

REVISTA DE AGRICULTURA

PUBLICAÇÃO BI-MENSAL
DE ENSINAMENTO
TEÓRICO E PRÁTICO



DIRETORES:
Prof. N. Athanassof
Prof. Octavio Domingues
Prof. S. T. Piza Junior
† Prof. Carlos L. Mendes
Prof. Ph. W. C. Vasconcellos

Vol. 26

Maio-Junho

N. 5-6

Manutenção dos Tratores

HUGO DE ALMEIDA LEME

Professor-Catedrático de Mecânica e Máquinas Agrícolas
15a. Cadeira — E. S. A. “Luiz de Queiroz”

Hoje mais que em outros dias, é necessário dispensar à conservação do trator agrícola a maior atenção possível, a fim de se garantir a esta preciosa máquina, a máxima duração e o maior rendimento. Isto advém, principalmente, da necessidade urgente de substituição na agricultura do trabalho manual pelo trabalho mecânico, do elevado capital que o trator representa, e da exigência de se manter a máquina sempre pronta para toda aplicação requerida.

A substituição do trabalho do homem pelo da máquina, é fator — conforme sempre acentuámos, de acôrdo com os diversos itens sobejamente conhecidos — de grande relevância na economia nacional. De aí também o afirmámos, que a conservação do trator é elemento de indiscutível valor no rendimento da propriedade agrícola.

Infelizmente porém, a conservação do trator agrícola não é na maioria das vezes, devidamente efetuada. Em consequência disto, resulta menor duração da máquina, menor ren-

dimento, maior gasto em substituição de peças, perda de tempo, e ainda, quando mais se necessita do trator, êle não pode ser utilizado.

Por todos êsses motivos, repetimos, é imprescindível dispensar à manutenção dos tratôres, tôda a atenção possível.

Evidentemente, as operações de manutenção são mais ou menos simples e numerosas, variáveis de acôrdo com os diversos tratôres, motivo por que deve o interessado ao adquirir a máquina, procurar ficar conhecendo em todos os seus detalhes a manutenção.

E' indispensável portanto, ao responsável pelo trator, conhecer todos os pontos que devem ser lubrificados, como quando, e com que lubrificante se efetua a operação. Observa-se, que inúmeras vêzes perde-se tempo e dinheiro por aplicar-se lubrificante inadequado; que dirá, se a lubrificação não for feita de tempo em tempo recomendado. Precisa o responsável saber como manter e ajustar os diversos sistemas do motor, às várias partes do trator.

Sendo assim constituída a manutenção do trator, resulta que é mais ou menos difícil estabelecer um sistema único para a conservação de todos os tratôres. Pode-se porém, estabelecer pontos básicos, obedecendo o tempo em que devem ser efetuadas as operações, aplicáveis à maioria das máquinas.

Os trabalhos de manutenção dos tratores, — considerando-se no caso geral, e para a devida execução, — são classificados de acôrdo com o intervalo de tempo em que são realizados, isto é :

- A — diários ou de 10 horas;
- B — semanais ou de 60 horas;
- C — mensais ou de 250 horas;
- D — semestrais ou de 1500 horas;
- E — anuais ou periódicos.

As operações de manutenção, para o bom funcionamento do trator, devem pois ser executadas religiosamente nesses intervalos de tempo estabelecidos, uma vez que a lubrificação e a máquina foram projetadas para um trabalho assim mantido.

Essas operações, desta forma reunidas, são numerosas, conforme citaremos, deixando, todavia, de lado a descrição de como se efetua, por serem simples, quase de conhecimento geral, e para não estender demasiadamente êste trabalho.

A — SERVIÇO DIÁRIO OU DE 10 HORAS

Diariamente antes de se pôr em funcionamento o trator, executa-se impreterivelmente e em primeiro lugar as operações de manutenção de 10 horas, que de um modo geral são as que seguem :

1 — *Verificação do Nível da Água no Radiador*

A falta da água para a refrigeração, ocasiona acidentes de graves consequências. Com o exame diário do nível da água do radiador, e anotando qualquer anomalia para o devido estudo, evitar-se-á êsses acidentes.

2 — *Verificação do Nível de Óleo no Cârtter*

A lubrificação é a vida da máquina, e a sua falta, acarreta danos imediatos. Com o exame diário, completando-se quando necessário, o nível até o ponto "full", sana-se os males. Porém se o nível cai de maneira fora do comum, conclue-se que seja um vazamento de óleo, devendo-se corrigir imediatamente o defeito. Se ao contrário, o nível se eleva, conclue-se que seja uma infiltração de combustível, e precisa-se reparar o defeito.

3 — *Verificação do Nível do Combustível*

Completando-se o nível do combustível para o trabalho a ser realizado, elimina-se o desagradável acidente de parar o trator no campo, por falta de combustível.

4 — *Limpeza do Copo de Sedimentação do Filtro de Combustível*

Lavar o copo de sedimentação é trabalho diário, para impedir os defeitos de funcionamento do motor, resultantes da presença de impurezas no carburador.

5 — *Substituição do Óleo da Bacia do Purificador de Ar*

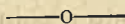
Observe-se que esta operação de substituir o óleo do purificador de ar com óleo novo e devidamente indicado, quando se trabalha em solo sêco e em atmosfera muito rica de impurezas — deve ser executada de 5 em 5 horas. Cuidado em não usar óleo detergente.

6 — *Verificação dos Respiradouros dos Bujões*

Inúmeras vêzes é interrompido o funcionamento do motor devido a obturação do orifício do bujão do tanque de combustível. Por conseguinte, é importante o exame dos orifícios dos diversos bujões.

7 — *Lubrificação com Graxa de todos os Pinos (Alemites)*

São numerosos os pinos que exigem lubrificação diária (no trator Ford 9, no trator Allis-Chamers W C. -9 etc.), de modo que o encarregado da manutenção precisa saber com exatidão os pontos que necessitem dessa lubrificação, e não se esquecer de nenhum dêles, executando com técnica a lubrificação, até verificar a expulsão da graxa velha.



Realizada cuidadosamente e com assiduidade a manutenção diária, bôa parte da conservação do trator fica assegurada, concorrendo para um bom rendimento e maior vida útil. Entretanto as outras operações são talvez de maior importância e devem ser devidamente observadas.

B — SERVIÇO SEMANAL OU DE 60 HORAS

Nestas operações inclui-se as seguintes :

1 — *Substituição do Óleo do Carter*

Com 60 horas de uso o óleo do carter precisa ser substituído, pois as suas propriedades ficam prejudicadas. Drena-se então o cárter de acôrdo com as recomendações técnicas, lava-se ou não com “flushing”, e uma vez fechado adiciona-se o volume do óleo recomendado.

2 — *Verificação do Nível do Óleo na Caixa de Transmissão*

O óleo que lubrifica as engrenagens pode ser inspecionado nesse período, verificando-se o seu estado e completando-se o nível quando necessário, pois a transmissão dele depende.

3 — *Verificação do Nível do Óleo no Diferencial*

O nível do óleo do diferencial, também deverá ser examinado semanalmente.

4 — *Verificação do Nível do Óleo das Transmissões Finais*

Para o bom funcionamento das engrenagens, o óleo deve sempre existir em quantidade suficiente e em bôa qualidade, daí a aplicação desta operação.

5 — *Verificação do Nível do Óleo na Caixa de Direção*

Estando a caixa de direção situada na frente do trator, separada das transmissões, deve o nível do óleo ser examinado com frequência.

6 — *Verificação da Solução do Acumulador*

Para o bom funcionamento e maior duração da bateria, a solução além de ter a densidade exata, precisa ser mantida no nível certo. De modo que semanalmente completar-se-á o nível com água destilada, verificando-se a densidade e a carga.

7 — *Exame dos Pneumáticos*

Com o exame atencioso dos pneumáticos, semanalmente, prolongar-se-á muito a vida dessas peças. Tal é o valor da operação, que durante a guerra passada nos Estados Unidos da América do Norte, era obrigatório êsse exame.

Com essa operação constatar-se-ão os corpos estranhos que estão penetrando nos pneumáticos, retirando-os. Verificar-se-ão os furos e os cortes, tomando-se as providências imediatas. A pressão do ar é verificada e corrigida, pois a baixa ou a alta pressão prejudicam profundamente os pneumáticos.

São as operações citadas as principais da manutenção semanal do trator.

C — SERVIÇO MENSAL OU DE 250 HORAS

As operações mensais são assim constituídas, de um modo geral :

1 — *Limpeza do Radiador e Câmaras de Refrigeração.*

Drenar e lavar o radiador e câmaras de refrigeração é serviço indispensável. A limpeza do radiador ficará melhor, se após lavado e cheio o radiador com água limpa, adicionar-se um "flushing", de acôrdo com as recomendações do fabricante, e fâcilmente encontrado nos postos de lubrificação.

2 — *Limpeza do Filtro de Ar*

Com querosene ou gasolina, os elementos do pré-purificador e purificador de ar precisam ser lavados para se retirar as impurezas, caso contrário, torna-se difícil a passagem do ar, ocasionando defeitos no funcionamento do motor.

3 — *Substituição ou Limpeza do Filtro de Lubrificante*

Comumente troca-se nêsse período os elementos do filtro de lubrificante e também de combustível nos motôres Diesel.

4 — *Exame do Distribuidor*

Limpar e verificar o contacto do distribuidor e operação requerida.

5 — *Limpeza e Calibragem do Platinado do Interruptor*

Após a limpeza com fina lixa, com cuidado para evitar o óleo, observar-se-á a calibragem da luz do platinado, para o bom funcionamento do motor.

6 — *Limpeza e Calibragem das Velas*

Depois da limpeza das velas com lâminas ou em aparelho; especiais que também podem testar, calibra-se as mesmas, deixando-as na medida exata.

7 — *Verificação da Tensão da Corrêia do Ventilador*

O regulador da tensão da corrêia deve ser deslocado convenientemente, para se obter o valor preconizado (1/2").

8 — *Verificação da Corrêia da Bomba D'água*

Da mesma forma constata-se a tensão da corrêia da bomba d'água, se esta fôr separada do ventilador.

9 — *Verificação do Nível do Óleo no Frêio Hidráulico*

Se o trator admitir frêio hidráulico, o nível do óleo no depósito, deve ser observado com frequência.

10 — *Lubrificação do Dínamo*

Algumas gotas de bom óleo são colocadas com almotolia no gerador.

11 — *Lubrificação do Motor de Arranco*

Da mesma forma, se o motor de arranco fôr elétrico, algumas gotas são depositadas no ponto de lubrificação.

12 — *Lubrificação do Magneto*

Nesse período o magneto é inspecionado e lubrificado

Os pontos referidos são os principais nos serviços de 250 horas.



D — SERVIÇO SEMESTRAL OU DE 1500 HORAS

Neste período deve-se executar :

1 — *Exame da Embreagem*

Verificação da altura do pedal, e estado geral.

2 — *Exame dos Frêios*

O ajuste e a inspeção dos frêios são operações indispensáveis, principalmente quando o trator é utilizado em estradas.

3 — *Ajustagem dos Parafusos do Bloco Motor*

Examina-se as juntas, e aperta-se os parafusos.

4 — *Ajustagem das Válvulas*

Regular as válvulas, deixando as luzes na medida certa.

5 — *Substituição do Óleo da Transmissão Final*

Abrir o tampão, escoar o óleo, lavar e colocar óleo novo, é o que se deve fazer.

6 — *Substituição do Óleo do Diferencial*

Como acima referido.

7 — *Substituição do Óleo da Caixa de Direção*8 — *Substituição do Óleo da Transmissão*9 — *Limpeza do Dínamo*

Retirar o dínamo, desmontar e limpar, deixando-o em perfeito funcionamento.

10 — *Limpeza do Motor de Arranco*

Juntamente com o dínamo faz-se a limpeza do motor de arranco.

11 — *Ajustagem dos Parafusos em geral*

Verificar e apertar os parafusos do suporte do motor, do chassis, da carroceria, ou em geral.

12 — *Lubrificação do Cubo das Rodas*

Desmontado, lavado, — examinado o estado dos rolamentos, — enche-se o cubo com graxa nova e completa-se o trabalho.



E — SERVIÇO ANUAL OU PERIÓDICO

Finalmente, uma vez por ano, proceder-se-á uma revisão geral do trator, o que compreende :

1 — *Revisão do Motor*

Revisão do sistema de alimentação, ignição, refrigeração, etc.

2 — *Revisão das Transmissões*

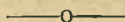
Embreagem, caixa de transmissões, etc.

3 — *Revisão do Rodado*

Pneumáticos, frêios, etc.

4 — *Pintura*

Sendo necessário, a pintura não deve ser esquecida, pois a sua ação protetora é muito importante.



São as observações que citamos as principais na manutenção do trator; da sua bôa execução depende a vida da máquina, o bom rendimento, e a sua aplicação inteligente.

As operações, embora numerosas, são de fácil execução, e o operador cuidadoso pode rapidamente aprender as principais. Aliás, as instruções para a execução dessas operações são encontradas nos manuais de instruções da própria máquina, e em inúmeras publicações.

O encâregado do trator deve, afora outros cuidados, organizar um quadro ou uma caderneta, onde deverão constar todos os serviços que precisem ser realizados (diários, semanais etc.), com as linhas para os respectivos registros, se executados. Estas cadernetas são vendidas e fornecidas pelo vendedor das máquinas e por casas editoras de revistas. Com estas cadernetas, afora o registro das diversas operações de manutenção, controlar-se-ão o gasto do trator, o trabalho executado, o custo do trabalho, a eficiência da máquina, a sua bôa aplicação, etc., tornando-se por tudo isso, indispensável.

Resta ainda dizer, que a manutenção do trator, além de exigir um tratorista eficiente, é completada por êle. Assim é que, sendo êle o encarregado do manejo das máquinas, poderá notar qualquer detalhe de seu mau funcionamento, perda

de água, de óleo, de combustível, mau funcionamento dos frêios, folga na direção, e inúmeras outras observações que indicam defeitos que precisarão ser imediatamente reparados. Com isso completa-se o trabalho de manutenção.

Atentem os encarregados dos tratores ou os responsáveis por essas máquinas, para o que foi exposto, e terão explicações para um grande número de defeitos das máquinas, de prejuízos nas propriedades, e ainda com maior gravidade, de insucessos na aplicação de diversas máquinas, ou seja na motomecanização da agricultura.

A' venda na Livraria Brasil

Prof. Dr. Jaime Rocha de Almeida	
Alcool e Distilaria	Cr\$ 250,00
Prof. Dr. Jaime Rocha de Almeida	
Elaiotecnica	Cr\$ 200,00
Prof. Dr. Jaime Rocha de Almeida	
A Embebição nas Usinas de Açúcar	Cr\$ 35,00
Prof. Dr. Jaime Rocha de Almeida e Dr. Antonio Corrêa Meyer	
Fases Econômicas da Indústria Açucareira	Cr\$ 15,00
Prof. Dr. Alcides Di Paravicini Torres	
Raças que interessam ao Brasil	Cr\$ 30,00
Prof. Dr. Zilkar C. Maranhão	
A Classe Insecta ou Hexapoda	Cr\$ 6,00
Prof. Dr. Walter R. Jardim	
Pequeno Manual do Criador de Caprinos	Cr\$ 15,00
Prof. Dr. Luiz S. Pedreira	
Química Orgânica	Cr\$ 200,00
Pedidos - LIVRARIA BRASIL - C. Postal, 83 - Piracicaba	
Pagamento mediante cheque ou vale postal	