

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CÂMPUS MEDIANEIRA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM MANUTENÇÃO INDUSTRIAL**

**DIOGO ANSELMINI DA SILVA  
MARCOS VINICIUS ANTUNES**

**PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA  
EM UM SUPERMERCADO DO OESTE DO PARANÁ**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**MEDIANEIRA**

**2012**

**DIOGO ANSELMINI DA SILVA  
MARCOS VINICIUS ANTUNES**

**PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA  
EM UM SUPERMERCADO DO OESTE DO PARANÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado à disciplina de Trabalho de Diplomação do Curso Superior de Tecnologia em Manutenção Industrial da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo.

Orientador: Prof. Edilar Antonioli  
Co-orientador: Prof. Dr. Renato Cesar Pompeu

**MEDIANEIRA**

**2012**



Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná**  
Gerência de Ensino  
Coordenação do Curso Superior de  
Tecnologia em Manutenção Industrial



---

## TERMO DE APROVAÇÃO

### PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM UM SUPERMERCADO DO OESTE DO PARANÁ

Por

**DIOGO ANSELMINI DA SILVA**  
**MARCOS VINICIUS ANTUNES**

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado às 19:00 h do dia 05 de Julho de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo no Curso Superior de Tecnologia em Manutenção Industrial, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Medianeira. Os acadêmicos foram argüidos pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado

---

Prof. Me Edilar Bento Antonioli  
UTFPR – *Campus* Medianeira  
(Orientador)

---

Prof. Me. Neron Alipio Cortes  
Berghausaer  
UTFPR – *Campus* Medianeira  
(Convidado)

---

Prof. Me. Yuri Ferruzzi  
UTFPR – *Campus* Medianeira  
(Convidado)

---

Prof. Me Yuri Ferruzzi  
UTFPR – *Campus* Medianeira  
(Responsável pelas atividades de TCC)

**A Folha de Aprovação assinada encontra-se na coordenação do Curso de  
Tecnologia em Manutenção Industrial.**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente a Deus, por ter-nos dado proteção, força e graça para a realização deste curso. As nossas famílias, principalmente nossos pais. Pelo eterno orgulho de nossa caminhada, pelo apoio, compreensão, ajuda e, em especial, por todo carinho ao longo deste percurso. Aos nossos amigos e colegas do curso e do dia-a-dia pela cumplicidade, ajuda e amizade. De modo especial ao nosso orientador, Prof. Edilar Bento Antonioli e co-orientador Prof. Dr. Renato Cesar Pompeu, pela colaboração e apoio para o desenvolvimento desse projeto. Enfim a todos que direta e indiretamente contribuíram para o nosso êxito.

## RESUMO

Silva Diogo e Antunes Marcos, Proposta de Implantação da Manutenção Preventiva em um Supermercado do Oeste do Paraná. Trabalho de Conclusão de Curso em Tecnologia em Manutenção Industrial - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira 2012.

Este projeto tem a finalidade de propor um plano de manutenção preventiva em um supermercado do Oeste do Paraná. Com objetivo de facilitar o controle dos serviços da manutenção, padronização dos procedimentos, codificação dos equipamentos e a execução da manutenção preventiva, facilitando o gerenciamento de um setor de manutenção. Com base em bibliografias e relatos de pessoal diretamente envolvido na manutenção foi criada uma programação com exemplos de ordem de serviços, layout, fichas de cadastros e históricos de equipamentos, procedimentos operacionais, lista de sobressalentes, métodos de controle, recrutamento e divisão de mão de obra e padronização da manutenção. O mesmo explica os principais tipos de manutenções (Corretiva planejada e não planejada e Preventiva) com ênfase na preventiva, demonstrando a importância das mesmas em uma empresa.

**Palavra-chave:** Manutenção Preventiva, Gerenciamento, Desenvolvimento, Organização.

## **ABSTRACT**

Diogo Silva and Marcos Antunes, Proposal for the Implementation of Preventive Maintenance in a Supermarket of Paraná. Completion of course work in Industrial Maintenance Technology - Federal Technological University of Paraná. Medianeira 2012.

This project aims to propose a preventive maintenance plan for a supermarket of Paraná. In order to facilitate the control of maintenance services, standardization of procedures, coding and implementation of equipment preventive maintenance, facilitating the management of a maintenance sector. Based on bibliographies and reports of personnel directly involved in maintaining a schedule was created with examples of order service, layout, records and historical records of equipment, operational procedures, lists of parts, control methods, recruitment and division of hand standardization work and maintenance. The same explains the main types of maintenance (planned and unplanned Corrective and Preventive) with emphasis on preventive, demonstrating their importance in a company.

**Key Words:** Preventive Support, Management, Development, Organization.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – LEVANTAMENTO E CODIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.....	24
FIGURA 2 – EXEMPLO DE UM CAIXA QUE CONTÉM ESTEIRA E BALANÇA.....	25
FIGURA 3 – EXEMPLOS DE GELADEIRAS E CONGELADORES.....	25
FIGURA 4 – EXEMPLO DE UM ELEVADOR DE CARGA.....	26
FIGURA 5 – EXEMPLOS DE CÂMARAS FRIAS.....	26
FIGURA 6 – EXEMPLO DE UM GERADOR DE ENERGIA.....	27
FIGURA 7 – EXEMPLO DA CASA DE MÁQUINAS DE REFRIGERAÇÃO.....	27
FIGURA 8 – ORDEM DE SERVIÇO DO SETOR DE MANUTENÇÃO.....	33
FIGURA 9 – LISTA DE ALGUNS DOS SOBRESSALENTES DE MAIOR NECESSIDADE.....	35
FIGURA 10 – ORGANOGRAMA HIERÁRQUICO DA MANUTENÇÃO.....	36

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – RELAÇÃO DE FERRAMENTAS.....	32
--	----



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>11</b>
2.1 HISTÓRICOS DA MANUTENÇÃO.....	11
2.2 CONCEITOS .....	12
2.2.1 Manutenção Corretiva não Planejada .....	13
2.2.2 Manutenção Corretiva Planejada .....	14
2.2.3 Manutenção Preventiva.....	14
2.2.3.1 Sistema de Controle.....	15
2.2.3.2 Ações Preventivas.....	16
2.2.3.3 Organização do Pessoal de Manutenção.....	16
2.2.3.4 Estoque e Peças de Reposição .....	17
2.3 PADRONIZAÇÃO.....	18
<b>3 A EMPRESA.....</b>	<b>20</b>
<b>4 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....</b>	<b>21</b>
4.1 CONFECÇÃO DO LAYOUT DA INDÚSTRIA.....	22
4.2 LEVANTAMENTO E CODIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS .....	23
4.3 CADASTRAMENTO DOS EQUIPAMENTOS .....	27
4.4 IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA MANUAL DE CONTROLE DE MANUTENÇÕES .....	28
4.5 ELABORAÇÃO DE PROCEDIMENTOS .....	28
4.5.1 Ferramentas Necessárias para Execução dos Procedimentos.....	30
4.6 IMPLANTAÇÃO DE HISTÓRICOS DOS EQUIPAMENTOS .....	31
4.7 CRIAÇÃO DE UMA LISTA COM ALGUNS DOS SOBRESSALENTES DE MAIOR NECESSIDADE.....	33
4.8 DEFINIÇÃO DE ASPECTOS ORGANIZACIONAIS DA MANUTENÇÃO.....	34
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>37</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>38</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Embora seja, a maioria das pessoas não enxergam um supermercado como uma indústria, e sim uma loja de onde os produtos são confeccionados por terceiros, expostos e revendidos para população em geral. Uma boa parte da mercadoria segue essa ordem, mas os grandes supermercados já possuem estrutura tais como: açougue, padaria, confeitaria, restaurantes e lanchonetes, que produzem suas próprias mercadorias, visando melhor qualidade e lucratividade.

Citado como exemplo um Supermercado do Oeste do Paraná, contém todas as estruturas mencionadas, mas não possui um setor específico para manutenção. A mesma é feita de forma primária, sem planejamento, ou controle. Em grande parte dos equipamentos são feitas manutenções corretivas não planejadas, conveniente à parada por quebra.

Devido ao grau de importância da manutenção, foi proposto um plano com objetivo de simplificar e padronizar os serviços executados. Com base em bibliografias e informações coletadas com pessoal diretamente envolvido na manutenção e empresas que realizam serviços terceirizados, foi criada uma sequência que mostra exemplos de elaboração de layout, modelos de ordem de serviços, fichas de cadastramento de equipamentos, fichas de históricos de equipamentos e procedimentos operacionais, que fornecem informações sólidas as quais auxiliarão a equipe de manutenção, facilitando o acompanhamento das manutenções corretivas e preventivas, tendo amplas informações dos equipamentos e, assim, facultar o sistema de controle da manutenção na empresa.

O assunto foi tratado como uma ferramenta vital para estabelecer condições ideais de funcionamento na indústria, aumentando a produtividade e qualidade, minimizando os custos desnecessários.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 HISTÓRICOS DA MANUTENÇÃO

Por volta do século XVI a manutenção começou a ser realmente reconhecida, primeiramente na Europa Central, junto com o surgimento do relógio mecânico, quando surgiram os primeiros técnicos em montagem e assistência. Com a Revolução Industrial tomou corpo e firmou-se na Segunda Guerra Mundial (Pinto & Xavier, 2001).

Segundo Pinto & Xavier (2001), desde os anos 1930, a evolução da manutenção pode ser dividida em 3 gerações, que são:

#### a) A Primeira Geração (antes de 1940)

A Primeira Geração abrange o período anterior à Segunda Guerra Mundial, quando a produtividade não era prioritária, a indústria era pouco mecanizada, os equipamentos eram simples e, na sua grande maioria, superdimensionados.

Consequentemente baseava-se no conserto após falha e realizavam-se apenas serviços de limpeza, lubrificação e reparo após a quebra, ou seja, a manutenção era fundamentalmente corretiva (Pinto & Xavier, 2001).

#### b) A Segunda Geração (1940 a 1970)

Esta geração vai desde a Segunda Guerra Mundial até os anos 1960, quando começa a evidenciar-se a necessidade de maior disponibilidade, bem como maior confiabilidade, tudo isto na busca da maior produtividade. A indústria estava bastante dependente do bom funcionamento das máquinas. Isto levou à ideia de que falhas dos equipamentos poderiam e deveriam ser evitadas, o que resultou no conceito de manutenção preventiva (Pinto & Xavier, 2001).

Este período se baseava nos seguintes itens:

- a) Disponibilidade crescente;
- b) Maior vida útil do equipamento;
- c) Sistemas manuais de planejamento e controle do trabalho;
- d) Monitoração por tempo

### c) A Terceira Geração (após 1970)

Na Terceira Geração reforçou-se o conceito de uma manutenção preditiva. A interação entre as fases de implantação de um sistema (projeto, fabricação, instalação e manutenção) e a Disponibilidade/Confiabilidade torna-se mais evidente (Pinto & Xavier, 2001).

A partir de então os principais enfoques passam a ser:

- a) Maior disponibilidade e confiabilidade;
- b) Custo – benefício;
- c) Melhor qualidade dos produtos;
- d) Preservação do meio ambiente;
- e) Monitoração de condição;
- f) Análise de riscos;
- g) Análise de modos e efeitos de falhas;
- h) Softwares de planejamento e controle do trabalho.

## 2.2 CONCEITOS

Pode-se entender como manutenção o conjunto de cuidados técnicos indispensáveis ao funcionamento regular de máquinas, equipamentos, ferramentas e instalações. Esses cuidados envolvem a conservação, a adequação, a restauração, a substituição e a prevenção (Pinto & Xavier, 2001).

De modo geral, a manutenção em uma empresa tem como objetivo:

- a) Manter equipamentos e máquinas em condições de pleno funcionamento para garantir a produção normal e a qualidade dos produtos;
- b) Prever prováveis falhas ou quebras dos elementos das máquinas.

Em complemento à definição anterior, Xenos (1998) define que a manutenção nada mais é do que realizar todas as atividades necessárias para assegurar que um determinado equipamento continue desempenhando as suas funções para as quais foi projetado e construído, em níveis de desempenhos exigidos e satisfatórios.

A manutenção é a combinação de dados e ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar uma função requerida afirma Pinto & Xavier (2001).

Os serviços periódicos de manutenção consistem de vários procedimentos que visam manter as máquinas e equipamentos em perfeito estado de funcionamento. Esses procedimentos envolvem várias atividades:

- a) Monitoramento das partes de máquinas sujeitas a maiores despesas;
- b) Ajustar ou trocar componentes em períodos predeterminados;
- c) Exame dos componentes antes do término de suas garantias;
- d) Replanejar, se necessário, o programa de prevenção;
- e) Testar os componentes elétricos, etc.

Segundo Pinto & Xavier (2001), manutenção possui diferentes práticas de aplicações. Os principais tipos de manutenção, e os que foram aplicados nesse projeto são:

- a) Manutenção Corretiva Não Planejada;
- b) Manutenção Corretiva Planejada;
- c) Manutenção Preventiva;

### 2.2.1 Manutenção Corretiva não Planejada

Manutenção corretiva não planejada é a correção das falhas na medida em que elas ocorrem. É caracterizada pela atuação da manutenção em fato já ocorrido. Isto implica em altos custos, pois a quebra inesperada pode acarretar perdas de produção, perda da qualidade do produto e elevados custos indiretos de manutenção (Pinto & Xavier, 2001).

### 2.2.2 Manutenção Corretiva Planejada

Manutenção corretiva planejada é a atuação para a correção da falha ou do desempenho menor do que o esperado, em função do acompanhamento preditivo, decisão escolhida pela equipe de gerência ou por decisão de manter o funcionamento da máquina ou equipamento até a quebra, afirma Silva (2004).

A adoção de uma política de manutenção corretiva planejada traz inúmeros benefícios em relação à não planejada:

- a) Possibilidade de compatibilizar a necessidade da intervenção com os interesses da produção;
- b) A falha não provoca qualquer situação de risco para o pessoal ou para a instalação;
- c) Melhor planejamento dos serviços;
- d) Garantia de sobressalentes, equipamentos e ferramental;
- e) Existência de recursos humanos qualificados.

### 2.2.3 Manutenção Preventiva

Manutenção preventiva é a atuação realizada de forma a minimizar ou evitar a falha ou quebra no desempenho, seguindo um plano previamente elaborado, baseado em intervalos definidos de tempo. Assim, o setor de planejamento elabora planos de manutenção baseados nos tempos dos equipamentos definidos pelos fabricantes; com isto consegue antecipar as falhas que possam vir a ocorrer nos equipamentos (Silva, 2004).

Manutenção preventiva tem como característica a busca sistemática para impedir a ocorrência de falhas, mantendo um controle consecutivo sobre os equipamentos executando operações presumidas convenientes. A mesma é considerada um elemento fundamental nas atividades de manutenção, envolve algumas tarefas programadas, tais como: inspeções, reformas e troca de peças, principalmente, afirma Xenos (1998). Tendo em vista que peças e componentes das máquinas e equipamentos podem ser trocados antes de sua vida útil expire, o custo da manutenção preventiva pode ser considerado elevado.

Segundo Xenos (1998) a manutenção preventiva consiste do seguinte:

- a) Inspeções periódicas de partes específicas e medições de parâmetros do equipamento para monitorar sua degradação e detectar sinais de falha ou condições anormais.
- b) Reformas periódicas de partes do equipamento que se desgastam ao longo do tempo, seja pelo uso ou por agentes naturais.
- c) Trocas periódicas de partes do equipamento que se desgastam ao longo do tempo, seja pelo uso ou agentes naturais.

#### 2.2.3.1 Sistema de Controle:

Segundo Silva (2001), para harmonizar todos os processos que interagem na manutenção, é fundamental a existência de um sistema de controle de manutenção que permita a realização de determinados recursos:

- f) Que serviços serão realizados;
- g) Quando os serviços serão realizados;
- h) Que recursos serão necessários para a execução dos serviços;
- i) Quanto tempo será gasto em cada serviço;
- j) Qual será o custo de cada serviço, custo por unidade e o custo total;
- k) Que materiais serão aplicados;
- l) Que máquinas, dispositivos e ferramentas serão necessárias.

Segundo o sistema de controle de manutenção, é recomendável iniciar o projeto de coleta de dados pela identificação dos elementos que compõem a instalação industrial ou de serviços, conforme afirma Tavares (1999), ou seja, todos os equipamentos que compõem a instalação deverão ser identificados e registrados através de formulários, pastas e arquivos, o que facilita o acesso as informações e agiliza as comparações e análises.

### 2.2.3.2 Ações Preventivas

**Inspeção** – é uma forma simples de aplicação da manutenção preventiva, pode ser realizada pelo pessoal envolvido na manutenção ou até mesmo pelo próprio operador da máquina. É uma parte importante, que utiliza os sentidos humanos – visão, tato, olfato e audição, dando resultados rápidos e eficazes, afirma Xenos (1998).

**Baseada no Tempo** – segundo Xenos (1998), tem como objetivo substituir, ou restaurar, em intervalos determinados, peças e componentes que têm tendência a falhar à medida que envelhecem. Uma vez que seu limite de tempo foi atingido, essas ações são executadas independentes do estado que a peça se encontra no dia da troca. Lembrando que as ações baseadas no tempo só serão eficazes quando existir uma relação entre a idade do componente ou peça e sua probabilidade de falha.

**Baseada na Condição** – estas ações preventivas são tomadas com base nos resultados de inspeções periódicas, e delas é feito um acompanhamento e tiradas conclusões que iram detectar sinais de falhas e anomalias em peças e componentes de todas as máquinas e equipamentos do local. Assim, as falhas podem ser monitoradas, permitindo agir antes que elas aconteçam (Xenos 1998).

### 2.2.3.3 Organização do Pessoal de Manutenção

Segundo Xenos (1998), os serviços de manutenção de equipamentos consistem de duas grandes categorias de atividade:

- a) Atividades de Gerenciamento – Consiste em um departamento composto por uma equipe responsável pelo gerenciamento e planejamento das atividades desempenhadas: elaboração de atividades, compras, controle de estoque, direcionamento de serviços para equipe de execução e registro de atividades entre outros.
- b) Atividades de execução – consistem em uma equipe de profissionais com conhecimentos técnicos específicos em montagem, soldagem, operação de



levantamento e transporte, eletricidade, mecânica, hidráulica, pneumática, dentre outros. Essa equipe é responsável por executar os serviços, corrigir a falha e deixar a máquina ou equipamento em perfeito funcionamento.

#### 2.2.3.4 Estoque e Peças de Reposição

O dimensionamento das peças de reposição da manutenção influencia fortemente os custos de manutenção e a lucratividade da empresa. Por isso, o gerenciamento deste recurso é considerado uma das tarefas mais críticas do departamento de manutenção (Xenos, 1998).

Conforme Xenos (1998), um típico estoque de manutenção contém:

- a) Peças que foram adquiridas para utilização conforme o plano de manutenção;
- b) Peça para substituição em emergência (Caso alguma máquina quebre repentinamente, terá as mesmas para substituição);
- c) Peças de equipamentos críticos cujas falhas afetam fortemente a produção (peças que podem parar uma linha de produção ou causar danos aos produtos);
- d) Peças recuperadas e que guardam utilização futura (peças danificadas, que foram reformadas e estão em condições para reutilização);
- e) Peças de consumo frequente;
- f) Ferramentas (jogo de chave de fenda, alicate, jogo de chave de boca etc.);
- g) Instrumentos e aparelhos utilizados pela manutenção (furadeira, lixadeira, multímetro etc.);

## 2.3 PADRONIZAÇÃO

Segundo Xenos (1998) a padronização é um meio para melhorar tanto a execução quanto o gerenciamento das atividades de manutenção. Ou seja, estabelecendo um padrão, as atividades ficam mais simples e uma pessoa pode executar os serviços seguindo o mesmo, sem depender de outra. Neste contexto, a execução da manutenção deve ser entendida como o trabalho operacional realizado no chão-de-fábrica. Os principais benefícios da padronização são:

- a) Aumenta a capacidade de treinamento de novos profissionais num espaço de tempo mais curto, permitindo que um maior número de técnicos seja capaz de executar tarefas relativamente complexas, que antes eram feitas somente pelos técnicos mais experientes;
- b) Torna possível a transferência de tarefas simples de manutenção para os operadores da produção, resultando no aumento da eficiência do serviço de manutenção;
- c) Aumenta a confiabilidade das ações corretivas e preventivas da manutenção, reduzindo as paradas de produção por falha recorrente e diminuindo a probabilidade de ocorrências de falhas induzidas pela execução e ações de manutenção preventiva;
- d) Permite acumular o domínio tecnológico sobre a manutenção dos equipamentos da empresa, evitando que o conhecimento se perca à medida que as equipes de manutenção vão sendo substituídas;
- e) Contribui para a melhoria do planejamento da manutenção ao longo do ano, reduzindo os tempos para execução das tarefas, facilitando o planejamento logístico e a redução da indisponibilidade dos equipamentos;
- f) Contribui para a otimização dos custos de manutenção através de melhor aproveitamento da mão-de-obra, eliminação dos desperdícios com peças de reposição e materiais sem utilização e aumento da produtividade da mão-de-obra sem impor sobrecargas com horas-extras ou excesso de tarefas;

Na prática, para que todos os resultados sejam alcançados, os padrões e os procedimentos de manutenção contendo todas as informações e passos devem ser elaborados e disponibilizados para utilização por toda a equipe de manutenção.

### **3 A EMPRESA**

A empresa situa-se no Oeste do Paraná. Atua nos ramos de atacadista e varejista (supermercados) de mercadorias em geral.

Tem como objetivo oferecer produtos e serviços dentro dos mais elevados padrões de qualidade e preço, visando à plena satisfação dos clientes e parceiros sempre com eficiência e inovação.

A unidade possui açougue, padaria, confeitaria, e um restaurante interno, que serve três refeições diárias para os funcionários. Toda essa estrutura possui uma equipe qualificada que trabalham com muita competência e dedicação.

#### 4 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Na empresa, antes do início do desenvolvimento desse projeto, não havia um controle eficaz de manutenção preventiva.

O tipo de manutenção que prevalecia era a “Corretiva não Planejada”, que acarretava paradas de máquinas. Por este motivo, a gerência optou por dar início ao projeto, com objetivo futuros de implantar um programa de manutenção preventiva.

Assim, optou-se pela política de manutenção planejada, por ser simples, ter um custo baixo e suprir a maioria das necessidades de manutenções e enquadrar-se na empresa escolhida.

Segundo o Telecurso 2000, para a implantação desse projeto foram realizados os seguintes passos:

- a) Confecção do layout da indústria;
- b) Levantamento e codificação dos equipamentos e máquinas da indústria, com base no layout;
- c) Implantação de um sistema manual de controle de manutenções preventivas;
- d) Criação de procedimentos para manutenção;
- e) Implantação do histórico dos equipamentos;
- f) Levantamento de peças sobressalentes de maior necessidade;
- g) Definição de aspectos organizacionais de manutenções;

#### 4.1 CONFECÇÃO DO LAYOUT DA INDÚSTRIA

Com o auxílio do gerente da empresa e de um técnico especializado, foi feito o “layout” da empresa que contém informações que facilitam a localização e identificação das máquinas e equipamento.

O “layout” mostra de uma forma bem compreensiva a divisão dos setores, sendo eles:

- a) Setor 1 - Caixas: local de recepção e saída dos clientes;
- b) Setor 2 - Loja: setor de varejo e atacado de produtos;
- c) Setor 3 - Depósito: área disponível para depósito de todos os produtos e matérias primas da empresa onde se encontra o elevador de carga.
- d) Setor 4 – Depósito de frios: área onde está localizada a maioria das câmaras frias.
- e) Setor 5 - Açougue: setor de vendas de carnes e frios;
- f) Setor 6 - Padaria e Confeitaria: local onde são produzidos alguns produtos como bolos e salgados entre outros.
- g) Setor 7 - Casa de Máquinas: local em que se encontra a casa de máquinas do ar condicionado e das ilhas e expositores refrigerados.

Um layout atualizado facilita no planejamento e na execução das manutenções, pois com ele a equipe de manutenção obtém uma localização mais rápida e precisa.

O layout encontra-se no apêndice A.

## 4.2 LEVANTAMENTO E CODIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Na implantação de um sistema de controle de manutenção, é necessário identificar as máquinas e equipamentos de maneira mais conveniente e simples possível, pois isso facilita a comunicação entre setores que têm envolvimento com a manutenção (Pinto & Xavier, 2001).

Primeiramente os equipamentos foram divididos por tipo, ou seja, foi realizado um levantamento de todos os tipos de equipamentos existentes na planta. Em seguida foi feita uma codificação parcial, dando resultado ao Quadro 1:

<b>Equipamento</b>	<b>Códigos</b>
Esteiras	ESTE
Balanças	BALA
Geladeiras	GELA
Elevador de Carga	ELCR
Câmara Fria	CAFR
Serra-Fita	SRFT
Cortador de Frios	CRFR
Ralador de Queijos	RLQJ
Amaciador de Carne	AMCR
Picador de Carne	PCCN
Liquidificador Industrial	LQIN
Batedeira Industrial	BTIN
Resfriador de Água	RFAG
Misturadora Espiral	MDEP
Modeladora de Pães	MDPA
Moinho	MOIN
Fatiadeira	FATI
Cilindro de Massas	CLMS
Forno Milenium	FRML
Estufa Vipão	ETVP
Forno Vipão	FRVP
Gerador de Energia	GREN
Iluminação	ILUM
Condicionadores de Ar	ARCD
Expositores Refrigerados	EXRF
Ilhas Refrigeradas	ILRF
Casa de Máquinas	CSMQ
Torre de Resfriamento	TRRF

**Quadro 1 – Levantamento e Codificação dos Equipamentos**  
**Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos**

Abaixo exemplos de figuras que mostram algumas máquinas e equipamentos cadastrados:

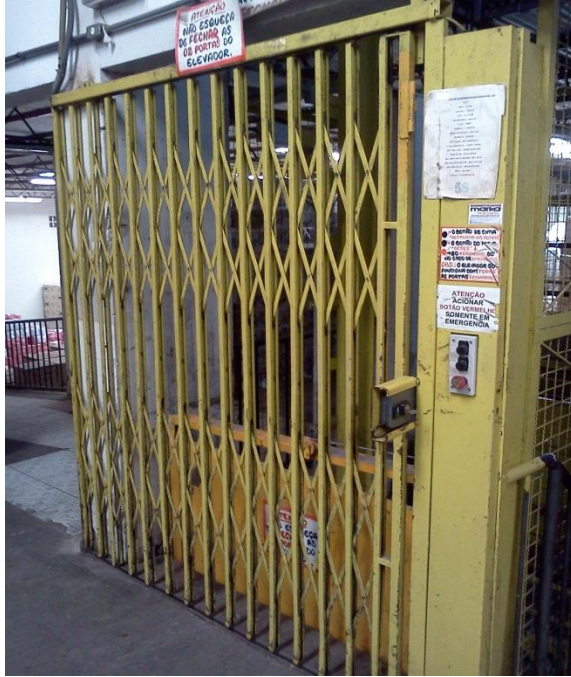


**Figura 1 – Exemplo de um Caixa que contém Esteira e Balança.**  
Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos



**Figura 2 – Exemplos de Geladeiras e Congeladores**  
Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos

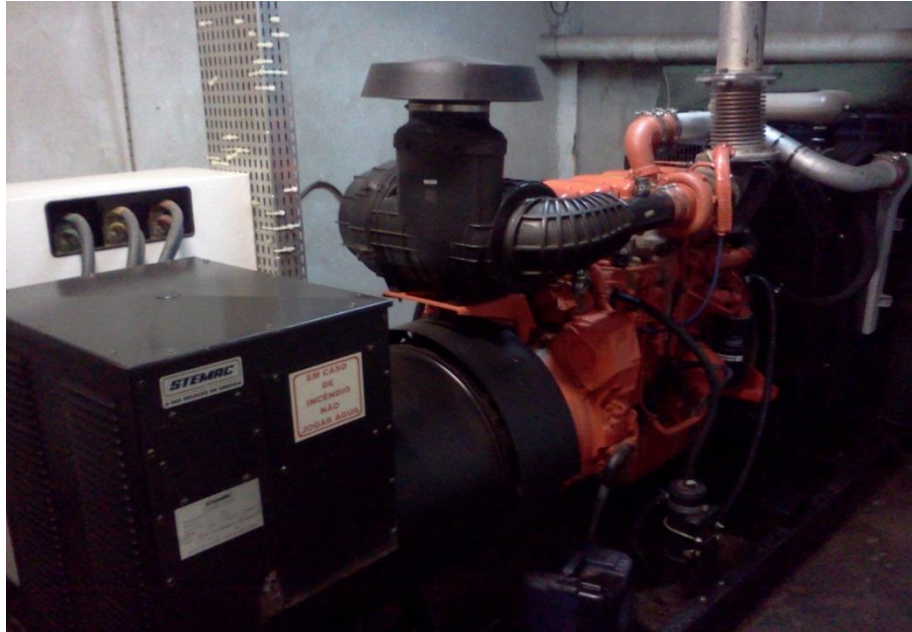




**Figura 3 – Exemplo de um Elevador de Carga.**  
**Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos**



**Figura 4 – Exemplos de Câmaras Frias.**  
**Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos**



**Figura 5 – Exemplo de um Gerador de energia**  
**Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos**



**Figura 6 – Exemplo da Casa de Máquinas de Refrigeração.**  
**Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos**

Em seguida cada equipamento recebeu um código, que segue o modelo elaborado por (Liotto 2003):

Código **XXXX YY ZZZ**, em que:

**XXXX**: refere-se ao tipo do equipamento: ESTE (esteiras)

**YY**: refere-se ao setor em que se encontra a máquina ou equipamento.

Exemplo: 01 (Caixas)

**ZZZ**: número sequencial do equipamento. Exemplo: 001 (primeira máquina das 30 existentes)

Desta forma, tem-se a seguinte codificação:

**ESTE01001**, que se refere à primeira esteira localizada no setor dos caixas.

A relação completa dos equipamentos encontra-se no apêndice B.

#### 4.3 CADASTRAMENTO DOS EQUIPAMENTOS

Após a codificação dos equipamentos, foi confeccionada uma ficha de cadastramento dos equipamentos, em que cada um foi cadastrado individualmente, com objetivo de criar um “arquivo de manutenção”. Um bom cadastro fornece de forma precisa as informações desejadas de uma determinada máquina sem necessitar de um deslocamento até suas instalações, ou então uma parada proposital e não programada para uma simples verificação ou identificação de seus equipamentos.

Esse cadastro auxilia em todos os recursos necessários para execução da manutenção, ganhando-se tempo e agilidade nas atividades desenvolvidas. O mesmo fornecerá as seguintes informações dos componentes motrizes e peças para reposição:

- a) Modelo;
- b) Marca;
- c) Número de Série;
- d) Tensão;
- e) Corrente;
- f) Potência;
- g) Lubrificantes;
- h) Rolamento;

As seguintes informações foram adquiridas em manuais e placas dos equipamentos e em relatos escritos de serviços já executados por empresas terceirizadas.

Esta ficha de cadastramento de equipamento encontra-se no apêndice C.

#### 4.4 IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA MANUAL DE CONTROLE DE MANUTENÇÕES

Para ter um bom funcionamento, um plano de manutenção necessita de um sistema de monitoramento, que mantém um controle de todas as máquinas e equipamentos por meio de fichas individuais. Nesta estarão disponíveis todas as informações e intervenções a realizar e ações realizadas. Como exemplo, quais tipos de manutenções foram feitas, quais peças e componentes foram substituídos e controle de manutenções que serão realizadas.

Por ser mais simples, optou-se inicialmente por um controle manual, que segundo o Telecurso 2000 – Mecânica: Manutenção, (2000) é o sistema no qual a manutenção preventiva e corretiva são controladas e analisadas por meio de formulários, preenchidos manualmente e guardados em pastas de arquivo, facilitando a localização das informações dos equipamentos.

#### 4.5 ELABORAÇÃO DE PROCEDIMENTOS

Além de padronizar, os procedimentos têm a função de educar e até mesmo reeducar a mão de obra, pois mínimos detalhes deixados de lado poderão comprometer um serviço ou ainda a eficiência de um sistema de manutenção. Com isso se faz necessária a elaboração de procedimentos, os quais indicam a frequência e como serão realizadas as inspeções e manutenções nas principais máquinas e equipamentos, garantindo a execução correta das atividades, evitando longas paradas indesejáveis.

Assim, foram confeccionados diversos modelos de procedimentos, visando a inspeção preventiva, manutenção preventiva e corretiva planejada. Nesses procedimentos, estão alguns passos a serem seguidos para a execução dos serviços, principalmente o de troca e verificação de componentes.

Os procedimentos foram elaborados com base em informações obtidas em:

- a) Catálogos e Manuais de Equipamentos – Apesar da empresa não possuir um controle de manutenção, foram guardados alguns catálogos e manuais de equipamentos comprados ao longo dos anos. Deles foram tiradas informações como marca, modelo, peças para reposição e exemplos de manutenções e tempo estimado para execução.
- b) Registros de manutenções realizadas pela assistência técnica – entrou-se em contato com as empresas que realizam as manutenções nos equipamentos do supermercado. Apesar de simples, as mesmas possuíam um registro das manutenções realizadas e, a partir desse material repassado, foi realizado melhoramento e incrementadas mais informações para melhor elaboração dos procedimentos.
- c) Troca de informações com funcionários envolvidos na manutenção - Nos serviços que exigem pouco conhecimento ou nas emergências, quem executa as manutenções até a chegada do pessoal especializado são os próprios operadores das máquinas ou o gerente da empresa. Em conversas realizadas com esse pessoal, foram coletadas informações e detalhes que foram fundamentais para elaborar alguns procedimentos.

Todos os procedimentos criados nesse projeto encontram-se no apêndice D e estão abertos para adição ou remoção de dados, pois os passos não podem ser classificados totalmente corretos.

Em alguns equipamentos como:

- a) Elevador de cargas - Apenas técnicos especializados e registrados no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) estão aptos a realizar os trabalhos de manutenção e reparos. Segundo o presidente da Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos, Reginaldo Peronti, as normas estabelecem que as máquinas sejam vistoriadas a cada 30 dias. Durante a manutenção, são realizados procedimentos, como ajustes no nivelamento e nos botões, e a lubrificação de cabos e guias (Elevadoresmais, 2009).
- b) Gerador de energia: Segundo o gerente do mercado, a manutenção no gerador de energia é feita por uma empresa terceirizada que segue um contrato anual. O gerador é de extrema importância, pois ele atua

diariamente, no horário das 16 às 20 horas, quando a energia elétrica é mais cara. Caso o mesmo não funcione, a empresa excederá o limite estabelecido de consumo e, conseqüentemente, pagará multas.

- c) Casa de máquinas de refrigeração – A casa de máquinas é uma parte fundamental, pois se a mesma falhar pode acarretar grandes prejuízos para o supermercado. Sendo uma parte crítica, a mesma recebe um acompanhamento especial, realizado por uma empresa terceirizada que presta assistência técnica 24 horas, em caso de emergência.

Nesses equipamentos são realizadas manutenções específicas, pois as mesmas necessitam de mão de obra qualificada e treinada para determinadas intervenções. Devido ao porte da empresa, é mais rentável a solicitação de empresas especializadas em vez de contratar profissionais qualificados para a realização dessas manutenções.

#### 4.5.1 Ferramentas Necessárias para Execução dos Procedimentos

Levando em conta a estrutura da empresa, que possui máquinas e equipamentos que envolvem mecânica, elétrica, automação e refrigeração, sugeriu-se que inicialmente montasse uma caixa de ferramentas para auxiliar nos serviços diários e execução de procedimentos, que possuem os seguintes componentes:

A Tabela 1 mostra de forma detalhada esta relação.

Tabela 1 - Relação de Ferramentas

<b>RELAÇÃO DE FERRAMENTAS</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Discriminação</b>
1	Alicate universal
1	Alicate de corte
1	Alicate de bico
1	Alicate de preção
1	Jogo de chave de Fenda de 1/8" x 3" a 3/16" x 6"
1	Jogo de chave Philips de 1/8" x 3" a 3/16" x 6"
1	Jogo de Chave Allen de 1,5 a 10 mm
1	Jogo de Chave Allen
1	Jogo de Chave Combinada Boca e Estrela 6 A 32 mm
1	Chave Grifo 10"
1	Chave Inglesa 10"
1	Canivete
1	Multímetro
1	Martelo Unha 25 mm
1	Marreta de ferro 2Kg
1	Jogo de Pulsão de 1/32" a 1/8"
1	Lima para enxada 8" 3/32" a 3/8"
1	Escova de aço manual
1	Rolo de fita isolante
1	Rolo de fita veda rosca
1	Tubo de cola para cano
1	Lanterna
1	Talhadeira chata 10"

Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos

#### 4.6 IMPLANTAÇÃO DE HISTÓRICOS DOS EQUIPAMENTOS

Para ter um controle das manutenções e intervenções feitas em determinada máquina ou equipamento, é indispensável a elaboração de um histórico. O mesmo terá as informações de todos os serviços realizados no respectivo equipamento.

Para esse projeto, foi elaborado um histórico com as seguintes informações:

- a) Setor;
- b) Número do histórico;
- c) Equipamento;
- d) Código do equipamento;
- e) Data;
- f) Descrição das atividades;
- g) Observações;

- h) Tempo estimado;
- i) Responsável;

Este Histórico encontra-se no apêndice E.

Como a empresa possui um controle qualquer de manutenção, será necessário um determinado tempo para o preenchimento dessas fichas, pois, para a confecção da mesma, é preciso um acompanhamento específico para cada máquina.

Um histórico bem elaborado e preenchido fornece várias informações que poderão prevenir determinadas falhas ou até correção das mesmas antes que ocorram. Isso só é possível devido ao acompanhamento das anomalias constatadas em uma determinada máquina.

Para facilitar o controle das manutenções corretivas e, de certa forma, garantir que os defeitos sejam solucionados da melhor maneira possível, é necessária a confecção de uma Ordem de Serviço. A mesma será preenchida inicialmente pelos funcionários da produção, que irão informar qual equipamento está com defeito e qual defeito apresenta. Em seguida é enviada para equipe de manutenção, que é encarregada de solucionar o problema e concluir o seu preenchimento (Liotto 2003).

A Figura 7 mostra de forma detalhada o modelo da ordem de serviço:

Setor de Manutenção	<b>ORDEM DE SERVIÇO</b>					Nº
Solicitante:		Setor:		Data:		
Equipamento:				Código:		
Descrição do Problema: _____						
_____						
_____						
Descrição do Serviço Executado: _____						
_____						
_____						
Materiais Utilizados						
<b>CONTROLE</b>						
Data	Funcionário	Início	Término	Tempo Gasto	Observações	
Visto Solicitante: _____				Visto Manut.: _____		

**Figura 7 – Ordem de Serviço do Setor de Manutenção**

**Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos**



#### 4.7 CRIAÇÃO DE UMA LISTA COM ALGUNS DOS SOBRESSALENTES DE MAIOR NECESSIDADE

Segundo Xenos (1998), o dimensionamento das peças de reposição da manutenção influencia fortemente os custos da manutenção e a lucratividade da empresa. Por isso, o gerenciamento deste recurso é uma das tarefas mais críticas dos departamentos de manutenção. O dimensionamento incorreto pode causar grandes prejuízos.

Para evitar a falta de peças na hora de uma ocorrência da falha/manutenção, ou excesso de sobressalentes foi criada uma lista com alguns dos componentes mais utilizados para manter em estoque. O método de controle aplicado terá o objetivo de dispor da peça necessária, na quantidade e no momento necessários, pois materiais parados e desnecessários não geram lucros à empresa.

Para ter um controle do estoque será adotado o seguinte procedimento: as peças necessárias para realizar as manutenções serão requisitadas pela equipe de manutenção responsável pela execução de serviços. Essa requisição será analisada pelo responsável do estoque. Após análise, a mesma será ou não aprovada. Se aprovada, o material será repassado para a equipe de execução e dado baixa na lista de sobressalentes. Quando o estoque de qualquer componente igualar a 3 unidades, 5 litros ou 5 quilos, será feito um comunicado de compra e repassado para o setor responsável pelas mesmas.

Qtde.	Componente	Modelo	Fabricante
20 UN	Lâmpada Fluorescente	40 Watts	Osram
8 UN	Rolamentos	6202	NSK
8 UN	Rolamentos	6204	NSK
6 UN	Ventoinhas de Polipropileno	NEMA 56	WEG
6 UN	Laminas de Corte para Serra-Fita	2820 mm	
6 UN	Discos de Corte para Cortador de Frios	300 mm	
10 UN	Contadoras	CWM32	WEG
10 UN	Contadoras	CWM40	WEG
5 UN	Motores Esteiras	YOK 1/7CV 4.5'	YOK
25 L	Óleo Lubrificante	E7 - motor 15W-40	Scania
30 Kg	Fluido Refrigerante	R 134a	Genetron
10 UN	Reatores	4X40W	Philips
6 UN	Fusíveis Diazed Retardado	50A - 500V	Siemens
6 UN	Fusíveis Diazed Retardado	25A - 500V	Siemens

**Quadro 2 –Lista de alguns dos Sobressalentes de Maior Necessidade**

**Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos**

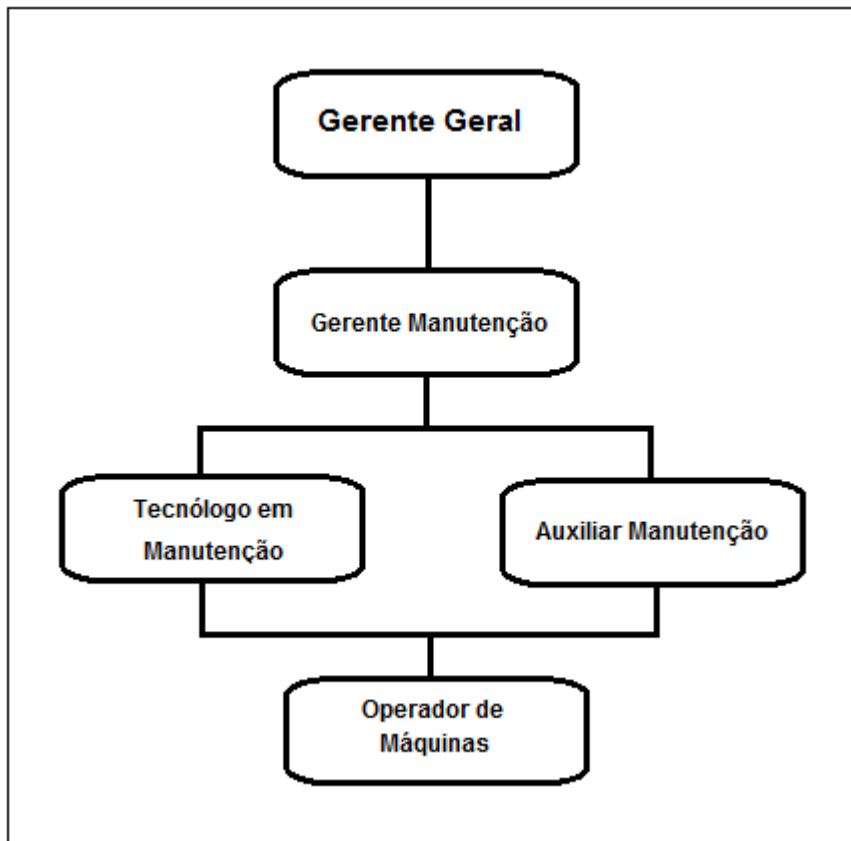
A quantidade de componentes citados no Quadro 2 foi estipulada através da quantidade de equipamentos existentes na empresa. Como por exemplo, o supermercado possui várias luminárias, conseqüentemente vai precisar de uma quantidade maior de lâmpadas e reatores em estoque, ao contrário do gerador de energia que é apenas um e consome pouco óleo lubrificante.

Esta lista foi criada com base nas fichas de cadastros dos equipamentos, pois ela informa todas as peças que o mesmo possui. Lembrando que a mesma não está completa, pois nem todos os equipamentos possuem essas informações nos catálogos ou manuais. Ela pode ser modificada e atualizada constantemente, devido a algumas alterações nos procedimentos, implicando na remoção ou adição de itens e só será completada no decorrer do tempo, com a execução das manutenções e a troca de componentes.

#### 4.8 DEFINIÇÃO DE ASPECTOS ORGANIZACIONAIS DA MANUTENÇÃO

Para pôr em prática um projeto de Implantação de Manutenção Preventiva, é preciso ter uma divisão de atividades, na qual cada pessoa tem suas respectivas tarefas. Ou seja, cada funcionário tem sua função e cargo. O responsável pelo gerenciamento realiza o planejamento da manutenção, elaboração de orçamentos, contratação de terceiros, controle do almoxarifado, compras, entre outros. Também é necessária uma equipe de execução, que será responsável pela realização das tarefas planejadas. Ou seja, irão executar as manutenções corretivas e preventivas quando solicitados.

Como a empresa é de pequeno porte para compor a equipe de manutenção, será necessário um gerente de manutenção, um técnico ou tecnólogo de manutenção, um auxiliar e os operadores das máquinas e equipamentos, para executar os serviços propostos. Para exemplificar, foi criado o seguinte organograma:



**Figura 8 – Organograma hierárquico da manutenção**

**Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos**

Uma empresa que conta com uma equipe de manutenção qualificada e com um bom treinamento provavelmente não terá problemas para executar esse projeto. Lembrando que todo profissional sempre deve estar em processo de evolução, estudando e especializando-se para ampliar seu conhecimento e oferecer melhores resultados nas execuções das tarefas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma empresa sem uma equipe, sem um setor de manutenção e, principalmente, sem seguir um plano de manutenção, provavelmente sofre algum tipo de dificuldade na hora de executar as diversas atividades que envolvem a manutenção no decorrer dos dias. Observadas essas dificuldades foi elaborada uma proposta de um plano de manutenção preventiva que auxilia a empresa na execução de diversos serviços, do mais simples ao mais complexo. O Plano disponibiliza exemplos de elaboração do layout, como codificar equipamentos, como implantar o sistema de forma manual, procedimentos operacionais, controle de estoque e sobressalentes e organização da manutenção e mão de obra.

Para elaboração desse plano foi necessário acompanhar o sistema de trabalho da empresa, interagir com os funcionários para coletar informações, analisar o funcionamento das máquinas e equipamentos e, principalmente, realizar pesquisas bibliográficas que são usadas como base.

Embora seja uma proposta, o trabalho apresentado traz uma experiência de como gerenciar um setor de manutenção, elaborando métodos de controle, dimensionando pessoal, materiais e ferramentas. E, o mais importante, traça todo o cronograma para ser aplicado, de forma simples facilitando sua execução por qualquer gestor.

Sabe-se que esse projeto é apenas o início da implantação de um plano de manutenção de máquinas e equipamento do supermercado e que não basta apenas possuir um setor de manutenção, mas sim, fornecer a ele as condições e espaços para que possa evoluir, como qualquer outro setor.

## REFERÊNCIAS

ELEVADORESMAIS. **Atenção às Normas Aumenta a Segurança nos Elevadores**: Documento eletrônico. Disponível em: <<http://elevadoresmais.com.br>>. Acesso em 14 de julho de 2012.

LIOTTO, MaykelGilliard. **Sistema de Gerenciamento e Administração da Manutenção**. 2003. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso Superior de Tecnologia em Eletromecânica. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

PINTO, Alan K., XAVIER, Júlio A. N. **Manutenção Função Estratégica**, Rio de Janeiro, Qualitymarck Ed., 2001.

SILVA, Romeu Paulo. **Gerenciamento do Setor de Manutenção**. 2004. 92 f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização) Especialização em Gestão Industrial. Universidade de Taubaté.

TAVARES, Lourival A. **Administração Moderna da Manutenção**, Rio de Janeiro, Novo Pólo Publicações e Assessoria Ltda, 1999.

TELECURSO 2000, **Mecânica: Manutenção (apostila do curso profissionalizante)**, São Paulo. Editora globo, 2000.

XENOS, Harilaus G. **Gerenciando a Manutenção Produtiva**, Belo Horizonte: editora de desenvolvimento gerencia, 1998.

## **APÊNDICES**

### **APÊNDICE A – Layout da Empresa**



**APÊNDICE B**–Ficha de Cadastro dos Equipamentos





## **APÊNDICE C – Ficha de Histórico de Equipamento**



## **APÊNDICE D – Relação dos Equipamentos**

### Quadro3 – Relação dos Equipamentos

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>FABRICANTE</b>	<b>MODELO</b>
AMCR04001	Amaciador de Carne	Skymesen	ABN-HD
AMCR04002	Amaciador de Carne	Skymesen	ABN-HD
ACCT07001	Ar Condicionado Central	Sintraco	
ACCT07002	Ar Condicionado Central	Trocador	
BALA01001	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01002	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01003	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01004	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01005	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01006	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01007	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01008	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01009	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01010	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01011	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01012	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01013	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01014	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01015	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA01016	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA04001	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA04002	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA04003	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BALA04004	Balança	Filizola	CHECK OUT FILIZOLA MF
BTIN050001	Batedeira Industrial	Perfcta Curitiba	BAT 40L

**Quadro 3 –Relação de Equipamentos**

**Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos**

#### Quadro 4 – Relação dos Equipamentos

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FABRICANTE	MODELO
CRFR04001	Cortador De Frios	Skymesen	CFIA-300L
CAFR03001	CâmaraFria	Isotherm	
CAFR03002	CâmaraFria	Isotherm	
CAFR03003	CâmaraFria	Isotherm	
CAFR03004	CâmaraFria	Isotherm	
CAFR03005	CâmaraFria	Isotherm	
CAFR04001	CâmaraFria	Isotherm	
CAFR04002	CâmaraFria	Isotherm	
CXPA07001	Caixa De Pleno Ar	Trocalor	
CLMS05001	Cilindro De Massas	Perfctacuritiba	RL4
ELCR03001	Elevador De Carga	Artama	ELT 8589-01
EXRF01001	Expositores Refrigerados	Gelopar	GSTO
EXRF01002	Expositores Refrigerados	Gelopar	GSTO
EXRF01003	Expositores Refrigerados	Gelopar	GSTO
EXRF01004	Expositores Refrigerados	Gelopar	GSHF
EXRF01005	Expositores Refrigerados	Gelopar	GSHF
EXRF01006	Expositores Refrigerados	Gelopar	GEVT
EXRF01007	Expositores Refrigerados	Gelopar	GEVT
ETVP05001	Estufa Vipao	Perfctacuritiba	EST. VIPAO 1.9
FATI05001	Fatiadeira	Perfctacuritiba	FAT
FRML05001	Forno Milenium	Perfctacuritiba	CÂMARA LONG
FRVP05001	Forno Vipao	Perfctacuritiba	1.9 ELE.
GELA02007	Geladeira	Metalfrio	CHB-ARV-570 A
GELA02008	Geladeira	Metalfrio	GEKO 059034
GELA02009	Geladeira	Metalfrio	CHB-ARV-570 A
GELA02010	Geladeira	Metalfrio	GEKO 0399192
GELA02010	Geladeira	Metalfrio	GEKO056531
GREN07001	Gerador De Energia	Cramaco	G2 R315 53A
ILRF02001	Ilha Refrigerada	Metalfrio	
ILRF02002	Ilha Refrigerada	Metalfrio	
ILRF02003	Ilha Refrigerada	Metalfrio	
ILRF02004	Ilha Refrigerada	Metalfrio	
ILUM01001	Iluminação		
ILUM02001	Iluminação		
ILUM03001	Iluminação		
ILUM04001	Iluminação		
ILUM05001	Iluminação		

**Quadro 4 – Relação de Equipamentos**  
**Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos**

### Quadro 5 – Relação dos Equipamentos


CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FABRICANTE	MODELO
ILUM06001	Iluminação		
ILUM07001	Iluminação		
LQIN05001	Liquidificador	Skymesen	LAR-06
LQIN05002	Liquidificador	Skymesen	LAR-06
MAEX07001	Manda de Ar Externo	Sintraco	
MDEP05001	Misturadora Espiral	Perfcta Curitiba	MEP40
MDPA05002	Misturadora Espiral	Perfcta Curitiba	MEP80
MDPA05001	Modeladora de Pães	Perfcta Curitiba	MOD
MOIN05001	Moinho	Perfcta Curitiba	MOI-40
MTGR07001	Motor Do Gerador	Scania	DC950A
MTST01001	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01002	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01003	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01004	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01005	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01006	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01007	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01008	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01009	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01010	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01011	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01012	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01013	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01014	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01015	Motor Esteira	Yok	4.5"
MTST01016	Motor Esteira	Yok	4.5"
PCCN04001	Picador De Carne	Skymesen	PSEE-98MHD
RFAG05001	Resfriador De Água	Perfcta Curitiba	DOS300L
RLQJ04001	Ralador Queijo	Skimsen	RQ-150
SRFT04001	Serra Fita	Skymesen	SS
SRFT04002	Serra Fita	Skymesen	SS
TRRF07001	Torre de Resfri.	Termoparts	
UMAR07001	Umidificador de Ar	Sintraco	
VIET05001	Vitrine Estufa	Gelopar	NPXC
VIET05002	Vitrine Estufa	Gelopar	NPXC
VTAC07001	Ventiladores do AR-C	Sintraco	
VTAC07002	Ventiladores do AR-C	Sintraco	
VTAC07003	Ventiladores do AR-C	Trocalor	
VTAC07003	Ventiladores do AR-C	Trocalor	


### Quadro 5 – Relação de Equipamentos


Fonte: Silva Diogo e Antunes Marcos


## **APÊNDICE E – Procedimentos Operacionais**



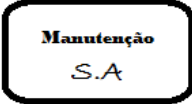
	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	P.O Nº  01
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes		<b>Data:</b> 27/04/2012
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva		<b>Data:</b> 28/04/2012
<b>Título:</b> Manutenção esteira caixas		<b>Equipamento:</b> Esteiras
<b>Tarefa:</b> Inspeção Preventiva		<b>Tempo estimado:</b> 30 minutos <b>Periodicidade:</b> Mensal
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>		
01	Caixa de ferramentas	
01	Alicate amperímetro	
03	Estopas	
<b>ATIVIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer teste com produtos para verificar o estado dos sensores de movimento (Substituir caso não estiverem atuando);</li> <li>• Verificar se há ruídos nos rolamentos;</li> <li>• Verificar o estado da placa de identificação (substituir se estiver ilegível);</li> <li>• Verificar estado da esteira;</li> <li>• Verificar a fiação elétrica;</li> </ul>		
<b>OBSERVAÇÃO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> <li>• Utilizar Luvas de vaqueta e óculos de proteção;</li> </ul>		
<b>RESULTADOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchidos;</li> </ul>		
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir equipamentos sempre que forem necessários;</li> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>		


		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N°  02
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes			<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva			<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Balanças caixa		<b>Equipamento:</b> Balanças		
<b>Tarefa:</b> Inspeção Preventiva		<b>Tempo estimado:</b> 30 minutos	<b>Periodicidade:</b> Mensal	
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>				
01	Caixa de ferramentas		Pesos padronizados	
01	Alicate amperímetro			
03	Estopas			
<b>ATIVIDADES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a instalação elétrica (cabos e conexões);</li> <li>• Verificar display (led's funcionado)</li> <li>• Verificar a exatidão da balança com os pesos padronizados</li> <li>• Limpar o equipamento;</li> </ul>				
<b>OBSERVAÇÃO</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> <li>• Utilizar luva de vaqueta e óculos de segurança.</li> </ul>				
<b>RESULTADOS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchidos.</li> </ul>				
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>				


		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O Nº 03	
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes				<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva				<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção geladeiras			<b>Equipamento:</b> Geladeiras		
<b>Tarefa:</b> Inspeção Preventiva			<b>Tempo estimado:</b> 1 hora		<b>Periodicidade:</b> Semestral
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>					
01	Caixa de ferramentas	01	Pincel		
01	Alicate amperímetro				
03	Estopas				
<b>ATIVIDADES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligar a unidade da tomada;</li> <li>• Verificar a existência de pontos de ferrugem no gabinete e porta;</li> <li>• Verificar o isolamento térmico e a condensação externa;</li> <li>• Verificar os cabos de alimentação, pino e tomada;</li> <li>• Ligar o equipamento;</li> <li>• Medir a tensão e a corrente do compressor;</li> <li>• Verificar vazamentos de gás refrigerante no sistema;</li> <li>• Verificar a existência de acúmulo de poeira sobre o compressor e condensador do equipamento;</li> </ul>					
<b>OBSERVAÇÃO</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>					
<b>RESULTADOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchidos;</li> </ul>					
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>					

		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N°  04	
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes				<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva				<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Condicionador de Ar			<b>Equipamento:</b> Condicionador de Ar Central		
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva			<b>Tempo estimado:</b> 03 horas		<b>Periodicidade:</b> mensal
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>					
01	Caixa de ferramentas	01			Pincel
01	Alicate amperímetro				
03	Estopas				
<b>ATIVIDADES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligar o disjuntor.</li> <li>• Verificar o filtro de ar.</li> <li>• Verificar a base de suporte e fixação do equipamento.</li> <li>• Verificar a existência de pontos de ferrugem no gabinete e base do equipamento.</li> <li>• Verificar o isolamento térmico e acústico do equipamento.</li> <li>• Verificar a fiação e cabos de alimentação do comando.</li> <li>• Verificar os terminais e conexões elétricas.</li> <li>• Ligar a chave geral de energia.</li> <li>• Ligar o equipamento na chave seletora.</li> <li>• Verificar a oscilação da hélice do ventilador do evaporador e da hélice do condensador.</li> <li>• Registrar as leituras de tensão e corrente do compressor.</li> <li>• Registrar as leituras de tensão e corrente do motor do ventilador.</li> <li>• Verificar a carga de gás refrigerante no sistema.</li> <li>• Verificar se há vazamento de gás refrigerante.</li> <li>• Registrar as temperaturas de insuflamento, retorno e ar exterior.</li> <li>• Verificar a existência de acúmulo de poeira sobre o compressor, condensador e evaporador do equipamento, retirando-a com a utilização de pincel largo e macio.</li> </ul>					

<b>OBSERVAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li><li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li><li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li></ul>
<b>RESULTADOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li><li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li><li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchidos.</li></ul>
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li></ul>


		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N°  05	
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes				<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva				<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Elevador de Carga			<b>Equipamento:</b> Elevador de Carga		
<b>Tarefa:</b> Preventiva			<b>Tempo estimado:</b> 45 minutos		<b>Periodicidade:</b> Mensal
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>					
01	Caixa de ferramentas	01	Engraxadeira		
01	Alicate amperímetro	01	Graxa semi-sintética		
03	Estopas				
<b>ATIVIDADES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a corrente (A) do motor e comparar com a da plaqueta do mesmo;</li> <li>• Verificar a lubrificação do cabo de sustentação do elevador;</li> <li>• Verificar fiação elétrica do motor;</li> <li>• Verificar nível de óleo do redutor do motor;</li> <li>• Verificar os sensores fim de curso se os mesmos estão atuando;</li> <li>• Verificar o acoplamento do motor com o redutor</li> <li>• Verificar roldanas do elevador (se estão gastas)</li> <li>• Verificar vazamentos de óleo no redutor;</li> <li>• Reaperto de conexões no painel elétrico;</li> </ul>					
<b>OBSERVAÇÃO</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> <li>• Utilizar luvas de vaqueta e óculos de proteção;</li> </ul>					
<b>RESULTADOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchidos.</li> </ul>					
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>					

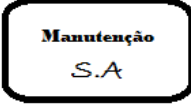
		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N°  06	
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes				<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva				<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção câmara fria			<b>Equipamento:</b> Câmara fria		
<b>Tarefa:</b> Preventiva			<b>Tempo estimado:</b> 45 minutos		<b>Periodicidade:</b> semestral
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>					
01	Caixa de ferramentas	1	Engraxadeira		
01	Alicate amperímetro		Graxa semi-sintética		
03	Estopas				
<b>ATIVIDADES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar equipamentos de proteção individual específico para câmara fria;</li> <li>• Verificar o isolamento térmico da estrutura;</li> <li>• Verificar a existência de trincas/fissuras/quebras;</li> <li>• Verificar o acúmulo de detritos;</li> <li>• Verificar o estado e pressão das maçanetas das portas;</li> <li>• Verificar/lubrificar o deslizamento das portas ao fechar e abrir;</li> <li>• Verificar vazamento de óleo e ruídos no evaporador;</li> <li>• Verificar painel de led;</li> </ul>					
<b>OBSERVAÇÃO</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>					
<b>RESULTADOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchidos.</li> </ul>					
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>					


		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N°  07
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes			<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva			<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Casa de Máquinas		<b>Equipamento:</b> casa de Máquina Câmara Fria		
<b>Tarefa:</b> Preventiva		<b>Tempo estimado:</b> 02 horas	<b>Periodicidade:</b> semestral	
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>				
01	Caixa de ferramentas		Fluído Refrigerante	
01	Alicate amperímetro	2	Chave Grifo	
10	Estopas			
<b>ATIVIDADES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligar a unidade condensadora no quadro de comando.</li> <li>• Desligar a unidade condensadora principal ou reserva a ser verificada.</li> <li>• Verificar vazamento de óleo no sistema.</li> <li>• Verificar suportes da base metálica.</li> <li>• Verificar molas e amortecedores do compressor.</li> <li>• Verificar os pressostatos de alta, baixa e de óleo.</li> <li>• Verificar os contatos da contadora do compressor.</li> <li>• Verificar fiação, cabos de alimentação e fusíveis.</li> <li>• Verificar os terminais, conexões elétricas e de aterramento.</li> <li>• Verificar as botoeiras e lâmpadas de sinalização.</li> <li>• Ligar a chave da unidade condensadora no quadro de comando.</li> <li>• Verificar balanceamento da hélice do ventilador do condensador.</li> <li>• Verificar o funcionamento dos motores elétricos dos forçadores de ar do evaporador.</li> <li>• Verificar nível de vibração dos mancais.</li> <li>• Medir a tensão e a corrente do compressor.</li> <li>• Verificar a carga e contaminação do gás refrigerante no visor de líquido.</li> <li>• Verificar/repôr se há vazamento de gás refrigerante no sistema.</li> <li>• Verificar ruídos e vibração nas tubulações de cobre.</li> <li>• Verificar a operação da válvula de expansão.</li> <li>• Verificar a posição e o isolamento térmico do bulbo da válvula de expansão;</li> </ul>				




<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar o funcionamento dos termostatos de controle.</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>OBSERVAÇÃO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li><li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li><li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li><li>• Utilizar luvas de vaqueta, protetor de ouvido e óculos de proteção;</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>RESULTADOS</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li><li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li><li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchidos.</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>AÇÕES CORRETIVAS</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li></ul>


		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N°  08	
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes				<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva				<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Titulo:</b> Manutenção Serra Fita			<b>Equipamento:</b> Serra Fita		
<b>Tarefa:</b> Preventiva			<b>Tempo estimado:</b> 45 minutos		<b>Periodicidade:</b> Semestral
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>					
01	Caixa de ferramentas	01	Engraxadeira		
01	Alicate amperímetro	01	Correia		
02	Estopas	01	Serra		
<b>ATIVIDADES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligar o equipamento;</li> <li>• Verificar/trocar a serra;</li> <li>• Limpar o motor e mancais;</li> <li>• Lubrificar os mancais;</li> <li>• Verificar/trocar correia;</li> <li>• Verificar a parte elétrica;</li> <li>• Ligar o equipamento;</li> <li>• Medir tensão e corrente e comparar com a placa de identificação;</li> </ul>					
<b>OBSERVAÇÃO</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>					
<b>RESULTADOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço, e histórico do equipamento devidamente preenchidos.</li> </ul>					
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>					


		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N° 09	
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes				<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva				<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Ralador de Queijos e Coco			<b>Equipamento:</b> Ralador de Queijos e Coco		
<b>Tarefa:</b> Preventiva			<b>Tempo estimado:</b> 45 minutos		<b>Periodicidade:</b> Trimestral
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>					
01	Caixa de ferramentas	01	Engraxadeira		
01	Alicate amperímetro	01	Correia		
02	Estopas	01	Serra		
<b>ATIVIDADES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligar o equipamento;</li> <li>• Verificar/trocar a serra;</li> <li>• Limpar o motor e mancais;</li> <li>• Lubrificar os mancais;</li> <li>• Verificar/trocar correia;</li> <li>• Verificar a parte elétrica;</li> <li>• Ligar o equipamento;</li> <li>• Medir tensão e corrente e comparar com a placa de identificação;</li> </ul>					
<b>OBSERVAÇÃO</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>					
<b>RESULTADOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço, e histórico do equipamento devidamente preenchidos.</li> </ul>					
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>					

		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N° 10
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes			<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva			<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Amaciador de Carne		<b>Equipamento:</b> Amaciador de Carne		
<b>Tarefa:</b> Análise Preventiva		<b>Tempo estimado:</b> 30 minutos		<b>Periodicidade:</b> Bimestral
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>				
01	Caixa de ferramenta			
01	Alicate amperímetro			
03	Estopas			
<b>ATIVIDADES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir e comparar a corrente com a descrita na placa de identificação;</li> <li>• Realizar inspeção visual no capacitor do motor;</li> <li>• Analisar rolamentos do motor e do mancal;</li> <li>• Analisar a regulagem dos pés de sustentação (Desbalanceamento);</li> <li>• Verificar a fiação elétrica;</li> </ul>				
<b>OBSERVAÇÃO</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>				
<b>RESULTADOS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchidos;</li> </ul>				
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>				


		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O Nº  11
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes			<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva			<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Picador de Carne		<b>Equipamento:</b> Picador de Carne		
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva		<b>Tempo estimado:</b> 30 minutos	<b>Periodicidade:</b> Bimestral	
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>				
01	Caixa de ferramenta			
01	Alicate amperímetro			
03	Estopas			
<b>ATIVIDADES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir corrente do motor e comparar com a corrente nominal;</li> <li>• Realizar inspeção visual no capacitor do motor;</li> <li>• Analisar rolamentos do motor e do mancal;</li> <li>• Analisar a regulagem dos pés de sustentação (Desbalanceamento);</li> <li>• Verificar a fiação elétrica;</li> <li>• Verificar a rosca de acoplamento do moedor;</li> <li>• Verificar a disposição de corte da lâmina;</li> </ul>				
<b>OBSERVAÇÃO</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>				
<b>RESULTADOS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições a cima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchidos;</li> </ul>				
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>				

	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	P.O N°  12
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes		<b>Data:</b> 27/04/2012
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva		<b>Data:</b> 28/04/2012
<b>Título:</b> Manutenção Condicionador de Ar	<b>Equipamento:</b> Condicionador de Ar Split	
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva	<b>Tempo estimado:</b> 01 hora	<b>Periodicidade:</b> mensal
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>		
01	Caixa de ferramenta	
01	Alicate amperímetro	
03	Estopas	
<b>ATIVIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar e eliminar sujeiras, danos e corrosão no gabinete na moldura da serpentina e na bandeja;</li> <li>• Verificar a operação de drenagem de água da bandeja;</li> <li>• Verificar e eliminar a sujeira do filtro do condicionador;</li> <li>• Verificar o estado de conservação do isolamento se não há bolor;</li> <li>• Limpar o gabinete do condensador;</li> </ul>		
<b>OBSERVAÇÃO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>		
<b>RESULTADOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições a cima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchido;</li> </ul>		
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>		

	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	P.O N°  13
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes		<b>Data:</b> 27/04/2012
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva		<b>Data:</b> 28/04/2012
<b>Título:</b> Manutenção Dutos Acessórios e Caixa Pleno para Ar	<b>Equipamento:</b> Dutos Acessórios e Caixa Pleno para Ar	
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva	<b>Tempo estimado:</b> 03 horas	<b>Periodicidade:</b> mensal
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>		
01	Caixa de ferramenta	
01	Alicate amperímetro	
07	Estopas	
<b>ATIVIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar e eliminar sujeira (interna e externa), danos à corrosão;</li> <li>• Verificar vedação das portas de inspeção em operação normal;</li> <li>• Verificar e eliminar danos no isolamento térmico;</li> </ul>		
<b>OBSERVAÇÃO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> </ul>		
<b>RESULTADOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchido;</li> </ul>		
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>		

	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	P.O N°  14
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes		<b>Data:</b> 27/04/2012
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva		<b>Data:</b> 28/04/2012
<b>Título:</b> Manutenção em Bocas de Ar para Insuflamento e Retorno do Ar	<b>Equipamento:</b> Bocas de Ar para Insuflamento e Retorno do Ar	
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva	<b>Tempo estimado:</b> 06 horas	<b>Periodicidade:</b> mensal
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>		
01	Caixa de ferramenta	
01	Alicate amperímetro	
03	Estopas	
<b>ATIVIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar e eliminar sujeiras, danos e corrosão;</li> <li>• Verificar a fixação;</li> <li>• Realizar limpeza em todo equipamento;</li> </ul>		
<b>OBSERVAÇÃO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> </ul>		
<b>RESULTADOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se Todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchidos;</li> </ul>		
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>		





		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N° 15	
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes				<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva				<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Modeladora de Pães			<b>Equipamento:</b> Modeladora de Pães		
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva			<b>Tempo estimado:</b> 03 horas		<b>Periodicidade:</b> mensal
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>					
01	Caixa de ferramenta				
01	Alicate amperímetro				
07	Estopas				
<b>ATIVIDADES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a fiação elétrica;</li> <li>• Verificar a limpeza do painel de comando;</li> <li>• Realizar apertos das canecões;</li> <li>• Realizar teste de corrente do motor (A) se esta de acordo com as especificações da plaqueta do motor;</li> <li>• Verificar o estado das Contadoras e relés;</li> <li>• Verificar a fiação elétrica;</li> <li>• Verificar sensores fim de curso e botões de emergência;</li> <li>• Verificar se o moto-freio esta atuando;</li> <li>• Verificar o estado das esteiras de entrada;</li> <li>• Verificar o estado da estrutura, (aparecimento de ferrugem);</li> <li>• Verificar as condições dos rolos de laminação (abrindo e fechando);</li> <li>• Verificar os feltros da modeladora;</li> <li>• Verificar os rolamentos dos rolos e do motor;</li> </ul>					
<b>OBSERVAÇÃO</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>					
<b>RESULTADOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> </ul>					


- Se todas as descrições acima estão satisfeitas;
- Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchido;


#### **AÇÕES CORRETIVAS**


- Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;


	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	P.O N°  16
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes		<b>Data:</b> 27/04/2012
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva		<b>Data:</b> 28/04/2012
<b>Título:</b> Manutenção Fatiadeira	<b>Equipamento:</b> Fatiadeira	
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva	<b>Tempo estimado:</b> 01 hora	<b>Periodicidade:</b> Trimestral
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>		
01	Caixa de ferramenta	
01	Alicate amperímetro	
<b>ATIVIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar painel elétrico;</li> <li>• Realizar aperto de conexões;</li> <li>• Verificar o alinhamento dos pés de sustentação;</li> <li>• Verificar se os sensores fim de curso estão atuando;</li> <li>• Verificar o estado das contadoras;</li> <li>• Verificar o estado das serras de corte (rachaduras);</li> <li>• Verificar o estado da estrutura da máquina (ferrugem);</li> </ul>		
<b>OBSERVAÇÃO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>		
<b>RESULTADOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchido;</li> </ul>		
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>		

		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N°  17	
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes				<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva				<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Cilindro de Massas			<b>Equipamento:</b> Cilindro de Massas		
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva			<b>Tempo estimado:</b> 01 hora e 30 minutos		<b>Periodicidade:</b> Trimestral
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>					
01	Caixa de ferramenta				
01	Alicate amperímetro				
06	Estopas				
<b>ATIVIDADES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar painel elétrico;</li> <li>• Realizar aperto de conexões;</li> <li>• Verificar o alinhamento dos pés de sustentação;</li> <li>• Verificar se os sensores fim de curso estão atuando;</li> <li>• Verificar o estado das contadoras;</li> <li>• Verificar o estado da estrutura da máquina (ferrugem);</li> <li>• Verificar o estado do moto-freio;</li> </ul>					
<b>OBSERVAÇÃO</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>					
<b>RESULTADOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchido;</li> </ul>					
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>					

		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N°  18	
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes				<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva				<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Forno Millenium			<b>Equipamento:</b> Forno Millenium		
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva			<b>Tempo estimado:</b> 01 hora e 30 minutos		<b>Periodicidade:</b> Trimestral
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>					
01	Caixa de ferramenta				
01	Alicate amperímetro				
06	Estopas				
<b>ATIVIDADES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar painel elétrico;</li> <li>• Realizar aperto de conexões;</li> <li>• Verificar/trocarestado dos termopares;</li> <li>• Verificar o estado das contadoras;</li> <li>• Verificar o estado da estrutura da máquina (ferrugem);</li> </ul>					
<b>OBSERVAÇÃO</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>					
<b>RESULTADOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchido;</li> </ul>					
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>					


	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	P.O N°  19
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes		<b>Data:</b> 27/04/2012
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva		<b>Data:</b> 28/04/2012
<b>Título:</b> Manutenção Estufa Vipão	<b>Equipamento:</b> Estufa Vipão	
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva	<b>Tempo estimado:</b> 01 hora	<b>Periodicidade:</b> mensal
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>		
01	Caixa de ferramenta	
01	Alicate amperímetro	
06	Estopas	
<b>ATIVIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar painel elétrico;</li> <li>• Realizar aperto de conexões;</li> <li>• Verificar se os sensores se os mesmos estão atuando;</li> <li>• Verificar o estado das contadoras;</li> <li>• Verificar o estado da estrutura da máquina (ferrugem);</li> <li>• Verificar do “display”;</li> </ul>		
<b>OBSERVAÇÃO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>		
<b>RESULTADOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchido;</li> </ul>		
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>		

		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N°  20	
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes				<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva				<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Forno Vipão			<b>Equipamento:</b> Forno Vipão		
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva			<b>Tempo estimado:</b> 01 hora		<b>Periodicidade:</b> mensal
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>					
01	Caixa de ferramenta				
01	Alicate amperímetro				
06	Estopas				
<b>ATIVIDADES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar painel elétrico;</li> <li>• Realizar aperto de conexões;</li> <li>• Verificar se os sensores se os mesmos estão atuando;</li> <li>• Verificar o estado das contadoras;</li> <li>• Verificar o estado da estrutura da máquina (ferrugem);</li> </ul>					
<b>OBSERVAÇÃO</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>					
<b>RESULTADOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchido;</li> </ul>					
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>					


		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N°  21
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes			<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva			<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Gerador de Energia		<b>Equipamento:</b> Gerador de Energia		
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva		<b>Tempo estimado:</b> 05 horas	<b>Periodicidade:</b> Semestral	
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>				
01	Caixa de ferramenta			
01	Alicate amperímetro			
15	Estopas			
<b>ATIVIDADES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a existência de trincas/fissuras/quebras da base;</li> <li>• Verificar fissuras na base do concreto;</li> <li>• Verificar elementos de fixação da base metálica;</li> <li>• Verificar o nivelamento da base metálica;</li> <li>• Verificar a conexão do aterramento;</li> <li>• Verificar o acúmulo de detritos na base de concreto/metálica;</li> <li>• Verificar deformações/empenos/danos mecânicos na estrutura;</li> <li>• Verificar os elementos de fixação estrutural;</li> <li>• Verificar os parafusos quebrados/trincados ou falta destes;</li> <li>• Verificar a corrosividade e pintura da estrutura;</li> <li>• Bloquear eletricamente o equipamento;</li> <li>• Verificar o estado dos amortecedores;</li> <li>• Examinar o estado do núcleo magnético e o enrolamento do gerador e da excitatriz;</li> <li>• Verificar a isolação;</li> <li>• Verificar se há deslocamento na chaparia e no núcleo;</li> <li>• Verificar se há chapas soltas;</li> <li>• Verificar se há barras soltas;</li> <li>• Verificar as fixações e as peças do balanceamento;</li> <li>• Verificar os estados dos anéis coletores e o comutador da excitatriz;</li> <li>• Verificar o estado do porta-escovas;</li> </ul>				




<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar o estado das escovas e a pressão das molas;</li><li>• Verificar o barramento de saída do gerador e da excitatriz</li><li>• Verificar o alinhamento e fixação do sistema de acoplamento;</li><li>• Verificar trincas na estrutura metálica do rotor e estator;</li><li>• Verificar, caso haja pista de frenagem, a existência de sulcos;</li><li>• Verificar a fixação dos termômetros</li><li>• Verificar se não há vazamento nos retentores;</li><li>• Verificar o nível do óleo do mancal;</li><li>• Verificar, caso haja defletores dos ventiladores, a existência de trincas;</li><li>• Verificar válvulas e tubulações;</li><li>• Verificar grades de proteção do barramento;</li><li>• Verificar a fixação das juntas e chaparia da carcaça;</li><li>• Desbloquear o equipamento eletricamente;</li></ul>
<b>OBSERVAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li><li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li><li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li></ul>
<b>RESULTADOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li><li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li><li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchido;</li></ul>
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li></ul>


		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N°  22	
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes				<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva				<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Motor a Diesel (Grupo Gerador)			<b>Equipamento:</b> Motor a Diesel		
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva			<b>Tempo estimado:</b> 05 horas		<b>Periodicidade:</b> Semestral
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>					
01	Caixa de ferramenta	01	Detergente líquido neutro		
01	Alicate amperímetro				
15	Estopas				
<b>ATIVIDADES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a existência de trincas/fissuras/quebras da base;</li> <li>• Verificar fissuras na base do concreto;</li> <li>• Verificar elementos de fixação da base metálica;</li> <li>• Verificar o nivelamento da base metálica;</li> <li>• Verificar a conexão do aterramento;</li> <li>• Verificar o acúmulo de detritos na base de concreto/metálica;</li> <li>• Verificar deformações/empenos/danos mecânicos na estrutura;</li> <li>• Verificar os elementos de fixação estrutural;</li> <li>• Verificar os parafusos quebrados/trincados ou falta destes;</li> <li>• Verificar se a vibração afeta a estabilidade da estrutura;</li> <li>• Verificar a corrosividade e pintura da estrutura;</li> <li>• Verificar o estado dos amortecedores;</li> <li>• Bloquear eletricamente o equipamento;</li> <li>• Verificar o funcionamento da bomba injetora;</li> <li>• Verificar o radiador, mangueiras e bombas;</li> <li>• Verificar o filtro de água;</li> <li>• Verificar o filtro de ar;</li> <li>• Verificar o Filtro de óleo;</li> <li>• Verificar se há vazamento de óleo combustível, água ou óleo lubrificante;</li> <li>• Verificar resistência de preaquecimento;</li> <li>• Verificar o estado do tanque combustível;</li> </ul>					

<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar os sistemas automáticos de pré-lubrificação;</li><li>• Verificar o alinhamento e fixação das polias;</li><li>• Verificar a tensão das correias;</li><li>• Verificar o estado de lubrificação dos rolamentos;</li><li>• Verificar tampa dos rolamentos quanto à folga;</li><li>• Verificar o respiro do cárter;</li><li>• Desbloquear eletricamente o equipamento;</li><li>• Verificar o excesso de fumaça no escapamento;</li><li>• Fazer análise dos gases de combustão e do óleo lubrificante;</li><li>• Realizar limpeza geral do equipamento;</li></ul>
<b>OBSERVAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li><li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li><li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li></ul>
<b>RESULTADOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li><li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li><li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchido;</li></ul>
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li></ul>

	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	P.O N°  23
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes		<b>Data:</b> 27/04/2012
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva		<b>Data:</b> 28/04/2012
<b>Título:</b> Manutenção do quadro de Transferência automático (Gerador)	<b>Equipamento:</b> Quadro de transferência automática (Gerador)	
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva	<b>Tempo estimado:</b> 02 hora	<b>Periodicidade:</b> Semestral
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>		
01	Caixa de ferramenta	
01	Alicate amperímetro	
06	Estopas	
<b>ATIVIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a vedação da porta;</li> <li>• Verificar o funcionamento de disjuntores, chaves e relés;</li> <li>• Bloquear eletricamente o quadro desligando o disjuntor ou chave geral do quadro;</li> <li>• Verificar a ocorrência de sobreaquecimento</li> <li>• Verificar a existência de lâmpadas queimadas;</li> <li>• Verificar o ajuste do “ZERO” dos medidores de tensão corrente e potencia;</li> <li>• Verificar o funcionamento do sistema de alarme;</li> <li>• Verificar os transformadores de medição;</li> <li>• Verificar as conexões de cabos e fios;</li> <li>• Verificar as pressões nos contatos dos disjuntores e chaves;</li> <li>• Verificar os potenciômetros de ajuste de tensão;</li> <li>• Verificar o regulador automático de tensão;</li> <li>• Verificar o isolamento e corrosão dos cabos;</li> <li>• Verificar os pontos de oxidação no quadro;</li> <li>• Verificar a pintura do quadro;</li> </ul>		

<b>OBSERVAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li><li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li><li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li></ul>
<b>RESULTADOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li><li>• Todas as descrições acima estão satisfeitas;</li><li>• Relatório devidamente preenchido.</li></ul>
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Relatar todas as manutenções corretivas realizadas durante a tarefa (histórico);</li><li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li></ul>

		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N°  24	
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes				<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva				<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Iluminação			<b>Equipamento:</b> Iluminação		
<b>Tarefa:</b> Manutenção corretiva			<b>Tempo estimado:</b> 30 minutos cada suporte		<b>Periodicidade:</b> Mensal
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>					
01	Caixa de ferramenta				
01	Alicate amperímetro				
<b>ATIVIDADES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se a lâmpada não acender, verificar os terminais se estão bem conectadas as ranhuras. Se mesmo assim não acender, trocar o reator ou a lâmpada;</li> <li>• Verificar a fiação elétrica;</li> <li>• Verificar os disjuntores de acionamento;</li> </ul>					
<b>OBSERVAÇÃO</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>					
<b>RESULTADOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchido;</li> </ul>					
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>					

		<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		P.O N°  25	
<b>Elaborado por:</b> Marcos Vinicius Antunes				<b>Data:</b> 27/04/2012	
<b>Revisado por:</b> Diogo Anselmini da Silva				<b>Data:</b> 28/04/2012	
<b>Título:</b> Manutenção Ilhas refrigeradas			<b>Equipamento:</b> Ilhas refrigeradas		
<b>Tarefa:</b> Análise preventiva			<b>Tempo estimado:</b> 02 horas		<b>Periodicidade:</b> Semestral
<b>MATERIAL NECESSÁRIO</b>					
01	Caixa de ferramenta				
01	Alicate amperímetro				
03	Estopas				
<b>ATIVIDADES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar circuitos mecânicos;</li> <li>• Reaperto de conexões elétricas de comando se necessária;</li> <li>• Verificação na estrutura;</li> <li>• Verificar isolações;</li> <li>• Verificar controladores de temperatura e degelos;</li> </ul>					
<b>OBSERVAÇÃO</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e aparelhos;</li> <li>• Manter as ferramentas limpas e em boas condições;</li> <li>• Manter o equipamento e o ambiente ao seu redor limpo;</li> </ul>					
<b>RESULTADOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos funcionando perfeitamente;</li> <li>• Se todas as descrições acima estão satisfeitas;</li> <li>• Ordem de serviço e histórico do equipamento devidamente preenchido;</li> </ul>					
<b>AÇÕES CORRETIVAS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar revisão ou manutenção preventiva do equipamento quando necessário;</li> </ul>					