

Conservação dos tratores “Pneumáticos”

PROF. DR. HUGO DE ALMEIDA LEME

Catedrático de Mecânica e Máquinas Agrícolas
da Escola Sup. de Agricultura “Luiz de Queiroz”

De um modo geral, é o trator a máquina principal da propriedade agrícola. Essa máquina, ainda por representar grande capital, deve merecer toda atenção do responsável pela sua conservação e manutenção. É necessário deixá-la sempre pronta para qualquer trabalho em qualquer época, para que maior rendimento e maior duração sejam alcançados. Somente assim procedendo se conseguirá uma amortização inteligente do capital invertido, dando-se ao trator uma aplicação tecnicamente recomendável e, por conseguinte, êxito na moto-mecanização.

A conservação do trator, como é sabido, é constituída por um conjunto de operações relativamente complexas, que exige do operador certo conhecimento técnico. Esse conhecimento, no entretanto, é comumente ignorado, pois geralmente o interessado na compra do trator, adquire-o sem antes estudar os problemas que tal aquisição requer, ou sejam os de manutenção e conservação. Assim, não procura em primeiro lugar verificar a escolha do tratorista, o galpão, o depósito de óleo e combustível, não estuda os problemas de reparos, e muito menos a questão primordial relativa à vida da máquina, que são os problemas da conservação e da manutenção.

Todos os fatores que influem na duração e no rendimento do trator devem ser examinados pelo proprietário: lubrificação, ajustagem (essenciais), reparos, pintura, manutenção sobre as suas alimentação, sistema de refrigeração, etc.), bem como o modo de trabalho da máquina, como ainda o das negligências dos tratoristas.

São, pois, reafirmamos, inúmeros os pontos de observar na conservação do trator, não somente para a boa duração do

mesmo, como também para sua eficiente aplicação. Nestes inúmeros pontos procuramos fazer neste trabalho, ligeiro exame de um fator que, sendo simples, é, no entretanto, muitas vêzes desconhecido, muito embora o seu valor seja muito grande. É a questão da

CONSERVAÇÃO DOS PNEUMATICOS

A maioria dos tratores agrícolas utilizados atualmente é provida de pneumáticos, o que é efetivamente confirmado pela predominância dêstes tratores na produção das fábricas norte-americanas.

Acresce ainda notar que o pneumático requer todo o cuidado para que atinja 100 % dos objetivos a que se destina, tendo decisiva importância não só na vida do trator como também no seu rendimento.

Assim sendo, a conservação dos pneumáticos representa, hodiernamente um capítulo de grande importância na economia da propriedade agrícola, devendo merecer especial consideração e uma assistência constante.

A primeira vista, muita gente pode não atinar com a razão dessa asserção, mas nada difícil constatar sua veracidade. Pela sua natureza e preço, o pneumático não pode ser substituído tão amiúde quanto as outras peças do trator. Portanto, quando o interessado adquire o trator, ou os pneumáticos para seu trator, e os põem a trabalhar, deve inteirar-se de todos os detalhes para uma perfeita manutenção para que êles proporcionem um serviço mais prolongado, mais eficiente e econômico.

Dos cuidados a serem observados na conservação dos pneumáticos, destaca-se em primeiro lugar o exame periódico, ou seja :

INSPEÇÃO SEMANAL

A prática demonstrada que a inspeção periódica e eficiente aumenta consideravelmente a duração dos pneumáti-

cos. Isto foi observado principalmente durante a guerra, quando era premente a necessidade de poupar borracha. Nesse período, severas medidas foram tomadas a fim de reduzir o desperdício, e como principal empregou-se então o exame semanal obrigatório. Tal foi o resultado alcançado com essa medida, que a sua aplicação passou a ser exigida para se evitar perdas de tempo e dinheiro.

Na inspeção semanal, a que deve ser atenta e bem realizada, observa-se diversos pontos, dentre os quais destacam os seguintes :

LIMPEZA : No exame semanal, deve-se procurar verificar a presença de partículas estranhas, como pregos, pedaços de vidros, lascas de pedras, pedaços de madeira, etc., que com frequência se apresentam nos pneumáticos; retirando-os, evitar-se-hão que penetrem nas bandas da rodagem, produzindo acidentes de desagradáveis consequências. Estes inimigos da duração dos pneumáticos se alojam nos frisos do desenho, e, devido às flexões e aos impactos, vão gradualmente penetrando na borracha até cortar a carcaça, tornando o pneumático imprestável muito antes de atingir a duração para que foi construído. Completa-se a limpeza, lavando-se os pneumáticos, eliminando-se a graxa ou óleo que porventura exista, pois estes deterioram rapidamente a borracha.

EXAME PRÓPRIAMENTE DITO : Depois de limpos, os pneumáticos serão devidamente examinados e, verificando-se a presença de acidentes, deverão os mesmos ser imediatamente corrigidos. Podem ser constatados, por exemplo, a presença de cortes, o alinhamento das rodas, a ajustagem dos freios e a pressão do ar, etc.

CORTES : As vezes um corte, que de início tem um tamanho insignificante, e cujo conserto custaria algumas dezenas de cruzeiros, - se não cuidado com tempo - poderá se aprofundar, aumentando-o até inutilizar o pneumático. Pode ainda o corte ser pouco profundo e só atingir a borracha, ain-

da nesse caso, se deixar os cordonéis em contacto com a umidade e ácidos, dar-se-á o apodrecimento da lona.

Assim sendo, a regra é: se constatada a presença de um corte, dever-se-á imediatamente tomar as medidas necessárias para o reparo do pneumático, evitando-se maiores prejuízos.

ALINHAMENTO DAS RODAS : É de grande importância, não somente do ponto de vista mecânico do trator, como, ainda, em consequência de sua influência na duração dos pneumáticos, - o alinhamento das rodas. O desgaste rápido e irregular dos cantos da banda de rodagem é provocado pelas rodas desalinhadas.

Por todos esses motivos, para a boa duração dos pneumáticos, o alinhamento das rodas precisa ser observado com atenção.

AJUSTAGEM DOS FREIOS : Os freios do trator devem ser inspecionados com assiduidade, verificando-se o seu estado, executando-se a sua regulagem e assegurando-se de um modo geral o melhor funcionamento e maior segurança do trator, **prolongando-se com isso a vida dos pneumáticos.**

PRESSÃO : De todos os cuidados a serem tomados para a conservação dos pneumáticos, o mais importante é, sem dúvida, o de manter-se o ar na pressão recomendada. Isto constitui fator decisivo na duração dos mesmos, motivo pelo qual a pressão recomendada deve ser rigorosamente mantida.

O pneumático foi construído para trabalhar com a pressão calculada, pois assim as flexões e as deflexões serão normais, como também será normal a área de contacto com o solo.

Um pneumático presta melhores serviços e dura mais quanto, logicamente, usado com a pressão recomendada, - nem mais nem menos, pois muito alta ou muito baixa são sempre prejudiciais. A pressão deficiente deve ser evitada, de vez que é grandemente nociva.

Quando o pneumático está com pressão inferior a que lhe é especificamente indicada, as várias partes de que êle se compõe flexionam-se demasiadamente. O que acontece então é alarmante: os cordonéis, as lonas do amortecedor e os cobre-talões sofrem um esmagamento brutal, que termina em desfiamento e ruptura da carcaça. Na parte externa do pneumático, a banda de rodagem não assenta normalmente ao chão e, como é forçado pelos ombros que se comprimem de encontro ao solo, dá-se a retração do centro desta banda de rodagem. Com as milhares de flexões naturais, as paredes laterais são assim duramente castigadas e gastam-se rapidamente.

Outra conseqüência da pressão insuficiente é a elevação da temperatura, pelo grande aumento de flexões. Esse calor, além de trazer um desgaste maior da banda de rodagem, afeta a contextura do pneumático, podendo romper os cordonéis. A banda de rodagem, ainda em conseqüência dêsse fator, ao invés de se gastar uniformemente, sofre desgaste somente aos lados. O pneumático escapa do aro e, em conseqüência, entorta ou corta a haste da válvula da câmara de ar.

A deformação proveniente de baixa pressão poderá ser observada principalmente em serviços pesados do trator. Se os pneumáticos embarrigam ou enrugam, - comprovado pelo medidor de ar de pressão de que faremos referência logo adiante, - a pressão de ar deverá ser aumentada. Do mesmo modo que a baixa pressão, a alta pressão é bastante prejudicial, pois ela ocasiona geralmente o seguinte:

1 — O pneumático rompe-se com maior facilidade nos choques com os impactos;

2 — o aro quebra-se, danificando os talões;

3 — a borracha sob tensão é mais susceptível aos cortes e furos;

4 — diminui a capacidade de absorver choques dos pneumáticos;

- 5 — aumenta a trepidação do trator, tornando mais difícil seu manejo e mais cansativo, como também aumenta o desapêrto dos parafusos;
- 6 — dilata a banda de rodagem e causa rutura entre os fusos;
- 7 — produz rápido desgaste do centro da banda de rodagem;
- 8 — a tensão na área da banda aumenta o risco de separação das lonas;
- 9 — reduz a área da banda em contacto com o solo, reduzindo a tração, aumentando por isso o consumo de combustível;
- 10 — aumenta a compressão do solo.

Do exposto, conclue-se pois, que não se deve permitir o trabalho do pneumático com a pressão incorreta, não sendo recomendável também reduzir a pressão a fim de aumentar a força trativa, ou “sangrar” o pneumático quando está quente, pois neste último caso quando diminui a temperatura, a pressão fica reduzida, resultando avarias e prejuizos.

MEDIDOR DE PRESSAO: Para se manter a pressão do ar, deve-se semanalmente testar com um medidor bem calibrado, especialmente designado para pneumático de trator, de baixa pressão, com graduações de 1 libra/polegada quadrada. Todavia, êsse medidor, que pode ser de inumeras marcas, deverá ser utilizado devidamente, com cuidado, pois o pneumático poderá estar cheio de água. Assim é que, nesse caso, a válvula da câmara precisará ser colocada para cima que fique livre da água. O medidor, que nesse caso é provido de um orifício, que permite a limpeza, deve ser lavado e devidamente enxugado.

Enfim, de quando em vez, deve o medidor ser conferido num posto de serviço de lubrificação a fim de verificar se o mesmo não se desequilibrou, o que é comum, e se caso positivo, fazer sua imediata substituição.

O VALOR DA PRESSÃO DO AR: A pressão do ar deve ser mantido no valor correto; porém, qual é a pressão correta? Os manuais que acompanham o trator, os catálogos dos fabricantes indicam que é a pressão exata, todavia, de um modo correto, pode-se dizer que as pressões, em geral, são as seguintes:

Para os pneumáticos dianteiros - qualquer tamanho -

4 lonas 28 libras/poleg.²;

6 lonas 36 libras/poleg.²;

Para os pneumáticos trazeiros - qualquer tamanho -

4 ou 6 lonas - pressão mínima - 12 libras/poleg.².

Entretanto, quando o trator trabalha com rodas mais pesadas, ou quando este for usado para puxar máquinas agrícolas de grande porte, tais como espigadora de milho, espalhador de estérco, etc., a pressão do ar é aumentada ligeiramente.

Se os pneumáticos trazeiros forem duplos e de secções pequenas, a pressão mínima deve ser de 20 libras/poleg.²

Também, se o trator estiver tracionando arado, a pressão do ar do pneumático que acompanha o sulco é aumentada de - 4 libras/poleg.²

Em geral são esses os valores usados nos pneumáticos do trator, e que devem ser mantidos.

O AUMENTO DE PÊSO DAS RODAS DOS TRATORES

É oportuno, dizer também alguma coisa a respeito do aumento de pêso das rodas dos tratores, uma vez que na inspeção semanal, verifica-se esse fator.

É notório que o aumento de pêso das rodas, redunda em serviço mais eficiente do trator. Obtêm-se as seguintes vantagens:

- a) melhor tração;
- b) maior força de tração;
- c) redução da derrapagem;
- d) desgaste mais lento da banda de rodagem;
- e) menor trepidação;
- f) maior economia de combustível.

MÉTODOS PARA AUMENTAR O PÊSO

- 1) Adição de pêso de ferro fundido, anéis de ferro, que serão parafusados no aro do pneumático;
- 2) enchimento do espaço entre o aro e o cubo com cimento;
- 3) enchimento das câmaras de ar, parcialmente ou completamente com água ou soluções aquosas.

Dêstes métodos, o primeiro e o terceiro são os mais utilizados. O primeiro é simples: é só colocar os anéis referidos com os parafusos, e outro deve ser notado vários pontos.

O método de enchimento com água é bem sucedido, e é amplamente empregado devido à sua economia e simplicidade.

O enchimento da câmara com água é simples, e só levantar a roda com o guindaste e, com o bico da câmara colocado na posição superior, enchê-la com bombas especiais, ou com simples mangueira. Enche-se 75 % da capacidade da câmara com água, recoloca-se a válvula e comprime-se o ar a pressão aconselhada.

Nos países frios, em que o 0º. C. é facilmente alcançado, usa-se uma solução de cloreto de calcio para evitar o congelamento da água, o qual seria bastante desastroso.

Hoje ainda existem soluções especiais que permitem encher completamente a câmara de ar. Essas soluções denominadas 100 %, tem sido aplicadas satisfatoriamente.

CUIDADOS GERAIS

Muito embora a borracha da banda de rodagem e lados dos pneumáticos do trator seja de tal natureza para que resista a ação solar, é aconselhável guardar o trator sobre cobertas e cuidar de que os pneumáticos não toquem o solo quando não se tenha o trator em serviço por algum tempo. Quando se volte a por em funcionamento o trator, é necessário encher os pneumáticos à devida pressão de ar.

Cuide-se de que os pneumáticos não tenham contacto com graxa ou óleo, posto que ambos destroem a borracha.

Depois de empregar o trator para adubar, terá que lavá-lo muito bem, para que qualquer produto químico, que possa cair no pneu, não venha a prejudicá-lo.

ESCOLHA DOS PNEUMÁTICOS

Ao escolher os pneus para o trator, a primeira coisa que se deve ter em mente é a banda de rodagem, pois o seu desenho tem grande importância no esforço trativo. Assim, é que se procura uma banda de rodagem que não tenha cantos ou reentrâncias para não se encherem de lamas, as quais ocasionarão a patinação das rodas e perda de tempo e dinheiro. Procura-se uma banda de rodagem que proporcione máxima tração em qualquer tipo de solo, mesmo sobre a relva molhada, puxando com segurança, e proporcionando a auto limpeza das reentrâncias. As barras devem ser reforçadas para não se romperem, e altas para penetrarem devidamente no solo, produzindo boa tração, e que resulte tração uniforme, sem sacudidas e desilzamentos.

É necessário observar que existem para determinadas culturas, como de arroz, hortas, pneumáticos especiais que produzem melhores resultados, sendo portanto os indicados para tais fins.

Não resta a menor dúvida pois, que a exata escolha do pneumático também influi sobre a sua duração a eficiência. Por este motivo, muito embora a questão da escolha não faça diretamente parte da conservação, lembramos aqui a necessidade de quando se adquirir pneumáticos para os tratores, verificar acertadamente o tipo recomendado.

O trator agrícola somente renderá o que dêle esperamos se o pneumático for o recomendado dentre os inúmeros tipos produzidos pelas diversas fábricas.

A fim de facilitar o problema, da escolha dos pneumáticos trazeiros dos tratores, pode ser consultado a tabela organizada por J. W. Shields*, a qual, para ser usada, leva em conta a potência disponível no motor, o tipo de solo no qual a máquina vai operar, e a velocidade com a qual se deseja que os pneumáticos transmitam à potência desenvolvida pelo motor.

* * *

* Shields, J. W. - Selecion de llantas traseras para tratores agrícolas in Revista Implementos Y Tractores - Julho de 1952.