

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - PRAI
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNO
DENÓSTENES MORAES OLINTO
MATRÍCULA 7421201-9



Biblioteca Setorial do CDSA. Abril de 2021.

Sumé - PB

P R E F Á C I O

O presente relatório completa o ESTÁGIO SUPERVISIONADO em caráter obrigatório, adotado na estrutura curricular do CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA, de acordo com a portaria Nº 159 - MEC de 14 de junho de 1965, do Exmº Sr. Ministro de Educação e Cultura.

O Estágio constitui-se basicamente de duas partes:

Primeira Parte - Especificação dos equipamentos e dimensionamento do ferramental, destinada a uma oficina de Posto de Serviços e Manutenção Preventiva de Veículos.

Segunda Parte - Manutenção Preventiva de Caldeiras.

Este estágio teve início no dia 01 de Dezembro de 1978 e prolongando-se até o dia 30 de Julho de 1979, neste período tentei sempre que possível, conjugar os conhecimentos teóricos adquiridos com os requisitos e exigências da prática.

DADOS ESPECÍFICOS DA EMPRESA

- Razão Social : INDÚSTRIA E COMÉRCIO JOSÉ CARLOS S/A
- C.G.C. : 08.811.226/0001-84
- Inscrição : 160.120.11 - 0
- Endereço : RUA ALMEIDA BARRETO, 557 - CENTRO - C.GRANDE-PB.
- Capital Registrado : Cr\$ 10.000.000,00
- Linha de Produtos : VITAMILHO, AGUIA DE OURO, MASSA PARA COLORAL, GRÃO MILHO, XEREM PARA PADARIA, FUBÁ E FARELO.
- Vida da Empresa : 50 ANOS
- + Número de Funcionários : 503 (QUINHENTOS E TRES)
- Mercado dos Produtos : NORTE E NORDESTE
- Matéria Prima : MILHO EM GRÃO, MILHO CANJICA E SÊMOLA
- Faturamento : Média Mensal de Vendas a Vista: Cr\$ 18.000.000,00
Média Mensal de Vendas a Créd. Cr\$ 12.000.000,00

ÍNDICE

PRIMEIRA PARTE

- 1.0 - INTRODUÇÃO
- 1.1 - TIPO DE OFICINA
- 1.2 - DIVISÃO EM GRUPOS
- 1.3 - FERRAMENTAL
- 1.4 - ORGANOGAMA
- 1.5 - TIPOS DE SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS
- 1.6 - FUNCIONAMENTO BUROCRÁTICO
- 1.7 - OBJETIVO DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA
- 1.8 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE VEÍCULOS
- 1.9 - PLANO DE REVISÃO

SEGUNDA PARTE

- 2.0 - INTRODUÇÃO
- 2.1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- 2.2 - PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA CALDEIRA
- 2.3 - PLANO DE LUBRIFICAÇÃO DA CALDEIRA
- 2.4 - CUIDADOS COM A CALDEIRA

1.0 - INTRODUÇÃO

Tenho como objetivo deste trabalho, a especificação dos equipamentos e dimensionamento do ferramental, destinada a uma oficina de posto de serviços e manutenção preventiva de veículos.

Tive como orientação básica, os manuais de equipamentos e ferramentas da MERCEDES-BENZ, uma vez que o maior número de nossos veículos, são da citada marca, devido a isso, ~~mas~~ cedemos ^{mas} a prioridade de consultá-los seus catálogos no dimensionamento do ferramental e equipamentos de nossa oficina. Mas no entanto estou perfeitamente consciente da necessidade da aquisição do ferramental específico para cada marca, existente na frota, levando-se em conta evidentemente os serviços que poderão ser executados.

1.1 - TIPO DE OFICINA

De acordo com o número de veículos, e os serviços a serem executados, esta oficina enquadra-se na categoria "A", ou seja, posto de serviços e manutenção preventiva, bem como, realização de reparos leves.

1.2 - DIVISÃO EM GRUPOS

Os equipamentos foram divididos em grupos, para maior facilidade, cujo os nomes indicam a aplicação do equipamento.

1.2.1 - INSTALAÇÕES FIXAS

Elevador Hidráulico - substituído por dois diques já construídos, permitindo executar lavagens e lubrificações, além de executar alguns serviços mecânicos.

1.2.1.1 - Compressor de Ar - marca WAYNE, pressão máxima 150 PSI, com reservatório 341 PSI.

1.2.1.2 - Máquina de lavar Veículos - sendo necessário a utilização d'água, sob pressão para perfeita lavagem, da parte interna e externa do veículos

1.2.1.3 - Bomba de abastecimento de Combustível - marca WAYNE.

1.2.2 - MEIOS DE TRANSPORTES

- Guindaste tipo "GIRAFÁ" com cap. 2 toneladas - equipamento móvel, podendo ser utilizado na elevação e remoção de equipamentos.

- Barra para reboque de Veículos.
- Macaco de cremalheira "CHICÃO" com cap. 10 toneladas.
- Dispositivo mecânico de alçar - móvel, para remoção e instalação de caixas de marchas e eixos dianteiros, e traseiros.
- Macaco jacaré com cap. 5 toneladas.

1.2.3 - MÁQUINAS OPERATRIZES

- Esmeril pedestal com dois rebolos.
- Máquina de furar de bancada.
- Prensa hidráulica, com cap. 5 toneladas.

1.2.4 - EQUIPAMENTOS EM GERAL

- Balanceadora de rodas para caminhões.
- Reservatório para água, para examinar câmara de ar.
- Balde graduado para medição de óleo.
- Bancada para serviços de reparo.
- Morsa paralela, para seção mecânica.
- Lâmpada com cabo e pinos de tomada.
- Relógio de Ponto para marcação de mão-de-obra.
- Aparelhos para encher pneumático, com manometro.
- Retificador de corrente, para carregar baterias.
- Bomba de lubrificação manual.
- Carro distribuidor de óleo, para abastecimento do eixo traseiro.
- Bandeja para óleo e funil coador.
- Solda oxi-acetilênica.
- Jogo de maçarico, para solda oxi-acetilência e solda amarela.

- Bigorna e cavalo com capacidade de 10 toneladas.
- Armário para materiais e ferramentas de máquina.
- Carro de ferramenta de serviço.

1.2.5 - EQUIPAMENTOS DE PROVA E CONTROLE

- Analisador da bateria e motor de partida.
- Equipamento de alinhamento de direção.
- Dispositivo para teste de molas de válvulas, da embreagem etc.

1.2.6 - DISPOSITIVOS DIVERSOS

- Tensor para feixes de molas.
- Garfo suporte do feixe de molas, do eixo traseiro. (usado em conjunto com o macaco).

1.3 - FERRAMENTAL

1.3.1 - JOGO DE CHAVE DE BOCA,

Consta das seguintes chaves: 6 x 7 mm
8 x 9 mm
10 x 11 mm
12 x 13 mm
14 x 17 mm
19 x 22 mm
24 x 27 mm
30 x 32 mm

1.3.2 - JOGO DE CHAVE DE ESTRIAS COM ANGULO DE 45

Consta das seguintes chaves: 6 x 7 mm
8 x 9 mm
10 x 11 mm
12 x 13 mm
14 x 17 mm
19 x 22 mm
24 x 27 mm
30 x 32 mm

1.3.3 - JOGO DE CHAVE DE ESTRIAS RETAS

Consta das seguintes chaves: 13 x 14 mm
17 x 19 mm
22 x 24 mm

1.3.4 - JOGO DE CHAVE PHILLIPS

Consta das seguintes chaves: 3 x 60 mm
4,5 x 80 mm
6 x 100 mm
8 x 150 mm
9 x 200 mm

1.3.5 - JOGO DE CHAVE DE FENDA

Consta das seguintes chaves: 3 x 75 mm
4,5 x 100 mm
6 x 150 mm
8 x 150 mm
11 x 200 mm

1.3.6 - JOGO DE CHAVE DE ENCAIXE DE ESTRIAS (SOQUETES) COM FURO QUADRADO DE 1/2 "

Consta das seguintes chaves: Catraca reversível
Manípulo corrediço
Extensão de 125 mm e 250 mm
Junta Universal de 75 mm
Adaptador de furo quadrado de 1/2 " com espiga quadrada 3/8 " e outro de 1/2 " com espiga quadrada 3/4 "
Conjunto de chaves de 22 a 50 mm

1.3.7 - JOGO DE CHAVE DE ENCAIXE ESTRIADAS (SOQUETES) COM FURO QUADRADO DE 3/8 "

Consta das seguintes chaves: Catraca reversível
Manípulo corrediço
Cabo de força articulado
Extensão de 125 mm a 250 mm
Adaptador de furo quadrado de 3/8 "
Espiga quadrada de 1/2 "
Junta Universal
Conjunto de chaves de 7 a 22 mm

1.3.8 - ALICATE UNIVERSAL DE 200 mm

- 1.3.9 - ALICATE CURVO DE COMPRIMENTO 170 mm PARA ANEIS DE TRAVA SEEGER EXTERNO DE 25 a 70 mm
- 1.3.10 - ARCO DE SERRA (FERRO CHATO) REGULÁVEL DE 300 mm
- 1.3.11 - MARTELOS DE 200 a 300 g
- 1.3.12 - DISPOSITIVOS PARA ESMERILHAR VÁLVULAS
- 1.3.13 - ALICATE DE PRESSÃO COM COMPRIMENTO 250 mm
- 1.3.14 - FLANGEADOR PARA TUBOS DE DIÂMETRO 4 a 12 mm
- 1.3.15 - TESOURA PARA CORTAR CHAPA COM COMPRIMENTO DE 250 mm
- 1.3.16 - TALHADEIRA DE CORTE COM 19 x 200 mm
- 1.3.17 - ALICATE RETO COM COMPRIMENTO DE 127 mm PARA ANEIS DE TRAVA SEEGER INTERNO DE 10 a 35 mm

1.5 - TIPOS DE SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Na execução da manutenção, os nossos mecânicos só fazem reparos leves e substituições, a empresa contrata serviços de terceiros para recapagem de pneus, funilaria, serviços de bomba injetora, etc. O que não justificaria corrermos o risco de fazê-lo imperfeitos, além do investimento inicial que seria elevado.

1.6 - FUNCIONAMENTO BUROCRÁTICO

A organização burocrática da garage e da oficina de autos, tem como base o sistema de fichas, que é a principal arma da organização, pois fornece a seu pessoal um modo prático de analisar, controlar e organizar todos os serviços com relação a nossa frota.

As fichas planejadas e confeccionadas, seguem anexos a este relatório, conforme discriminação abaixo.

1.6.1 - INFORMATIVO DE VIAGEM

Esta ficha tem como finalidade, o registro das irregularidades observadas durante o percurso, do veículo. Logo acima das ocorrências é feito o registro das características do veículo, tais como: placa, marca, tipo, data, quilometragem para em seguida serem registradas as irregularidades nas partes do veículo, ou seja: embreagem, diferencial, sistema elétrico, etc. (vide anexo 1).

1.6.2 - ORDEM DE SERVIÇO

Ficha que é preenchida pelo funcionário encarregado da oficina, onde constam a placa, data e serviços a realizar. Ou seja: troca de óleo, lubrificação, lavagem, rodas e pneus, freios, direção, regulagem e reparos. Simultaneamente, é preenchido outro impresso, requisição de peças ao almoxarifado. (vide anexo 2).

1.6.3 - RELATÓRIO DE VIAGEM

Ficha que tem a finalidade de registrar todas as despesas, referente ao veículo e o motorista.

Este impresso controla o destino do veículo, tanto na saída como na chegada, inclusive a quilometragem. Controla também as despesas do motorista, ou seja: café, almoço, jantar e despesas eventuais, como também despesas relacionadas com veículo. E logo abaixo o recibo de adiantamento de dinheiro para as despesas. (VIDE ANEXO 3).

1.6.4 - FICHA DE MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS

Esta ficha tem como finalidade, controlar a saída e a chegada do veículo à garagem. São controlado na mesma as seguintes informações: tipo do veículo, placa, quilometragem de saída e chegada, hora da saída e chegada, motorista e etc. (Vide Anexo 4).

1.7 - OBJETIVO DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Em qualquer empresa, sabemos que o capital empregado em transportes, é de grande valor, e portanto é do interesse dos empresários, que esses transportes ofereçam um rendimento satisfatório, no que se refere ao tempo de duração do mesmo e sua eficiência. Assim, com a utilização da manutenção preventiva, o tempo perdido, causado por defeitos e problemas imprevistos em transportes de um modo geral, é reduzido ao mínimo possível em reparos.

1.8 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE VEÍCULOS

De uma forma geral, os planos de revisão sequencias, conforme a quilometragem do veículo, e visam exclusivamente a manutenção preventiva, controlada por meio de planilha individuais de cada veículo, elaborada pelo seu fabricante. (Vide Anexo 5).

O caminho burocrático e de controle que o veículo percorre, antes de chegar ao serviço de manutenção. (Vide fluxograma de serviço de manutenção).

1.9 - PLANO DE REVISÃO

Este roteiro é específico para cada marca e modelo de veículo da frota da empresa e, além disso, é apresentado sob formas diferentes.

Há planos diferenciados de revisão, incluindo itens detalhados, inseridos de acordo com o controle de quilometragem.

2.0 - INTRODUÇÃO

A vida útil de uma caldeira, sua segurança e seu bom funcionamento, dependem em grande parte da manutenção e alguns cuidados que devemos ter com a mesma.

A sua operação será segura e eficiente, desde que siga com cuidado o esquema correto de manutenção.

Devido a isso, grande parte do estágio foi voltado na elaboração deste esquema de manutenção e algumas normas

2.1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TIPO - ATA - 4

MODELO - H - 3

SUPERFÍCIE DE VAPORIZAÇÃO - 20 m²

PRODUÇÃO DE VAPOR - 650 Kg/h.

2.2 - PLANO DE MANUTENÇÃO DA CALDEIRA

Consta neste plano:

NOME CORRETO DO ACESSÓRIO
FREQUÊNCIA DAS OPERAÇÕES
PERÍODO P/EXECUÇÃO DAS OPERAÇÕES
O QUE DEVE SER EXECUTADO

Exemplo: Acionar as válvulas de segurança uma vez por semana.

INSTRUÇÕES :

NOME CORRETO DO ACESSÓRIO : Válvula de Segurança

FREQUÊNCIA DA OPERAÇÃO : Uma vez.

PERÍODO P/EXECUÇÃO DA OPERAÇÃO : Semanalmente

OPERAÇÃO : Acionar as válvulas

(Vide Planilha de Manutenção Preventiva - Anexo 6).

2.3 - PLANO DE LUBRIFICAÇÃO DA CALDEIRA

Consta do nome correto do acessório, local onde é aplicado o lubrificante, lubrificante e o período de lubrificação.

Exemplo: NOME DO ACESSÓRIO : Bomba d'agua

LOCAL : Mancais de Rolamento

LUBRIFICANTE : Multifak - EP-2

PERÍODO DE LUBRIFICAÇÃO : SEMANALMENTE

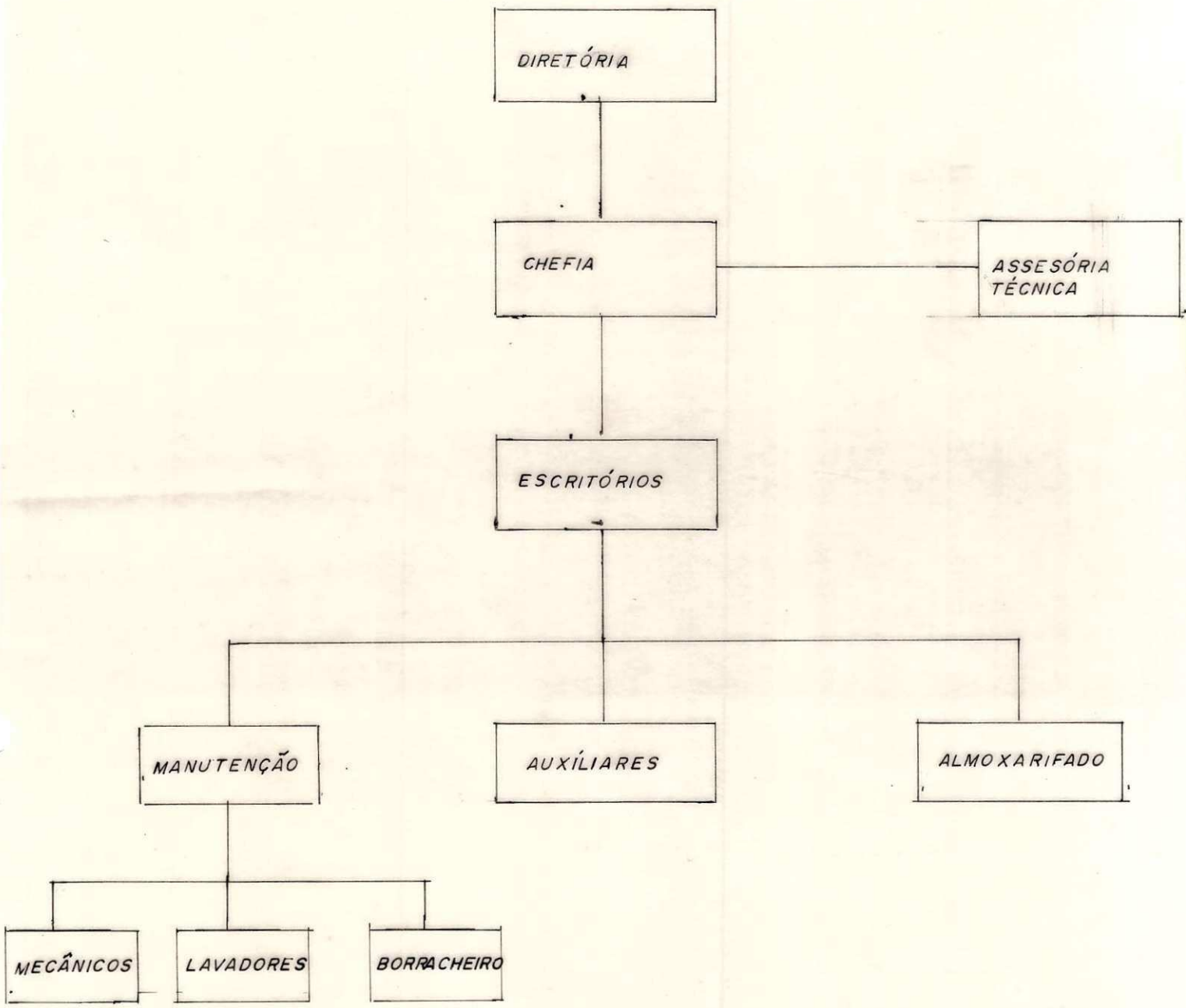
(Vide Plano de Lubrificação - Anexo 7).

2.4 - CUIDADOS COM A CALDEIRA

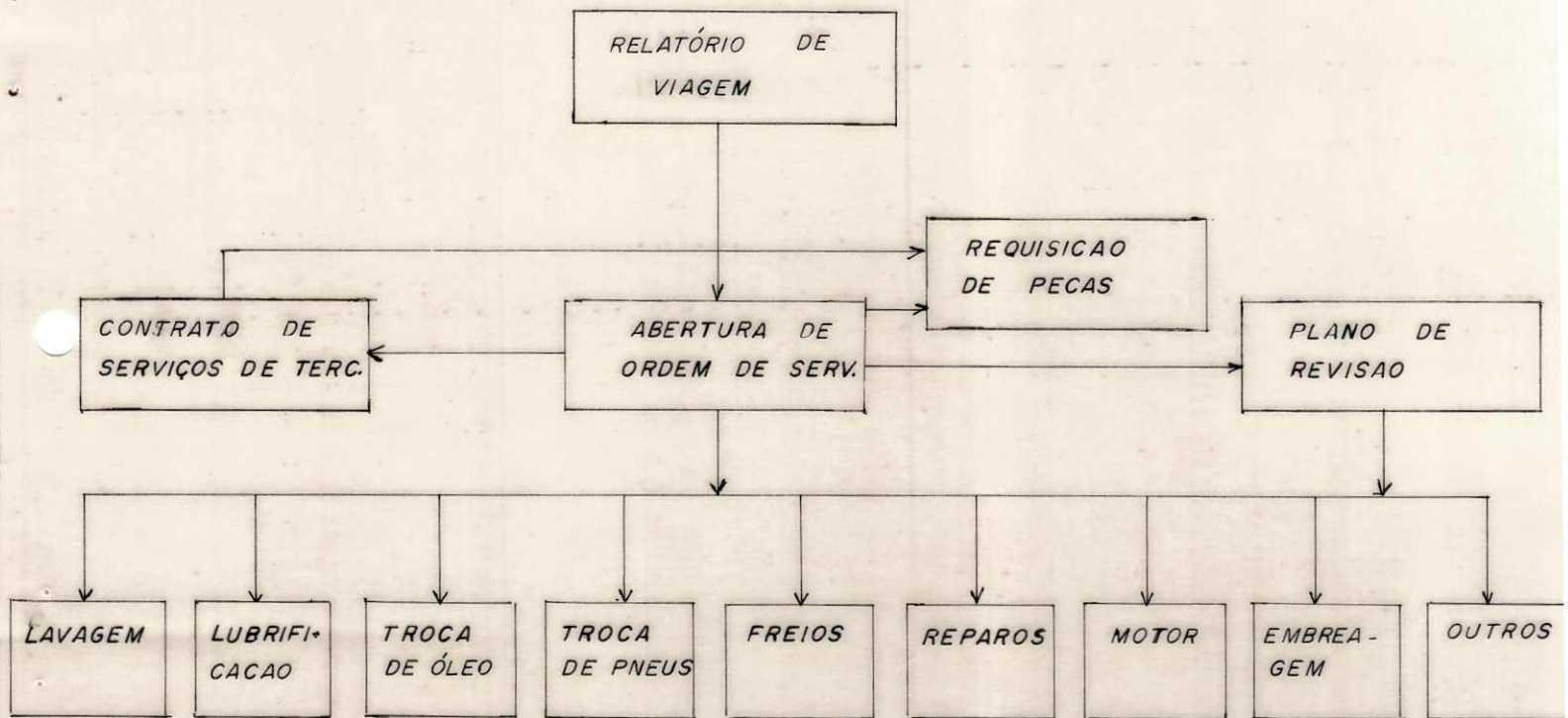
- Sempre que colocar a caldeira em funcionamento, observar primeiro o ciclo de partida, a fim de constatar seu perfeito funcionamento.
- Nunca descarregue totalmente, a água da caldeira enquanto ela ainda estiver quente.
- Mantenha sempre em observação a altura do nível de água da caldeira. Nunca deixe que a água desapareça totalmente do vidro indicador de nível.
Se isto acontecer, desligue-a chave geral de entrada de energia elétrica. NÃO FAÇA MAIS NADA; DEIXE A CALDEIRA ESFRIAR SOZINHA.
- Observe regularmente o tratamento da água usada na caldeira.
- Mantenha sobre observação constante os níveis nos depósitos de água e óleo bem como os sistemas de lubrificação.

- Antes de colocar a caldeira em funcionamento proceda uma inspeção geral.
- Durante o funcionamento da caldeira, observe regularmente a fumaça e a temperatura dos gases de escape. As pressões nos vários manômetros de ar, óleo e vapor.
- Mantenha sempre limpa a casa da caldeira, corrija os vasamentos das redes de água e vapor. Lembre-se de que não é bom o ambiente de trabalho onde não existe LIMPEZA.

1.4 - ORGANOGRAMA



FLUXOGRAMA DO SERVIÇO DE MANUTENÇÃO



			FICHA Nº
FICHA DE OCORRÊNCIA PARA VEÍCULOS			PLACA
MARCA	TIPO	DATA	KM
INFORMES DE VIAGENS			
EMFREAGEM			
CAIXA DE MUDANÇAS			
DIFERENCIAL			
DIREÇÃO			
FREIOS			
SISTEMA ELÉTRICO	ANEXO - 1		
CHASSIS			
PNEUS			
MOTOR			
CARROCARIA			
OBSERVAÇÃO			

RELATÓRIO DE VIAGEM

DEPTO.		ZONA			PLACA Nº			
DE	PARA	SAÍDA			CHEGADA			Km Total
		DATA	HORA	Km	DATA	HORA	Km	

DATAS	DESPEAS DE VIAGEM							VALOR TOTAL CrS.
	CAFÉ	ALMOÇO	JANTAR	PERNOITE	DIÁRIA COMPLETA	DESPEAS EVENTUAIS	DESPEAS DIVERSAS	

DATA	Km	CONTROLE DE ABASTECIMENTO E LUBRIFICAÇÃO			LAVAGEM LUBRIFICAÇÃO	VALOR TOTAL CrS.
		COMBUSTIVEL	ÓLEO DO CARTER	OUTROS LUBRIFICANTS		

ANEXO - 3

RESUMO GERAL	VALOR CrS.	OBSERVAÇÃO:
DESPEAS DE VIAGEM		
DESPEAS COM VEÍCULOS		
ESTÁDIAS		

CrS. _____

Recebi(emos) da INDÚSTRIA E COMÉRCIO JOSÉ CARLOS S/A, a importancia supra de
 CrS. _____ (_____) pelo reembolso
 das despesas com viagens ocorridas no periodo acima, pelo que passo(amos) o presente recibo, dando
 plena, geral e raza quitação.

Campina Grande, ___/___/___

 Funcionário

 Funcionário

PLANO DE REVISÕES

VEÍCULOS 10

ANEXO 5

VEÍCULO (TIPO)	PLACA
Nº O.S.	Km

SEQUENCIA

PLANO	C	D	C	E	C	D	C	E	C	D/A	C	E	C	D	C	E	C	D	C	E/A
km	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
(x 1.000)	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300
	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	400

MANUTENÇÃO

PLANO A EXECUTAR					Operação	PLANO A EXECUTAR					Operação
A	B	C	D	E		A	B	C	D	E	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 — Correias — Verificar quanto ao desgaste e danos, substituí-las se necessário e regular sua tensão (correias duplas substituir sempre em conjunto).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19 — Sistema Hidráulico de Direção — Reapertar as tubulações, conexões, mangueiras e fixação do sistema.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 — Cilindros — Verificar a compressão estando o motor na temperatura normal de funcionamento acionado pelo motor de partida, 4 a 8 voltas. (A cada 5 revisões E com 100.000 km, 200.000 km, 300.000 km, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20 — Alavancas, Barras e Braço de Direção e Ligação — Soltar os contrapinos, reapertar e contrapinar novamente as porcas castelo de fixação dos terminais das barras de direção e de ligação.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 — Bicos injetores — Verificar e corrigir a pressão de abertura. (A cada 5 revisões E com 100.000 km, 200.000 km, 300.000 km, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21 — Barras de Direção e de Ligação — Verificar folgas e desgastes, se necessário trocar os terminais.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 — Porta Injetor — Apertar a porca de fixação do porta injetor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22 — Diferencial do Eixo Dianteiro — Regular o parafuso de encosto da coroa e apertar a contra porca.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 — Cabeçote — Apertar as porcas ou os parafusos de fixação estando o motor na temperatura normal de funcionamento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23 — Cubos das Rodas Dianteiras e de Apoio — Retirar a graxa, limpar e verificar os rolamentos. Abastecer o cubo com graxa nova e regular a folga dos rolamentos. Trocar os retentores.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 — Válvulas de Admissão e Escapamento — Regular as folgas estando o motor na temperatura de 40° a 60°C. Trocar a(s) junta(s) da(s) tampa(s) do(s) balancim(ins).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24 — Cubos das Rodas Traseiras e Dianteiras Motrizes — Retirar a graxa, limpar e verificar os rolamentos. Abastecer o cubo com graxa nova e regular a folga dos rolamentos. Trocar os retentores. Exceto no LS-1924 e LS-1929.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 — Bomba injetora — Verificar o curso máximo do acelerador, regular os comandos, se necessário.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25 — Freios e Cubos das Rodas Dianteiras, Traseiras e do Eixo de Apoio (L-2013) — Verificar as guarnições das sapatas do freio e ajustar os rolamentos dos cubos.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 — Bomba injetora — Remover para revisão completa (a cada 5 revisões E) com 100.000 km, 200.000 km, 300.000 km, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26 — Diferencial do Eixo Traseiro — Regular o parafuso de encosto da coroa e apertar a contra porca (exceto no LS-1924 e LS-1929-A).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9 — Intercambiador de Calor — Verificar quanto a estanqueidade e apertar os parafusos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27 — Juntas Universais e Junta Elástica (Estrada Deslizante) — Verificar folgas e desgastes.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 — Bomba Alimentadora — Limpar com óleo Diesel o ante-filtro de combustível, sangrar e verificar a vedação da tubulação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28 — Embreagem — Regular o curso livre do pedal.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11 — Filtro de Combustível — Limpar com óleo Diesel as carcaças dos filtros, substituir os elementos filtrantes, limpar a válvula de alívio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29 — Feixes de Molas Dianteiras e Traseiras — Desmontar, verificar e substituir os componentes defeituosos, untar as lâminas, uma a uma, com graxa à base de grafite e montá-las novamente (a cada 3 revisões E: com 60.000 km, 120.000 km, 180.000 km, etc.).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12 — Cabeçote do Compressor de ar — Retirar e remover eventuais resíduos de carvão. Efetuar a operação a cada 2 revisões E, com 40.000 km, 80.000 km, 120.000 km, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30 — Freio de Serviço — Regular.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13 — Sistema de Arrefecimento — Verificar o estado, fixação e vedação do radiador, tampa do bocal, tubulações e mangueiras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31 — Sistema Pneumático de Freio (inclusive servo-freio) — Purgar a água de condensação do reservatório pneumático.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14 — Sistema de Arrefecimento — Lavar com solução, enxaguar e reabastecer com água beneficiada (a cada 3 revisões E, com 60.000 km, 120.000 km, 180.000 km, etc.). Apertar parafusos e porcas de fixação do sistema e verificar a estanqueidade.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32 — Sistema Pneumático de Freio — Purgar a água de condensação e limpar o elemento filtrante da válvula de enchimento de pneu.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 — Sistema de Calefação — Verificar o funcionamento, as tubulações, as mangueiras, a vedação, entupimento e disposição.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	33 — Pinos e Suporte das Algemas dos Feixes de Molas — Destruar e reapertar (ônibus 0-362 e 0-355 apertar as travas de segurança) a cada 2 revisões E: com 40.000 km, 80.000 km, 120.000 km, etc.).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16 — Parafusos e porcas de Fixação (motor) — Apertar conforme Guia de Aperto do motor correspondente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	34 — Sistema Pneumático de Freio — Limpar o filtro e verificar a regulagem do servo-freio.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17 — Direção Mecânica — Verificar quanto ao funcionamento, folgas, vedação e fixação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35 — Sistema Pneumático de Freio — Apertar os parafusos e/ou as porcas de fixação do(s) reservatório(s), tubulações, mangueiras, conexões do sistema de válvula de comando do freio do reboque, etc.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18 — Sistema Hidráulico de Direção — Trocar o fluido, limpar, substituir o elemento filtrante do filtro e sangrar o sistema, verificando a estanqueidade, regular a limitação hidráulica do giro da direção (a cada 2 revisões E: com 40.000 km, 80.000 km, 120.000 km, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

PLANO DE MANUTENÇÃO DA CALDEIRA

Seção

Ficha Nº

EQUIPAMENTOS	FREQUENC.	PERÍODO DA MANUTENÇÃO					
		Diariamente	Semanalmente	Mensalmente	Trimestralmente	Semestralmente	Anualmente
COLUNA DE NÍVEL	2	DESCARREGAR					
ELETRODOS DA COLUNA DE NÍVEL	1			RETIRAR P/LIMPEZA			
CALDEIRA	2	DESCARREGAR					
MOTORES DA CALDEIRA	1			VERIFICAR O APERTO	VERIFICAR O ALINHAM.		
CALDEIRA	1					LAVAR O INTERIOR E INSPECIONAR OS REFRA.	
VÁLVULAS DE SEGURANÇA	1		ACIONAR				
ATOMIZADOR	1	RETIRAR P/LIMPEZA					
COMBUSTOR PILOTO	1		LIMPAR				
REDE DE ÓLEO COMBUSTÍVEL PESADO	1		LIMPAR OS DOIS FILTROS DA REDE				
VENTILADOR DE AR SECUNDÁRIO E A CAIXA DE AR	1			LIMPAR			
COMPRESSOR ROTATIVO DE AR	1		VERIFICAR O NÍVEL		DESMONTAR, LIMPAR AS TELAS DO RESERV.		
FILTRO DE AR DO COMPRESSOR	1				DESMONTAR E LAVAR COM QUEROSENE		
BOMBA DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA	1		LIMPAR OS FILTROS				
TUBOS DA CAIXA DE AR, VENTILADOR	1				LIMPAR		
MOTORES EM GERAL E AS CHAVES MAGNÉTICA	1			LIMPAR COM AR COMPRIMIDO SECO			
PRESSOSTATOS E MANOMENTROS	1			LIMPAR			
ARMÁRIO DE CONTROLES	1		LIMPAR COM AR COMPRIMIDO SECO				
CIRCUITO ELÉTRICO	1						INSPEÇÃO GERAL
CHAVES ELETROMAGNÉTICAS E RELÉS	1						COLOCAR VAZELINA NOS PLATINADO
SIFÕES E AS LINHAS GERAIS DO PRESSOSTATO	1				LIMPAR		
BOMBA DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA	1				EXAMINAR O ESTADO DOS ROLAMENTOS		
ELETRODOS DA IGNIÇÃO	1		CORRIGIR A PONTA E LIMPAR C/LIXA FINA				

PLANO DE LUBRIFICAÇÃO DA CALDEIRA

BOMBA D'AGUA

PONTOS	LUBRIFICANTE	FREQUÊNCIA	LOCAL
2	MULTIFAK EP-2	SEMANALMENTE	GRAXEIRO

COMPRESSOR DE AR PRIMÁRIO

PONTOS	LUBRIFICANTE	FREQUÊNCIA	LOCAL
1	REGAL OIL 68	SEMANAL - MANT. O NÍVEL MENSAL - TROCAR O OLEO	RESERVATÓRIO DO COMPRESSOR

RESISTRO EM GERAL


PONTOS	LUBRIFICANTE	FREQUÊNCIA	LOCAL
3	MULTIFAK EP-2	SEMANALMENTE	GRAXEIRO

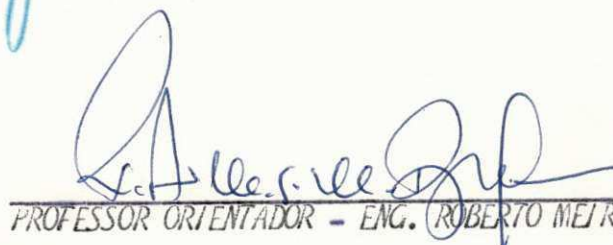
VÁLVULAS SOLENOÍDES

PONTOS	LUBRIFICANTE	FREQUÊNCIA	LOCAL
-	GRAFITE EM PÓ	MENSALMENTE	LUGARES DE ATRITO

ASSINATURAS:

COORDENADOR DO CURSO - YOGE JERONIMO RAMOS DA COSTA


SUPERVISOR DA EMPRESA - ENG. RONALDO DA NOBREGA TAVARES


PROFESSOR ORIENTADOR - ENG. ROBERTO MEIRA BRACA


ALUNO - DEMOSTENES MORAES OLIMTO - MAT. 7421201-9