

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR - PRAI
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - CCT
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA - DEM
CAMPUS II - CAMPINA GRANDE - PB.
CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO INTEGRADO

REALIZADO POR: CARLOS ANTONIO TAVARES
LOCAL: MOTO HONDA DA AMAZÔNIA - MANAUS-AM.
DURAÇÃO: 1.150 HORAS



Biblioteca Setorial do CDSA. Abril de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO

AGRADECIMENTOS

- 1.0 - Histórico da Empresa
- 1.1 - Descrição da Empresa
- 2.0 - Desenvolvimento
- 2.1 - Introdução
- 2.2 - Equipamentos dos Setores
- 2.3 - Atividade da Manutenção Corretiva
- 2.4 - Estudo de Casos
 - 2.4.1 - Setor de Fundição
 - 2.4.2 - Setor de Usinagem
- 3.0 - Manutenção Preventiva
- 3.1 - Programção Mensal
- 3.2 - Programção Semestral
- 3.3 - Lubrificação
- 4.0 - Outras Atividades Desenvolvidas
- 4.1 - Teste e Ensaio Realizados
- 5.0 - Conclusão

ANEXOS

BIBLIOGRAFIAS

Após o graduação

A P R E S E N T A Ç Ã O

Este estágio tem como meta principal integrar o profissional á empresa, de modo que este ponha em prática os conhecimentos adquiridos durante o desenrolar de seu curso.

Inicialmente me integrei no setor de Manutenção, de onde tinha acesso quase todos os setores da empresa, tais como:

-Linha de Montagem I e II, Usinagem, Fundição , Estamparia, Fabricação do Assento e Montagem de Instrumentos. Nestes , setores a minha atuação era prestando serviços de manutenção corretiva e preventiva.

E finalmente a Pista de Teste que é um setor da Engenharia de Produto, fazendo acompanhamento de ensaios e testes de motocicletas.

A G R A D E C I M E N T O S

Agradeço a DEUS por ter me concebido sabedoria e inteligência para realização deste Estágio.

Aos meus pais e familiares, pela dedicação e paciência durante o decorrer desta minha caminhada.

Agradeço finalmente a todos os meus colegas e orientadores na empresa, a meus professores e a direção do IEL (Instituto Euvaldo Lodi), sem os quais não seria possível a realização, deste alvo tão almejado em toda a minha existência.

1.0 - HISTÓRICO DA EMPRESA

A Moto-Honda surgiu no Japão através dos conhecimentos mecânicos do senhor Soichiro Honda, no ano de 1950. Partindo apenas de uma pequena fábrica de motocicletas que expandiu-se por todo o Japão e por várias nações do mundo.

As principais indústrias estão localizados em:

- a) Suzuka criada em 1960, especializada em veículos de duas rodas, localizada em Suzuki na província de Mie.
- b) Sayoma criada em 1964, especializada na produção de automóvel, localizado na província de Sayoma.
- c) Wako criada em 1953, especializada na produção dos motores de 1000 cc. (cilindradas).
- d) Hamamatsu criada em 1954, esta produz motocicletas com cilindradas abaixo de 500 cc.
- e) Honda Engenharia criada em 1974 com finalidade de estudar equipamentos automáticos e de montagem, etc.

Esta Empresa possui ainda 13 filiais espalhadas por todo o mundo; destacando-se entre elas:

A dos Estados Unidos, American Honda Motor Company LTDA., deste 1958 em Gardena; European Honda Motor Freding. G. m.b.H desde 1961; Honda Motor do Brasil LTDA., em São Paulo- 1971 e da , Honda da Amazônia LTDA ., em 1976.

1.1 - DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A Moto Honda da Amazônia localiza-se no Distrito Industrial de Manaus-Am., numa área construída de 100.050m², subdividida em duas empresas denominadas de HDA (Honda da Amazônia) e HCA (Honda Componentes da Amazônia) com áreas construídas respectivamente de 89.350m² e 10.700m². Para uma melhor visão da fábrica de um aspecto geral, ver LAY OUT GERAL no verso.

Na HDA são fabricadas peças e efetivada a montagem das motocicletas e na HCA as peças componentes.

A HDA é composta de 4 galpões que são as fábricas possuindo ainda outros setores abaixo relacionados:

- Restaurante;
- Lavanderia;
- DPD;
- Depósito D;
- Pintura do Alumínio e;
- Setor de Manutenção.

Fábrica I - Administração, Departamento Pessoal, Pinturas ABS e Tanque, Linhas de Montagem I e II.

Fábrica II - Estoque de peças acabadas, Setor de Estamparia, Soldagem e Ferramentaria.

Fábrica III - Usinagem, Injeção Plástica e Laboratório de Controle de Qualidade.

Fábrica IV - Fundição

LAY OUT GERAL

BR - 319

HDA

- FAB. 1
 - S P C
 - PINT. TANQUE
 - A B S
 - L. MONT. MOTOS
 - MOTOR
- FAB. 2
 - EMBALAGEM
 - FERRAMENTARIA
 - ESTAMPARIA
 - TANQUE
 - SOLDA CHASSIS
 - COMPONENTES
- FAB. 3
 - CONT. QUALIDADE
 - AF. FERRAMENTAS
 - US. MANIVELA
 - US. ALUMINIO
- FAB. 4
 - FUNDAÇÃO G. D. C.
 - D. C.

ÁREA DO TERRENO
387.100,00 m²

ÁREA CONSTRUÍDA
89.350,00 m²

MOTO HONDA DA AMAZONIA LTDA

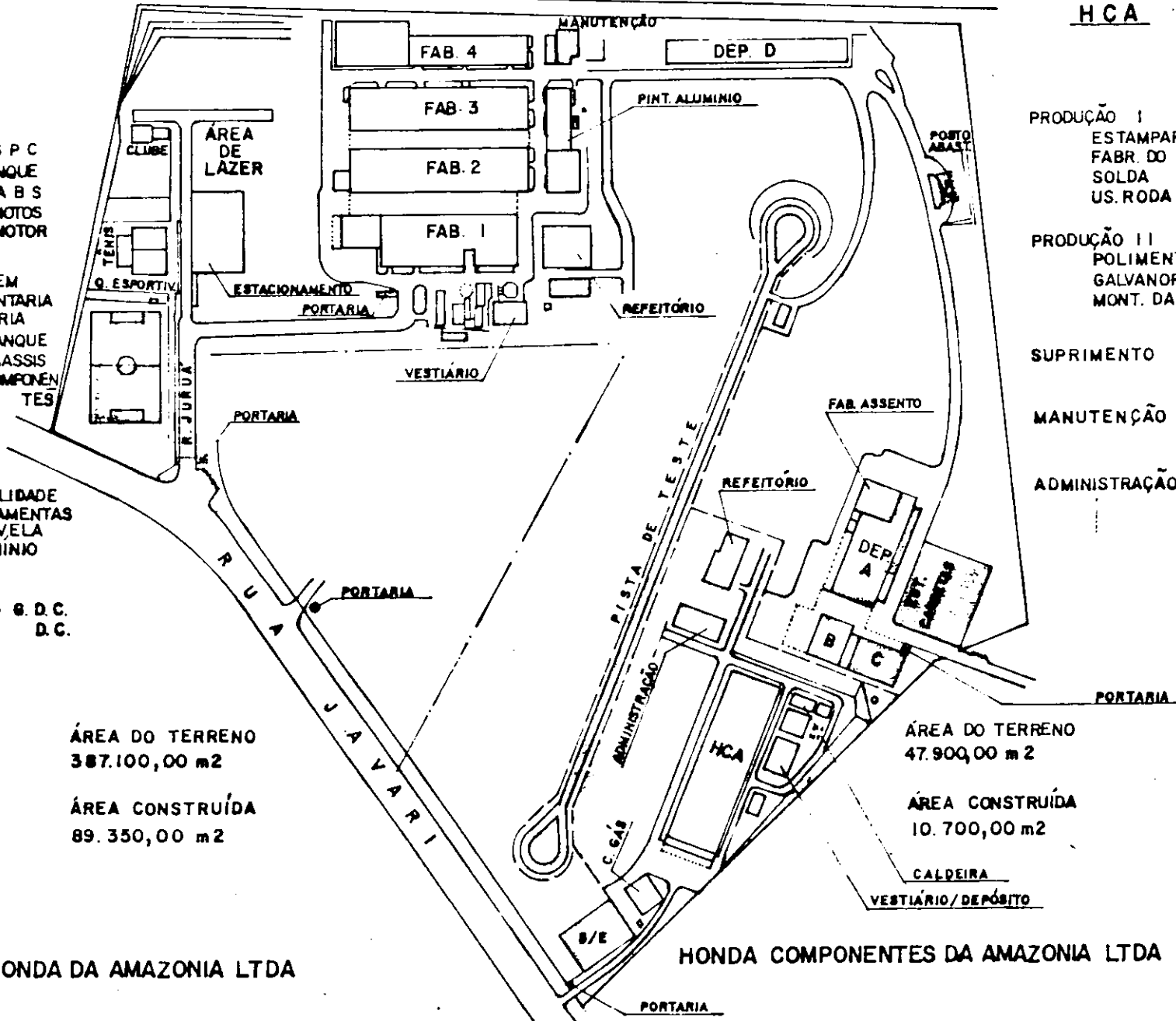
HCA

- PRODUÇÃO I
 - ESTAMPARIA
 - FABR. DO ARO
 - SOLDA
 - US. RODA
- PRODUÇÃO II
 - POLIMENTO AÇO
 - GALVANOPLASTIA
 - MONT. DA RODA
- SUPRIMENTO
- MANUTENÇÃO
- ADMINISTRAÇÃO GERAL

ÁREA DO TERRENO
47.900,00 m²

ÁREA CONSTRUÍDA
10.700,00 m²

HONDA COMPONENTES DA AMAZONIA LTDA



2.0 - DESENVOLVIMENTO

2.1 - INTRODUÇÃO

O Setor de Manutenção da Moto Honda emprega basicamente, dois tipos de manutenção: a manutenção corretiva e a manutenção preventiva.

Este setor divide-se em duas áreas de atuação, primeiro em uma manutenção geral que abrange máquinas e equipamentos que estão ligados indiretamente com a produção, por exemplo: empilhadeiras, aparelhos para refrigeração de ar, estação de tratamento de água, compressores, caldeiras, etc., e a outra parte que é a manutenção industrial, estando esta ligada diretamente com a produção, dando assistência direta de manutenção aos equipamentos e máquinas da produção.

Inicialmente tivemos o nosso primeiro contato com os setores de Fundição, Estamparia e Usinagem. Nestes setores como não tivemos um cronograma de atividades a seguir, ficamos sem uma tarefa específica, por isso, dedicamos mais a nossa atenção para o acompanhamento e execução das manutenções corretivas.

2.2 - EQUIPAMENTOS DOS SETORES

Normalmente os serviços solicitados à manutenção consistem em atender aos equipamentos dos setores Fundição, Estamparia e Usinagem. Esses setores são constituídos dos seguintes tipos de máquinas e equipamentos:

FUNDIÇÃO - é composto por 5 injetoras hidráulicas com capacidade de 650 toneladas de fechamento cada uma, bancos hidráulicos dotados de matrizes para fundição por gravidade, 4 bancos hidráulicos destinados a confecção de rodas de alumínio, cadinhos de espera para os bancos hidráulicos, 4 fornos tipo fusor para o fornecimento de alumínio como matéria prima para os bancos hidráulicos, possui ainda 2 máquinas para confecção de machos acionadas ^{de hidropneumática} pneumaticamente, cuja matriz é aquecida por meio de resistência elétrica e a areia já é misturado o elemento ligante, além de outras máquinas. (anexo II)

USINAGEM - é composto de tornos copiadores, frezadoras, furadeiras, mandrilhadoras, brunidoras, máquinas comandadas numericamente por computador, etc. (anexo III e IV)

ESTAMPARIA - é composto de: guilhotinas, prensas com várias capacidades, torno frontais de placa, furadeiras de coluna, rebarbadoras, alimentadores de bobinas p/ chapa de aço, entre outras. (anexo V)

2.3 - ATIVIDADE DA MANUTENÇÃO CORRETIVA

A atividade da manutenção começa a partir do momento em que uma máquina ou equipamento entra em pane, o chefe ou encarregado do setor a que pertence a máquina, solicita o serviço de manutenção através da ficha PEDIDO DE SERVIÇO DE MANUTENÇÃO, (anexo VI), nessa ficha a manutenção fica sabendo o setor / solicitante, qual a máquina e o tipo de serviço a ser executado, além de outras informações alocadas pelo próprio pessoal do serviço de manutenção. Como havia dificuldades para o preenchimento desta ficha, tanto pelos setores solicitantes como por parte da manutenção, tivemos de elaborar formulários para orientar o pre-

enchimento desta. (anexos VII e VIII)

2.4 - ESTUDO DE CASOS

Entre os 3 setores no qual a manutenção atua, o de maior índice de problemas apresentados é o Setor da Fundição. Olhar (anexo I).

A seguir descreveremos os principais problemas ocorridos nas máquinas e equipamentos por setores:

2.4.1 - SETOR DE FUNDIÇÃO

2.4.1.1 - O que acarretava paradas indesejáveis para a produção, eram vazamentos nos cilindros dos bancos hidráulicos, provocando quase que constantemente a troca de retentores, raspadores e o-rings. Este problema era causado pela baixa viscosidade do óleo hidráulico utilizado. Esse óleo especial vindo do Japão era misturado com água ao ser colocado nos reservatórios, baixando-se a sua viscosidade. O problema foi solucionado, questionado se no óleo, realmente ~~era~~ era para ser adicionado água, pois o óleo antigo vinha o adição, enquanto que o óleo vindo mais recentemente, já vinha acrescido na proporção correta que é de 40% de água para cada porção de óleo, não havendo assim a necessidade da adição de água.

2.4.1.2 - No desmoldador do cabeçote, devido à vibração dos martelos pneumáticos sobre os massalotes, a porca que prende o parafuso que segura o martelo, folgava quase que constantemente. O problema foi solucionado acrescentando-se mais uma porca e uma arruela de pressão entre ambos, dando-se assim uma pré-carga entre ambas,

evitando-se que a vibração fizesse a porca cair, a causa do problema era a falta de tolerância entre a camisa e o cilindro, além de que o atuador pneumático que segura a passagem de lubrificante estavam o seus o'rings e retentores danificados desregulando o fluxo de lubrificante, e este junto com a areia forma um aglomerado entre a camisa e o cilindro, evitando-se assim o movimento relativo entre os mesmos, o problema foi solucionado pela recuperação do atuador pneumático que segura a passagem do óleo de lubrificação.

2.4.1.3 - Outro problema é a adaptação de mangueiras inadequadas as instalações hidráulicas e pneumáticas dos bancos hidráulicos, havendo-se assim necessidade de um maior controle nas reposições de peças e acessórios, para que com isso se evite paradas indesejáveis.

2.4.2 - SETOR USINAGEM

Neste setor o índice do panes é bem menor do que na fundição, mas requer uma boa atenção da manutenção devido a seus equipamentos trabalharem com um alto grau de precisão.

2.4.2.1 - Troca de correias e rolamentos devido ao desgaste ou final das suas vidas úteis.

2.4.2.2 - Fratura ou rompimento de chavetas devido a excesso de esforços e sobre-cargas. Foi feito um estudo ou seja uma análise e chegamos a conclusão de que não seria aconselhável a utilização de chavetas mais resistentes, por que afetaria ou comprometeria outros sistemas do equipamento.

2.4.2.3 - Regulagens de pressão hidráulica e pneumática, devido

a vazamentos e perdas ocorridas nas tubulações, conexões, etc.

2.4.2.4 - Além dos serviços acima relacionados efetuamos também relocação de máquinas e equipamentos solicitados à manutenção pelos setores.

3.0 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Como a minha atuação era junto com o pessoal que atendia diretamente aos consertos realizados nos equipamentos, o acesso com o controle da manutenção preventiva, era bastante restrito, contudo existe uma programação baseada em levantamentos anuais da manutenção corretiva.

3.1 - PROGRAMAÇÃO MENSAL

Era realizada em equipamentos que trabalham com carga horária maior que os demais, máquinas mais antigas. Essa manutenção também visa obedecer a programação de limpezas e de lubrificação.

3.2 - PROGRAMAÇÃO SEMESTRAL

Nessa programação há duas paradas no ano, nas quais realiza-se revisões e checagens, tais como: ruídos e vibrações / para troca de rolamentos, correias, verificação de vazamentos de fluídos nos sistemas de lubrificação e hidráulicos para troca de retentores, gaxetas, limpezas de filtros e reservatórios, etc. Obedecendo um plano de manutenção pré-determinado.

3.3 - LUBRIFICAÇÃO

Não existe um plano sistemático de lubrificação,

apenas aproveita-se as paradas de manutenção corretiva ou preventiva, para fazer-mos a lubrificação de graxeiros, guias de escorregamento e trocas de óleos lubrificantes.

4.0 - OUTRAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Outras atividades desempenhadas, foram no Setor de Teste do Produto, que faz parte da Engenharia de Produto, consistiam em fazer acompanhamentos de testes e ensaios do produto fabricado.

4.1 - TESTES E ENSAIOS REALIZADOS PELO SETOR

4.1.1 - INSPEÇÕES ALEATÓRIAS

Estas inspeções consistem em medir a motocicleta em vários pontos: distância entre eixos, altura máxima, largura máxima, raio máximo de curvatura, etc., para com isso fazer uma comparação com as dimensões de projeto e verificar se esta dentro dos padrões.

4.1.2 - TESTE FOTOMÉTRICO

Este teste é efetuado através de um aparelho chamado HEADLIGHT, que serve para medir a direção e a intensidade do feixe de luz do farol.

4.1.3 - TESTE DO NÍVEL DE RUÍDO

Com o auxílio de um decibelímetro, mede-se a intensidade de ruído do conjunto motor e escapamento da motocicleta, e com isso ficamos sabendo se a intensidade de ruído está dentro dos padrões.

das normas pré-estabelecidas, cujo padrão é $85 \pm 1 \text{ dB}$.

4.1.4 - TESTE DE RODAGEM

Antes do lançamento de novos modelos no mercado, é efetuado, isto é, é realizado este tipo de teste, que consiste em submeter a motocicleta a percorrer entre 10 a 15 mil kilômetros sob condições de uso, para com isso assegurar que a motocicleta não apresentará futuros problemas.

4.1.5 - TESTE DE POTÊNCIA

Consiste em acoplar o motor através da roda traseira ao dinamômetro e aplicar torques ou rotações pré-estabelecidas, para obter-se valores de potência com relação a esses torques.

5.0 - CONCLUSÃO:

Concluimos que no decorrer destes 06 (seis) meses de Estágio, foram de importância fundamental para a integração da teoria à prática, pois com isso tive a oportunidade de ter contato, com os mais diversos tipos de máquinas, e relacionamento com os mais diversos tipos de pessoas.

Ficando assim a certeza de que o Estágio é de grande importância para a formação do profissional.

Carlos Antonio Tavares

CARLOS ANTONIO TAVARES

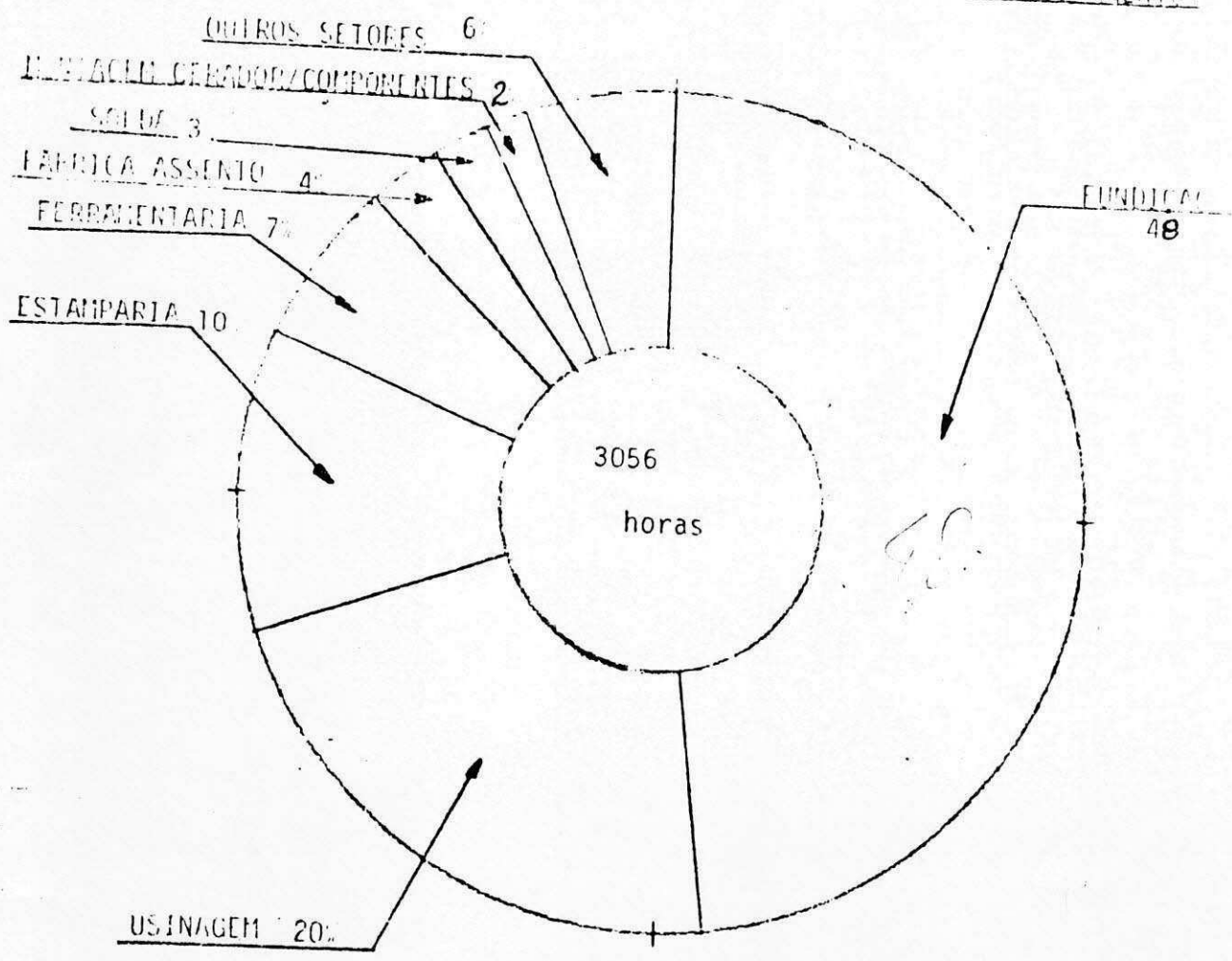
ANNEXOS

(ANEXO I)

107/11

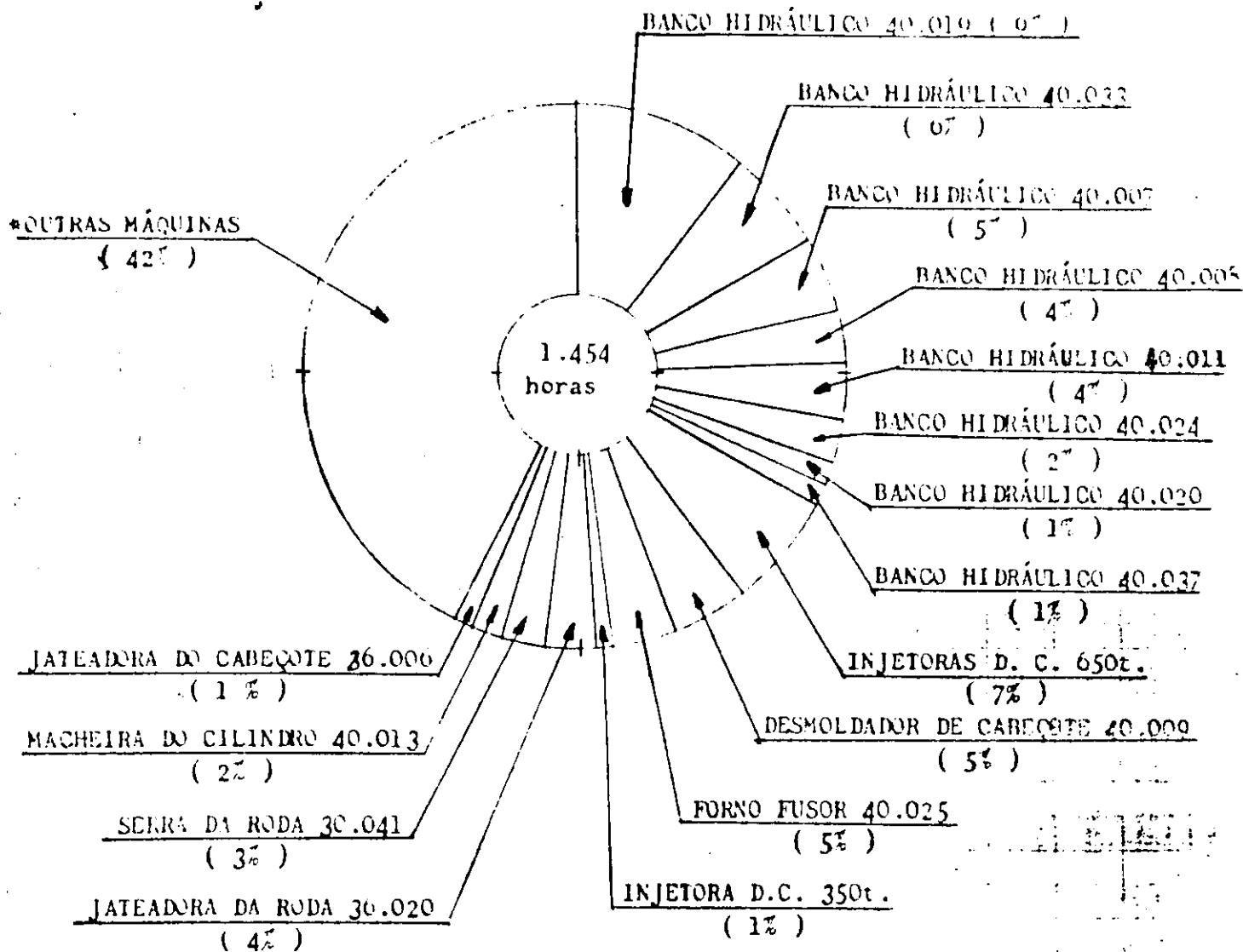
LEVANTAMENTO DA MANUTENCAO ANO BASE: 1.988

CONTROLE DO TEMPO DE PARADA DOS EQUIPAMENTOS



ANÁLISE DA MANUTENÇÃO ANO BASE: 1.988

FUNDIÇÃO

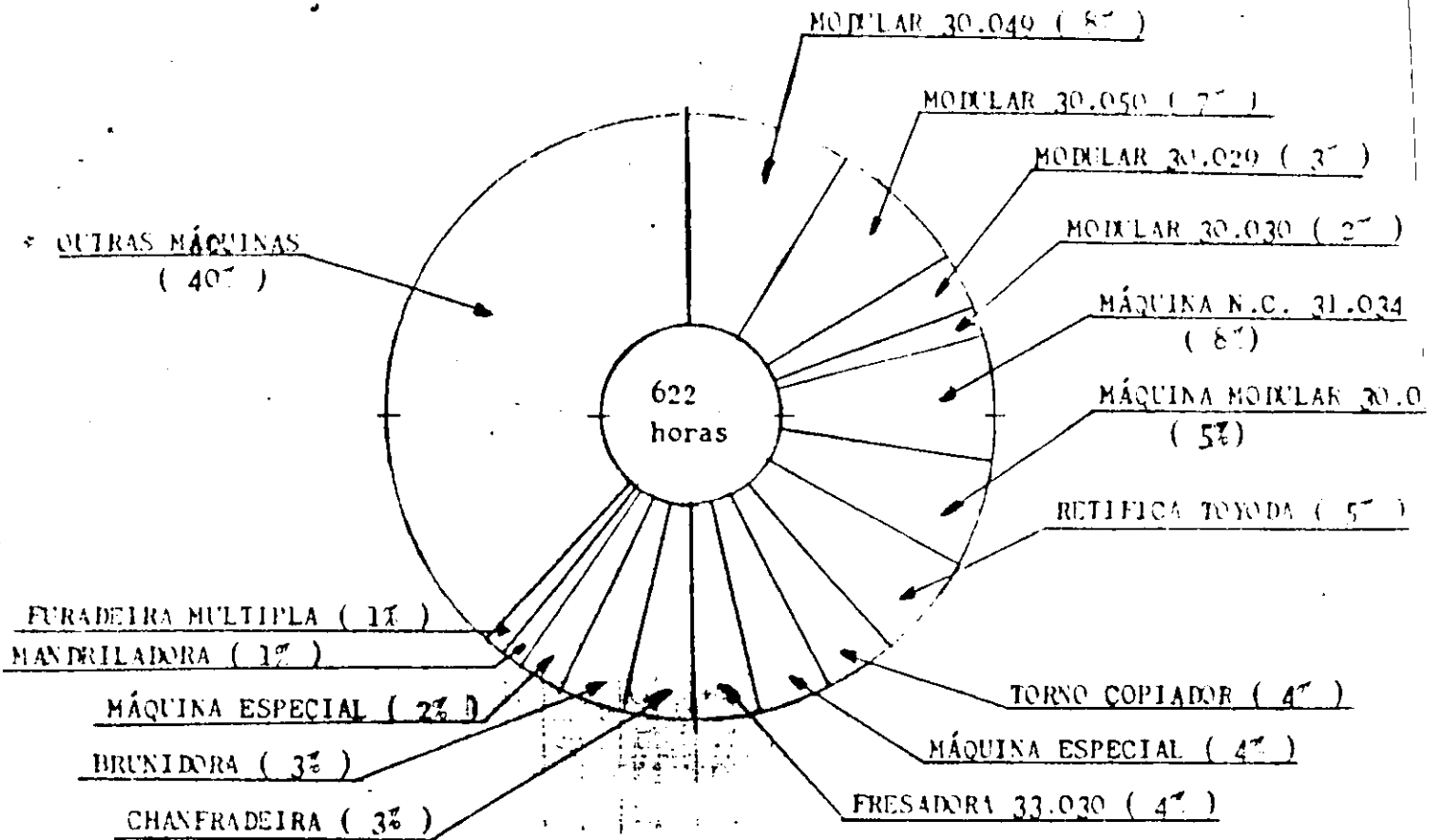


* OUTRAS MÁQUINAS

| | |
|--|--|
| 1- TORNO FRONTAL DE PLACA - 31.023 | 13- BANCO HIDRÁULICO DA RODA - 40.028 |
| 2- SERRA DO CABEÇOTE - 39.045 | 14- " " " " - 40.029 |
| 3- SERRA DO CILINDRO - 39.046 | 15- FORNO DE TRATAMENTO TÉRMICO - 40.031 |
| 4- SERRA DO CILINDRO AMORTECEDOR- 39.058 | 16- UNIDADE DE CADINHO - 40.036 |
| 5- SERRA DO CALLPER/MASTER/MESA - 39.078 | 17- FORNO DE ENVELHECIMENTO - 40.032 |
| 6- FORNO FUSOR - 40.001 | 18- TRANSPORTADOR DE COQUEIA - 48.013 |
| 7- MACHEIRA DO CABEÇOTE - 40.010 | 19- PONTE ROLANTE - 48.016 |
| 8- DESMOLDADOR DE CILINDRO - 40.012 | 20- TRANSPORTADOR DE REFRIGERAÇÃO - 48.053 |
| 9- FORNO FUSOR - 40.018 | 21- TANQUE DE RESFRIAMENTO - 49.015 |
| 10- MACHEIRA DO CABEÇOTE - 40.023 | MÁQUINA DE SOLDA - 90.012 |
| 11- BANCO HIDRÁULICO DA RODA - 40.020 | |
| 12- " " " " - 40.027 | |

ANÁLISE DA MANUTENÇÃO ANO BASE: 1.988

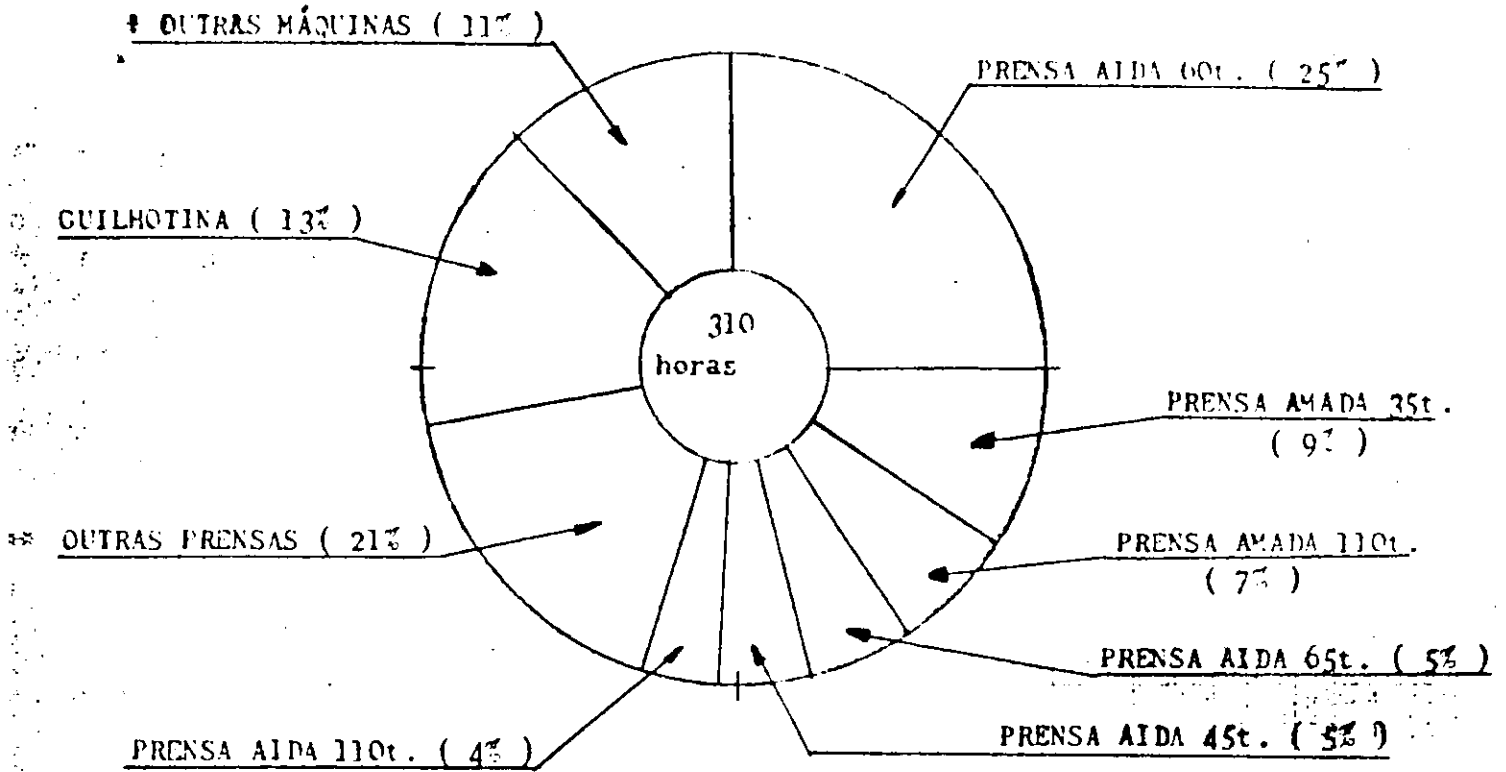
USINAGEM



ANÁLISE DA MANUTENÇÃO ANO BASE: 1.988
 * OUTRAS MÁQUINAS SETOR DE USINAGEM

| | |
|---|---------------------------------------|
| 1- MANEJADORA DE FUSO DUPLO - 30.010 | 49- CENTRO DE USINAGEM - 33.027 |
| 2- FURADEIRA SAITO - 30.012 | 50- FRESADORA VERTICAL - 33.029 |
| 3- FURADEIRA DE QUATRO FUSOS RADIAIS - 30.014 | 51- " HORIZONTAL - 33.030 |
| 4- FURADEIRA ROSQUEADEIRA - 30.015 | 52- CENTRO DE USINAGEM - 33.035 |
| 5- MANDRILADORA P/ ÁRVORE MANIVELA - 30.016 | 53- " " " - 33.037 |
| 6- MANDRILADORA DE SEDE DE VÁLVULA - 30.019 | 54- " " " - 33.040 |
| 7- FURADEIRA ESPECIAL - 30.021 | 55- " " " - 33.042 |
| 8- MANDRILADORA ESPECIAL - 30.026 | 56- FRESADORA HORIZONTAL - 33.053 |
| 9- FURADEIRA PINO DA ÁRVORE - 30.028 | 57- LAMINADORA DE ROSCA - 34.003 |
| 10- MÁQUINA ESPECIAL - 30.030 | 58- BANCADA GS - 34.006 |
| 11- FURADEIRA MULTIPLA - 30.035 | 59- BRUNIDORA DE CILINDRO - 35.006 |
| 12- MANDRILADORA MULTIPLA - 30.037 | 60- AFIADORA DE FERRAMENTAS - 35.008 |
| 13- FURADEIRA TRIDIRECIONAL - 30.038 | 61- RETIFICA COPIADORA - 35.015 |
| 14- FURADEIRA ROSQUEADEIRA VERTICAL - 30.039 | 62- RETIFICA UNIVERSAL - 35.018 |
| 15- MÁQUINA ESPECIAL - 30.045 | 63- RETIFICA COPIADORA - 35.019 |
| 16- FURADEIRA ESPECIAL - 30.051 | 64- BRUNIDORA DE CILINDRO - 35.021 |
| 17- " " - 30.053 | 65- TEMPERA POR INDUÇÃO - 41.008 |
| 18- MANDRILADORA ESPECIAL - 30.055 | 66- LAVADORA COM RIDOLINE - 42.002 |
| 19- TORNO FRONTAL DE PLACA - 31.017 | 67- LAVADORA DE ALTA PRESSÃO - 42.006 |
| 20- " " " " - 31.018 | 68- " " " " - 42.007 |
| 21- MÁQUINA CENTRADORA - 31.020 | 69- PRENSA - 49.014 |
| 22- TORNO COPIADOR - 31.021 | |
| 23- TORNO COPIADOR - 31.031 | |
| 24- TORNO CENTRALIZADOR - 31.032 | |
| 25- TORNO " - 31.033 | |
| 26- TORNO MECANICO DE C.N. - 31.034 | |
| 27- TORNO AUTOMÁTICO ESPECIAL - 31.042 | |
| 28- FURADEIRA DE COLUNA - 32.016 | |
| 29- FURADEIRA DE BANCADA - 32.021 | |
| 30- " " " - 32.023 | |
| 31- FURADEIRA MULTIFUSO - 32.038 | |
| 32- FURADEIRA DE BANCADA - 32.046 | |
| 33- " " " " - 32.060 | |
| 34- " " " - 32.066 | |
| 35- " " " - 32.069 | |
| 36- FURADEIRA TIPO REVOLVER - 32.070 | |
| 37- " DE COLUNA - 32.072 | |
| 38- " " BANCADA - 32.075 | |
| 39- " " " - 32.080 | |
| 40- " " " - 32.093 | |
| 41- " " COLUNA - 32.097 | |
| 42- " " " - 32.098 | |
| 43- " " " - 32.104 | |
| 44- " " TIPO REVOLVER - 32.110 | |
| 45- FRESADORA VERTICAL - 33.007 | |
| 46- " " - 33.017 | |
| 47- " HORIZONTAL - 33.022 | |
| 48- " " - 33.023 | |

ESTAMPARIA



** OUTRAS PRENSAS

- 1- PRENSA AMADA 200t. - 80.001
- 2- " " 60t. - 80.003
- 3- " FUKUI 400t. - 80.009
- 4- " AIDA 200t. - 80.011
- 5- " AIDA 300t. - 80.013
- 6- " " 350t. - 80.016
- 7- " " 200t. - 80.017
- 8- " GUTMAN 60t. - 80.019
- 9- " " " - 80.020

* OUTRAS MÁQUINAS

- 1- TORNO FRONTAL DE PLACA - 31.001
- 2- " " " " - 31.030
- 3- FURADEIRA DE COLUNA - 32.007
- 4- FURADEIRA DE COLUNA - 32.021
- 5- REBARBADORA VIBRATON - 39.094
- 6- ALIMENTADORA DE BOBINA - 89.004
- 7- ALIMENTADORA DE BOBINA - 89.005

| | | |
|---|---|---|
|  | PEDIDO DE SERVIÇO DE MANUTENÇÃO N.º <u>01</u> | <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Mecânica <input type="checkbox"/> Elétrico <input type="checkbox"/> Civil |
|---|---|---|

| | | | | |
|----------|---------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------|
| EMITENTE | SETOR SOLICITANTE <u>02</u> | NOME EMITENTE <u>03</u> | RAMAL <u>04</u> | DATA DA EMISSÃO <u>05</u> |
| | EQUIPAMENTO <u>06</u> | N.º <u>07</u> | C.C. <u>08</u> | |
| | SERVIÇOS SOLICITADOS: <u>09</u> | | | |

| | | | |
|--|---|---|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> Preventiva <input type="checkbox"/> Inspeção <u>10</u> | <input type="checkbox"/> Corretiva <input type="checkbox"/> Programada | <input type="checkbox"/> Modificação <input type="checkbox"/> Outros | Hora da parada: <u>11</u> |
|--|---|---|---------------------------|

| | | | |
|---------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------|
| RECEBIMENTO = | Data: <u>12</u> / | Hora: <u>13</u> | RESP.: <u>14</u> |
| PROGRAMAÇÃO | PROVIDÊNCIAS: <u>15</u> | | |
| | Data prevista <u>16</u> / | hora <u>17</u> | Pessoal necessário: <u>18</u> |
| | <u>19</u> | <u>20</u> | <u>21</u> |
| | Supervisor emitente | Data | Supervisor/Manutenção |

| | | | |
|------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| EXECUTANTE | EXECUTANTE(S) <u>23</u> | | |
| | Data: <u>24</u> / | Hora início: <u>25</u> | Tempo de serviço: <u>26</u> |
| | Data: <u>27</u> / | Hora término: <u>28</u> | Tempo de parada: <u>29</u> |
| | Homem, hora: <u>30</u> | N.º <u>31</u> | Tempo de espera: <u>31</u> |

| | |
|----------------------|-----------|
| SERVIÇOS EXECUTADOS: | <u>32</u> |
|----------------------|-----------|

| | |
|----------------------------|-----------|
| Causo(s) do(s) defeito(s): | <u>33</u> |
|----------------------------|-----------|

| |
|--|
| <input type="checkbox"/> -MECÂNICO <input type="checkbox"/> -ELÉTRICO <input type="checkbox"/> -HIDRÁULICO <input type="checkbox"/> -PNEUMÁTICO <input type="checkbox"/> -LUBRIFIC. <input type="checkbox"/> -OUTROS <u>34</u> |
|--|

| |
|--|
| Necessidade de MANUTENÇÃO PROGRAMADA <u>35</u> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não |
|--|

| | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| ITENS FALTANTES: <u>36</u> | Data: <u>37</u> executante: <u>38</u> |
|----------------------------|---------------------------------------|

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Data: <u>39</u> Chefe: <u>40</u> | Data: <u>41</u> Supervisor: <u>42</u> |
|----------------------------------|---------------------------------------|

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> - Máquina em bom estado. <u>43</u> <input type="checkbox"/> - Máquina podendo operar. | <input type="checkbox"/> - Máquina sem condições de operar. <input type="checkbox"/> - Máquina não liberada pela produção. |
|---|---|

| | |
|-----------------|------------------------|
| Obs.: <u>44</u> | |
| Data: <u>45</u> | Responsável: <u>46</u> |

TÍTULO:

FORMULÁRIO PARA PREENCHIMENTO DO PEDIDO DE SERVIÇO DA MANUTENÇÃO

| CAMPO | INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO | RESPONSÁVEL |
|-------|---|-------------------|
| 01 | Colocar o nº do pedido e a área de atuação. | MANUTENÇÃO RECEB. |
| 02 | Colocar o nome do setor. | EMITENTE |
| 03 | Colocar o nome. | EMITENTE |
| 04 | Colocar o nº do ramal para contato. | EMITENTE |
| 05 | Colocar a data da emissão do pedido. | EMITENTE |
| 06 | Colocar o nome do equipamento. | EMITENTE |
| 07 | Colocar o nº do equipamento (nº da manutenção ou o nº do ativo fixo). | EMITENTE |
| 08 | Colocar o nº do centro de custo do setor emitente. | EMITENTE |
| 09 | Descrever o serviço a ser executado. | EMITENTE |
| 10 | Colocar um (X) no tipo de manutenção a ser executada. | EMITENTE |
| 11 | Colocar a hora que o equipamento parou. | EMITENTE |
| 12 | Colocar a data do recebimento do pedido de serviço. | MANUTENÇÃO RECEB. |
| 13 | Colocar a hora do recebimento do pedido de serviço. | MANUTENÇÃO RECEB. |
| 14 | Assinar, se tudo estiver de acordo. | MANUTENÇÃO RECEB. |
| 15 | Colocar as providencias tomadas. | MANUT. PLANEJAM. |
| 16 | Colocar a data prevista para a execução do serviço. | MANUT. PLANEJAM. |
| 17 | Colocar a hora prevista para a execução do serviço. | MANUT. PLANEJAM. |
| 18 | Colocar a quantidade de pessoas que executarão o serviço. | MANUT. PLANEJAM. |
| 19 | Assinar, se estiver de acordo com a programação. | SUPERVISOR EMIT. |
| 20 | Colocar a data da aprovação. | SUPERVISOR EMIT. |
| 21 | Assinar, se estiver de acordo com a programação. | SUPERVISOR MANUT. |
| 22 | Colocar a data da aprovação. | SUPERVISOR MANUT. |
| 23 | Colocar o nome do(s) executante(s). | EXECUTANTE MANUT. |
| 24 | Colocar a data do inicio do serviço. | EXECUTANTE MANUT. |
| 25 | Colocar a hora do inicio do serviço. | EXECUTANTE MANUT. |
| 26 | Colocar o tempo gasto para executar o serviço. | EXECUTANTE MANUT. |

TÍTULO: FORMULÁRIO PARA PREENCHIMENTO DO PEDIDO DE SERVIÇO DA MANUTENÇÃO

| CAMPO | INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO | RESPONSÁVEL |
|-------|--|-------------------|
| 27 | Colocar a data do término do serviço. | EXECUTANTE MANUT. |
| 28 | Colocar a hora do término do serviço. | EXECUTANTE MANUT. |
| 29 | Colocar o tempo de parada da máquina . | EXECUTANTE MANUT. |
| 30 | Colocar a quantidade de homem-hora utilizado. | EXECUTANTE MANUT. |
| 31 | Colocar o tempo de espera, isto é, o tempo demorado desde o recebimento do pedido até o início do serviço. | EXECUTANTE MANUT. |
| 32 | Descrever detalhadamente o serviço executado. | EXECUTANTE MANUT. |
| 33 | Colocar a(s) causa(s) do(s) problema(s). | EXECUTANTE MANUT. |
| 34 | Colocar (X) no tipo de serviço executado. | EXECUTANTE MANUT. |
| 35 | Colocar um (X), conforme necessidade. | EXECUTANTE MANUT. |
| 36 | Caso assinalar SIM (campo 35), descrever os itens que ficaram faltando para conclusão do serviço. | EXECUTANTE MANUT. |
| 37 | Colocar a data. | EXECUTANTE MANUT. |
| 38 | Assinar. | EXECUTANTE MANUT. |
| 39 | Colocar a data. | CHEFE MANUTENÇÃO |
| 40 | Assinar. | CHEFE MANUTENÇÃO |
| 41 | Colocar a data. | SUPERVISOR MANUT. |
| 42 | Assinar. | SUPERVISOR MANUT. |
| 43 | Assinalar com (X) o estado da máquina após o serviço executado. | EMITENTE |
| 44 | Colocar observações a respeito do serviço ou da máquina após o serviço executado. | EMITENTE |
| 45 | Colocar a data., após o serviço executado. | EMITENTE. |
| 46 | Assinar, após o serviço executado. | EMITENTE |

5.0 - BIBLIOGRAFIA:

I - Manuais de Controle e Operação de Equipamentos.

II - Catálogos de Rolamentos SKF. ← ??

III- JANUSZ DRAPINSK

Manual de Manutenção Mecânica Básica

Ed. McGraw - Hill do Brasil, LTDA.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY