalidade de melhorar o desempenho desse setor, e ao mesmo tempo, transferiu -se o

almoxarifado para o Departamento de Produção da Geração do Mauá (DPGM) com o intuito de melhorar a logística da usina Termelétrica II.

### **3.2.1 - Etapas de implantação do projeto**

A Usina Termelétrica II, localizada na estrada do Mauazinho, na avenida Solimões, número 4020, a 14 km do centro da cidade de Manaus, a margem esquerda do Rio Negro. A mesma ocupa uma área total de 136.000 m<sup>2</sup>, inaugurada em duas etapas, sendo a primeira com duas unidades a vapor com potência nominal de 18.609 kW cada uma, inauguradas em 15 de novembro de 1973 pelo Exmo. Sr. Ministro das Minas e Energia Antônio Dias Leite Jr, ainda sob o controle da Companhia de Eletricidade de Manaus, antiga CEM, denominadas UGV 1 e UGV 2, e a segunda etapa com mais duas unidades também a vapor com potência nominal de 50.000 kW cada uma, denominadas UGV 3 e UGV 4, inauguradas em 04 de novembro de 1978 pelo Exmo. Sr. Presidente da República Ernesto Geisel, ou seja, a partir desta data a cidade de Manaus tinha a dispor 137.218 kW geradas nesta usina, subsidiária da ELETROBRÁS.

Nos anos seguintes aconteceram as ampliações deste parque, para atender as necessidades de crescimento vegetativo da cidade de Manaus e ao Polo Industrial Manaus que se expandia velozmente, com destaque:

- Bloco 2, com outras duas unidades geradoras a gás, denominadas UGG 5 e UGG 6, operando apenas para “cobrir” a ponta de carga do Sistema Manaus, e por muitos problemas técnicos, vibração principalmente, ficaram indisponíveis por definitivo em 13 de abril de 2010;
- Inclusão de outra unidade geradora flutuante (em cima de uma barça), chamada Usina ELECTRON, com seis unidades geradoras com turbina a gás, com capacidade de 20.000kW cada uma, denominadas UGGs 1, 2, 3, 4, 5 e 6;
- Bloco 3, com duas outras unidades geradoras a gás, denominadas UGG 7 e UGG 8, cada uma com 60.000 kW;
- Bloco 4, com dez unidades geradoras a diesel, denominadas UGDs 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 e 18, cada uma com 15.750 kW., ou seja, o parque da Usina Térmica do Mauá tem condições de gerar 533.000 kW, com misturas de tipos de geração: a vapor, a gás e a diesel.

Essa Usina é interligada ao Sistema Integrado Nacional - SIN, que compõe a matriz energética, bem como, voltar sua oferta de energia elétrica em desenvolvimento regional, permitindo principalmente o interior deste grande estado-país, em possibilidades locais para o crescimento socioeconômico, criação e expansão de novas empresas de pequeno e médio porte, descentralizando da capital, o exclusivo poder de ser provedor de renda.

Por outro lado, atuar no mercado de energia, exige inovações tecnológicas, excelência e competitividade, agregando valor para a sociedade sem deixar de lado: a segurança e qualidade de vida, empreendedorismo e inovação com comprometimento da força de trabalho, com ética e transparência profissional e pessoal, na superação e crescimento desta população é um grande desafio.

No entanto, foi observado uma grande “desorganização/confusão” e descaso com os itens (materiais e equipamentos) que compõem o almoxarifado desta grande usina, ora tratados sem nenhum comprometimento e desenvolvimento técnico, fazendo com que eles (estes itens) ficassem perdendo seu valor econômico, sua aplicabilidade e seu desconhecimento de tê-los para uso, e, em muitas vezes, fez comprar os que já se tinha, alguns destes importados e exclusivos, trazidos a peso de ouro, em alguns casos, em virtude da emergência da retomada de operacionalização de máquinas e equipamentos para gerar energia elétrica.

Em 2015 foi preciso fazer uma licitação de serviços de mão de obra para efetivação deste “negócio”, procedimento obedecendo a atual lei de licitações das estatais número 13.303/2016, em substituição da lei número 8666/1993, para iniciar este trabalho.

Vale ressaltar que, por reestruturação da Eletrobrás Amazonas Geração e Transmissão (AMGT), o gerenciamento dos almoxarifados fica sob inteira responsabilidade da gerência local de cada usina, ao invés de descentralizada em um departamento de logística, atendendo as necessidades diversas de cada área, sem qualquer conhecimento local.

Existem nos dois almoxarifados da Usina Térmica do Mauá II cerca de 7.282 itens, num total de 474.409 peças a serem inventariadas, totalizando R\$ 55.328.634,61, nos quais encontram-se desatualizados na contabilidade da empresa, num banco de dados específico, onde, em auditoria interna realizada em julho de 2015, CAA número 005/2015, foram notificadas várias não conformidades, tais como: divergência entre o

físico e no sistema de banco de dados, armazenamento inadequado, itens sem identificação, falta de controle.

Para o inventário foram contratadas as empresas CÉU AZUL ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA, Contrato OC 77633/2011, no valor **R\$ 3.239.870,40**, cujo resultado não foi divulgado.

Por outros motivos, foi contratada a empresa GRIFON SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS LTDA, Contrato OC 689/2016 no valor de **R\$ 229.500,29**, sendo no BLOCO 1 = **R\$ 16,6 Milhões** e no Bloco 4 = **R\$ 38 Milhões** cujo resultado ainda será divulgado.

Em 31/08/16, após necessidade e por determinação do Diretor-Presidente, juntamente com a Diretoria de Operação e Manutenção da Amazonas GT, ficou determinado que cada unidade da referida Usina, seria responsável pela tratativa em lidar com seus materiais, nesse sentido, oferecemo-nos para atender a este propósito, que, a partir desta data, foi criada uma equipe, com qualificações específicas, experiências e confiança dos superiores hierárquicos, formada por: eletricitas, mecânicos e profissionais das áreas correlatas as rotinas de administração de materiais, para desenvolver este trabalho, com outra Visão, uma visão empresarial, fora do tradicional, nunca antes aplicada nessa Organização, que foi criar uma Engenharia de Materiais (suprimentos), com procedimentos próprios e tratativas técnico-administrativas para atender a nossa necessidade que era o de gerar energia elétrica.

Em 26/10/16 recebemos e-mail do nosso gerente onde referia-se a uma AUDITORIA INTERNA, direcionado ao FAL, n.º CAA 005/2015, datado de 16/10/2015, com a grande finalidade: INVENTARIAR os itens dos almoxarifados de custeio e investimento, 7W e 7WI, respectivamente, dos materiais utilizados nos motores Wärtsilä, modelo 18V46-B, motores que utilizam óleo pesado (HFO) ou à gás, que são motores marítimos para conversão em energia. Porém, até aquela data, estes itens estavam TODOS jogados, desorganizados, misturados, oxidados, empoeirados, etc, perdendo seu REAL valor monetário, e, o pior, PARADOS sem qualquer tratativa de armazenamento, estocagem e/ou identificação. Foi então, que se formou uma EQUIPE TÉCNICA, com prazo para término, para iniciar um trabalho sério em transformar um galpão com amontoados de peças, sem qualquer valor agregado e/ou respeito em virtude de sua apresentação, em uma área de SUPRIMENTOS, digno de um ambiente ELETROBRÁS. Era uma série de desafio, que precisaríamos ultrapassar.

O Departamento de Produção da Geração de Mauá (DPGM), iniciou esta atividade em 07 de novembro de 2016, e ainda está em processo, com uma visão empresarial e de gestão de materiais, com uma equipe técnica composta por: engenheiros eletricitas e mecânicos, técnicos eletricitas e mecânicos, levando-se em consideração as habilidades técnicas, conhecimentos dos materiais, administração de materiais e experiências anteriores

Visando encontrar oportunidades para a reorganização de materiais foram realizadas uma série de ações com algumas reuniões com o objetivo de planejar como se daria o desenvolvimento do projeto. Vários momentos aconteceram dedicados a observação e investigação para implantação de outras metodologias a serem desenvolvidas nos almoxarifados da já referenda Usina.



Figura 3.1 - Plano de trabalho (inicial – 01/set/2016).

A Figura 3.1, trata de uma das diversas reuniões realizadas com a equipe técnica, responsável pela realização da tratativa em lidar com seus materiais. Foram debates acerca da melhor maneira de tratar e organizar esse setor(almoxarifado).

A etapa seguinte foi fazer uma visita ao setor do almoxarifado para começar a realização da tratativa.



Figura 3.2 - Situação encontrada.

Nas imagens da Figura 3.2, pode-se perceber que os parafusos (um dos itens) entre tantos que a Usina dispõe, se encontravam completamente misturados de modo que, quem fosse a procura de um determinado tipo, encontrava dificuldades para localizá-los.



Figura 3.3 - Procedimentos de trabalhos.

A Figura 3.3, apresenta os técnicos montando planilhas e plano de ação para realizar as tratativas.

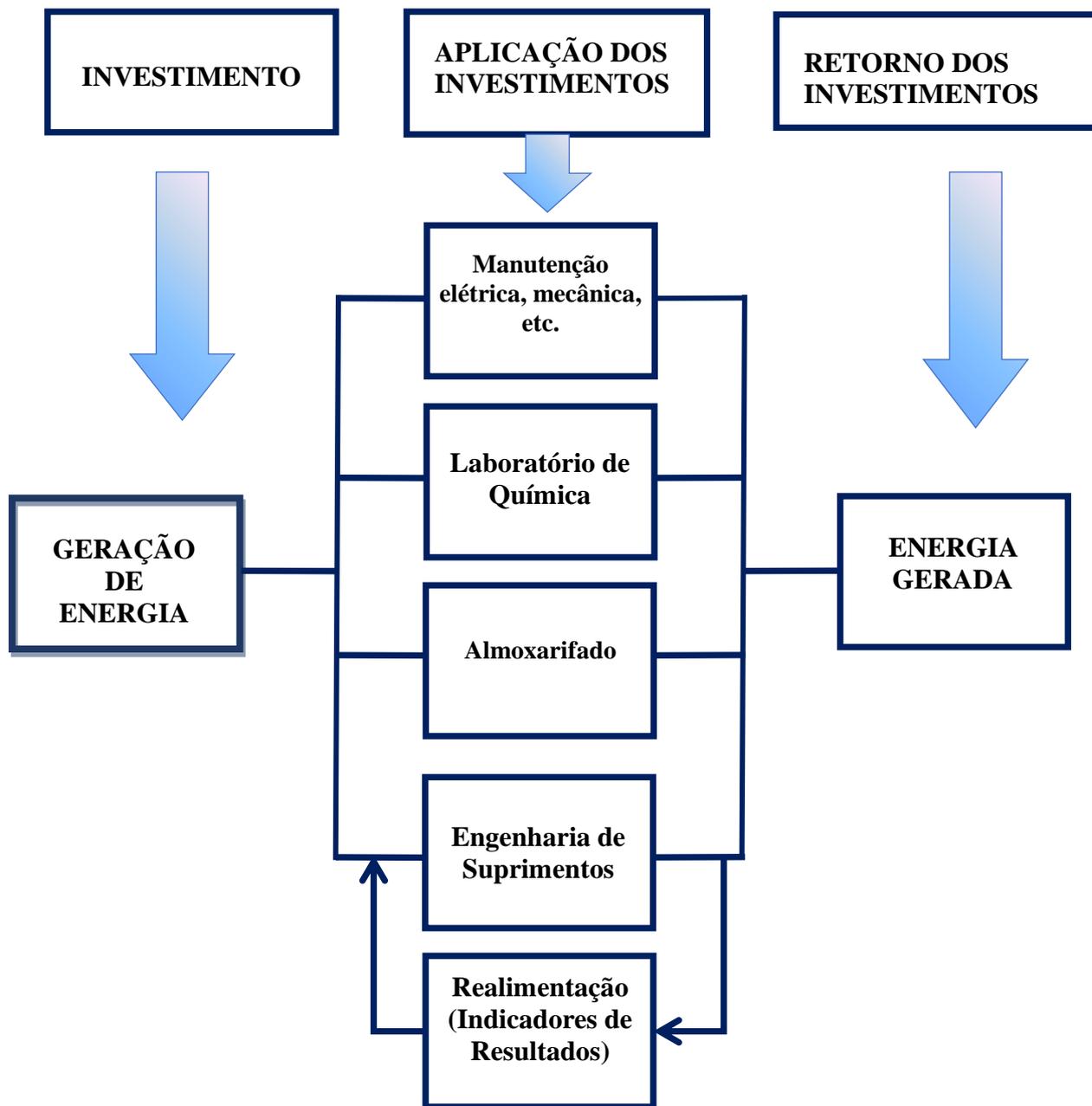


Figura 3.4 - Fluxograma para a apresentação do projeto.

Na Figura 3.4 descreve-se por meio do fluxograma o desenvolvimento do projeto e o resultado que se deseja alcançar, bem como, os setores envolvidos nesse processo de intervenção. Por meio de uma gama de etapas que vai desde o investimento que se propõe até chegar o retorno esperado, por meio da energia gerada.

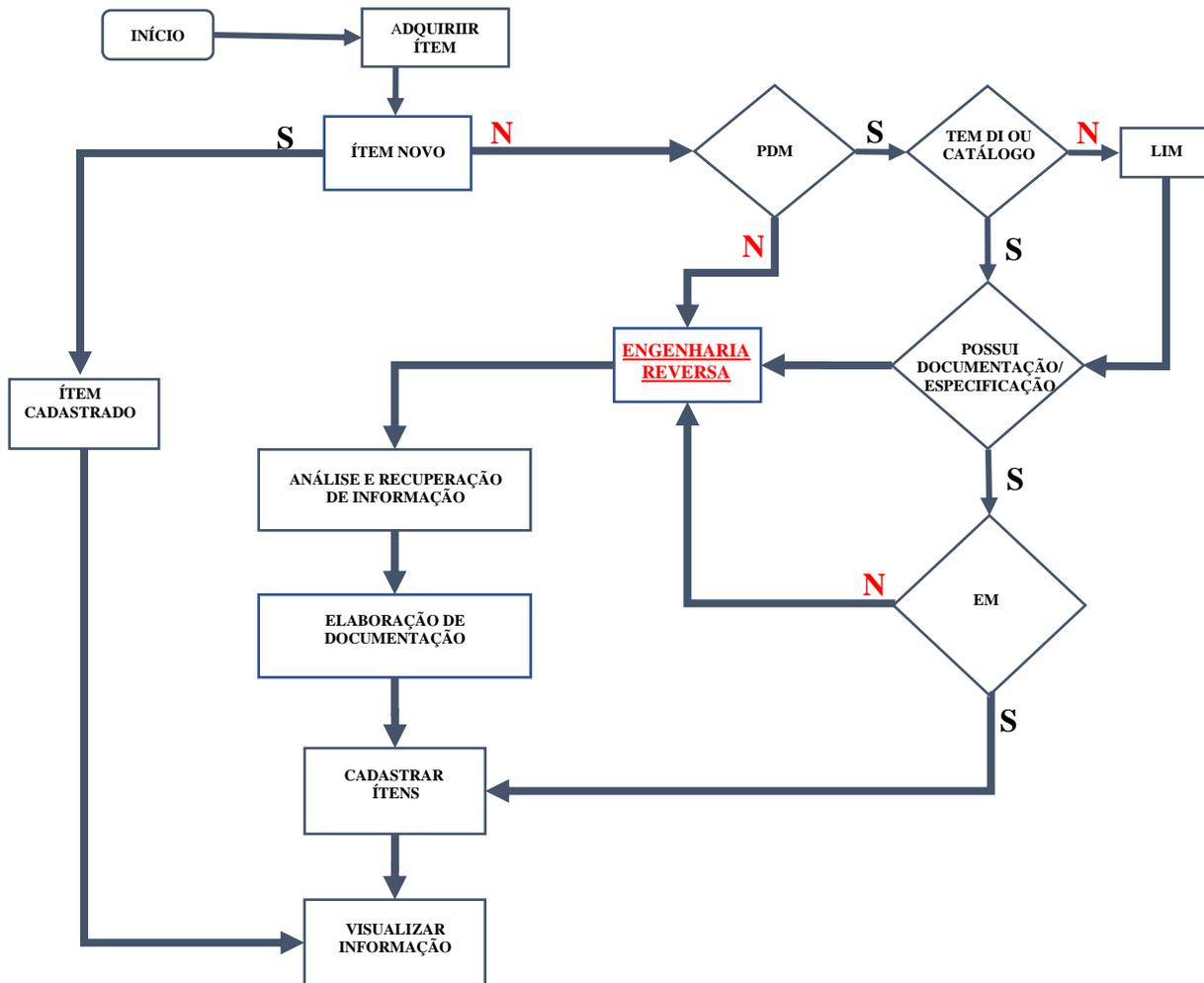


Figura 3.5 - Fluxograma da sequência de tratativas para materiais.

Na Figura 3.5, é possível observar as ações a serem desenvolvidas com a implantação do cadastramento de todos os itens do almoxarifado, e colocado no Banco de Dados da Usina. Essa figura, apresenta-se todo o processo de tratativas que devem ser implantadas, cujo foco é a geração de maiores lucros e diminuição de desperdício.

Após várias discussões e tentativas de acertos, por fim, começou-se as tratativas nos almoxarifados tanto na parte interna como externa.



Figura 3.6 - Situação encontrada no Almoxarifado 7GC /7GI - Área Externa.

Essa foi a situação encontrada na área externa do almoxarifado. Um espaço com inúmeras irregularidades, principalmente com tralhas espalhadas pelo chão e o mato cobrindo todo o terreno.



Figura 3.7 - Situação encontrada no Almojarifado 7GC /7GI - Área Interna.

Na área interna, foi encontrada a seguinte situação que se apresenta acima. Pessoas ociosas, sem acomodação necessária para elas desenvolverem bem seu trabalho. Caixas no chão, misturados com restos de lixos, uma verdadeira desorganização.

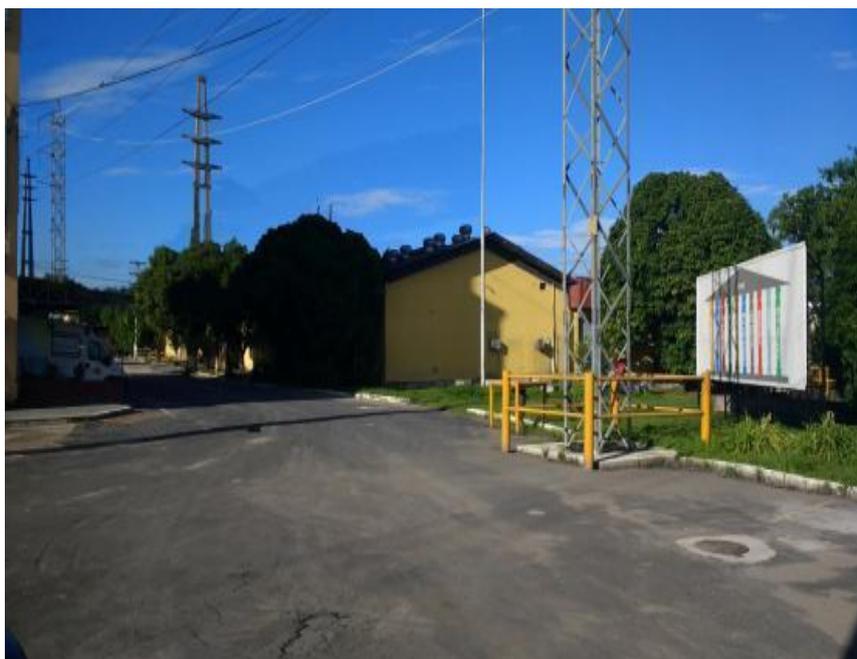


Figura 3.8 - Vista do almojarifado MGC/MGI - Lateral.

Almojarifado sem identificação na entrada, de modo, que quem não conhecia esse setor, teria dificuldades de encontrá-lo.



Figura 3.9 - Almojarifado MGC/MGI - Área Interna.

No outro almojarifado, a situação se repete, uma verdadeira desorganização.

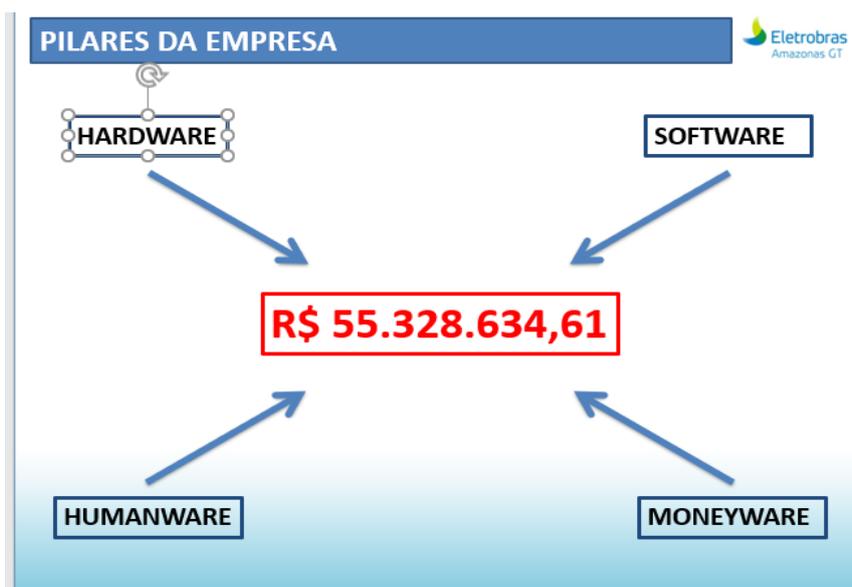


Figura 3.10 - Pilares da empresa.

Na Figura 3.10, apresenta-se os pilares da Usina, que são representados por máquinas, programas, pessoas e capital.

Ao fazermos o levantamento das peças que existiam nos dois almojarifados, percebemos que a Usina tinha disponíveis em estoque o valor de R\$ 55.328.634,61 em peças. Essa quantidade, não era do conhecimento da chefia do setor, ocasionando em novas compras.

## **CAPÍTULO 4**

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **4.1 - PESQUISA**

No presente capítulo serão apresentados os resultados obtidos na investigação, a partir do projeto de intervenção aplicada. Além disso, será apresentada também a análise e a interpretação desse resultado que teve como objetivo propor uma nova metodologia que possibilite a Organização, a transposição de barreiras que facilite a reorganização do almoxarifado, reduzindo custos e aumentando benefícios.

#### **4.2 - ANÁLISE DA PESQUISA**

Os processos do Inventário da Usina pesquisada são apresentados, no presente estudo, por meio de observação, verificação, acompanhamento e participação de forma direta nas atividades realizadas.

Foram realizadas palestras, reuniões com as equipes colaboradoras, objetivando a obtenção de informações.

Após o processo de intervenção, foram elaboradas análises e interpretações dos resultados obtidos, as quais possibilitaram a indicação de novas metodologias, contribuindo para a redução de custos e desperdícios, respondendo ao objetivo elencado.

Foram analisados tanto a parte interna, como a externa dos dois almoxarifados, assim, procede-se análise.

#### 4.2.1 - Análise do processo analisado



Figura 4.1 - Separação dos parafusos por tipo.

O primeiro passo, a exemplo, dentre outros materiais, foi a separação dos itens por tamanhos, espessuras e marcas como se apresenta na Figura 4.1.

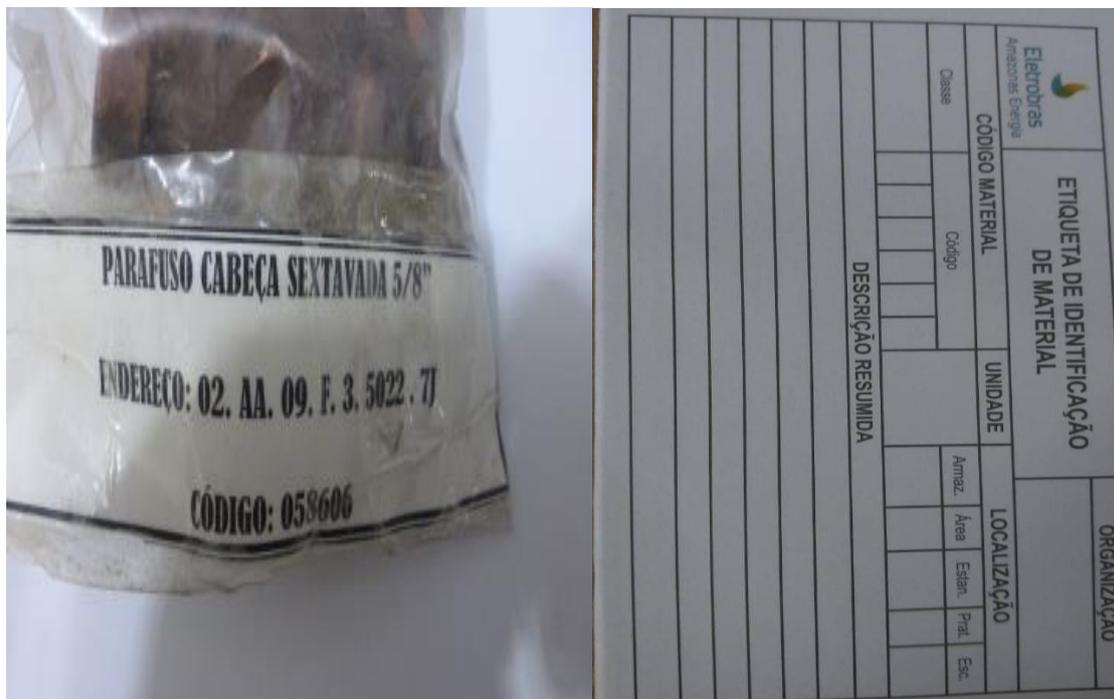


Figura 4.2 - Criação de embalagens e etiquetas.

Além da separação, foram criadas etiquetas e colocados esses itens em sacolinhas plásticas.

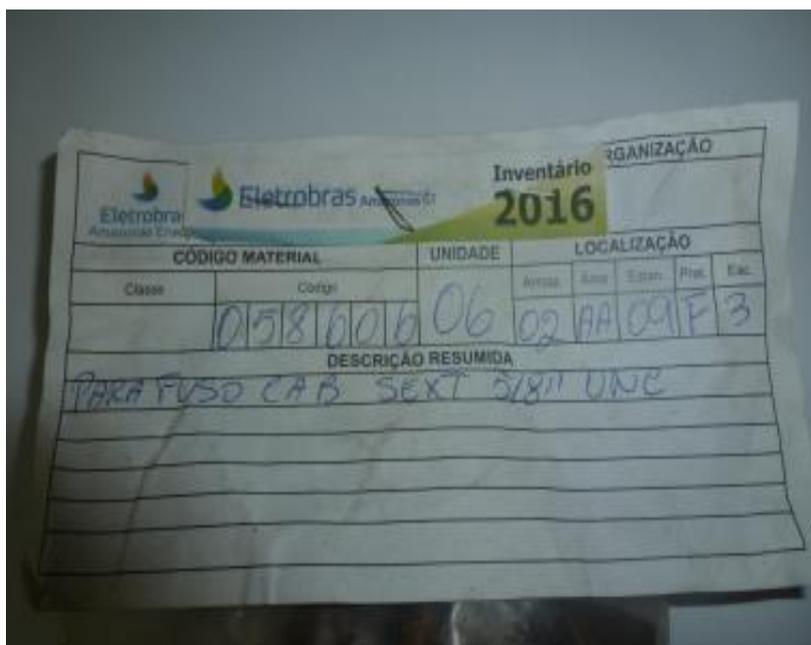


Figura 4.3 - Criação de uma nova logomarca.

Achamos também a necessidade de criar uma nova logomarca para esse setor, colaborando para melhor controle dos itens.



Figura 4.4 - Reestruturação da Área Externa do almoxarifado 7GC/7GI.

Foi dado um tratamento na área externa, com pintura e nome identificador do departamento.



Figura 4.5 - Reestruturação do Almoarifado 7GC/7GI - Área Interna.

Foi reorganizado toda a parte interna, no qual os itens foram colocados em caixa plásticas e os que antes estavam no chão foram reorganizados e colocados em prateleira dentro de caixas de papel.



Figura 4.6 - Novo visual do almoarifado MGC/MGI.

As imagens mostram as árvores que cobriam a parte frontal do almoarifado, com tratamento lateral com identificação.



Figura 4.7 - Planilhas criadas.

A planilha acima, mostra matérias sem movimentação na Usina.

Tabela 4.1 - Resumo dos Inventários: BLOCOS 1 e 4.

<b>ALMOXARIFADO</b>	<b>ITENS (UNIDADE)</b>	<b>TOTAL INSPECIONADOS</b>	<b>VALOR (R\$)</b>
<b>BLOCO 1</b>	5.139	370.502	16.629.592,71
<b>BLOCO 4</b>	2.143	103.907	38.699.041,90
<b>TOTAL</b>	7.282	474.409	55.328.634,61

#### 4.3 - DISCUSSÃO

Apresenta-se nesse tópico os resultados obtidos, conforme propostas dos objetivos propostos, no campo econômico e operacional, e o que se observou durante o processo de intervenção.

Observou-se que existiam máquinas paradas por falta de peças. Contudo essas peças encontravam-se disponíveis no almoxarifado, mas pelo fato de estarem misturadas impossibilitou-se esse reparo.

Também se verificou que a Usina possui um Banco de Dados - Oracle, todavia essas peças não se encontravam cadastradas.

Outro fato constatado foi o racionamento na distribuição de energia, devido a paralisação das máquinas, ocasionando em um grave problema para a sociedade de uma forma geral.

Quanto a questão do planejamento desse setor, foi constatado a inexistência dessa ação, uma vez que se comprava peças sem o conhecimento da quantidade que a Usina dispunha.

Em relação as empresas contratadas para a realização dos inventários, tomou-se conhecimento que as mesmas não realizaram de forma eficaz seu trabalho, ao que se propôs, o que culminou no problema recorrente dentro dos almoxarifados, ou seja, a situação encontrada, era a mesma antes dessas contratações.

No que diz respeito aos itens que iam para recuperação, a Usina não levava em consideração na hora de efetuar novas compras, dito de outro modo, ignorava essas peças.

Notou-se que os materiais que estavam oxidados e enferrujados, ocupavam lugar, ao invés de serem retirados desse espaço. Era um verdadeiro depósito de peças, sem cuidados no armazenamento.

Constatou-se ainda, que os funcionários trabalhavam em condições que não condiz com as regras impostas no contrato trabalhistas. Não havia espaço suficiente para a movimentação humana dentro desse setor, pela falta de armazenamento correto dos suplementos/materiais.

Notou-se que as áreas externas dos dois almoxarifados, tinham uma série de problemas que impossibilitava uma boa acessibilidade a este setor, como por exemplo: falta de limpeza, árvores frondosas encobrando a parte frontal de um dos almoxarifados, impossibilitando uma melhor visualização e a falta de sinalização, para adentrar-se nesse setor.

## CAPÍTULO 5

### CONCLUSÕES E SUGESTÕES

#### 5.1 - CONCLUSÕES

Neste capítulo será apresentado as conclusões que se chegou após o processo de intervenção nos almoxarifados da Usina Termelétrica II de Mauá.

Em seguida, será apresentado também as propostas que foram ponderadas e analisadas, com a finalidade de apontar os fatores que contribuem para a eliminação de gastos desnecessários, gerando desperdício de materiais e de mão de obra.

A partir das análises serão aqui descritas, pode -se afirmar que, a proposta da implantar-se novas técnicas nos almoxarifados, resultaram numa gama de vantagens para a Usina em questão, tendo em vista que, trouxe um orçamento mais próximo da necessidade da organização. Essa afirmação se dá quando se visualiza o que foi solicitado em termos financeiros nos inventários anteriores.

Ficou provado, que o chefe do almoxarifado ainda não desenvolveu a competência de gerenciar bem o estoque, apesar de ser concursado para tal. Pode-se questionar se é por falta de formação, ou simplesmente pela concepção que possui em relação a “ser servidor público”.

É possível afirmar que os entraves que tem impossibilitado uma gestão com qualidade de estoques, se dá pela ausência de um planejamento e de uma coordenação desse setor de forma efetiva.

Afirmamos que os fatores que foram observados que causam desorganização no setor de almoxarifado, só poderão ser melhorados se houver a transferência desse setor, e criação do Departamento de Produção da Geração de Mauá, pois nesse departamento deverá possuir profissionais qualificados para o gerenciamento adequado.

#### 5.2 - SUGESTÕES

Devido à abrangência do assunto em foco, são apresentadas, a seguir, algumas sugestões para a continuação do presente trabalho:

- Aprofundar o estudo sobre a Transferência do Departamento de Produção da Geração;

- Criar e transferir o almoxarifado para o do Departamento de Produção da Geração, qual as atividades iriam se desenvolver da seguinte forma: inspeção de peças; acompanhamento das atividades de manutenção e operação; nacionalização de itens; cadastro de itens; criação do setor de documentação técnica; aprovação de fornecedores (conforme ISO 9000); tratativa para materiais sem uso (sucata ferrosa) – leilão de peças usadas; participação técnica do projeto PDAE da Usina do Mauá; Usina Electron, bloco 1, 3 e 4. Nesse sentido, ter-se-ia as ferramentas que seriam utilizadas: Aplicação de Tecnologia para leitura de código de barras (BAR CODE); Capacitação dos colaboradores: Treinamento sistema ORACLE (ou outro), etc. Quanto a infraestrutura deverá ser criado um banco de dados próprio (dedicado), computadores e periféricos, WI-FI, etc.

Dessa forma, aponta -se a importância da Usina Termelétrica II de Mauá, repensar acatar a sugestão acima exposto, como forma de controlar e inspecionar seu estoque, na perspectiva da redução de custos e desperdícios.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADV TECNOLOGIA. **Estoque e sua importância.** Disponível em: <<https://www.advtecnologia.com.br/saiba-mais-sobre-o-que-e-estoque-minimo-e-qual-e-sua-importancia/>>. Acesso em: 23 de maio de 2021.

AGUIAR, T. T. de. **O solo movediço da globalização: relações de trabalho na Vale S.A.** Tese de doutorado, 2019. São Paulo. Disponível em: <[https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-10062019-121808/publico/2019\\_ThiagoTrindadeDeAguiar\\_VCorr.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-10062019-121808/publico/2019_ThiagoTrindadeDeAguiar_VCorr.pdf)>. Acesso em: 24 de julho de 2021.

AHRENS, R. de B. (Orgs). **Coletânea nacional sobre engenharia de produção.** 3: gestão da produção – Curitiba (PR): Atena Editora, 2017. 644 p: il.; 11.487 bytes

AKEEM L. B. **Effect of Cost Control and Cost Reduction Techniques.** *in* Organizational Performance; International Business and Management Vol. 14, No. 3, 2017, pp. 19-26; Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/236300505.pdf>>. Acesso em: 17 de maio de 2021.

ALVES R. L.; MACEDO, M. E. C. **O Papel do Controller no Planejamento Estratégico de uma Empresa.** 2019. Disponível em: <<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/viewFile/1461/2249>>. Acesso em: 21 de julho de 2021.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico.** 8ª ed. São Paulo: Atlas. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022. **ABNT: informação e documentação - artigo em publicação periódica científica impressa - apresentação.** Rio de Janeiro, 2003. 5p

BARBOZA, E. P. **Administração de Processos [manuscrito]: Estudo de Caso no Almoarifado da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de Ouro Preto / - 2019.**

BARRY, B. **Selecting the Best Picking Method for your e-commerce Business.** F. Curtis Barry & Company 2018. Disponível em <<https://www.fcaco.com/blog/best-picking-methodecommerce/>> Acesso em: 19 de maio de 2021.

BERTOCHI, L.G. **Conceitos na gestão e controle de estoque e a sua importância.** 2019, Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/conceitos-na-gest%C3>>

A 3o-e-controle-de-estoque-e-a-sua-import%C3%A2ncia>. Acesso em: 24 de abril de 2021.

CRONAPP, R. **Entenda a importância do gerenciamento de processos nas empresas, 2020.** Disponível em: <<https://blog.cronapp.io/gerenciamento-de-processos/>>. Acesso em: 22 de julho de 2021.

DANTAS, J. R. **Proposta de redução de custos numa empresa do setor de duas rodas no polo industrial de Manaus.** 2017. Disponível em: <<https://ppgpep.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/Dissertacao2017-PPGEP-MP-JoaoRezendeDantas.pdf>>. Acesso em: 19 de maio de 2021.

FOGAÇA G. T. **Proposta de implementação de inventário rotativo em uma empresa do segmento de baldes industriais.** 2020. Disponível em: <<http://alt.fec.unicamp.br/wp-content/uploads/2020/07/tcc-220.pdf>>. Acesso em: 20 de julho de 2021.

GAMA, A. W; (Orgs). **A influência do gerenciamento e controle de estoque em uma empresa de logística.** 2018. Disponível em: <<https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2018/12/a-influencia-do-gerenciamento-e-controle-de-estoque-em-uma-empresa-de-logistica.pdf>>. Acesso em: 20 de julho de 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2007.

JACOBSEN, A. L. **Introdução à Administração.** Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2017.

KOGIK, A. V. (Orgs). **A importância do gerenciamento estratégico do estoque no setor supermercadista.** 2018. Disponível em: <[file:///C:/Users/PMRecife/Downloads/196-49-331-1-10-20180718%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/PMRecife/Downloads/196-49-331-1-10-20180718%20(2).pdf)>. Acesso em: 23 de julho de 2021.

LETEC. **Gestão de estoques na cadeia de suprimentos.** 2017. Disponível em: <<https://blog.ietec.com.br/gestao-de-estoques-na-cadeia-de-suprimentos/>>. Acesso em: 21 de julho de 2021.

MARQUES J. R. **4 Ações para agregar valor ao produto e o seu negócio.** 2018. Disponível em: <<https://www.ibccoaching.com.br/portal/4-acoes-para-agregar-valor-ao-produto-e-o-seu-negocio/>>. Acesso em: 23 de julho de 2021.

MORAIS, D. O. de. **A importância do planejamento estratégico com ambidestria para pequenos negócios em tempos de crise.** Fortaleza, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.unichristus.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1118/1/DEUZIVAN.OLIVEIRA.DE.MORAIS.pdf>>. Acesso em: 23 de julho de 2021.

NEVES, C. E. **Gestão do almoxarifado.** 2018. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/gest%C3%A3o-do-almoxarifado-parte-2-carlos-eduardo-neves->>. Acesso em: 23 de julho de 2021

NEVES, G. R. S.; LEONI, J. N. Aplicação dos 5s em uma indústria metal mecânica do interior de São Paulo. **Revista Engenharia em Ação UniToledo**, v. 4, n. 2, 2019.

OLIVEIRA, G. **A importância do Inventário na gestão de estoque da sua empresa.** 2021. Disponível em: <<https://blog.fortestecnologia.com.br/gestao-e-negocios/importancia-do-inventario-na-sua-empresa/>>. Acesso em: 20 de julho de 2021.

PAOLESCHI, B. **Almoxarifado e Gestão de Estoques-Do recebimento, guarda e expedição à distribuição do estoque.** Editora Saraiva, 2018.

PIZOLATO C. de L.; BRAGA, J. F.; DI GIORGI W. A. B. **A contribuição da logística 4.0 e do comércio eletrônico no desempenho empresarial no contexto da pandemia.** XI FATECLOG os desafios da logística real no universo virtual FATEC jornalista Omair Fagundes de Oliveira Bragança Paulista/SP - Brasil 23 e 24 de outubro de 2020;

PONTOTEL, R. **Saiba como a autonomia no trabalho ajuda na produtividade dos colaboradores, 2021.** Disponível em: <<https://www.pontotel.com.br/autonomia-no-trabalho/>>. Acesso em: 23 de julho de 2021.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2ª. ed. Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul - Brasil: Feevale. 2013.

RODRIGUES, V. **Tipos de inventário de estoque: 3 modelos e como aplicá-los em cada empresa, 2020.** Disponível em: <<https://www.siteware.com.br/blog/processos/ti-pos-de-inventario-de-estoque/>>. Acesso em: 17 de julho de 2021.

SANDER, C. **8 desperdícios do Lean Manufacturing que você deve evitar.** 2019. Disponível em: <<https://caetreinamentos.com.br/blog/lean-manufacturing/8-desperdicios-lean-manufacturing/>>. Acesso em: 21 de julho de 2021.

SANTOS, S. S. dos; ORLANDINI, L. M. **Como Evitar Desperdícios Na Sua Empresa?** 2020. Disponível em: <<https://www.mectria.com/single-post/como-evitar-desperd%C3%ADcios-na-sua-empresa>>. Acesso em: 23 de julho de 2021.

SEVEGNANI, T. P. **Vigilância em Saúde em Hospitais Universitários: construção de um modelo lógico na perspectiva da sustentabilidade**, 2020. 166 p. Tese de doutorado. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/222000/PNFR1197-T.pdf?sequence=-1>>. Acesso em: 23 de julho de 2021.

SILVA, F. B. **Dimensionamento, controle e armazenamento de materiais de consumo no setor público: estudo exploratório em uma IFES**. Dissertação de mestrado. São João del Rei/MG.2019. Disponível em: <[https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/profiap/Dissertac%CC%A7a%CC%83o\\_Versao\\_Final\\_impressao.pdf](https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/profiap/Dissertac%CC%A7a%CC%83o_Versao_Final_impressao.pdf)>. Acesso em: 19 de julho de 2021.

SILVA, G. C. P. **O dever constitucional de economicidade segundo definições econômicas de eficiência: aplicação a projetos de infraestrutura de transportes na Amazônia Legal**. 2019, tese de doutorado. Disponível em: <[https://www.academia.edu/41701595/Projeto\\_de\\_tese\\_2019](https://www.academia.edu/41701595/Projeto_de_tese_2019)>. Acesso em: 23 de julho de 2021.

SILVA, J. C. L. **O Processo de Globalização"; Brasil Escola**. 2021. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/processos-globa.htm>>. Acesso em: 24 de julho de 2021.

SILVA, J. L. **Aplicação das ferramentas da qualidade para melhoria de processos produtivos estudo de caso em um centro automotivo**. XXXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção “A Engenharia de Produção e as novas tecnologias produtivas: indústria 4.0, manufatura aditiva e outras abordagens avançadas de produção” Joinville, SC, Brasil, 10 a 13 de outubro de 2017. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/tn\\_sto\\_238\\_383\\_30942.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/tn_sto_238_383_30942.pdf)>. Acesso em: 23 de julho de 2021.

SILVA, W. C. da. **Consumo de energia elétrica em baixa tensão: uma análise socioeconômica comparada**. Ponta Grossa, 2021, Dissertação de mestrado. Disponível em: <[file:///C:/Users/PMRecife/Downloads/Disserta%C3%A7%C3%A3o\\_%20Wen dell%20Cassemiro%20da%20Silva.pdf](file:///C:/Users/PMRecife/Downloads/Disserta%C3%A7%C3%A3o_%20Wen dell%20Cassemiro%20da%20Silva.pdf)>. Acesso em: 20 de julho de 2021.

TAVARES, W. M. **Análise da Satisfação dos Clientes de um Restaurante e pizzaria: Um estudo de caso de Parnamirim no Rio Grande do Norte: Natal, 2019**. Disponível em: <[https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/10068/1/SatisfacaoClienteRestaurante\\_Tavares\\_2019](https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/10068/1/SatisfacaoClienteRestaurante_Tavares_2019)>. Acesso em: 17 de julho, 2021.