

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ESTAGIÁRIO - JOSÉ EUSTÁQUIO COSTA

CAMPINA GRANDE - PB



Biblioteca Setorial do CDSA. Abril de 2021.

Sumé - PB

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ESTAGIÁRIO: JOSÉ EUSTÁQUIO COSTA - MATRÍCULA Nº 7511320-0

SUPERVISOR: - MARCINO DIAS DE O. JÚNIOR

ORIENTADORES: - MANOEL CORDEIRO DE BARROS (UFPb)
- ROBERTO MAGNO MEIRA BRAGA (EMPRESA)
- RONALDO DA NÓBREGA TAVARES (EMPRESA)

EMPRESA: INDÚSTRIA E COMÉRCIO JOSÉ CARLOS S.A.

PERÍODO DO ESTÁGIO: De 01.08.79 à 31.03.80

CARGA HORÁRIA: 672 HORAS

CAMPINA GRANDE - PB/JULHO/1980

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

Aos caros colegas de trabalho, que com muita boa vontade me prestaram valiosa colaboração no desempenho de minhas atividades de Estagiário, e em especial aos meus orientadores, RONALDO DA NÓBREGA TAVARES - Chefe do Departamento de Manutenção, ROBERTO MAGNO MEIRA BRAGA - Diretor Industrial, HELITON SOBRAL - Gerente Industrial, que com tanta atenção, amizade e compreensão me trataram, marcando positivamente a minha breve passagem por esta Empresa, meus sinceros agradecimentos.

S U M Á R I O

1.0 - APRESENTAÇÃO

2.0 - INTRODUÇÃO

3.0 - A EMPRESA

3.1 - ASPECTO HISTÓRICO

3.2 - DADOS SOCIAIS

3.3 - FILIAIS E POSTOS DE VENDA

3.4 - DADOS SOBRE A PRODUÇÃO

4.0 - SISTEMAS DE MANUTENÇÃO

4.1 - MANUTENÇÃO DE OPERAÇÃO

4.2 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA

4.3 - MANUTENÇÃO CORRETIVA OU DE EMERGÊNCIA

4.4 - REFORMA

5.0 - FUNCIONAMENTO BUROCRÁTICO

5.1 - PLANEJAMENTO E CONTRÔLE

5.1.1 - DIVISÃO TÉCNICA

5.1.2 - ROTEIRO DE MANUTENÇÃO

5.1.3 - TIPO DE OFICINA

5.1.4 - HIERARQUIA DO SISTEMA

5.2 - FORMA DE CONTRÔLE

5.2.1 - ORDEM DE SERVIÇO

5.2.2 - BOLETIM DE APONTAMENTO DE MÃO-DE-OBRA

5.2.3 - FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO VEÍCULO

- 5.2.4 - RELATÓRIO DE VIAGEM
- 5.2.5 - CONTRÔLE DE PNEUS
- 5.2.6 - CONTRÔLE DE LUBRIFICANTES
- 5.2.7 - PLANO DE REVISÃO
- 5.2.8 - INSPEÇÃO SEMANAL
- 5.2.9 - INSPEÇÃO DIÁRIA
- 5.2.10 - CONTRÔLE DE TRÁFEGO
- 5.2.11 - PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

6.0 - MANUTENÇÃO ECONÔMICA

7.0 - ANEXOS

8.0 - CONCLUSÃO

1.0 - APRESENTAÇÃO

Este trabalho, destina-se a relatar as atividades exerci
das por minha pessoa, durante o decorrer do meu Estágio Supervisionado, rea
lizado na Empresa: Indústria e Comércio José Carlos S.A. - Campina Grande ,
Paraíba.

Durante o referido Estágio, atuei na Área de Transportes,
mais precisamente na "Manutenção Automotiva".

Campina Grande - Paraíba.

Julho/1980

José Eustáquio Costa
José Eustáquio Costa

- Estagiário -

2.0 - INTRODUÇÃO

Toda Empresa Industrial possuidora de uma frota de veículos, enfrenta sérios problemas, decorrentes da necessidade de uma maior e melhor atenção para com estes veículos, o que nem sempre é dispensado, devido a preocupação gerada pela manutenção industrial, a qual pode afetar rápida e diretamente na produção e nos lucros da empresa, o que na maioria das vezes não acontece com a automotiva, que geralmente influi indiretamente e num prazo de tempo maior. No entanto, não resta dúvidas que ela influi de qualquer maneira, principalmente pelo alto investimento que ela representa para a Empresa, e por ser ela a responsável pela distribuição dos seus produtos.

Como sabemos, todo veículo ou equipamento sofre desgaste não só pelo uso, mas pelo próprio tempo, mesmo que não seja utilizado. Assim sendo, ele passa, portanto, a exigir uma manutenção que o conserve em condições de continuar operando com rentabilidade. O objetivo dessa manutenção é procurar manter o veículo em boas condições de uso, dentro dos limites econômicos programados, de forma que sua imobilização seja mínima.

Ao se dar uma boa manutenção à uma determinada máquina, recebe-se em compensação, uma boa produção da mesma. Um veículo é uma máquina bastante complexa e deve ficar o menor tempo possível imobilizado. Para isso, é necessário que a Empresa conte com um Departamento de Manutenção bem organizado e com condições técnicas necessárias à realização da tarefa de manter o bom rendimento e estado da frota.

Diante desse fato, no decorrer do Estágio concluiu-se que o Setor de "Manutenção Automotiva", lotado na Área de Transportes, necessita-

va de maior atenção, devido a carência de Planejamento Técnico no referido Setor.

Conseqüentemente, orientado pelo Engenheiro encarregado/ da manutenção, procuramos implantar um Sistema de Manutenção Preventiva, que atendesse as necessidades da Empresa.

Neste Relatório, procurei descrever objetivamente, o sistema por nós implantado.

3.0 - A EMPRESA

3.1 - ASPECTO HISTÓRICO

A década de 1930 constituiu-se como marco inicial de uma Empresa dedicada ao beneficiamento e comercialização do café (café especial) e do milho (fubá águia de ouro), localizada na cidade de Campina Grande.

Caracterizada pela marca São Braz, adquirida e adotada em 1938, a empresa solidificou-se, e em 1951 foi registrada a primeira razão social: José Carlos e Filho, liderada, como diz a própria razão social, por José Carlos da Silva e José Carlos da Silva Júnior. Já em 1959 transformava-se em Ind. e Com. José Carlos Ltda., e finalmente em 11 de setembro de 1964, em Ind. e Com. José Carlos S.A.

Hoje, a empresa é considerada a segunda maior do estado da Paraíba, atendendo a milhões de Nordestinos com seus produtos: Café São Braz, Vitamilho, Canjiquinha, Fubá Águia de Ouro, Família, Semilho, Gramilho/ e Corante Primor.

Com uma taxa de crescimento média anual de 55%, a Empresa proporciona atualmente 843 empregos diretos e 1.500 indiretos, além de uma das maiores arrecadações de I.C.M. do Estado.

3.2 - DADOS SOCIAIS

RAZÃO SOCIAL Ind. e Com. José Carlos S.A.
SEDE Rua Almeida Barreto, nº 557
TELEFONES 321.2052 e 321.2044(PABX)
C.G.C. 08.811.226/0001 - 84
INSC. ESTADUAL 16.012.011 - 0
PATRIMÔNIO LÍQUIDO R\$ 150.000.000,00
CAPITAL SOCIAL R\$ 55.000.000,00

FATURAMENTO MENSAL - Aproximadamente ¢ 130.000.000,00

FATURAMENTO ANUAL - Aproximadamente ¢ 1.560.000.000,00

3.3 - FILIAIS E POSTOS DE VENDA

FILIAIS

- Natal
- Souza
- Recife
- Cabedelo
- Surubim
- Caicó

POSTOS DE VENDA

- Campina Grande - Cardoso Vieira
- João Pessoa - Vidal de Negreiros
- Patos

3.4 - DADOS SOBRE A PRODUÇÃO

PRODUÇÃO MÉDIA MENSAL

PRODUTO	QUANTIDADE	UNIDADE
Vitamilho	4.322.220	Kg
Farelo	717.800	Kg
Fubá Aguiá de Ouro	398.400	Kg
Canjiquinha	115.668	Kg
Primor (100 Grs.)	15.955	Kg
Primor (200 Grs.)	7.785	Kg
Gramilho	12.555	Kg
Familho	12.105	Kg

4.0 - SISTEMAS DE MANUTENÇÃO

A manutenção de veículos está dividida em quatro sistemas:

- Manutenção de Operação
- Manutenção Preventiva
- Manutenção Corretiva ou de Emergência
- Reforma

Estes quatro sistemas, se bem controlados, proporcionam um maior rendimento da frota, aumentando a utilização dos veículos:

4.1 - A Manutenção de Operação é feita pelo operador do veículo, ou seja, seu motorista e consiste nos cuidados que um bom profissional do volante precisa ter com seu veículo, no modo de dirigir-lo e na verificação de seus sistemas de funcionamento (nível do óleo, bateria, líquido de arrefecimento, freios, pneus, direção, limpeza etc.).

4.2 - A Manutenção Preventiva, é aquela que obedece a uma programação em função da quilometragem rodada ou horas trabalhadas para o veículo entrar em manutenção. Cada serviço obedece a uma determinada quilometragem, estabelecida de acordo com a vida estimada do item a ser revisado. É o sistema de manutenção mais técnico e racional.

4.3 - Manutenção Corretiva ou de Emergência, é aquela que se faz após o veículo ter apresentado defeito, sem uma prévia programação ou previsão.

4.4 - Quanto à Reforma, é a manutenção aplicada ao veículo para uma conservação geral ou por motivo de acidente.

5.0 - FUNCIONAMENTO BUROCRÁTICO

Para se implantar um sistema de manutenção, é necessário que se crie, aliado a uma boa equipe de manutenção, um sistema burocrático que permita um controle total dos serviços executados, garantindo assim, um baixo custo e alta qualidade dos serviços executados.

5.1 - PLANEJAMENTO E CONTROLE

5.1.1 - DIVISÃO TÉCNICA

O Planejamento, é um fator primordial para o bom funcionamento de uma Sistema de Manutenção. Esse planejamento é feito pelo Departamento de Manutenção da Empresa, através da Divisão Técnica, que é a cabeça pensante do Sistema.

A Divisão Técnica, constituída pelo Eng. de Manutenção, o Gerente Industrial e os Estagiários, tem a função de planejar, controlar e coordenar o Sistema de Manutenção, estudando e pesquisando novas formas de manutenção, procurando sempre melhorar e ampliar o sistema já existente, e em certos casos, se necessário for, modificá-lo. O controle feito pela Divisão Técnica é apenas de supervisão, ficando o controle propriamente dito à cargo do chefe da garage e seus auxiliares. No escritório da garage, tudo é controlado, desde pneus, câmaras, óleo lubrificante, combustível, revisões, inspeções, lavagens, peças de reposição (almoxarifado), custos de mão-de-obra e serviço, quilimetragem, e até os acessórios do veículo.

5.1.2 - ROTEIRO DE MANUTENÇÃO

Quanto à Coordenação, o Sistema de Manutenção implantado, segue o seguinte roteiro:

O veículo ao chegar de viagem, é abastecido e tem sua quilimetragem anotada. Logo após, é feita a coleta de todos os dados sobre as

condições do veículo, as ocorrências de viagem etc. Após a coleta, os dados importantes, são catalogados na pasta de cada veículo. Os dados necessários/ ao controle da manutenção, são enviados à Divisão Técnica, que de posse destes, verifica se o veículo está em fase de revisão, já previamente programada (Plano de Revisão), se vai para o posto de serviços (lavagem e lubrificação), ou se necessita de outros serviços de manutenção (corretiva, reforma, etc.). Depois da análise dos dados a divisão técnica, decide pelo que deve ser feito, e envia uma ordem de serviço à Seção de Manutenção, juntamente / com os dados examinados, que são postos em um quadro, usado para controlar / melhor o sistema. Esse quadro (vide Anexo - 1), oferece uma gama de informações, tais como: quilometragem atual do veículo, quilometragem de alerta, que é uma quilometragem próxima da de revisão, dando tempo a divisão técnica de programar a data de revisão, a quilometragem de revisão, o tipo e marca do veículo com sua respectiva licença, a data de revisão, o tipo de revisão, o local onde será feita a revisão, etc.

A ordem de serviço, indica o(s) serviço(s) a ser(em) feito(s) no veículo. Se os serviços puderem ser feitos na oficina da empresa (reparos leves), a ordem de serviço será interna, se os serviços forem mais complexos, será emitida uma ordem de serviço externa, para oficinas de terceiros. Após a realização dos serviços à serem executados, estes são registrados na ficha de identificação do veículo, e finalmente arquivados. Para melhor compreensão do roteiro, deve-se observar o "Fluxograma de Manutenção Automotiva" (vide Anexo - 2).

5.1.3 - TIPO DE OFICINA

De acordo com o tipo de equipamento, a qualificação do pessoal e o tipo de serviços a que ela está apta à realizar, a oficina da empresa pode ser classificada como uma oficina de "Categoria A", ou seja, posto de serviços e oficina de reparos leves (revisões de condição, preven

tivas rápidas, etc.). Assim sendo os demais serviços como: reformas, reparo de motores, caixa de marchas, diferencial, bomba injetora, etc., são executados por oficinas de terceiros, o que se justifica, devido o alto custo operacional e o nível de especialização dos mecânicos, que exige tal tipo de oficina para executar estes serviços, o que não compensa para uma empresa que a possua só para suas próprias necessidades, sem fins lucrativos.

5.1.4 - HIERARQUIA DO SISTEMA

O Sistema de Manutenção, também obedece à uma hierarquia, que tem como cabeça a Divisão Técnica, e engloba o chefe da garage, o escritório, o almoxarifado, a oficina de manutenção, auxiliares, mecânicos, lavadores, borracheiros, etc. (vide Anexo - 3).

5.2 - FORMA DE CONTROLE

O Controle do nosso Sistema Burocrático, tem como base o uso de fichas e formulários, que são a principal arma da organização, pois oferecem aos encarregados da manutenção um modo prático de analisar, controlar e organizar todos os serviços realizados na frota.

São os seguintes, os controles que foram implantados / na empresa:

5.2.1 - ORDEN DE SERVIÇO

Onde são relacionados os serviços a serem executados / no veículo. (vide Anexo - 4).

5.2.2 - BOLETIM DE APONTAMENTO DE MÃO-DE-OBRA

Onde é registrado o tempo gasto na execução dos serviços, bem como o número de requisições (peças) que foram usadas e o custo da mão-de-obra. (vide Anexo - 5)

5.2.3 - FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO VEÍCULO

Proporciona um registro preciso de tudo que ocorre na vida do veículo, como: troca de peças, regulagens, reparos, etc. e contém todas as especificações técnicas do mesmo. (vide Anexo - 6)

5.2.4 - RELATÓRIO DA VIAGEM

Esta ficha, como sugere o próprio título, tem a finalidade de relatar todas as ocorrências da viagem, tais como: abastecimentos, conserto de pneus, defeitos ocasionais, troca de peças que se danificam durante a viagem, consumo de lubrificantes, diárias dos motoristas, refeições, despesas diversas, etc., acompanhadas de seus respectivos custos. (vide Anexo - 7)

5.2.5 - CONTRÔLE DE PNEUS

Através de fichas específicas, as vezes fornecidas pelas próprias empresas especializadas no ramo de pneus, controla-se a aplicação, vida útil, conserto, recapagem, recauchutagem, localização, características e custos dos pneus. (vide Anexo - 8)

5.2.6 - CONTRÔLE DE LUBRIFICANTES

Ficha destinada, a controlar a aplicação de lubrificantes nos veículos, registrando o tipo de lubrificante, a natureza da operação (troca ou complemento), o componente onde foi aplicado, a quantidade, etc. (vide Anexo - 9)

5.2.7 - PLANO DE REVISÃO

Contém todos os dados a respeito dos tipos de revisões, espaço de tempo entre estas, serviços a serem executados, etc. (vide Anexo - 10)

5.2.8 - INSPEÇÃO SEMANAL

Ficha que enumera uma série de itens à serem rigorosamente inspecionadas semanalmente, servindo de complemento ao plano de revisões. (vide Anexo - 11)

5.2.9 - INSPEÇÃO DIÁRIA

A ser feita pelos motoristas todas as manhãs ou início de viagens, com o intuito de observar requisitos de segurança e pontos vitais de controle e funcionamento do veículo. (vide Anexo - 12)

5.2.10 - CONTRÔLE DE TRÁFEGO

Espécie de mapa, destinado a avaliar o rendimento e o comportamento tanto do motorista como do veículo, através da leitura e interpretação dos discos-registro dos tacógrafos, instalados em alguns veículos. (vide Anexo - 13)

5.2.11 - PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Utilizado para se programar as quilometragens de alerta (tipo de advertência, que indica a proximidade de uma revisão preventiva), de execução das revisões e de lubrificação (posto de serviço), segundo o roteiro do plano de revisões. (vide Anexo - 14)

6.0 - MANUTENÇÃO ECONÔMICA

Após um certo número de anos, o custo de manutenção de uma máquina pode atingir cifras que adicionadas ao custo de tempo ocioso, tornam a sua utilização antieconômica. Isto ocorre da mesma maneira com um auto-carga, que é uma máquina de transporte. Este fato se deve ao incremento dos custos de manutenção no decorrer da vida útil do veículo. A decisão de / continuar operando esta máquina, dependerá dos custos de manutenção previstos, do seu custo de reposição total e do valor de revenda do veículo velho no mercado. Sendo possível computar-se estatisticamente o incremento anual do custo de manutenção de determinada máquina, A Lei de Kelvin, determina a vida econômica útil desta máquina.

São os seguintes, os elementos que integram a Lei de Kelvin:

- I Investimento Total
- N Número de anos de Vida Econômica Útil.
- C Custo constante anual de Operação, na base da utilização normal.
- R Incremento anual dos custos de manutenção, sendo o custo anual de manutenção para o primeiro ano, igual a R, para o segundo igual a 2R, para o terceiro igual a 3R, e assim por diante. Dessa maneira, o custo anual de manutenção no N-ésimo ano, será igual a NR.
- T Custo Total Anual do Veículo.

Assim, O Custo Total para a operação do veículo será:

$$T = I/N + C + NR$$

Na condição dT/dN , este custo será mínimo e portanto:

$$dT = -I/N^2 \cdot dN + 0 + R \cdot dN$$

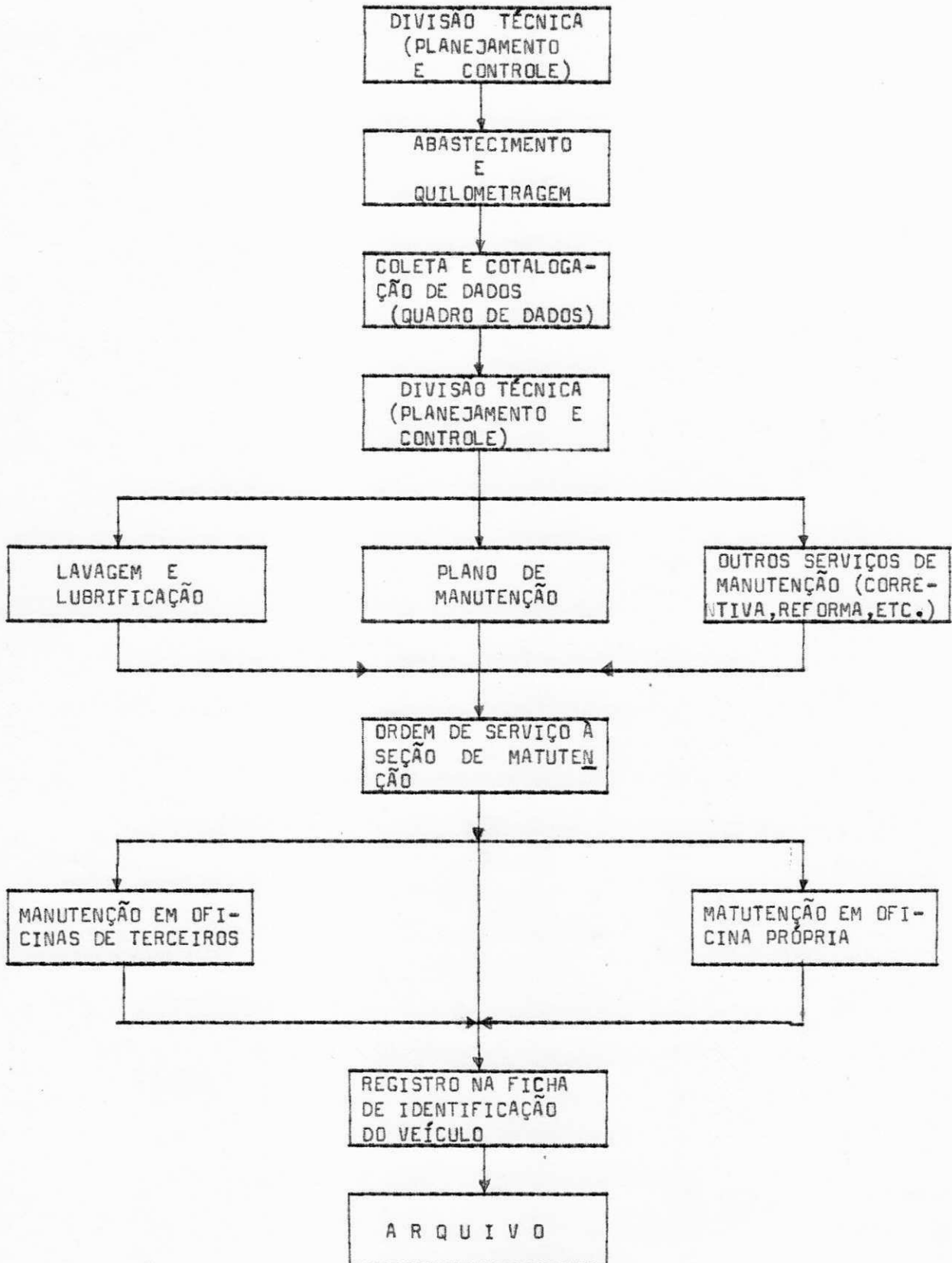
$$\frac{dT}{dN} = -I/N^2 + R = 0$$

Donde,

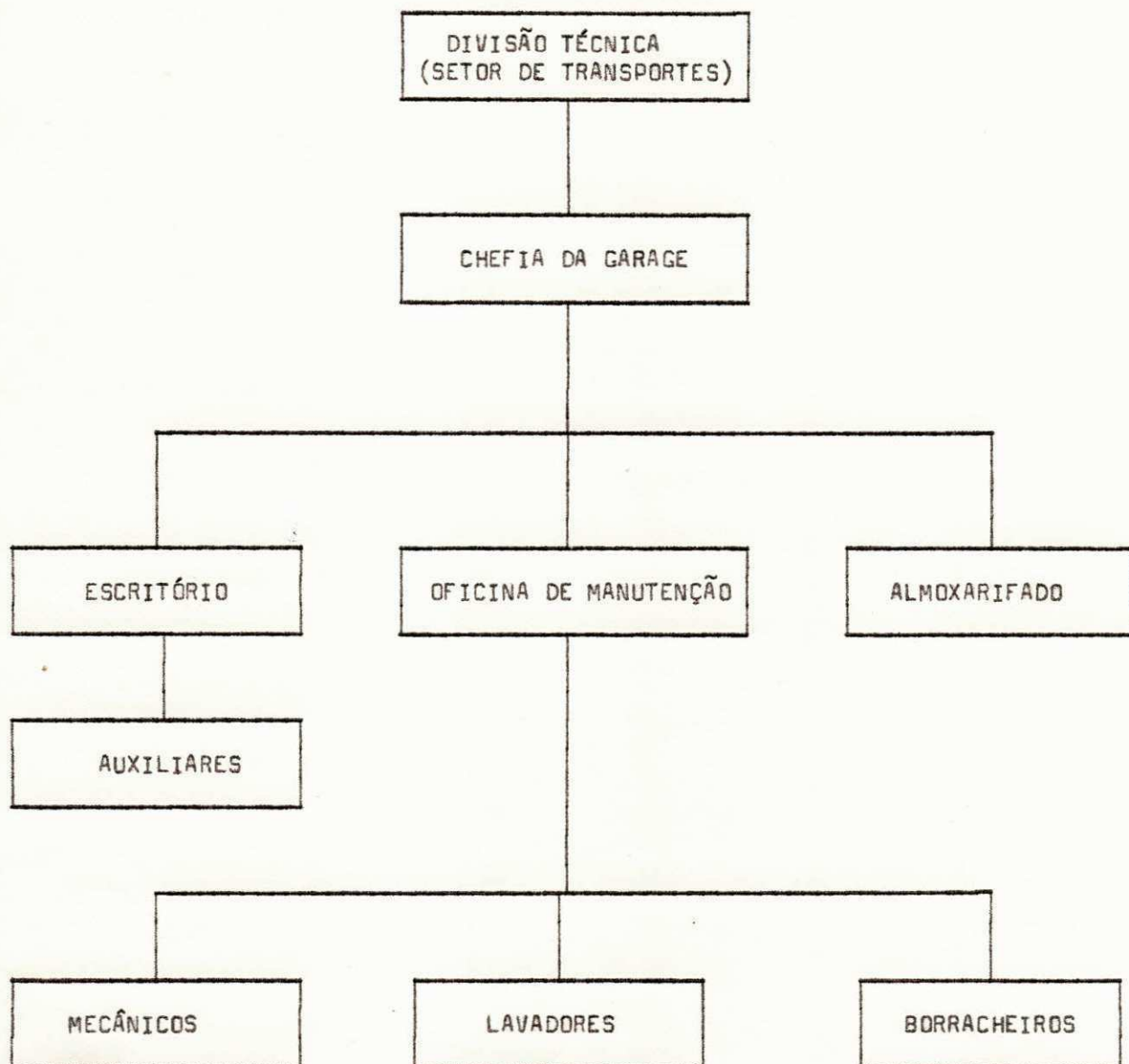
$$N = \sqrt{I/R}$$

A N E X O S

FLUXOGRAMA DE MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA



ORGANOGRAMA DO DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO
AUTOMOTIVA





INDÚSTRIA E COMÉRCIO
JOSÉ CARLOS S.A.

Matriz CAMPINA GRANDE-PB

P L A N O D E R E V I S Ã O

VEÍCULOS: CHEVROLET - MOTOR PERKINS 6-357 -

FORD-F- 4000-MOTOR M.W.M. D226-4

REVISÃO - 1 : 50.000 KM

- 1 . 1 - SISTEMA DE FREIOS - Verificar tubulações, conexões, fixação do sistema.
 - Desmontar os cilindros de freio das rodas dianteiras e traseiras.
 - Verificar burrinhos.
 - Substituir fitas.
 - Lubrificar com fluido (super HD) para freios e montar.
- 1 . 2 - CUBOS DAS RODAS - (dianteiras e traseiras).
 - Retirar a graxa, limpar e verificar os rolamentos.
 - Abastecer o cubo com graxa nova (marfak Multi-Purpose nº 2) e ajustar a folga dos rolamentos.
 - Trocar os retentores.
- 1 . 3 - FEIXE DE MOIAS - (dianteiros e traseiros)
 - Desmontar, verificar e substituir os componentes defeituosos.
 - Untar as lâminas uma a uma com graxa (gramol - 125) e montá-las.
- 1 . 4 - CABECOTE DO COMPRESSOR DE AR
 - Retirar e remover eventuais resíduos de carvão.
- 1 . 5 - SISTEMA DE ARREFECIMENTO

Drenar toda água do sistema, lavar, enxaguar e reabastecer com água beneficiada (colocar soluble Oil).
Verificar vazamento.
- 1 . 6 - DIREÇÃO - BARRAS - ALAVANCAS E BRAÇOS DE DIREÇÃO E LIGAÇÃO
 - Verificar folgas e desgastes.
- 1 . 7 - VÁLVULAS DE ADMISSÃO E ESCAPAMENTO

Regular as folgas estando o motor na temperatura 40º a 60º C.
Trocar junta da tampa.

DIVISÃO TÉCNICA
E-3



INDÚSTRIA E COMÉRCIO

JOSÉ CARLOS S.A.

Rua Simão Leal, 56 - CAMPINA GRANDE - PB.
Tel: (pbx) 321.2044 - CEP 58.100 - End. Teleg: SABRAZ
C. G. C. 08.811.226/0001-84 - Insc. Est. 18.012.011-0

MATRIZ

Fl-02

1 . 8 - BICOS INJETORES
Remover e testar.

1 . 9 - MOTOR
Verificar a pressão de compressão dos cilindros.

SÃO TÉCNICA
9- Ronaldo Tavares

FILIAIS:

JUÃO PESSOA - PB - Pç. Álvaro Machado, 54 - Tel.: 4331 - 58000
SOUSA - PB - Rua Cônego José Vianna 124/0 - Tel. 497 - 58000

NATAL - RN - Rua dos Palanques, 1546 - Tel.: 2.2913 - 59000
RECIFE - PE - Rua dos Coelhos, 212 - Tel.: 21-2216 - 57000
LONDRINA - PR - R. Minas Gerais, 104 - cj. 806 - Tel 28-4915 - 81100



INDÚSTRIA E COMÉRCIO
JOSE CARLOS S.A.

Matriz CAMPINA GRANDE-PB

- 2 -

REVISÃO - 2 : 75.000 KM

- 2 . 1 - TRANSMISSÃO
 - Verificar rolamentos, bases, juntas universais, cruzetas quanto a folgas e desgastes.
- 2 . 2 - DIFERENCIAL
 - Verificar estado do conjunto coroa - pinhão; planetárias; satélites; cruzetas; rolamentos.
 - Corrigir a folga do pinhão e dos rolamentos do pinhão.
 - Trocar retentor.
- 2 . 3 - ALTERNADOR
 - Verificar quanto a limpeza e desgaste das escovas.
 - Verificar o estado e fixação das conexões.
 - Verificar rolamentos.
- 2 . 4 - MOTOR DE PARTIDA
 - Verificar quanto a limpeza e desgaste.

REVISÃO - 3 : 100.000 KM

- 3 . 1 - MOTOR
 - Verificar compressão; vazamento; estado geral.
- 3 . 2 - BOMBAS INJETORAS E BICOS INJETORES
 - Retirar p/manutenção.
- 3 . 3 - CAIXA DE MARCHA
 - Retirar, abrir, verificar estado geral das engrenagens, anéis sincronizadores, eixos, rolamentos e carcaça.
- 3 . 4 - ESTADO GERAL DO VEÍCULO
 - Recuperação Geral (pintura, forros, etc).

AO TÉCNICA
Rauldo Tavares



INDÚSTRIA E COMÉRCIO
JOSÉ CARLOS S.A.

Matriz CAMPINA GRANDE-PB

POSTO DE SERVIÇO

1. MOTOR

Trocar o óleo a cada 3.000Km para motores Perkins 6.357.

Óleo indicado: Texaco Ursa - E.D. ou H.D. 30 S.A.E.

Trocar o óleo a cada 5.000 Km para motores MWM e Detroit 4.53.

Óleo indicado: Texaco Ursa LA - 3 - 30 S.A.E.

2. CAIXA DE MARCHA

Trocar o óleo a cada 25.000 Km.

Óleo indicado: Texaco Multigear - EP - 90 S.A.E.

3. CAIXA DE MARCHA

Trocar o óleo a cada 50.000 Km

Óleo indicado: Texaco multigear EP - 90 S.A.E.

4. OBSERVAÇÃO NA TROCA DE ÓLEO.

Elemento do filtro de óleo combustível (diesel) deverá ser trocado, a cada troca do óleo do motor.

Elemento do filtro de óleo lubrificante (óleo do motor) deverá ser trocado uma vez sim outra não a cada troca de óleo.

Elemento do filtro de ar, limpar a cada troca de óleo do motor. Substituir o elemento a cada 25.000Km.

5. PRESSÃO DOS PNEUS - CHEVROLET MOTOR PERKINS - 6.357.

Dianteiros: Tamanho 8.25 - 20. Capacidade 12 lonas.
pressão indicada 65 lbs.

Trazeiros: Tamanho 9.00 - 20. Capacidade 14 lonas.
Pressão indicada: 100 lbs.

AO TÉCNICO
Ronaldo Lages



INDÚSTRIA E COMÉRCIO
JOSE CARLOS S.A.

fl. 2

Matriz CAMPINA GRANDE-PB

PRESSÃO DOS PNEUS - FORD F 4.000 - MOTOR MYM D 220-4.

Tamanho 7.50 - 16. Capacidade 10 lonas.

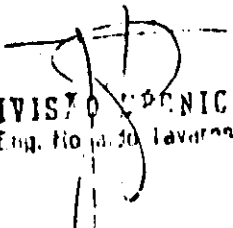
Dianteiros 60 lbs.

Trazeiros 75 lbs.

Atenção carga máxima:

Chevrolet Perkins 9.000 Kg

Ford F - 4.000 - 4.000Kg.


DIVISÃO TÉCNICA
Emp. Rio de Janeiro



INDÚSTRIA E COMÉRCIO
JOSÉ CARLOS S.A.

Matriz CAMPINA GRANDE-PB

INSPEÇÃO DIÁRIA OBRIGATÓRIA

DEVERÁ SER REALIZADA PELO MOTORISTA ANTES DA UTILIZAÇÃO DO VEÍCULO.

Deverá ser VERIFICADO; e eventualmente COMPLETADO; se necessário REPARADO.

1. Abra o capô do motor e verifique se a trava de segurança está funcionando.
2. Verifique o nível do líquido de arrefecimento (água radiador).
3. Verifique o nível do óleo do carter do motor.
4. Verifique o nível do fluido do reservatório da direção hidráulica, caso exista.
5. Verifique o nível de combustível do tanque de combustível.
6. Verifique o nível do fluido do sistema hidráulico do freio.
7. Verifique o nível d'água da bateria.
8. Verifique o indicador de baixa pressão do filtro de ar caso exista.
9. Verifique se todo o sistema de iluminação, faróis, alto e baixo, buzinas, setas, luzes de advertência, estão em perfeito funcionamento.
10. Verifique se todas as luzes de alerta e instrumento do painel estão em perfeito funcionamento.
11. Verifique a vedação da bomba d'água.
12. Verifique o funcionamento dos freios de serviço e de estacionamento.
13. Verifique se o(s) estepe(s) e ferramentas do veículo estão em perfeito estado e em seus respectivos lugares.
14. Substituir disco do tocográfo V.D.O. cada 24 horas caso exista.

FICHA DE PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

VEÍCULO / TIPO:

PLACA:

SERVIÇO PRESTADO:

Nº DO VEÍCULO:

MOTORISTA:

Nº MAT:

REVISÕES TIPO	KM PROGRAMADA	KM DE ALERTA	KM EXECUTADA	DATA	Nº DA O.S	EXECUTOR	OBSERVAÇÕES

CONVENÇÕES

REVISÃO - A CADA KM REVISÃO - A CADA KM
 REVISÃO - A CADA KM REVISÃO - A CADA KM
 POSTO DE SERVIÇO - A CADA KM

ANEXO - 14

8.0 - CONCLUSÃO

Após o término do meu Estágio, posso concluir que os resultados até então obtidos com o sistema de manutenção, por nós implantado, vem funcionando a contento, com bons resultados obtidos, embora não seja ainda, o ideal para o porte da Empresa.

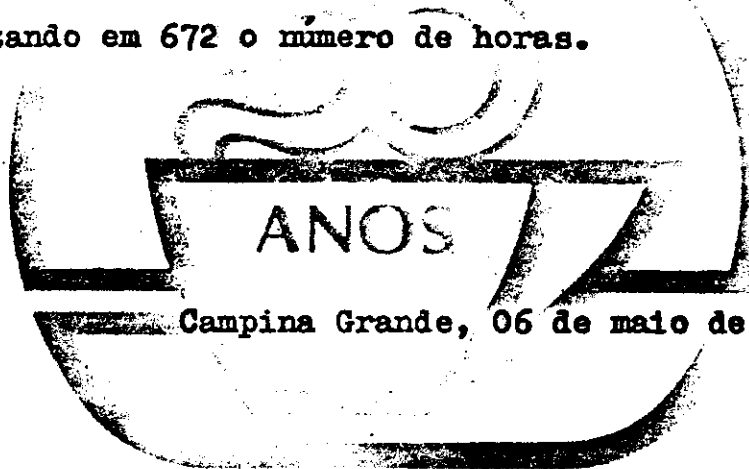


INDÚSTRIA E COMÉRCIO
JOSÉ CARLOS S.A.

Matriz CAMPINA GRANDE-PB

DECLARAÇÃO

Declaramos para fins e direitos que JOSÉ EUSTÁQUIO COSTA, estudante de engenharia mecânica, foi nosso ESTAGIÁRIO cumprindo diariamente 04 horas, no período de 01 de agosto de 79 a 31 de março de 1980, totalizando em 672 o número de horas.

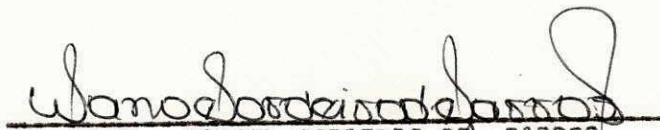


DIVISÃO TÉCNICA
F. S. Ronaldo Tavares

FOLHA DE ASSINATURAS



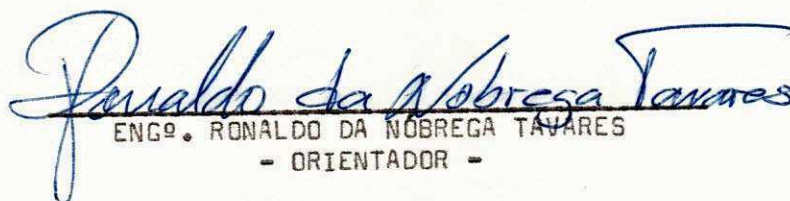
PROF. MARCINO DIAS DE O. JÚNIOR
- SUPERVISOR -



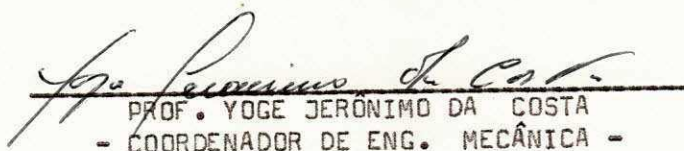
PROF. MANOEL CORDEIRO DE BARROS
- ORIENTADOR -



ENGO. ROBERTO MAGNO MEIRA BRAGA
- ORIENTADOR -



ENGO. RONALDO DA NOBREGA TAVARES
- ORIENTADOR -



PROF. YOGÉ JERONIMO DA COSTA
- COORDENADOR DE ENG. MECÂNICA -



ALUNO: JOSÉ EUSTÁQUIO COSTA
- ESTAGIÁRIO -