

Manejo de tratores

1 INTRODUÇÃO

O trator agrícola é a fonte de potência mais importante do meio rural, contribuindo para o desenvolvimento e avanço tecnológico dos sistemas agrícolas de produção de alimentos e também de fontes alternativas de energias renováveis, tais como o álcool e o biodiesel.

A utilização correta do conjunto moto-mecanizado, trator-equipamento, pode gerar uma significativa economia de consumo de energia e, portanto, menor custo operacional e maior lucro para a empresa. Hoje em dia existe uma grande variedade de modelos de tratores com diferentes sistemas de rodados, diversos órgãos com funções bastante específicas, além de acessórios para fornecer maior conforto para o operador, que pode usufruir de assento estofado com amortecedores pneumáticos, cabines com ar condicionado, som ambiente e computadores de bordo e mais importante que isso, dispondo de sistemas de segurança tais como: estrutura de proteção ao capotamento, cinto de segurança, proteção das partes móveis, alarmes e bloqueadores eletrônicos.

O antigo conceito de tratorista, aquele operário que somente “dirigia” o trator, está totalmente ultrapassado. Alguns anos atrás essa filosofia foi substituída pelo operador de máquinas, atribuindo a esse profissional não somente a função de movimentar o trator, mas também fazê-lo de forma correta, consciente, segura e de acordo com uma programação pré-estabelecida. Atualmente, em função da alta tecnologia embutida num trator agrícola e nas máquinas autopropelidas (colhedoras e pulverizadores), seus operadores precisam ser profissionais bastante capacitados e com excelente nível de treinamento e este indivíduo deve ser altamente MOTIVADO, TREINADO e CAPACITADO, bem como apto a participar de uma FILOSOFIA MAIOR DA EMPRESA NA BUSCA DE ALTOS NÍVEIS DE EFICIÊNCIA.

Realizar a operação agrícola de acordo com um planejamento, de forma eficiente e segura, registrar os dados relativos ao trabalho (conjunto moto-mecanizado, operador, operação realizada, local, hora e área trabalhadas, consumo de combustível), são providências fundamentais para um bom Planejamento Agrícola.

Apesar da complexa mecânica de um trator, medidas simples e preventivas realizadas periodicamente antes ou depois das operações de campo, serão importantes na prevenção de defeitos e avarias mais graves e seguramente proporcionarão às máquinas uma vida útil mais longa e um valor residual maior. Portanto lembre-se, cuidando de sua máquina você estará cuidando da eficiência da sua atividade como agricultor.

2 MANEJO DE TRATORES

O manejo dos tratores agrícolas, embora relativamente simples, sempre exige maiores atenções e cuidados do que outro veículo automotor. Lembre-se, antes de ligar o motor estude, entenda as mensagens de segurança contidas no manual do operador e leia os decalques de segurança da máquina.

2.1 Preparo do trator para o trabalho

Controles administrativos: o trator como instrumento de trabalho, é manejado no sentido de executar uma operação agrícola previamente planejada. Por tanto o tratorista deve conhecer a ordem de serviço (marca, modelo do trator, área, local, data) e as especificações operacionais (regulagens, manutenção e especificações do trabalho) antes de apanhar o trator do galpão;

Nível de combustível: reabastecer o tanque de combustível no final de cada dia de trabalho;

Nível do óleo lubrificante: observar o nível de óleo lubrificante do motor, transmissões e sistema hidráulico. Se necessário reabastecer e observar se há vazamento de óleo;

Nível de água do radiador e bateria: verificar e completar se necessário;

Ajuste de bitolas: ajustar o espaçamento entre as rodas para cada condição de aplicação (aração, sulcamento, cultivo e plantio);

Ajuste de lastragem: a lastragem com água deverá ser mantida, para a maioria das condições de aplicação agrícola. A lastragem com conrtrapesos posicionados nos aros das rodas ou no suporte à frente do radiador, ao contrário, deve ser ajustada para cada condição de aplicação;

Vistoria geral: inclui o aperto dos parafusos, porcas e das travas dos pinos de engate, a verificação da pressão de insulflagem dos pneus e pontos de lubrificação.

2.2 Verificação de instrumentos e controle

Ajuste do assento: jamais dirigir o trator mal acomodado, além de tornar o trabalho cansativo, poderá ocasionar acidentes em manobras bruscas;

Painel de instrumentos: localiza-se abaixo do volante de direção e bem à frente do operador, que consta de:

- Inclui tacômetros: (indicador de rpm), horímetro, reunidos em um só mostrador e em alguns casos possuem mais um componente, o velocímetro;
- Termômetro: indica a temperatura de arrefecimento ou do cabeçote (se for arrefecimento a ar);
- Manômetro: indica a pressão do óleo do sistema de lubrificação do motor;
- Amperímetro: indica a intensidade de corrente do gerador (luz vermelha em alguns modelos); Chave de luz: liga os faróis do trator;



Comutador de partida: aciona o motor de arranque;

Alavanca de mudança de marchas: antes de mudar qualquer marcha, deve-se calcar o pedal de embreagem para evitar o arranhamento das engrenagens;

Acelerador: localizado na coluna de direção ou abaixo do volante, pode ser manual ou em conexão com um acelerador de pedal;

Controle de parada do motor: no motor diesel é utilizado o estrangulador, nos modelos mais novos o controle é feito na própria chave, através de válvulas solenoides;

Freios: normalmente possuem dois pedais no lado direito do estribo e com travas de estacionamento manual;

Levantamento hidráulico: o levantamento hidráulico é realizado através de um quadrante de comando localizado à direita do operador;

Tomada de potência: é acionada através de alavanca situada à esquerda do operador cujos cuidados devem seguir as recomendações do manual;

Partida: antes de ligar a chave de partida deve-se observar se a alavanca de mudança de marchas se encontra na posição neutra, se a torneira do combustível aberta, estrangulador e alavanca do acelerador à 1/3 do curso. Depois do funcionamento, verificar todos os instrumentos e controles. Imprimir uma aceleração média até atingir à temperatura normal de trabalho. Se o motor for equipado com turbo alimentador, a aceleração deve progressiva e antes de parar o motor deve-se baixar a rotação do motor e esperar que a turbina entre em marcha lenta.

Embreagem: normalmente possui um pedal localizado do lado esquerdo do estribo;

Bloqueio do diferencial: acionado por um pedal localizado em baixo do assento no estribo direito, quando o acionamento for mecânico; Volante de direção: situado na frente do assento na altura das mãos.

2.3 Riscos do trabalho rural

Durante o desempenho de suas atividades, os trabalhadores se expõem a riscos, pois o solo, a água, o sol, o vento e o ruído, se constituem armas em potencial, contra a sua segurança e saúde.

O trator agrícola é, sem dúvida, uma das máquinas mais importantes na agricultura moderna, mas é também, uma das mais perigosas quando não utilizadas de forma conveniente e segura. Hoje, se sabe que dos acidentes fatais ocorridos com tratoristas, 80% se devem a falhas humanas (atos inseguros) e 20 % a problemas mecânicos (condições inseguras).

ATOS INSEGUROS: é a maneira pela qual o trabalhador se expõe consciente ou inconscientemente ao perigo. É o comportamento inseguro que o trabalhador assume ao executar uma tarefa. Os mais comuns são decorrentes das atividades executadas na agricultura que são: Excesso de velocidade: Os tratores foram projetados para executarem operações a baixa velocidade. Por isso não possuem grande estabilidade. O excesso de velocidade pode ocasionar graves acidentes.



Figura: Excesso de velocidade

Uso incorreto das marchas: tendo em vista que a maioria dos trabalhos agrícolas se desenvolvem em terrenos acidentados, a utilização incorreta de marchas ou de ponto morto (“banguelas”) pode ocasionar sérios acidentes. (influi no consumo de combustível).



Figura: Uso incorreto de marchas

Manejo incorreto dos implementos: quando o operador, por incompetência ou inexperiência, não conseguir operar o trator que se encontra acoplado a implementos, ou quando a retirada da pressão sobre o pedal da embreagem for rápida, poderá provocar o

levantamento brusco das rodas dianteiras do trator. Às vezes, o empinamento também pode ser causado em função da escolha incorreta do ponto de carga, ou seja, quando o ponto é demasiadamente elevado.

Atolamento: acidentes graves podem ocorrer quando o operador, tenta livrar o trator de atolamentos com seus próprios recursos.

Tracionamento de carretas: o tracionamento de carretas em aclives ou em declives ou mesmo em plano horizontal pode provocar sérios acidentes. Isso acontece quando o operador faz o seu acoplamento em lugar inadequado ou quando o peso da carga é excessivo. Nunca tracionar mais que o peso do trator.

Obstáculos ocultos: especialmente na fase de preparação do solo, em glebas recém-destocadas ou em vegetação densa, a existência de tocos, pedras grandes, valas de erosão, ninhos de cupins e demais saliências ou reentrâncias no solo, provocam o tombamento do trator, a queda do operador e danos generalizados ao veículo e ou implementos utilizados.

Riscos em manobras: é comum durante as manobras como o trator acoplado a um implemento na barra de tração, por imperícia ou inexperiência, realizar curvas fechadas. Neste caso, os pneus dos veículos podem apanhar o cabeçalho do implemento jogando-o em cima do operador. Causam também danos generalizados ao trator e ou implementos.

Trabalhos inadequados: a utilização de tratores de rodas para tração com uso de cabos de aço ou de correntes de cargas excessivamente pesadas, pode provocar acidentes graves por tombamento do trator e, além disso, pode provocar o patinamento dos pneus, com a conseqüente avaria nas transmissões e quebra da carcaça. Cuidados com os trancos, resistência dos cabos e pesos a serem tracionados, devem ser tomados.



Abastecimento: como o produto utilizado para funcionamento do trator é altamente inflamável, o abastecimento do veículo, quando executado sem os devidos cuidados, pode ocasionar incêndios e colocar em perigo a vida do trabalhador.

Bateria: a solução eletrolítica da bateria, quando em fase de carga, produz e faz desprender hidrogênio, um gás altamente inflamável. Nos casos em que o operador do veículo inadvertidamente verifica o nível da mesma, há possibilidade, de início de incêndio.

Radiador: quanto ao abastecimento do sistema de arrefecimento com o motor do veículo aquecido, os vapores d'água que se encontram sob pressão no radiador, podem provocar sérias queimaduras no operador.

Brincadeiras e trânsito em estradas: brincadeiras e transporte de trabalhadores e crianças em tratores ou em carretas tem causado muitos acidentes no meio rural, pela queda do trabalhador, pela queda de pessoas transportadas, ou por choque contra outros veículos, barrancos, etc. O trânsito de tais máquinas por estradas de rodagem, também tem sido causa de freqüentes acidentes fatais. Evitar caronas ao máximo. Estacionamento incorreto no final do trabalho: o estacionamento dos tratores, máquinas ou implementos, quando efetuados de maneira incorreta ou em lugares inadequados, podem causar acidentes generalizados às pessoas e ou animais.



2.4 Acidente de trabalho

2.4.1 Legislação

Que ocorre na realização do trabalho, a serviço do empregador, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença que cause a morte ou a redução permanente ou temporária da capacidade para o trabalho.

2.4.2 Prevencionista

Todo acontecimento que não esteja programado e que pare por pouco ou por muito tempo, a realização de um determinado serviço, provocando perda de tempo, danos materiais ou lesão corporal, podendo ainda ocorrer as três coisas juntas.

Perda de tempo, danos materiais e lesão corporal

2.5 Precauções de segurança

As medidas de segurança serão aqui analisadas, como sendo os cuidados e deveres que devem ser adotados pelos operadores de tratores agrícolas com a finalidade de evitar acidentes provocados pelo uso inadequado.

- Os locais destinados a abrigar tratores e ou máquinas motorizadas, devem possuir boa ventilação para evitar que o trabalhador seja intoxicado por gases (CO₂ e CO) expelidos pelos seus canos de escapamento.

- O operador deve sempre que possível, subir no trator pelo lado esquerdo, pois desta forma estará evitando contatos accidentais com os mecanismos de controle hidráulico ou com os freios, pois a barra da calça poderá enroscar e o operador cair.
- Antes de deslocar o trator, certifique-se de que não haja pessoas ou animais ao redor que possam ser atropelados na saída. - O limite máximo de velocidade imposta pela segurança nos trabalhos com tratores e ou máquinas, visam minimizar os riscos de acidentes aos quais os operadores estão sujeitos.
- Nos casos de atolamento de implementos que se acham acoplados no trator, os mesmos deverão ser desengatados e tracionados por outro ângulo onde o terreno seja mais firme.
- O abastecimento do veículo, em geral deve ser efetuado distante dos depósitos de combustível e com auxílio de um funil adequado. Deve-se evitar também, contato com chamas, cigarros acesos, etc.
- A verificação do nível da solução eletrolítica da bateria deve ser realizada antes de colocar o veículo em funcionamento. Para isso, não introduzir dedos no interior da bateria e nem acender fósforo para facilitar a visão (possui ácido sulfúrico H₂SO₄ a 10%).
- Quando o motor do veículo estiver aquecido e houver necessidade de se retirar à tampa do radiador, esta deverá ser desrosqueada gradativamente, de modo a possibilitar a saída de pequenas quantidades de vapor por vez.
- O peso das cargas transportadas devem ser menores ou, no máximo iguais ao do trator. Para tanto, a carreta deverá ter seu próprio sistema de freio.
- Ao desacoplar máquinas ou implementos de um trator, verificar se estão convenientemente calçados para evitar que, pela ação da gravidade, eles se movimentem.
- Ter especial atenção ao rebocar veículos e máquinas em terrenos accidentados, nas curvas ou em marcha ré. O centro de gravidade do trator se modifica.
- O trator deverá estar com as distanciadas ao trabalho (bitolas maiores) em terrenos accidentados, para evitar o seu tombamento.
- A marcha a ser utilizada em declive, deve ser a mesma usada no acidente. Nunca desça uma rampa com a caixa de câmbio no ponto morto. Utilize as marchas reduzidas. Não tente trocar as marchas em um acidente. Troque para a marcha reduzida antes de iniciar a subida ou descida.
- Usar, para evitar o empinamento, contrapeso na parte dianteira do trator.
- No tracionamento de máquinas, caminhões ou tratores, os cabos deverão estar bem fixos em ambos os veículos.

- As roupas a serem utilizadas nos trabalhos em tratores e ou máquinas em geral, devem ser adequadas, vestidas de maneira a evitar que pontas soltar entrem em contato com os mecanismos em movimento. Evitar o uso de saias, vestidos, e ou roupas soltas.
- Antes de descer, o operador deverá parar e desligar o trator, freá-lo convenientemente e retirar as chaves do contato. Deixar a chave desligada.
- Impedir que pessoas inabilitadas, inexperientes e não treinadas conduzam o veículo. Instrua e apresente o manual do operador à pessoa que eventualmente virá a operá-lo.
- Ao trafegar em auto-estradas, unir os pedais dos freios com a trava. Eles devem ainda, ser ajustados de modo que, quando acionados, freiem uniformemente as duas rodas traseiras.
- Impedir o acúmulo de barro, terra, graxa ou qualquer outra substância que torne a plataforma, estribos ou pedais escorregadios.
- Os dispositivos de segurança da máquina, veículos ou implementos foram projetados para proteger os seus operadores. Portanto, se tiver que desmontá-lo para reparos ou ajustes, deverão ser reinstalados antes de colocar em funcionamento, novamente.
- Ao estacionar o veículo no final do trabalho, desengatar os implementos e deixa-los apoiados sobre o solo ou madeira. Não deixar em hipótese alguma, suspensos.
- Utilizar a embreagem de forma suave e gradual, especialmente em aclive, para não provocar empinamento do veículo, sobretudo se a ele estiver acoplado implementos, carretas, etc.
- O acoplamento de carretas, máquinas ou implementos rebocados devem ser feitos em barras e no ponto mais baixo possível.
- Dirigir sentado e impedir o transporte de pessoas nos pára-lamas, barra de tração, etc., a menos que, para isso haja lugar específico e que ofereça segurança.
- Sempre que possível, evite trabalhar com o trator perto de valetas, declives e buracos. Reduza a velocidade ao fazer as curvas em superfícies acidentadas, escorregadias ou lamicentas.
- O motor deve ser desligado imediatamente em caso de choque ou tombamento do trator. Caso contrário, pode provocar início de incêndio. Caso vir a ocorrer, apagar com pó químico ou espuma, com terra e nunca com água.
- Ao fazer o acoplamento, não ficar entre o implemento e o trator. Impedir também, que outras pessoas assim o procedam. Utilize o engate de 3 pontos apenas para os implementos projetados para serem usados com o mesmo, nunca como barra de tração.
- Antes de iniciar o trabalho, demarcar na gleba a área a ser trabalhada, as depressões, valas, drenos, pedras grandes, tocos, ninhos de cupins e outros objetos capazes de provocar acidentes ao passar com o trator, utilizando estacas.

- Para desatolar um trator, não coloque madeiras, terras ou outros objetos na frente das rodas traseiras. Nem permita que pessoas fiquem atrás do trator.
- Calçar e frear o veículo quando o mesmo estiver parado. Especialmente, em aclive.
- Zelar pelo bem estar do veículo e manter todos os seus equipamentos em perfeita ordem. Substituir as peças que não apresentarem bom estado de conservação.
- Não se aproximar de implementos rotativos, mantendo uma distância mínima de 50 metros.
- Sempre que for acionar máquinas através de polia e correia, utilize um fio terra no trator, para dissipar a eletricidade estática.

4 Considerações Finais

Quando não estiver trabalhando, mantenha sempre seu trator em lugar apropriado. Invista, se necessário, em instalações como barracão, garagem, etc, para que o mesmo não fique no tempo e se deteriore com muito mais facilidade.

Confie seu uso para pessoas experientes, cuidadosas e de confiança e as responsabilize sempre que houver falha humana na sua operação. Pagar salários condizentes com a profissão trará somente benefícios, uma vez que um funcionário satisfeito terá um rendimento muito mais elevado e operará sua máquina com muito mais cuidado. Lembre-se também de fornecer ao operador os equipamentos de segurança necessários como uniforme, tapa-ouvidos, botas, já que a segurança do mesmo é também de sua responsabilidade.

Tenha sempre na sua propriedade uma oficina de reparos rápidos para consertos básicos para que não se perca demasiado tempo em levá-lo sempre a uma oficina. Lembre-se que quanto mais você operar sua máquina, menores serão seus custos operacionais.

Os cuidados com seu trator devem se estender a seus pneus, sendo os mesmos importantes para a eficiência das operações e segurança do operador. Os mesmos devem sempre ser mantidos calibrados.

Mantenha sempre registros de todas as operações feitas com seu trator para, através da comparações dos rendimentos no tempo, ser possível avaliar os rendimentos da máquina na sua propriedade e com propriedades vizinhas; mantenha também registros das manutenções realizadas.

Observando esses conselhos e seguindo as recomendações aqui abordadas, seguramente você obterá ganhos significativos nos custos operacionais com reflexos em nos custos totais e prolongará a vida útil de sua máquina. Lembre-se também que parte desses conselhos são também aplicáveis à seus implementos.

Referências

- FORD NEW HOLLAND. **Manual do operador.** Curitiba. 1992.
- IOCHPE-MAXION, S. A. **Divisão de máquinas agrícolas e industriais.** Operação e manutenção de tratores. Apostila de manutenção e operação. Canoas. 2000.
- MASSEY FERGUNSON. **Centro de treinamento. Operação e manutenção de Tratores MF.** Canoas. 1989.
- MIALHE, L. G. **Máquinas Motoras na Agricultura 1.** São Paulo: EPU: Ed. da Universidade de São Paulo, 1980. 367p.
- MONTEIRO, L. A.; ALBIERO, D. **Operação e manutenção de tratores agrícolas.** Fortaleza, 2012. 72p.
- MONTEIRO, L. A.; SILVA, P. R. A. **Operação com tratores agrícolas.** Botucatu, 2009. 76p.
- REIS, A. V. et al. **Motores, tratores, combustíveis e lubrificantes.** Pelotas: Universitária, 1999, 315 p.
- SILVEIRA, G. M. **Os cuidados com o trator.** São Paulo, Globo, 1987, 245p. (Coleção do Agricultor – Mecanização)