O presente trabalho, tem por objetivo a divulgação de um sistema adotado para coleta de dados destinados ao controle e planejamento de todos os serviços motomecanizados com vista aos programas de reflorestamento na Fazenda Monte Alegre.

Esta contribuição, acreditamos, vá servir de motivação e subsídio a estudos sobre operações florestais motomecanizadas, com o objetivo da fixação de padrões de planejamento de investimentos, bem como indicar o controle das citadas operações.

Abaixo, um resumo dos itens que serão abordados nesta análise.

1. Descrição das Operações

1.1 Construção de estradas de contornos:
   1.1.1. Em solos de campo;
   1.1.2. Em solos de mato.

1.2. Construção de estradas divisórias:

1.3. Gradagem de terreno:
   1.3.1. Em solo de campo não queimado;
   1.3.3. Em solo de mato.

2. Descrição dos Controles

2.1. Formulários para coleta de dados:
   2.1.1. Boletim diá rio;
   2.1.2. Mapas de análise semanal;
   2.1.3. Mapas de análise mensal;
   2.1.4. Controle de manutenção;
   2.1.5. Controle de reparos e reposição de peças.

2.2. Análise dos Controles:
   2.2.1. Análise de aproveitamento;
   2.2.2. Análise dos consumos de combustíveis e lubrificantes;
       2.2.2.1. Consumo de óleo diesel;
       2.2.2.2. Consumo de óleo lubrificante de motor;
       2.2.2.3. Consumo de lubrificante para chassi;
   2.2.3. Análise da ocorrência de reparos e reposição de peças;

2.2.4. Análise dos rendimentos.

3. Conclusão

1. — Descrição das Operações:

Descrivemos sumariamente o processamento das diversas operações, no estado de evolução em que elas se encontram, abordando, condições mínimas de exigência das especificações dos serviços, equipamento utilizado, e, caracterização generalizada do terreno nos seus aspectos de topografia, vegetação de cobertura, resistência ao corte e adherência.

1.1. Construção de estradas de contornos

Esta operação consiste na abertura de uma faixa de 10 metros de largura no longo de linha divisória entre as áreas a serem plantadas e áreas não destinadas a plantios florestais. Sobre esta faixa, constrói-se uma estrada de 6 metros de largura, contígua a área destinada ao plantio, ficando 4 metros que são mantidos limpos e que servirão para medidas de proteção contra incêndios.

O equipamento utilizado é trator de esteiras de 80HP no motor e lámina tipo "angle dozer".

1.1.1. Em solos de campo

São solos de resistência ao corte bastante variável, topografia no máximo ondulada, vegetação de cobertura é herbácea condições de adherência bastante variável pela ocorrência frequente de pântanos e variação das propriedades físicas dos solos em questão.

1.1.2. Em solos de mato:

Trata-se de solos que exigem a remoção e derrubada da vegetação de porte arbóreo, bem como o estudo do traçado do contorno devido a topografia. Não deverão admitir declives superiores a 25%, nem cortes e atérros com mais de 2 mfs de altura.
1.2. Construções de estradas divisórias

Consiste na abertura de uma estrada, dentro da área já gradeada, tendo a mesma 8 metros de largura padronizada e, deve ser locada de tal modo que não ocorram declives superiores a 25%, nem cortes e atéiros pronunciados, bem como determinam o tamanho mínimo desejável para os talhões a serem plantados.

As considerações sobre topografia, resistência ao corte, etc. são bastante atenuadas em virtude do solo já estar revolvido (gradeado) no seu horizonte agrícola.

O equipamento é o mesmo podendo-se também utilizar motoniveladoras para este serviço, quando se tratar de solos de campo já gradeados.

1.3. Gradagem do Terreno

Esta operação consiste no revolvimento e pulverização do solo a uma profundidade que oscila de 25 a 30 cms., executada sempre que possível em curva de nível com uma tolerância de 5% de declive máximo, mantendo o conjunto motomecanizado a uma velocidade entre 3, 5 e 7 km/hora.

1.3.1 Em solo de campo não queimado

Consiste no revolvimento do solo descrito anteriormente, sem que no mesmo tenha sido feita qualquer outra operação de modificações da vegetação de cobertura. Nessas condições, torna-se necessário um número mínimo de 3 passadas, para se obter um acabamento razoável.

O equipamento utilizado é trator de esteira de 80HP, no motor, grade modelo tandem com 16 discos de 28" de d. e peso por disco superior a 250 kg.

1.3.2 Em solo de campo queimado

Elimina-se pela queima, a vegetação de cobertura, o que facilita a conclusão do serviço pelo menor número de passadas, 2 no caso, bem como, pela utilização de implementos de menor rendimento na 2ª passada.

Equipamento utilizado:

1ª passada. Trator de 80HP e grande 16.28" tandem, p/d 250 kg.
2ª passada. O mesmo trator e grande "off-set" de 30 discos de 24" de d. e p/d de 80 kg. aproximadamente.

1.3.3. Em solos de mato

Exige 3 passadas com o equipamento acima citado, maior habilidade do operador para evitar quebra do equipamento devido ocorrência de maior número de restolhos, tócos e acidentes topográficos pronunciados. O terreno apresenta-se antes da 1ª passada, queimado, com tócos grossos rebaixados ao nível do solo.

O serviço exige o equipamento citado em 1.3.1.

Observação:

Temos conseguido bons resultados de rendimentos e acabamento em campo queimado utilizando-se trator de pneus de 75HP no motor, 86HP na barra e 5.000 kg. de peso, tracionando grades de 8 discos de 28" de d. e 250 Kg. p/d modelo Bush Bog para a 1ª passada e grade "off-set" de 20 discos de 24" de d. com p/d de 80 kg.

2. Descrição dos controles

Consiste na informação dos elementos utilizados para a coleta de dados que irão servir na análise dos serviços motomecanizados.

2.1. Formulários para a coleta de dados

2.1.1. Boletim diário

Conforme anexo (I), este formulário serve para o registro diário do seguinte número de horas trabalhadas, as dedicadas à manutenção, aos reparos e substituições de peças, bem como ao tempo que eventualmente se perde por outros motivos.

Ainda no mesmo formulário e pela ordem de importância registramos o consumo de combustíveis e lubrificantes, o rendimento observado e a anotação da área executada no dia.

Através destes registros temos também a possibilidade da previsão de abastecimento e necessidade de manutenção preventiva para o caso de peças com desgaste acentuado, inícios de vazamentos, etc.

2.1.2. Mapa de análise semanal

Trata-se de formulário anexo (II), que nos dá oportunidade de corrigir em tempo, deficiências de aproveitamento, consumos, manu-
tência e rendimentos. Utilizamos estes elementos também para reunir dados durante o mês e dispôlos de forma mais ordenada para uma posterior análise mensal.

2.1.3. Mapa de análise mensal

Conforme anexo (III), é um resumo completo do trabalho das máquinas mensalmente.

2.1.4. Controle de manutenção

Consiste de blocos (anexo IV), distribuídos aos operadores que os devolvem preenchidos à Seção de Preparo de Terreno. Nesses blocos, estão inscritos as fábulas datadas para um mês e com a obrigação de cada dia previamente estabelecida e que o operador registra as tarefas que fez neste particular, bem como justificar as dificuldades em não ter conseguido executar algumas.

2.1.5. Controle de reparos e reposição de peças

Trata-se de formulário (anexo V), preenchido no escritório com o registro sobre a data de substituição ou reparo de peças, nome do operador, condições de operação e outras observações que julgamos convenientes à caracterização da vida útil dos componentes das máquinas e motores.

2.2. Análise dos Controles

2.2.1. Análise de Aproveitamento:

É feita tomando-se como base o número admissível de horas trabalho efétivas por dia.

Conforme os anexos e gráficos demonstrativos dos anexos podemos, seja através de análise percentual ou da análise das horas, determinarmos os tempos e períodos empregados na manutenção preventiva, avaliação de número total de máquinas para executar determinado programa, bem como individualizar os operadores que perdem mais tempo maior que a média observada no mês.

2.2.2. Análise dos consumos de combustíveis e lubrificantes

Os dados coletados diariamente, são analisados por máquina ou em grupos, para períodos semanais ou mensais. A análise é feita tomando-se por base fórmulas que avaliam o consumo de combustível e lubrificantes nos regimes de cargo total, 3/4 da carga total e 1/2 carga das máquinas.

Adotamos as mesmas fórmulas empregadas pelos DNER, DER e DEMA.

2.2.2.1 Consumo de óleo diesel

\[
P \cdot f \cdot q_c = \frac{C_h}{d_d} \quad \text{onde} \quad ...
\]

\( P = \) Potência do motor HP
\( f = \) Eficiência (0,7)
\( q_c = \) Consumo médio por hora e para HP = 0,277 kg/h.
\( d_d = \) Densidade do óleo diesel = 0,83kg/litro
\( C_h = \) Consumo horário em litros.

2.2.2.2 Consumo de óleo lubrificante de motor

\[
(f \cdot q \cdot c) \frac{C_h}{d} \quad t
\]

\( d = 0,93 \)
\( c = \) Capacidade do carter em litros
\( t = \) Tempo de troca de óleo no motor em horas.

O valor c, também poderá ser avaliado pela fórmula.

\( c = 0,19 \) a 0,26 litros/HP

2.2.2.3 Consumo de lubrificante para chassis

Para tratores de esteiras poderá ser admitido o valor de 0,0348Kg, para cada 100HP.

2.2.3 Análise da ocorrência de reparos e reposição de peças

...Conforme ilustra o anexo IV correspondente ao registro dos reparos e reposição de peças. A principal finalidade é anotar o período médio de vida útil das mesmas em trabalho útil, bem como o intervalo de ocorrência dos reparos, a fim de se planejar com bons seguimento uma manutenção preventiva, baseada em análise estatística de regularidade, e probabilidade de paralisação das máquinas. Ainda não possuímos dados suficientes para esta análise, que temos certeza já contribuir decisivamente na determinação de estôques mínimos de peças e equipamento, para a manu-

REVISTA FLORESTA 77
tenção preventiva e corretiva, além de deter-
mínar o limite de carga para as máquinas em
questão.

2.2.4. Análise dos rendimentos

Nesta análise, exige-se considerações teó-
ricas como se segue:

2.2.4.1. Análise da avaliação e com-
paração dos serviços com lâmina “angle-dozer”
determinada pela fórmula:

\[
R = \frac{Q \cdot f \cdot E \cdot 60}{T}
\]

\(Q\) = Capacidade da lâmina em m³ de terra sólta, \((1,18)\);
\(f\) = Fator de empolamento;
\(E\) = Eficiência do serviço \((0,8)\);
\(T\) = Tempo de ciclo;
\(R\) = Rendimento em m³/hora.

2.2.4.2 Análise da Avaliação e compara-
ção dos serviços com grade, determinados pela
fórmula:

\[
E = \frac{1 \cdot v \cdot 0.8}{10,000}
\]

\(R\) = rendimento em Ha/hora;
\(v\) = velocidade em metros/hora;
\(l\) = largura de corte efetivo em metros.

3. Conclusão:

O Departamento Florestal das I.K.P.C.
S/A vem executando todo este controle e
exame de dados já ha 18 meses e conseguido
bons resultados objetivando o melhor aprofu-
tementamento do nosso equipamento.

Recomendamos a utilização destes controles
a todos que como nós possuam trabalhos
motomecânicos, pela economia que este ser-
vício irá representar.

---

**AÇÃO DO BADEP**

O Banco de Desenvolvimento do Paraná S.A. foi instalado em 6 de
dezembro de 1968, com capital de 120 milhões de cruzeiros novos, com
a finalidade de estimular inversões no setor industrial, participando atra-
vés de financiamentos e outras operações de importantes empreendimen-
tos para a economia paranaense.

Além de seu capital próprio, o BADEP, como agente financeiro de
diversos fundos federais — FINAME, IBC/GERCA, FIPIME, FINEP,
FUNDEPRO, FISANE, FUNDECE, GECRI, EMBRATUR — conta com
uma soma bastante significativa para ajudar o desenvolvimento indus-
trial paranaense. Com o IBDF, firmou convênio visando à aplicação de
recursos provenientes de deduções do Imposto de Renda, em empreen-
dimentos florestais, cujos projetos são analisados pelo próprio Banco.

Para se ter uma idéia do volume de aplicações basta dizer que sóme-
te no 1.º semestre de 1969, o BADEP destinou mais de NCr$ 26 milhões
para o setor industrial, além de repassar financiamentos no total de 40
milhões de marcos alemães ao Departamento de Estradas de Rodagem,
contratados junto ao Trade Development Bank e ao International Commer-
cial Bank Limited de Londres, iniciando assim suas operações no âmbito
internacional.

---

**BANCO DE
DESENVOLVIMENTO
DO PARANÁ S.A.**

**Rua 15 de Novembro, 270 - 6.º AND. - TEL. 4-8500 - CX. POSTAL 6042 - CURITIBA**

78

**REVISTA FLORESTA**
I.K.P.C. S/A.  
Monte Alegre-Pr.  

<table>
<thead>
<tr>
<th>HORA DE</th>
<th>HORA DE</th>
<th>Natureza do serviço executado, motivo de sua paralisação</th>
<th>Talhão ou local</th>
<th>Produção</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Início</td>
<td>Final</td>
<td>Início</td>
<td>Final</td>
<td>520-B</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>17</td>
<td>13089</td>
<td>13100</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>23</td>
<td>13100</td>
<td>13102</td>
<td>518</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>........</td>
<td>........</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Peças ou acessórios que não estão funcionando normalmente: .................................................................

Previsão de combustível, lubrificantes e filtros para o dia: .........................................................

Consumo diário:
1. Combustível: 38 Galões

Encaminhamento:
Encaarregado: .............................................
Preparo do Ter.: .............................................
Outros: .............................................

2. Lubrificantes: 4 Litros


5. Graxa implementos: 3,0 Kgs.

tratorista

REalta Floresta
### MAPA SEMANAL DE GASTOS

#### SETEMBRO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dia</th>
<th>HORÔMETRO</th>
<th>HORAS</th>
<th>Área Concl.</th>
<th>CONSUMO GERAL</th>
<th>OBSERVAÇÕES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Início</td>
<td>Final</td>
<td></td>
<td>LM</td>
<td>LT</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>13089</td>
<td>13100</td>
<td></td>
<td>520-B</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13100</td>
<td>13102</td>
<td>11</td>
<td>520-B</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13112</td>
<td>13117</td>
<td>10</td>
<td>520-B</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>02</td>
<td>13117</td>
<td>13124</td>
<td>7</td>
<td>518</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13124</td>
<td>13130</td>
<td>6</td>
<td>520-A</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13130</td>
<td>13136</td>
<td>6</td>
<td>512-C</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>04</td>
<td>13136</td>
<td>13145</td>
<td>9</td>
<td>512-C</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13145</td>
<td>13146</td>
<td>1</td>
<td>512-C</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>05</td>
<td>13146</td>
<td>13148</td>
<td>2</td>
<td>512-C</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13148</td>
<td>13155</td>
<td>7</td>
<td>512-C</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>13155</td>
<td>13163</td>
<td>8</td>
<td>S/n.º</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13163</td>
<td>13171</td>
<td>8</td>
<td>S/n.º</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>07</td>
<td>13171</td>
<td>—</td>
<td>3</td>
<td>—</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Total de Gastos:** 32 10 9 24 — 14 2 945 1,8 19,5

0,171 0,024 — 11,5 0,022 —

---

**Abreviações:**
- LM-lubrif. motor
- LT-lubrif. transmissão
- GAS-gasolina
- DIS-óleo diesel
- GT-graxa tractor
- GI-graxa implemento

**Observações:**
- Grad de terreno 1ª pas = 4,0 ha.
- Limpe de aceio c/grade = 5.200 M2
- Grad de terreno 2ª pas = 3,8 ha.
- Grad de terreno 3ª pas = 1,9 ha.
- Gradagem de terreno
- Limp. acei. c/grade 15.000 M2
- Limp. c/fleco = 2,3 ha.
- Limp. c/fleco = 3,5 ha.
- Dest. c/cabo = 22 tocos
- Gradagem 1ª pas. 0.7 ha.
- Gradagem 1ª pas. 2,4 ha.
- Demais hs parado c/líquido quebrado
- Desmat. p/cont. 5.400 M2
- Const. de cont. 2.400 M2
- Parado. DOMINGO

**Efet.:** 82 = 65,6%
**Manut.:** 10 = 8,0%
**Tempo:** Ofic. 9 = 7,2%
**Perd.:** 24 = 19,2%

125 = 100,0%
<table>
<thead>
<tr>
<th>Prefixo</th>
<th>APROVEITAMENTO</th>
<th>CONSUMOS</th>
<th>RENDIMENTOS</th>
<th>AGOSTO/68</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>EF</td>
<td>MA</td>
<td>OF</td>
<td>PE</td>
</tr>
<tr>
<td>1050</td>
<td>200</td>
<td>29</td>
<td>40</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>2050</td>
<td>255</td>
<td>35</td>
<td>18</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>4050</td>
<td>203</td>
<td>33</td>
<td>18</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>5050</td>
<td>18</td>
<td>3</td>
<td>198</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>6050</td>
<td>122</td>
<td>14</td>
<td>123</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>7050</td>
<td>222</td>
<td>24</td>
<td>26</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>8050</td>
<td>222</td>
<td>34</td>
<td>—</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>11050</td>
<td>141</td>
<td>20</td>
<td>26</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>T. Absoluto</td>
<td>1383</td>
<td>192</td>
<td>449</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>T. Relativo</td>
<td>66,9</td>
<td>9,5</td>
<td>21,7</td>
<td>2,1</td>
</tr>
<tr>
<td>T. Absoluto Geral</td>
<td>7731</td>
<td>769</td>
<td>3857</td>
<td>1290</td>
</tr>
<tr>
<td>T. Relativo Geral</td>
<td>56,8</td>
<td>5,6</td>
<td>28,2</td>
<td>9,4</td>
</tr>
<tr>
<td>PREFIXO</td>
<td>APROVEITAMENTO</td>
<td>CONSUMOS</td>
<td>RENDIMENTOS/10 hs</td>
<td>AGOSTO/68</td>
</tr>
<tr>
<td>---------</td>
<td>----------------</td>
<td>----------</td>
<td>-------------------</td>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EF</td>
<td>MA</td>
<td>OP</td>
<td>PE</td>
</tr>
<tr>
<td>1066</td>
<td>312</td>
<td>21</td>
<td>84</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>1090</td>
<td>271</td>
<td>24</td>
<td>128</td>
<td>116</td>
</tr>
<tr>
<td>2090</td>
<td>169</td>
<td>9</td>
<td>319</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>3090</td>
<td>361</td>
<td>25</td>
<td>44</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>4090</td>
<td>363</td>
<td>25</td>
<td>44</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>5090</td>
<td>345</td>
<td>27</td>
<td>64</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>6090</td>
<td>240</td>
<td>24</td>
<td>220</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>7090</td>
<td>358</td>
<td>28</td>
<td>32</td>
<td>117</td>
</tr>
<tr>
<td>8090</td>
<td>269</td>
<td>27</td>
<td>4</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>9090</td>
<td>269</td>
<td>27</td>
<td>4</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>10090</td>
<td>214</td>
<td>24</td>
<td>43</td>
<td>108</td>
</tr>
<tr>
<td>11090</td>
<td>108</td>
<td>10</td>
<td>265</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>12090</td>
<td>212</td>
<td>20</td>
<td>132</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>15090</td>
<td>160</td>
<td>10</td>
<td>252</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>16090</td>
<td>87</td>
<td>8</td>
<td>264</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>2140</td>
<td>341</td>
<td>26</td>
<td>60</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>6140</td>
<td>289</td>
<td>33</td>
<td>100</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>D-4</td>
<td>289</td>
<td>33</td>
<td>100</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>T. Absoluto</td>
<td>4023</td>
<td>341</td>
<td>2779</td>
<td>873</td>
</tr>
<tr>
<td>T. Relativo</td>
<td>50,9</td>
<td>4,2</td>
<td>43,7</td>
<td>10,9</td>
</tr>
<tr>
<td>PL-1</td>
<td>313</td>
<td>29</td>
<td>—</td>
<td>81</td>
</tr>
<tr>
<td>PL-2</td>
<td>310</td>
<td>12</td>
<td>156</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>PL-3</td>
<td>300</td>
<td>18</td>
<td>58</td>
<td>415</td>
</tr>
<tr>
<td>PL-4</td>
<td>355</td>
<td>27</td>
<td>54</td>
<td>436</td>
</tr>
<tr>
<td>PL-5</td>
<td>380</td>
<td>26</td>
<td>84</td>
<td>425</td>
</tr>
<tr>
<td>PL-6</td>
<td>301</td>
<td>22</td>
<td>74</td>
<td>56</td>
</tr>
<tr>
<td>T. Absoluto</td>
<td>1765</td>
<td>154</td>
<td>278</td>
<td>580</td>
</tr>
<tr>
<td>T. Relativo</td>
<td>69,3</td>
<td>6,1</td>
<td>10,9</td>
<td>13,7</td>
</tr>
<tr>
<td>1085</td>
<td>212</td>
<td>35</td>
<td>3</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>2085</td>
<td>232</td>
<td>23</td>
<td>5</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>3085</td>
<td>44</td>
<td>5</td>
<td>176</td>
<td>225</td>
</tr>
<tr>
<td>4085</td>
<td>123</td>
<td>19</td>
<td>105</td>
<td>246</td>
</tr>
<tr>
<td>T. Absoluto</td>
<td>610</td>
<td>82</td>
<td>351</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>T. Relativo</td>
<td>57,1</td>
<td>7,7</td>
<td>32,9</td>
<td>2,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>
CAT — D-6
10 horas

Data.................................

Manutenção diária após o trabalho:

Assinale as tarefas feitas e anote as dificuldades encontradas.

1 — Lubrificar com graxa de rolamentos:
   — Mancais internos das armações dos roletes;
   — Rolamentos de desengate das embreagens de direção;
   — Bucha da alavanca de controle da embreagem principal;
   — Mancais externos das armações de roletes.

2 — Lubrificar com graxa para roletes, quando o terreno estiver molhado:
   — Roletes superiores;
   — Roletes inferiores;
   — Roda guia.

3 — Trocar o óleo das cubas e limpar o filtro de ar (do motor diesel e a gasolina) quando:
   — a poeira engrossar o óleo;
   — o sedimento atingir 1/2";

4 — Verificar e completar, se necessário, o nível de óleo do carter do motor diesel e a gasolina.

5 — Verificar e completar, se necessário, o nível de óleo da caixa de embreagem principal.

6 — Lavar o copo do pré-filtro de ar quando no mesmo a sujeira atingir 3/4 da sua capacidade.

7 — Reabastecer o trator.

8 — Verificar o aperto das seguintes partes:
   — Caixa de comando final;
   — Conexões de admissão e escapeamento;
   — Filtro de ar;
   — Sapatas das esteiras;
   — Colares superiores dos roletes.

9 — Limpar a sujeira acumulada no núcleo do radiador.

10 — Verificar o indicador de pressão do combustível.

11 — Verificar vazamentos se não puder eliminá-los comunicar por escrito no boletim diário.

12 — Verificar a tensão da corrente do ventilador.

13 — Verificar a limpeza da caixa do filtro de combustível purgando a seguir o sistema de combustível (retirada do ar).

14 — Abastecer o tanque de combustível do motor a gasolina.

15 — Drenar as caixas das embreagens secas, caso haja óleo vaso para as mesmas.

__________________________
Tratorista

__________________________
Visto

CAT — D-6
150 horas

TAREFA DE MANUTENÇÃO QUINZENAL
(Após o trabalho diário)

Assinalar abaixo, as tarefas executadas, anotando as dificuldades encontradas.

Data.................................

1 — Lubrificar com graxa para roletes:
   1.1 — Mancais internos das armações de roletes;
   1.2 — Rolamento de desengate das embreagens de direção;
   1.3 — Mancais externos das armações de roletes;
   1.4 — Bucha da alavanca de controle da embreagem principal.

2 — Trocar óleo das cubas e limpar o filtro de ar (do motor diesel e a gasolina) quando:
   — a poeira engrossar o óleo e o sedimento atingir 1/2"

3 — Verificar e completar, se necessário, o nível de óleo do motor diesel e a gasolina.

4 — Verificar e completar, se necessário, o nível de óleo da caixa da embreagem principal.

5 — Limpar o copo do pré-filtro de ar quando a sujeira do mesmo atingir 3/4 da sua capacidade.

6 — Reabastecer o trator.

7 — Verificar e apertar as seguintes partes:
   7.1 — Caixa de comando final (comandos finais);
   7.2 — Conexões dos coletores de admissão e escapeamento;
   7.3 — Filtro de ar;
   7.4 — Sapatas das esteiras;
   7.5 — Colares suporte dos roletes.

8 — Limpar a sujeira acumulada no núcleo do radiador.

9 — Verificar o indicador de pressões do combustível.

10 — Verificar vazamentos e se não puder eliminá-los, comunicar por escrito no boletim diário.
11 — Verificar a tensão da correia do ventilador.
12 — Verificar a limpeza da caixa do filtro de combustível, purgando o sistema de combustível (retirada de ar).
13 — Abastecer o tanque de combustível do motor a gasolina.
14 — Drenar as caixas das embreagens seca, caso haja óleo vasado para as mesmas.
15 — Verificar e completar o nível do óleo da transmissão.
16 — Lubrificar com graxa para rolos, a bucha da alavanca do controle do pinhão de partida.
17 — Verificar o nível de óleo na embreagem de partida e completar com óleo de motor se necessário.
18 — Verificar o nível de óleo na caixa das bombas e completar com óleo de motor se necessário.
19 — Lubrificar com graxa para roletes, a roda guia.
20 — Lubrificar os roletes superiores e inferiores, c/graxa p/roletes.
21 — Lubrificar o rolamento do eixo de comando da bomba d'água do motor a gasolina, com graxa para rolamentos.
22 — Verificar e completar o nível de óleo das caixas dos comandos finais utilizando óleo para transmissão.
23 — Executar a drenagem do tanque de combustível antes de funcionar o trator para o dia seguinte, limpando também a tela filtrante do tanque.
24 — Examinar o ajuste das alavanças das embreagens e os freios correspondentes.
25 — Verificar e ajustar:
   25.1 — Folga entre as estrelas e o rolete superior (3,8 à 5,1cm);
   25.2 — Folga entre retenção e suporte do garfo (até 20,5cm).
26 — Verificar a carga das baterias e a conservação do sistema elétrico.

_____________________
Tratorista

_____________________
Visto

MANUTENÇÃO MENSAL

Data count/count/count

Assinalar abaixo as tarefas feitas e anotar as dificuldades encontradas:

1 — Verificar o nível de óleo da caixa do reforçador hidráulico das embreagens de direção e completar se necessário com óleo de motor.
2 — Lubrificar os rolamentos do ventilador com graxa para esta finalidade.
3 — Trocar o óleo da caixa das bombas injeoras.
4 — Trocar o óleo da embreagem de partida.
5 — Trocar o óleo do carter do motor diesel.
6 — Limpar e lubrificar o respirô de na caixa da embreagem principal.
7 — Lubrificar com graxa para rolamentos, as porcas de ajustagem das estrelas (1 ou 2 bombadas).
8 — Limpeza geral da máquina.
9 — Reaperto geral de parafusos e porcas.

_____________________
Tratorista-operador

_____________________
Visto
<table>
<thead>
<tr>
<th>DATA</th>
<th>N.º PEÇA</th>
<th>TRATORISTA</th>
<th>TERRENO</th>
<th>OBSERAÇÕES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5-9-68</td>
<td>—</td>
<td>J. M. Vianna</td>
<td>Campo</td>
<td>Quebra de link da esteira</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Livraria e Papelaria Max Roesner Ltda.**

**Livraria**

**Artes Gráficas**

**Encadernações**

**Caixas**

**Livros**

**Revistas**

**Cartões**

**Impressos em Geral**

**Confecção imediata**

**Informações**

Telefone 4-0254

ou

Rua São Francisco, 180/192
EMILIO B. GOMES & FILHOS S.A.

INDÚSTRIA, COMÉRCIO E EXPORTAÇÃO DE MADEIRAS — AGRICULTURA E IMPORTAÇÃO

MADEIRAS EM GERAL

Rua Alfredo Bufrem, 582 — Fones: 131 e 236 — Caixa Postal, 31
IRATI — End. Telegráfico: "GOMES" — PARANÁ