

AAR²

S-0523

MANUAL DE INSTRUÇÕES



MARCHESAN

O fabricante:

MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS TATU S.A.
Av.: Marchesan, 1979
CEP.: 15.994-900
Matão – SP - BRASIL
Tel.: +55 16 – 3382 – 8282

Declara pelo presente momento que o produto,

Designação do equipamento: **Arado**

Tipo de equipamento: **AAR² - S-0523**

Referente estas declarações, satisfaz as exigências essenciais de segurança e de saúde. As presentes normas e diretrizes foram reunidas para uma aplicação correta e maior rendimento do produto adquirido.

Matão, _____ de _____ de _____.

Local e data.

Comunicado de recebimento

Para validar a garantia de seu produto é indispensável que seja reenviado este termo!

Para revenda:

Tel.:

Empresa:

Endereço:

.....

Localidade:

País:

Tipo de equipamento:

Nº de série:

Código do equipamento:

Nº Nfe.:

Técnico de assistência:

Nome:

Sobrenome:

E-mail:

Venda de equipamento novo primeira utilização.

Equipamento de demonstração troca de local.

Equipamento de demonstração primeira utilização.

Venda final – equipamento demonstração.

Cliente I:

Sobrenome/Empresa:*

Contato:*

Rua:*

Localidade:*

País:*

E-mail:*

Cliente II:

Sobrenome/Empresa:*

Contato:*

Rua:*

Localidade:*

País:*

E-mail:*

Confirmo pelo presente recebimento do Manual de instruções do equipamento acima,

.....

.....

Localidade, data da primeira formação

Assinatura do comprador

Manual de instruções original

No recebimento do equipamento, registre os dados correspondentes.

Essas informações serão úteis para o caso de acionamento da empresa para solicitação de garantia ou para compras de peças originais de reposição.

Tipo de equipamento:

Código do equipamento:

Número do equipamento:

Número de série:

Primeira utilização:

Acessórios:

.....

.....

.....

Endereço da revenda:

Rua:

Localidade:

Tel.:

Nº cliente:



MARCHESAN

MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.

Av. Marchesan, 1979 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil

Fone 16. 3382.8282

www.marchesan.com.br

1. Ao proprietário	5 a 8
2. Ao operador	9 a 26
3. Especificações técnicas	27 a 29
3.1 Uso previsto do equipamento	27
3.3 Uso não permitido do equipamento	27
3.3 Características específicas	28
3.4 Dimensões para o transporte e armazenamento	29
4. Componentes	30
5. Montagem	31 a 34
5.1 Montagem dos chassis porta aivecas e batedores	31
5.2 Montagem das aivecas	32
5.3 Montagem do conjunto de rodado e pneu traseiro	33
5.4 Montagem das mangueiras	34
6. Preparação para o trabalho	35 a 38
6.1 Preparo do trator	35
6.2 Preparo do equipamento	35 e 36
6.3 Engate ao trator - hidráulico	36
6.4 Engate ao trator	36 e 37
6.5 Nivelamento do equipamento	38
7. Regulagens e operações	39 a 42
7.1 Acionamento do sistema hidráulico	39
7.2 Profundidade das aivecas	39 e 40
7.3 Desarme automático e regulagem da pressão	40
7.4 Formas de iniciar a aração	41
7.5 Operações - pontos importantes	42
8. Manutenção	43 a 53
8.1 Lubrificação	43
8.2 Pontos de lubrificação	43
8.3 Troca das facas e dos revestimentos de polietileno	44
8.4 Cubo do rodeiro	45
8.5 Manutenção do cilindro hidráulico	46 e 47
8.6 Cuidados na manutenção hidráulica	48
8.7 Pressão do pneu	49
8.8 Manutenção do equipamento	50
8.9 Recomendações importantes	51 e 52
8.10 Ajustes e inspeções rápidas	53
9. Dados importantes	54 a 56
9.1 Cálculo do rendimento horário	54
9.2 Tabela de rendimento	55
9.3 Tabela de torque	56
10. Importante	57
11. Anotações	58

1.1 Prefácio

Leia atentamente o manual de instruções e respeite seu conteúdo, antes mesmo de iniciar o uso do equipamento.

Desse modo são evitados perigos, custos de reparo são reduzidos e os níveis de vida útil e confiabilidade são garantidos para seu equipamento. Preste muita atenção aos avisos de segurança!

A MARCHESAN S.A. não se responsabiliza por danos ou falhas causadas por desrespeito ao conteúdo do manual de instruções.

O manual tem a finalidade de informar ao operador a maneira correta de uso e as diversas funções nela apresentadas.

O manual de instruções deve ser lido, e todo conteúdo deve ser aplicado por todas as pessoas que fazem uso do equipamento. Por exemplo:

- | | |
|------------------|-------------------|
| 01 - Transporte; | 06 - Limpeza; |
| 02 - Montagem; | 07 - Manutenção; |
| 03 - Instalação; | 08 - Conservação; |
| 04 - Ajuste; | 09 - Desmonte; |
| 05 - Operações; | 10 - Desativação. |

Nossa equipe de técnicos ou revendedores qualificados estarão à disposição para instruí-lo sobre toda operação, comando e a manutenção correta do equipamento.

O período de garantia tem início na data de entrega do equipamento.

AVISO

- A MARCHESAN S.A. reserva o direito de aperfeiçoar ou alterar as características de seus produtos sem a obrigação de assim proceder com os já comercializados e sem dar conhecimento prévio.

1.2 Avisos de apresentação sobre a atenção com o equipamento

O manual de instruções distingue avisos de atenção diferentes. São utilizados os seguintes símbolos de aviso:



PERIGO

- *Este aviso indica uma situação de perigo iminente que, caso não seja evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.*



ATENÇÃO

- *Este aviso indica um perigo que, se não for evitado, pode resultar em morte ou ferimentos graves.*



CUIDADO

- *Este aviso indica um perigo que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos graves. É fundamental ler todos os avisos de atenção presentes no manual de instruções.*



AVISO

- *Indica avisos de extrema importância.*

As instruções de utilização são indicadas por números:

Siga a ordem numérica. Alternativamente, as instruções podem ocorrer por marcadores (•) e (-).

As imagens são meramente ilustrativas.

1. Ao proprietário



1.3 Serviço ao cliente

A MARCHESAN está empenhada em garantir a sua completa satisfação com a aquisição do seu novo produto.

Em caso de qualquer problema, recomendamos que entre em contato com o seu revendedor autorizado MARCHESAN. Nossa equipe de assistência técnica, juntamente com os profissionais da assistência técnica da revenda, está pronta para prestar toda a ajuda necessária para resolver eventuais problemas técnicos o mais rapidamente possível.

Para acelerar o atendimento e agilizar a resposta aos serviços solicitados, solicitamos que tenha em mãos as seguintes informações:

- ✓ Número da nota fiscal;
- ✓ Nome e endereço;
- ✓ Modelo do equipamento e número de série;
- ✓ Data da compra, horas de serviço ou rendimento por unidade de superfície;
- ✓ Descrição detalhada do problema.

Estamos à disposição para fornecer um serviço eficiente e garantir que suas necessidades sejam atendidas de forma rápida e eficaz. A sua satisfação é a nossa prioridade.

1.4 Garantia

Quaisquer reclamações relacionadas a produtos com defeito devem ser encaminhadas à MARCHESAN por meio do revendedor autorizado MARCHESAN.

Estamos comprometidos em fornecer assistência rápida e eficaz para resolver quaisquer problemas que possam surgir com os nossos produtos durante o período de garantia. Através do seu revendedor autorizado, garantimos um processo tranquilo e eficiente para atender às suas necessidades de garantia.

1.5 Peças de reposição e acessórios

Selecionar cuidadosamente as peças de reposição e acessórios é essencial para assegurar não apenas o desempenho, mas também a segurança do seu equipamento. Considere as seguintes informações:

1.5.1 Peças de reposição genuínas MARCHESAN S.A.:

Os acessórios e peças de reposição da MARCHESAN S.A. são projetados sob medida para seu equipamento, submetidos a testes rigorosos e são a escolha ideal para garantir um ótimo desempenho.

1.5.2 Riscos de peças não genuínas:

A utilização e montagem de peças e acessórios não genuínas não testados e aprovados pela MARCHESAN S.A. podem, em certas circunstâncias, afetar negativamente as características de design do equipamento. Isso, por sua vez, pode comprometer a segurança tanto do operador quanto do equipamento.

1.5.3 Responsabilidade por danos:

É importante destacar que a MARCHESAN S.A. não assume responsabilidade por danos causados pelo uso de peças e acessórios não originais. Portanto, ao optar por peças de reposição, considere o impacto que elas podem ter no desempenho e na segurança do equipamento.

1.5.4 Adesivos de segurança:

Se peças de reposição exigirem adesivos de segurança, certifique-se de encomendá-los e aplicá-los adequadamente nas novas peças para manter os padrões de segurança.

Lembramos que escolher peças de reposição genuínas é uma medida preventiva importante para manter a qualidade e a segurança do seu equipamento.

2.1 Danos posteriores

Seu equipamento foi fabricado com o máximo cuidado, porém, mesmo quando usado de acordo com as instruções, é possível que haja falhas no equipamento, devido a uma série de fatores, como:

- ✓ Ferramentas de trabalho ausentes ou danificadas.
- ✓ Velocidades de deslocamento inadequadas.
- ✓ Configuração inadequada do dispositivo (instalação errônea, não cumprimento das instruções de ajuste).
- ✓ Falta de observância do manual de instruções.
- ✓ Manutenção inadequada ou negligenciada.

Portanto, antes de usar o equipamento, é crucial verificar se o equipamento está operando corretamente.

É importante observar que quaisquer pedidos de indenização por danos consequentes ao equipamento devido à falta de manutenção, erros operacionais ou falhas no trabalho estão excluídos da garantia. A conservação adequada e o uso correto do equipamento são essenciais para evitar problemas e garantir um desempenho confiável ao longo do tempo.

2.2 Segurança e prevenção de acidentes

Este equipamento foi projetado de acordo com as melhores práticas técnicas e em estrita conformidade com todas as normas de segurança aplicáveis. No entanto, é importante reconhecer que a operação inadequada deste equipamento pode representar um risco para a vida e a integridade física do operador, bem como para terceiros, além de causar danos ao próprio equipamento e a outros bens.

Para garantir a segurança de todos, é essencial que você leia e siga rigorosamente todos os avisos de segurança antes de iniciar qualquer operação com o equipamento. Suas ações responsáveis são fundamentais para prevenir acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro para todos os envolvidos.

2. Ao operador

2.3 Trabalhe com segurança



Consulte o presente manual antes de realizar trabalhos de regulagens e manutenções.

Siga todas as recomendações, advertências e práticas seguras recomendadas neste manual, compreenda a importância de sua segurança, acidentes podem levar à invalidez ou inclusive a morte.

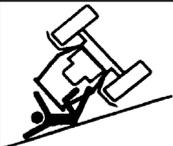
LEMBRE-SE, ACIDENTES PODEM SER EVITADOS!



Não verifique vazamentos no circuito hidráulico com as mãos, a alta pressão pode provocar grave lesão.



Nunca faça as regulagens ou serviços de manutenção com o equipamento em movimento.



Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotamento.



Mantenha os lugares de acesso e de trabalho limpos e livres de óleo, graxa, etc. Perigo de acidente.



Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas. Nas curvas fechadas, evite que as rodas do trator toquem o cabeçalho.



Sempre utilize as travas para efetuar o transporte e a manutenção dos equipamentos.



Ao acoplar o equipamento ao trator, utilize uma corrente para travar o cabeçalho do equipamento à barra de engate do trator. Esta medida evitará que as mangueiras hidráulicas venham a se romper ou o equipamento venha a empinar em caso de quebra do sistema de engate.

2.3 Trabalhe com segurança



Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.



É terminantemente proibido a presença de qualquer outra pessoa no trator ou no equipamento.



Tenha cuidado quando circular debaixo de cabos elétricos de alta tensão.



Mantenha um distanciamento seguro do equipamento na hora do trabalho.



Desligue o motor e remova a chave do trator antes de realizar trabalho de manutenção ou reparo no equipamento.



Mantenha-se sempre longe dos elementos ativos do equipamento, os mesmos são afiados e podem provocar acidentes. Use luvas de segurança.



Efetue a montagem de pneus com equipamentos adequados. O serviço deve ser executado somente por pessoas capacitadas para o trabalho.

Jamais solde a roda montada com pneu, o calor pode causar aumento da pressão de ar e provocar a explosão do pneu.

Ao encher o pneu se posicione ao lado do pneu, nunca na frente do mesmo.



Conforme a norma NR-17, todo profissional que realiza manuseio manual de cargas deve receber capacitação e orientação quanto aos métodos de levantamento, carregamento e deposição de cargas, para assim evitar os graves danos desencadeados por um levantamento de peso mal executado.

2.4 Importância do manual de instruções

O manual de instruções é uma parte integrante essencial do seu equipamento, e sua observância é crítica para prevenir ferimentos graves e até mesmo morte. Siga estas diretrizes fundamentais:

Leitura e observação prévia: antes de iniciar qualquer trabalho, leia e compreenda as seções pertinentes do manual de instruções. Este passo é vital para garantir operações seguras.

Armazenamento seguro: guarde o manual de instruções em um local seguro e facilmente acessível para referência futura.

Transmissão da informação: transmita o manual de instruções aos usuários subsequentes, assegurando que todos tenham acesso às informações críticas necessárias para operar o equipamento com segurança.

A sua segurança e a segurança dos outros dependem do uso correto do manual de instruções. Respeite rigorosamente essas diretrizes para evitar acidentes graves.

2.5 Finalidade e uso correto

Para garantir o uso correto deste equipamento, é essencial possuir um conhecimento completo do seu funcionamento, bem como a estrita observância dos avisos e instruções fornecidos neste manual. Além disso, é fundamental estar ciente dos avisos de alerta de segurança.

É necessário seguir rigorosamente os intervalos de manutenção recomendados, bem como estar atento aos informes técnicos relevantes. Além disso, é importante utilizar o equipamento apenas nas áreas definidas para sua aplicação específica.

O uso correto do equipamento não apenas prolongará sua vida útil, mas também garantirá a segurança do operador e de terceiros. Portanto, é fundamental cumprir todas as diretrizes estabelecidas neste manual para assegurar uma operação segura e eficiente.

AVISO

- *O transporte por longa distância deve ser feito por caminhão, carreta ou prancha etc.*
- *Para realizar o transporte nessa configuração, é essencial seguir o procedimento detalhado neste manual.*
- *Certifique-se de tomar todas as precauções necessárias e utilizar todas as travas de segurança recomendadas. Isso garantirá não apenas a sua segurança, mas também a segurança de todas as pessoas ao seu redor. Lembre-se de que a correta execução deste procedimento é crucial para preservar a sua integridade física e a de outros indivíduos envolvidos.*
- *Portanto, siga cuidadosamente as instruções fornecidas no manual para um transporte seguro.*

2.6 Manutenção e conservação - garantindo a segurança operacional

É importante enfatizar que a manutenção e conservação inadequadas podem colocar em risco a segurança operacional do equipamento.

A seguir, destacamos medidas importantes a serem observadas:

- Cumpra rigorosamente os prazos indicados para verificações ou inspeções periódicas.
- Execute os procedimentos descritos detalhadamente neste manual de instruções.
- Antes de realizar qualquer trabalho de manutenção ou inspeção, certifique-se de parar o equipamento em um local nivelado e protegê-lo contra movimentações inesperadas.
- Despressurize a instalação hidráulica antes de qualquer intervenção.
- No caso de necessidade de trabalhos de soldagem no equipamento, desconecte os cabos e componentes eletrônicos. Garanta que a conexão de massa esteja a mais próxima possível do ponto de soldagem.
- Antes de usar uma lavadora de alta pressão para limpar o equipamento, proteja todas as aberturas onde não é permitida a entrada de água, vapor ou produtos de limpeza, por razões de segurança e funcionais. Evite direcionar o jato de água diretamente para os componentes elétricos ou eletrônicos, rolamentos e turbinas.
- Evite lavar equipamentos novos com jato de vapor ou lavadora de alta pressão, pois a pintura só fica completamente endurecida aproximadamente três meses após a aplicação e pode ser danificada antes disso.
- Inspecione e elimine imediatamente os defeitos detectados.
- Durante os trabalhos de manutenção e conservação, reaperte as porcas e parafusos soltos.
- Adotar essas práticas de manutenção e conservação ajudará a garantir a operação segura e eficiente do equipamento, prolongando sua vida útil e prevenindo riscos para a segurança operacional.

2. Ao operador

2.7 Área de perigo

É extremamente importante que nenhuma pessoa permaneça na área de perigo durante a operação do equipamento.

Na área de perigo, os seguintes riscos estão presentes:

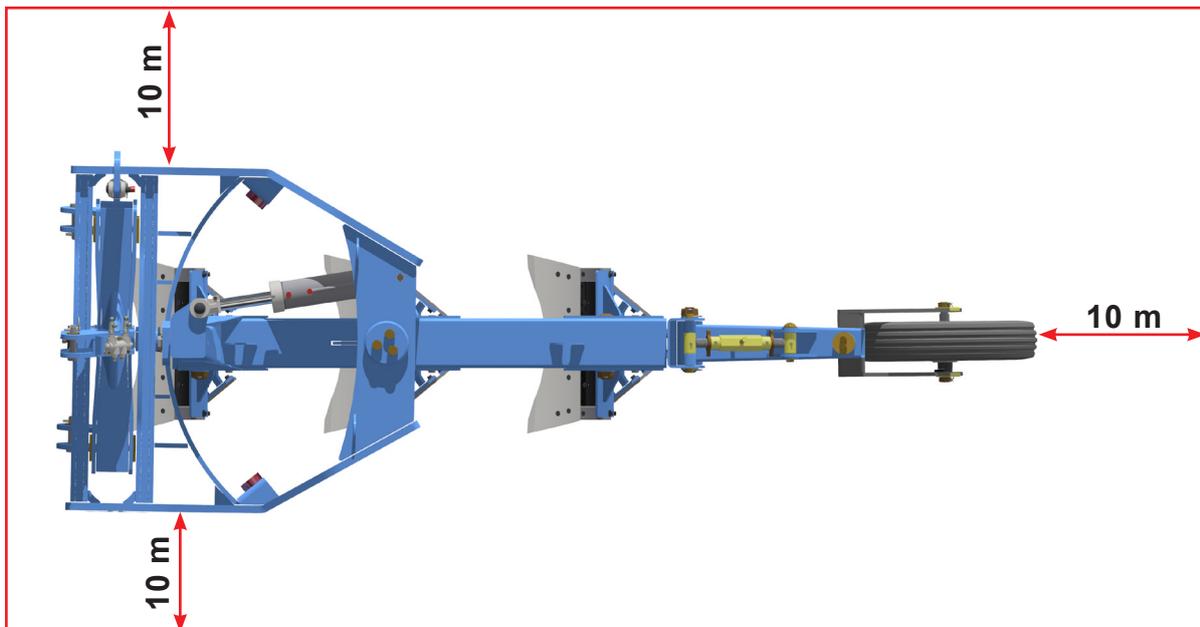
- Ativação não intencional do sistema hidráulico pode resultar em movimentos perigosos do equipamento.

- Peças do equipamento de elevação hidráulica podem baixar lentamente e despercebidas.

Não respeitar a área de perigo pode resultar em ferimentos graves ou até mesmo morte.

ATENÇÃO

- *Para evitar acidentes, pessoas e animais devem ser mantidos à distância mínima de 10 metros do equipamento durante a operação.*



CUIDADO

- *Perigo de acidentes graves durante a manobra! Mantenha o ambiente em vista.*
- *Parar o trator antes de qualquer trabalho na área de perigo, incluindo breves trabalhos de controle.*
- *Retire pessoas da área de manobra do equipamento.*

AVISO

- *É obrigatório o uso de EPI durante a utilização deste equipamento.*

2.8 Equipamentos de proteção individual (EPI)

Os Equipamentos de Proteção Individual, conhecidos como EPIs, são dispositivos e acessórios desenvolvidos para salvaguardar partes do corpo ou, até mesmo, todo o indivíduo, contra riscos específicos.

Conforme estabelecido na NR 6, esses equipamentos são definidos como "todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador com a finalidade de protegê-lo de riscos ou ameaças à sua segurança e saúde".

Dentro dessa categoria, encontram-se uma ampla variedade de itens, tais como:



Protetores Auriculares: utilizados para preservar a audição em ambientes ruidosos, minimizando o risco de danos auditivos.



Luvas: protegem as mãos de cortes, abrasões, produtos químicos e outros perigos relacionados à atividade.



Óculos de Proteção: essenciais para resguardar os olhos contra partículas, respingos ou quaisquer ameaças à visão.



Máscaras: são cruciais para proteger o sistema respiratório contra partículas, poeira, gases ou vapores nocivos.



Calçados de segurança: protegem de riscos como impactos de objetos, furos de pregos, presos em madeira jogados no chão, esmagamentos, escorregões em áreas lisas ou molhadas, entre outros. Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança

Além desses mencionados, existem diversos outros EPIs, cada um destinado a atender necessidades específicas, dependendo da função exercida ou dos riscos inerentes à atividade desempenhada.

A correta seleção e uso dos EPIs são cruciais para proteger os trabalhadores contra riscos ocupacionais, contribuindo para a preservação da saúde e segurança no ambiente de trabalho.

É essencial que os trabalhadores estejam devidamente treinados e conscientes da importância desses equipamentos para evitar acidentes e lesões.



ATENÇÃO

- *A prática de segurança deve ser realizada em todas as etapas de trabalho com o equipamento, evitando assim acidentes como impacto de objetos, queda, ruídos, cortes, ou seja, a pessoa responsável por operar o equipamento está sujeita a danos internos e externos ao seu corpo.*



PERIGO

RISCO DE ACIDENTE!

Para evitar riscos de acidentes graves, é imprescindível observar todas as especificações do trator, como peso, pneus e vazão de óleo, para garantir que o equipamento não seja conectado a um trator incompatível. Esta precaução é fundamental para assegurar a segurança durante a operação.

Colocação em funcionamento

Apenas pessoas que tenham recebido treinamento adequado ministrado por técnicos e membros da equipe da MARCHESAN devem realizar o procedimento de colocação em funcionamento do equipamento.

Este processo envolve um alto risco de acidentes, e é crucial seguir rigorosamente as orientações fornecidas para garantir a segurança.

Por favor, esteja atento às seguintes indicações:

A segurança é nossa prioridade máxima, e o cumprimento rigoroso dessas orientações é essencial para prevenir acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro para todos.



AVISO

PREVENÇÃO DE ACIDENTES EM TRABALHOS DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

É de extrema importância destacar que os trabalhos de instalação e manutenção podem representar um elevado risco de acidentes.

Portanto, antes de iniciar qualquer intervenção, siga rigorosamente estas orientações de segurança:

Leitura do manual de instruções: *antes de prosseguir com os trabalhos, leia atentamente o manual de instruções e familiarize-se completamente com o funcionamento do equipamento. O conhecimento prévio é essencial para a realização segura das tarefas.*

Verificação das conexões hidráulicas e mangueiras: *dependendo da natureza e complexidade do equipamento, é fundamental realizar uma verificação minuciosa de todas as conexões hidráulicas e mangueiras quanto à sua fixação e função. Certifique-se de que estão devidamente encaixadas e sem vazamentos.*

Correção de defeitos: *identificou quaisquer defeitos? Não hesite em corrigi-los imediatamente ou encaminhá-los para reparo por profissionais qualificados. A segurança depende da integridade das peças e conexões.*

Estas medidas de segurança são cruciais para prevenir acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro durante a instalação e manutenção do equipamento. Não comprometa sua segurança nem a de outras pessoas, siga estas diretrizes de forma rigorosa.



CUIDADO

PREVENÇÃO DE PERIGOS E FERIMENTOS EM TRABALHOS NO EQUIPAMENTO

É fundamental reconhecer os perigos potenciais e minimizar o risco de ferimentos ao realizar qualquer tipo de trabalho no implemento. Para garantir sua segurança, bem como a segurança de outros envolvidos, siga estas diretrizes essenciais:

1. Use equipamento de proteção adequado: em todos os trabalhos de reparação e manutenção, é imperativo utilizar o equipamento de proteção individual (EPI) apropriado. Isso inclui óculos de proteção, luvas, capacetes, calçados de segurança e qualquer outro EPI relevante para a tarefa em questão. Esses equipamentos desempenham um papel crucial na prevenção de ferimentos.

2. Conheça os procedimentos: antes de iniciar qualquer trabalho no implemento, familiarize-se com os procedimentos de segurança específicos e as melhores práticas de manutenção. Leia o manual de instruções e siga-o estritamente.

3. Desenergize e bloqueie: certifique-se de que o implemento esteja desenergizado e bloqueado antes de iniciar qualquer trabalho. Isso evita o risco de ativação acidental e garante um ambiente de trabalho seguro.

4. Treinamento e qualificação: garanta que as pessoas envolvidas nos trabalhos de reparação e manutenção tenham recebido o treinamento adequado e sejam qualificadas para executar as tarefas com segurança.

5. Comunicação: mantenha uma comunicação eficaz com outros membros da equipe envolvidos no trabalho. Compartilhe informações sobre os procedimentos e riscos, garantindo que todos estejam cientes e preparados.

6. Supervisão: seja supervisionado por um profissional experiente, quando necessário, especialmente se você for inexperiente ou estiver realizando uma tarefa mais complexa.

Lembre-se de que a segurança é prioridade absoluta. Tomar precauções adequadas e usar o EPI adequado em todos os trabalhos de reparação e manutenção ajuda a minimizar os riscos de ferimentos e assegura um ambiente de trabalho seguro para todos os envolvidos.



CUIDADO

TRABALHE COM CUIDADO COM O EQUIPAMENTO.

- Ligar / parar o equipamento.

ATENÇÃO

"NÃO OPERE O EQUIPAMENTO SOB EFEITO DE ÁLCOOL, CALMANTES OU ESTIMULANTES, EVITANDO CAUSAR ACIDENTES GRAVES".

Prejuízo na coordenação: o álcool, calmantes e estimulantes podem prejudicar sua coordenação motora, tornando mais difícil controlar o equipamento com precisão.

Redução da concentração: essas substâncias podem afetar sua capacidade de concentração, tornando-o menos atento aos detalhes críticos durante a operação.

Atraso nas reações: álcool e alguns calmantes podem diminuir os tempos de reação, o que é especialmente perigoso ao operar equipamentos que exigem respostas rápidas.

Julgamento comprometido: substâncias que afetam o sistema nervoso central podem prejudicar seu julgamento, fazendo com que você tome decisões imprudentes.

Aumento do risco de acidentes: a combinação desses efeitos pode levar a acidentes graves que podem causar ferimentos a você e a outras pessoas, além de danos ao equipamento.

Portanto, é crucial seguir esse alerta para garantir a segurança pessoal e a segurança de todos ao seu redor. Só opere o equipamento quando estiver completamente sóbrio e em condições adequadas para fazê-lo com segurança. Respeitar essa precaução é fundamental para evitar acidentes e garantir um ambiente de trabalho ou operação mais seguro.

PERIGO

RISCO DE PRESENÇA DE PESSOAS ENTRE O EQUIPAMENTO E O TRATOR

Existe um sério risco de que pessoas possam ficar presas e sofrer ferimentos graves entre o equipamento e o trator. Para garantir a segurança de todos, siga estas medidas cruciais:

Remoção imediata: retire imediatamente todas as pessoas da área situada entre o equipamento e o trator. Essa ação é essencial para evitar ferimentos graves ou até mesmo fatais.

A segurança é uma prioridade absoluta, e a prevenção é fundamental para evitar acidentes graves.

Portanto, certifique-se de que a área entre o equipamento e o trator esteja completamente livre de pessoas antes de iniciar qualquer operação.

ATENÇÃO

PERIGO DE ACIDENTES GRAVES DURANTE A MANOBRA!

A segurança durante a manobra é de extrema importância para evitar acidentes graves.

Siga essas diretrizes essenciais:

Mantenha o ambiente sob vigilância: durante a manobra do equipamento, é crucial manter o ambiente completamente sob vigilância. Esteja atento a obstáculos, outros veículos, pedestres e qualquer outro elemento que possa representar um risco.

Retire pessoas, inclusive crianças: certifique-se de que todas as pessoas, incluindo crianças, estejam completamente afastadas da área de manobra do equipamento. Esta medida é fundamental para prevenir acidentes graves e proteger vidas.

Sua atenção e a retirada de pessoas da área de manobra são essenciais para garantir a segurança durante essa operação. A prioridade é prevenir acidentes e proteger a integridade de todos os presentes.

ATENÇÃO

LIGAR O SISTEMA HIDRÁULICO

Perigo de lesões graves devido a vazamentos de fluido hidráulico.

É fundamental estar ciente de que vazamentos de fluido hidráulico podem causar lesões graves. Para evitar tais riscos e garantir a segurança:

Perigo de ferimentos devido a movimentos não intencionais no equipamento: esteja ciente de que movimentos não intencionais no equipamento podem resultar em ferimentos graves.

Conexão de mangueiras hidráulicas: conecte as mangueiras hidráulicas somente quando o sistema hidráulico estiver sem pressão do lado do equipamento e do lado do aparelho. Essa precaução é fundamental para evitar vazamentos perigosos.

Em caso de ferimentos: se ocorrerem ferimentos, busque imediatamente assistência médica.

A segurança é a prioridade absoluta, e essas medidas são essenciais para prevenir lesões graves e proteger a saúde de todos os envolvidos.

AVISO

GUARDAR O EQUIPAMENTO

- Coloque o equipamento em local coberto e seco, protegido do sol e da chuva, devidamente apoiado no solo.



CUIDADO

PERIGO DE EXPOSIÇÃO A POEIRA PREJUDICIAL À SAÚDE

Para evitar riscos à saúde decorrentes da exposição à poeira, siga estas precauções essenciais ao realizar trabalhos de limpeza e reparo:

Vista roupa de proteção adequada: *utilize roupas de proteção adequadas para cobrir o corpo e minimizar o contato com a poeira.*

Use máscara de proteção respiratória: *utilize uma máscara de proteção respiratória aprovada para evitar a inalação de partículas de poeira nocivas.*

Proteja as mãos: *utilize luvas de proteção para evitar o contato direto da pele com a poeira.*

Proteção auricular: *use proteção auricular adequada para minimizar a exposição a ruídos prejudiciais.*

Essas medidas são fundamentais para proteger sua saúde e segurança durante trabalhos que envolvam poeira prejudicial à saúde. Respeite essas diretrizes para garantir um ambiente de trabalho seguro.



CUIDADO

CUIDADOS E MANUTENÇÃO

Observações importantes sobre segurança, cuidados e manutenção

É fundamental seguir atentamente as diretrizes de segurança, bem como aderir aos procedimentos de cuidados e manutenção para garantir o desempenho ideal de seu equipamento.

Seu equipamento foi meticulosamente planejado e montado para oferecer o melhor desempenho, economia e facilidade de operação sob diversas condições de funcionamento. No entanto, manter um funcionamento contínuo e livre de problemas requer que você também dedique a devida atenção aos cuidados, à limpeza e à manutenção, seguindo os intervalos recomendados.

Respeitar essas práticas não apenas prolongará a vida útil de sua máquina, mas também garantirá que ela funcione de maneira confiável e eficiente, independentemente das condições.

A segurança e o desempenho de seu equipamento estão em suas mãos, e o compromisso com esses cuidados é fundamental para o sucesso contínuo de suas operações.

2.9 Lubrificação essencial do equipamento

A lubrificação adequada do equipamento é um procedimento crucial que deve ser realizado regularmente, especialmente após cada lavagem. Essa prática não apenas assegura a prontidão operacional, mas também traz benefícios importantes, como a redução de custos de reparo e minimização dos tempos de inatividade.

Investir tempo na lubrificação adequada é um ato preventivo que ajuda a prolongar a vida útil do equipamento e a mantê-lo funcionando de maneira confiável. Além disso, isso contribui para evitar gastos excessivos com reparos e evita interrupções não planejadas em suas operações.

Portanto, não subestime a importância da lubrificação regular do equipamento. Ela é um passo vital para garantir a eficiência operacional e a confiabilidade de seu equipamento a longo prazo.



CUIDADO

CUIDADOS COM HIGIENE, MANUSEIO DE LUBRIFICANTES E DESCARTE RESPONSÁVEL

Garantir uma abordagem segura e higiênica ao manusear lubrificantes é essencial. Aqui estão diretrizes para fazê-lo com responsabilidade:

Higiene:

O uso adequado de lubrificantes e produtos à base de óleo mineral não são inerentemente prejudiciais à saúde.

Evite contato prolongado com a pele e a inalação de vapores.

Manuseio de lubrificantes:

Para proteger-se ao manusear lubrificantes:

Utilize luvas e/ou cremes de proteção para evitar contato direto com óleos e lubrificantes.

Em caso de contato com a pele, lave a área afetada com água morna e sabão neutro. Não utilize gasolina, óleo diesel ou outros solventes para limpar a pele.

Descarte responsável:

Lembre-se de que óleos, graxas e resíduos representam riscos significativos para o meio ambiente. Portanto, eles devem ser descartados de maneira ambientalmente responsável, seguindo as regulamentações locais e legais. Se tiver dúvidas, entre em contato com a administração local para obter orientações sobre o descarte apropriado.

Ao seguir essas diretrizes, você protege sua saúde, contribui para a preservação do meio ambiente e cumpre as responsabilidades legais relacionadas ao descarte de substâncias perigosas.

2.10 Qualificação de pessoal para operar o equipamento

A operação segura do equipamento é essencial para evitar ferimentos graves ou até mesmo fatalidades. Para garantir que todas as pessoas que a utilizam estejam preparadas, é fundamental que cumpram os seguintes requisitos:

Capacidade de operação segura: a pessoa deve ter a capacidade de realizar o trabalho o equipamento de maneira segura, conforme descrito neste manual de instruções.

Compreensão do funcionamento: é crucial que a pessoa compreenda como o equipamento opera no contexto de suas tarefas e esteja ciente dos perigos associados ao trabalho.

Conhecimento do manual de instruções: a pessoa deve ser capaz de compreender o conteúdo deste manual de instruções e aplicar as informações contidas de maneira apropriada.

Supervisão para treinamento: qualquer pessoa em treinamento só deve operar o equipamento sob supervisão de alguém qualificado.

A segurança é primordial, e a qualificação adequada é um pilar essencial para operações seguras. Certifique-se de que todos os operadores atendam a esses requisitos para evitar acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro.

2.11 Formação essencial para operadores

A segurança e a eficácia das operações exigem que todas as pessoas que trabalham com o equipamento recebam formação adequada para desempenhar diversas atividades. Essa formação é especialmente crítica para operadores instruídos, que devem ser qualificados da seguinte maneira:

Instrução adequada: essas pessoas devem receber instruções de uma entidade formadora ou de técnicos autorizados e altamente qualificados.

Essa formação deve abranger várias áreas, incluindo:

- ✓ Transporte;
- ✓ Utilização e configuração;
- ✓ Operação;
- ✓ Manutenção;
- ✓ Identificação e resolução de falhas.

Assegurar que todos os operadores estejam devidamente instruídos é uma medida essencial para minimizar riscos, garantir a operação segura do equipamento e manter um ambiente de trabalho protegido.

2.12 Proteção das crianças

Crianças são naturalmente curiosas e, devido à sua falta de capacidade para avaliar perigos e comportamento imprevisível, estão particularmente vulneráveis. Para garantir a segurança delas:

Mantenha crianças afastadas: é fundamental manter crianças afastadas do equipamento em todos os momentos.

Verificação da área de perigo: antes de iniciar e acionar qualquer movimento do equipamento, certifique-se de que não há crianças na área de perigo. A verificação é especialmente importante.

Parada adequada dos tratores: certifique-se de que os tratores estejam completamente parados antes de sair. Crianças podem acidentalmente ativar movimentos perigosos no equipamento, tornando a supervisão e a segurança essenciais.

Lembre-se de que um equipamento não supervisionado e inadequadamente seguro representa um sério risco para as crianças. Protegê-las deve ser uma prioridade máxima.



PERIGO

SEGURANÇA NO TRÂNSITO

A segurança no trânsito é crucial ao operar o equipamento. Siga essas diretrizes estritas:

Proibido o transporte de pessoas: não transporte pessoas no equipamento. Isso é estritamente proibido.

Atenção às dimensões de transporte: esteja atento às larguras e alturas de transporte permitidas. Observe especialmente a altura do equipamento ao passar por viadutos e cabos de alta tensão.

Controle da velocidade: se o equipamento não possui freios, selecione cuidadosamente o peso do trator e a velocidade para garantir que o equipamento possa ser controlado com segurança em todas as condições.

Adaptação às condições: sempre adapte seu estilo de condução às condições da estrada para evitar acidentes e danos ao chassi.

Considerações importantes: leve em consideração suas habilidades pessoais, bem como as condições da estrada, o tráfego, a visibilidade e o clima.

Trava de segurança: durante o transporte, certifique-se de que o equipamento esteja devidamente travado para evitar movimentos indesejados.

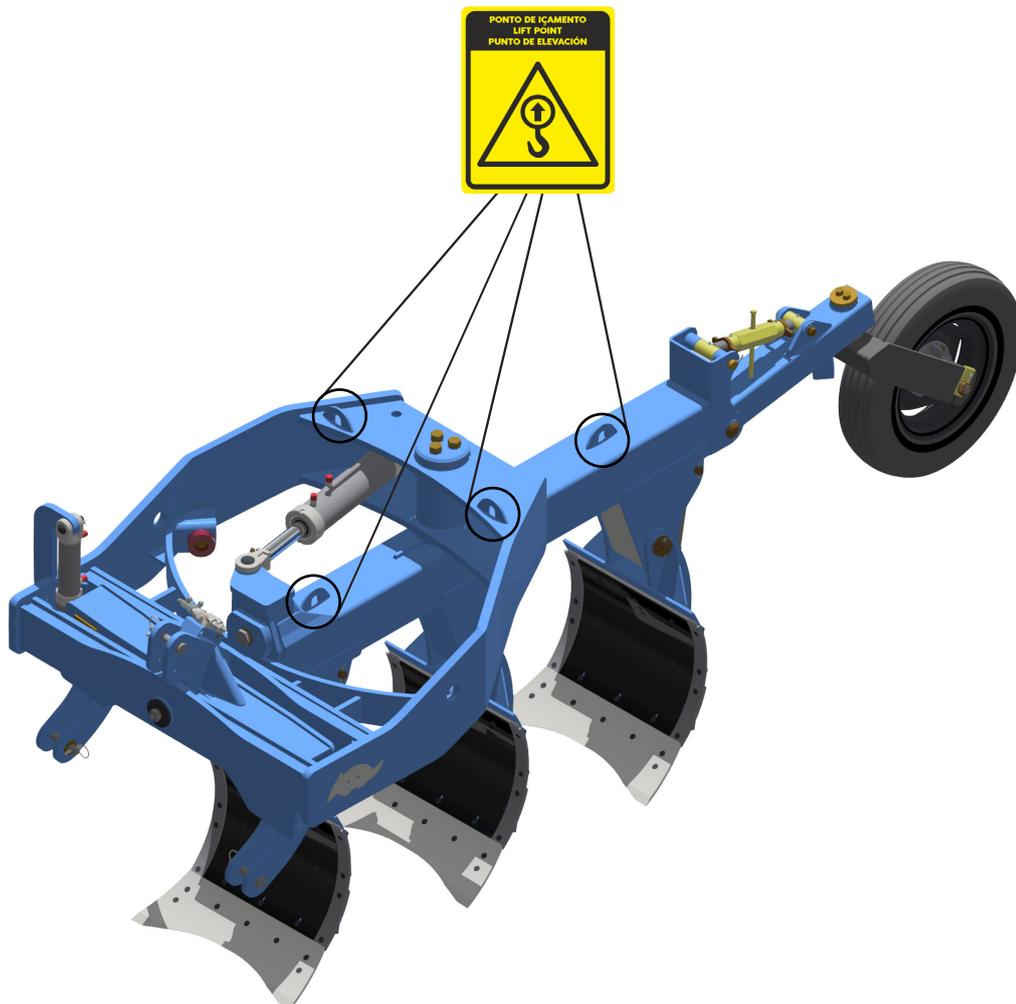
Respeitar rigorosamente estas diretrizes é fundamental para garantir a segurança de todos no trânsito e evitar acidentes graves.

2.13 Movimentação de equipamento suspenso

PERIGO

- *Toda movimentação do equipamento deve ser feita por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço.*
- *Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, capacete, luvas e outros EPI'S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).*
- *Utilize correntes, de no mínimo 3 metros de comprimento, para fazer o içamento com segurança.*
- *Utilize os pontos adequados para içamento, confirme que o equipamento está bem seguro. Evite acidentes.*
- *Sempre isole a área ao realizar o içamento e movimentação de componentes. Mantenha sempre a distância segura do equipamento.*

O equipamento possui pontos adequados de içamento que se encontram identificados no equipamento. Em caso de levantamento por guincho para fazer o carregamento do equipamento, é imprescindível o engate nos pontos para içamento conforme a figura abaixo.



2. Ao operador

2.14 Plaqueta de identificação

As indicações de lado direito e lado esquerdo são feitas observando o equipamento por trás.

Para solicitar peças ou os serviços de assistência técnica é necessário fornecer os dados que constam na plaqueta de identificação. A plaqueta é colocada no chassi do equipamento.

MODELO MODEL	<input type="text"/>
Nº SÉRIE SERIAL NR	<input type="text"/>
DATA DATE	<input type="text"/>
	PESO WEIGHT <input type="text"/>
MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A. www.marchesan.com.br AV. MARCHESAN, 1979 - MATÃO-SP-BRASIL CNPJ: 52.311.289/0001-63	
	

2.15 Etiquetas adesivas

As etiquetas de segurança presentes no equipamento desempenham um papel fundamental na comunicação dos perigos e pontos críticos. Elas constituem uma parte vital do sistema de segurança do equipamento. A ausência de etiquetas de segurança aumenta consideravelmente o risco de lesões e acidentes graves, inclusive fatais, para todas as pessoas envolvidas.

Para manter a eficácia dessas etiquetas adesivas e, conseqüentemente, a segurança de todos, siga estas orientações:

Limpeza de etiquetas adesivas sujas: sempre que necessário, limpe as etiquetas adesivas que estiverem sujas, garantindo que as informações permaneçam visíveis e compreensíveis.

Substituição de etiquetas adesivas danificadas ou ilegíveis: em casos de etiquetas de segurança danificadas ou que não estejam legíveis, é crucial substituí-las imediatamente. Essa ação assegura que as informações críticas permaneçam claras e acessíveis.

Respeitar essas diretrizes é essencial para preservar a integridade do sistema de segurança do equipamento, garantindo que os perigos sejam compreendidos e evitados de forma eficaz. A segurança de todos os envolvidos depende da manutenção adequada dessas etiquetas de segurança.

A MARCHESAN comercializa as etiquetas adesivas, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos.

2. Ao operador

2.15 Etiquetas adesivas



05.03.03.1428



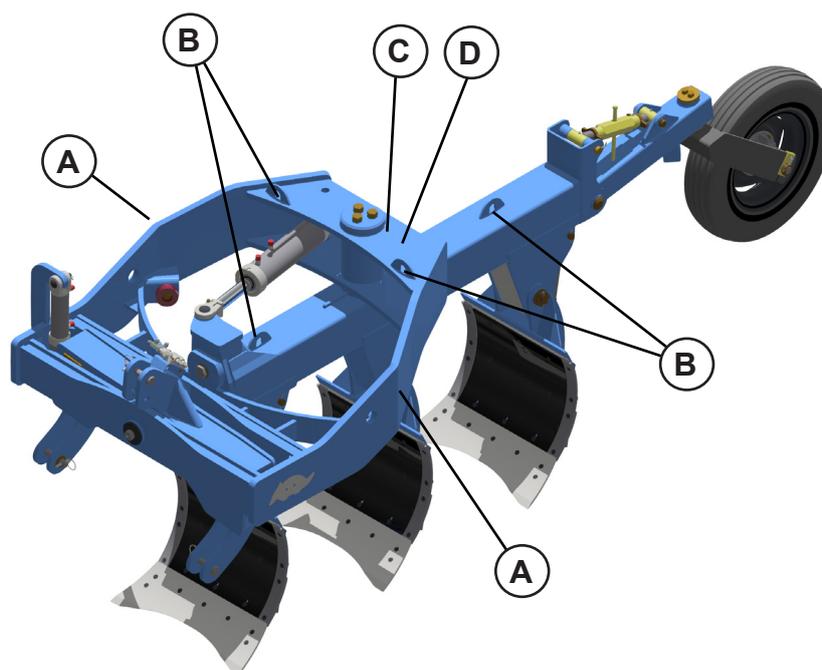
05.03.03.1827



05.03.06.4078



05.03.06.1768



Item	Quantidade	Modelo	Código
A	02	Conjunto etiqueta AAR2	05.03.06.1768
B	04	Etiqueta adesiva pontos para içamento	05.03.03.4078
C	01	Etiqueta adesiva atenção ler manual	05.03.03.1428
D	01	Etiqueta adesiva lubrificar e reapertar diariamente	05.03.03.1827



AVISO

• Substitua as etiquetas adesivas que estão faltando ou danificados. O operador deve saber o significado e a necessidade de manter as etiquetas adesivas no lugar e em boas condições. Deve estar ciente, também, dos perigos oferecidos pela falta de segurança e do aumento de acidentes, caso as instruções não forem seguidas.

3. Especificações técnicas



3.1 Uso previsto do equipamento

O AAR² da MARCHESAN é um arado moderno e resistente, com excelente distribuição de peso para melhorar a aração. Ele possui um sistema de reversão horizontal simples e rápido, operado por um cilindro hidráulico de dupla ação, garantindo bom desempenho em qualquer tipo de solo.

O cabeçalho de engate aos três pontos é pivotado na estrutura do arado e ajustado automaticamente por um cilindro para nivelar as aivecas em ambos os sentidos da aração.

Além disso, a válvula de retenção pilotada no sistema hidráulico mantém o conjunto firmemente na posição desejada. As aivecas cilíndricas são revestidas com placa de polietileno de alta densidade, o que evita a aderência de terra, reduzindo a necessidade de manutenção e prolongando a vida útil. O equipamento também é fácil de ajustar para manter uma profundidade uniforme, destorroar o solo e incorporar restos vegetais.

3.2 Uso não permitido do equipamento

1. Para evitar danos, graves acidentes ou morte, NÃO transporte pessoas sobre qualquer parte do equipamento.
2. O equipamento não deve ser utilizado por operador inexperiente que não conheça todas as técnicas de condução, comando e operação.

3. Especificações técnicas



3.3 AAR² S-0523

TipoArado
Modelo **AAR²**
Tipo de acoplamento Três Pontos
Velocidade de trabalho 5,0 a 6,0 km/h
Altura livre950 mm
Dimensões das aivecas 24" (609,6 mm)
Profundidade das aivecas até 400 mm

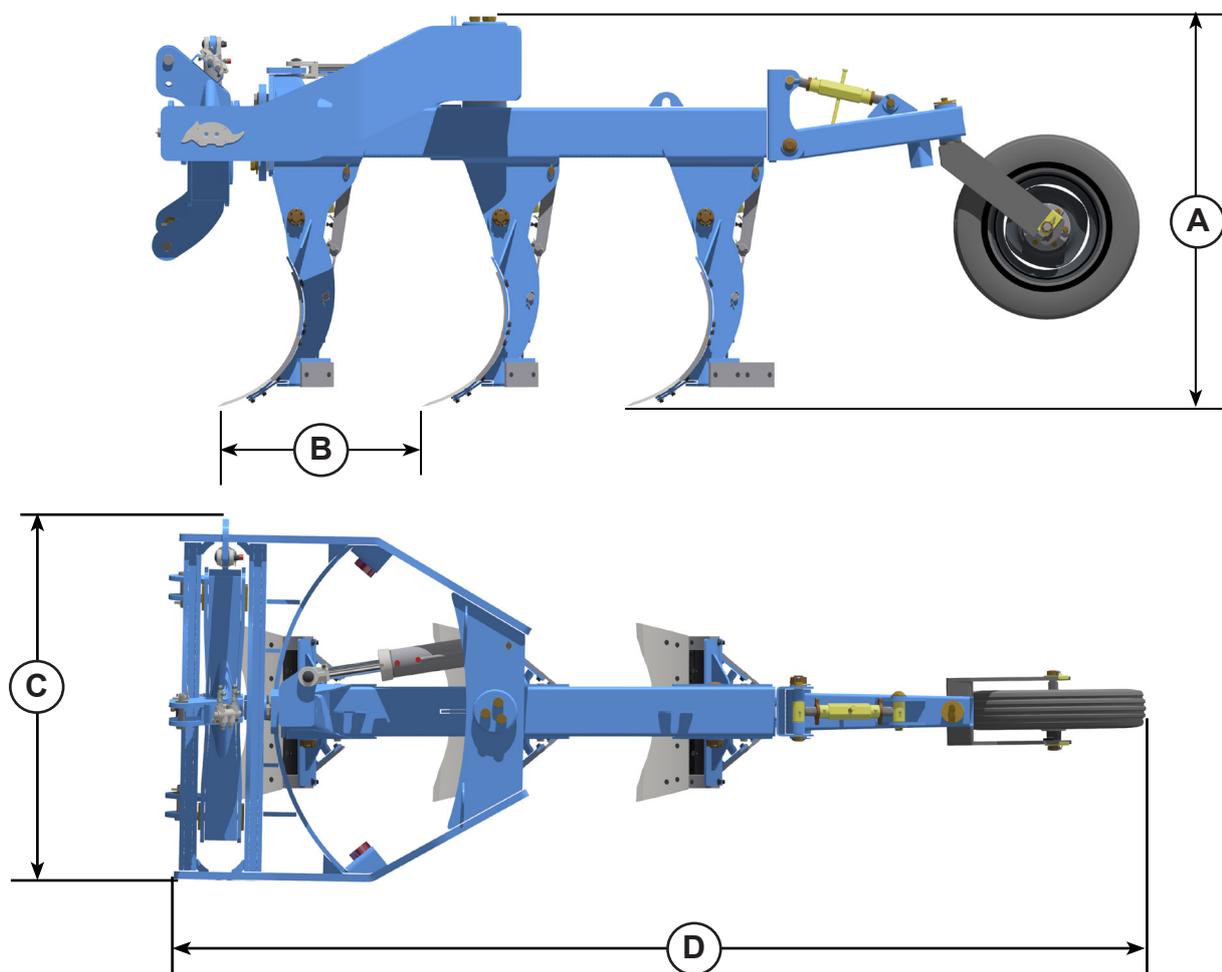
Modelo	Número de aivecas	Espaçamento entre aivecas (mm)	Largura de corte (mm)	Peso (kg)	Potência (cv) do trator
AAR ²	03	810	1440	1456	120 - 140
	04		1920	1646	160 - 180
	05		2400	1813	180 - 200

AVISO

• *A potência requerida no motor do trator poderá sofrer variações em função de variáveis relacionadas ao solo, como nível de compactação, teor de umidade, tipo de solo, topografia, etc.*

3. Especificações técnicas

3.4 Dimensões para o transporte e armazenamento



Modelo	Número de aivecas	A	B	C	D
AAR ²	03	1520	810	1450	3885
	04				4700
	05				5520

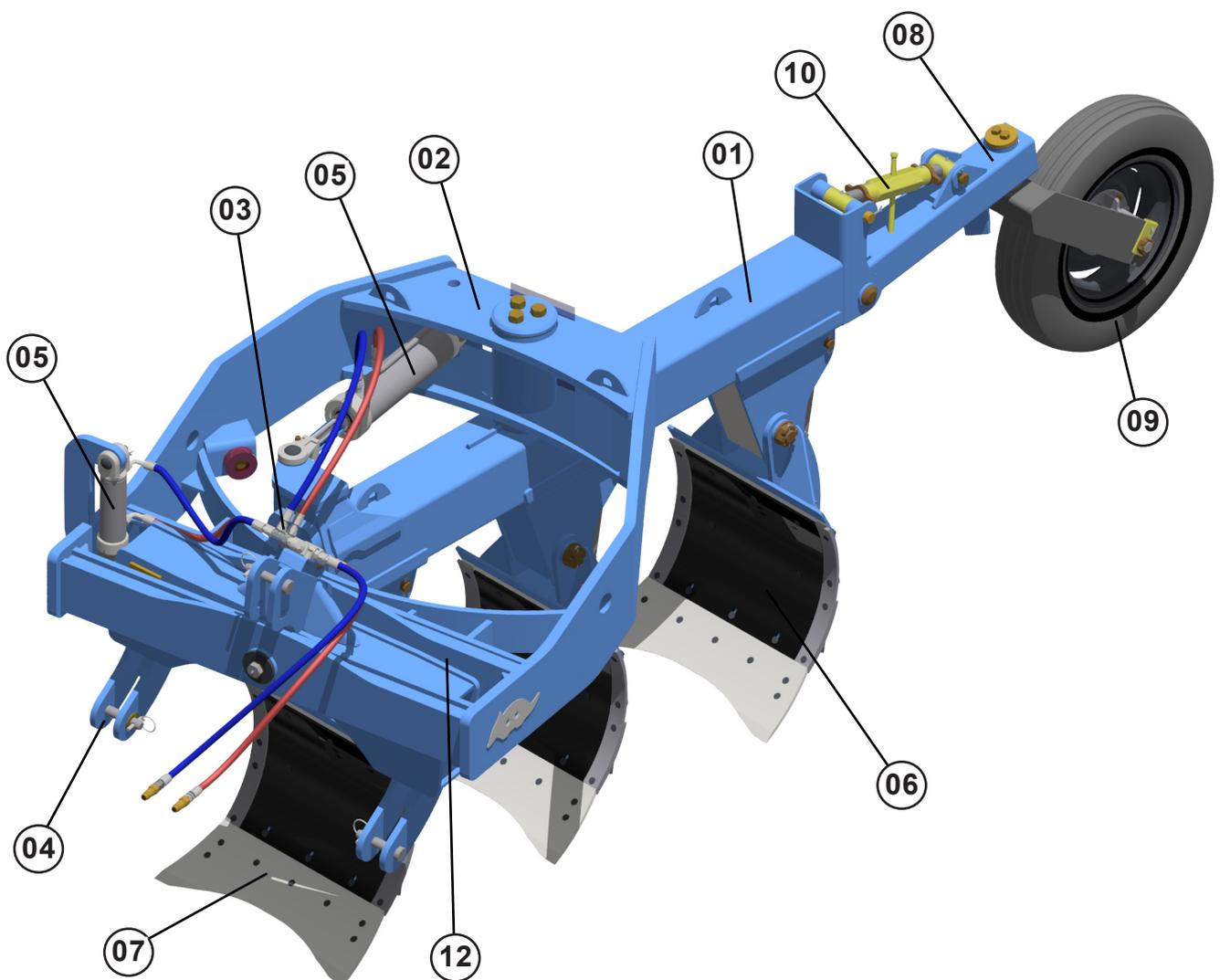
 **AVISO**

• Medidas em milímetros.

4. Componentes

4.1 AAR²

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 01 - Chassi | 06 - Revestimento de polietileno |
| 02 - Cabeçalho | 07 - Aivecas simétricas |
| 03 - Válvula de retenção | 08 - Conjunto do rodado |
| 04 - Barra de engate | 09 - Roda de profundidade |
| 05 - Cilindros hidráulicos | 10 - Estabilizador |



PERIGO

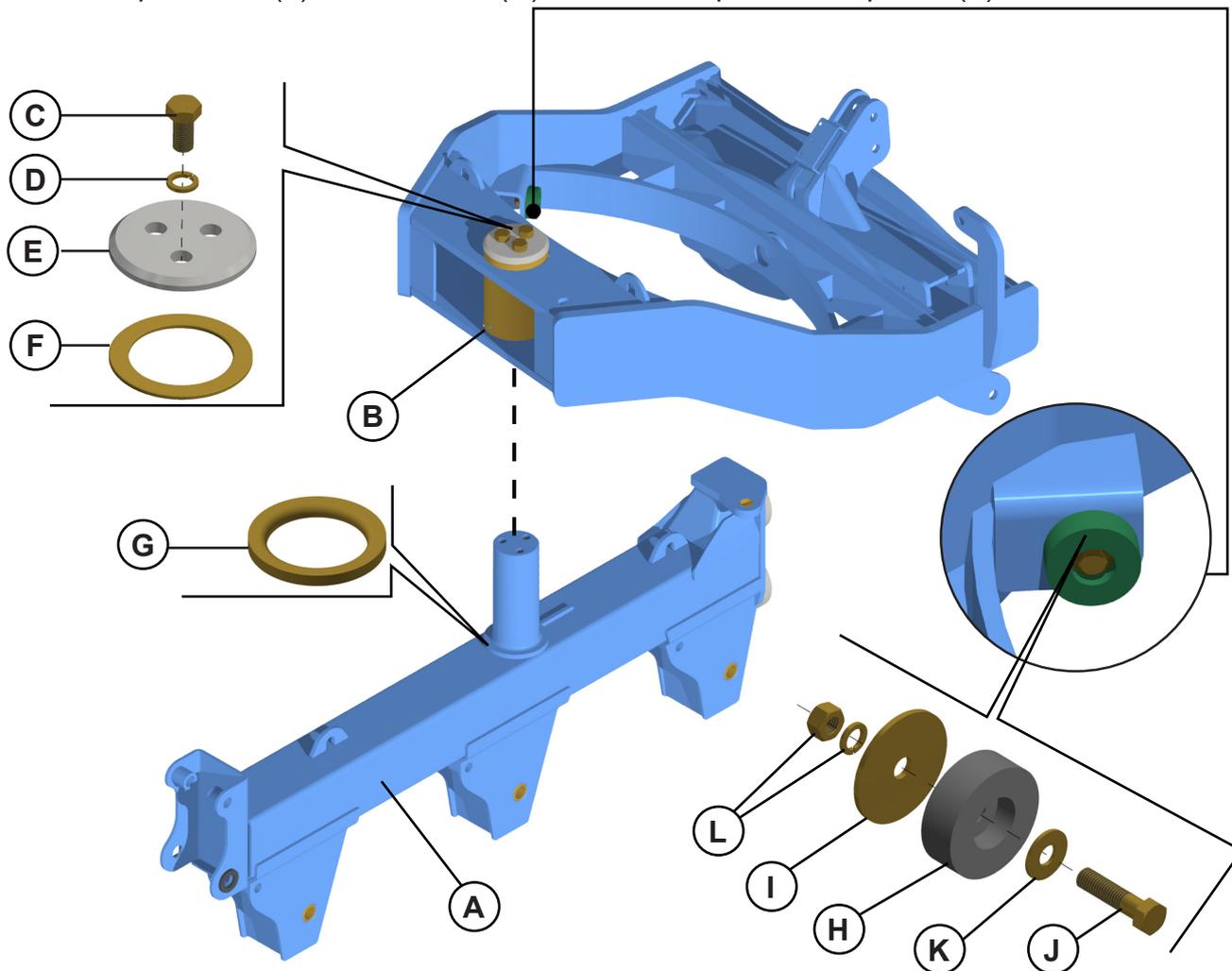
- *SOMENTE* pessoas devidamente *QUALIFICADAS* e *AUTORIZADAS* podem montar / desmontar este equipamento, as quais comprovem experiência e competência para este tipo de trabalho.
- Utilizar óculos de segurança e protetor auricular, luvas e outros EPI'S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).
- Evitar contato direto com o óleo de lubrificação, e não jogar nenhum tipo de óleo lubrificante e/ou graxa no meio ambiente.

Inicialmente, coloque todas as peças em local limpo e com fácil identificação. Confira a quantidade com a lista de embalagem que se encontra dentro da caixa de componentes.

5.1 Montagem dos chassis porta aivecas e batedores

Monte o chassi porta aivecas (A), no corpo traseiro do cabeçalho (B), utilizando os parafusos (C), arruela de pressão (D), flange superior de fixação do chassi (E), arruela lisa (F) e a luva espaçadora do eixo (G).

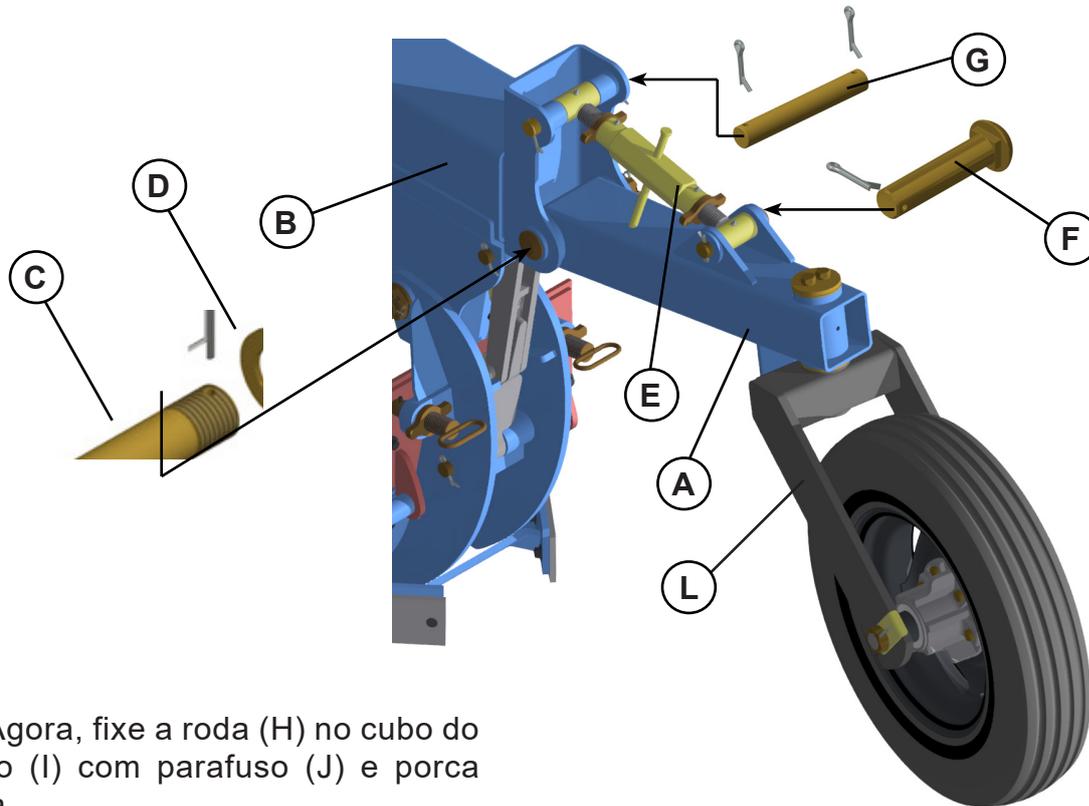
Para finalizar, fixe os batedores laterais (H) no cabeçalho (B), com arruela lisa (I), utilizando parafuso (J), arruela lisa (K), arruela de pressão e porca (L).



5. Montagem

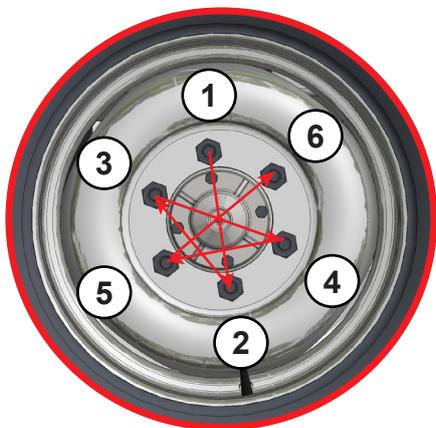
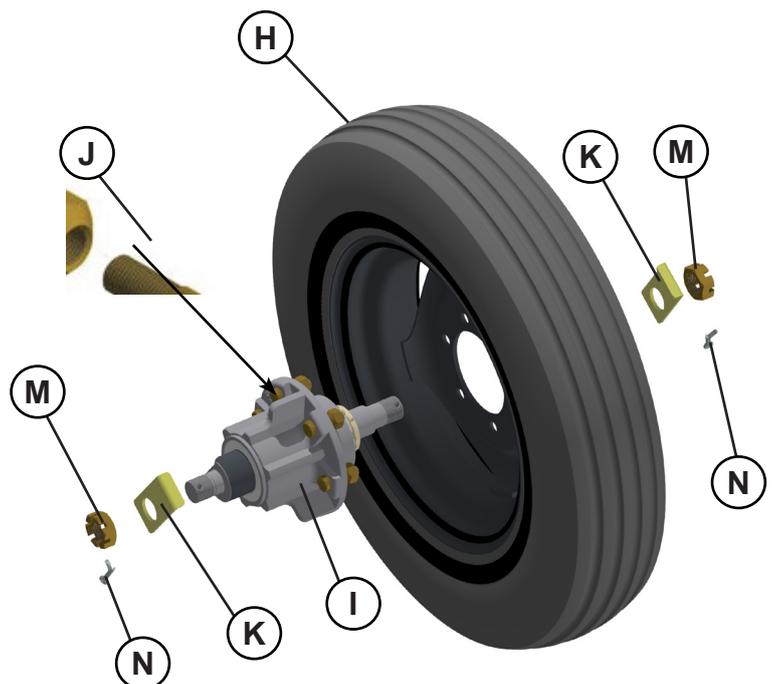
5.3 Montagem do conjunto de rodado e pneu traseiro

Para acoplar o conjunto do rodado traseiro (A), fixe-o no chassi porta aivecas (B), através do eixo junção (C), porca castelo (D), arruela lisa e contrapino. Coloque o estabilizador (E), no conjunto do rodado (A) com eixo de junção (F) e contrapino. Na outra extremidade utilize o eixo de junção (G) e contrapinos.



Agora, fixe a roda (H) no cubo do rodado (I) com parafuso (J) e porca cônica.

No eixo do cubo (I), coloque as travas (K). Acople o fixador (L) do rodado, e faça o aperto das porcas castelo (M), finalize travando com os contrapinos (N) no eixo do cubo.

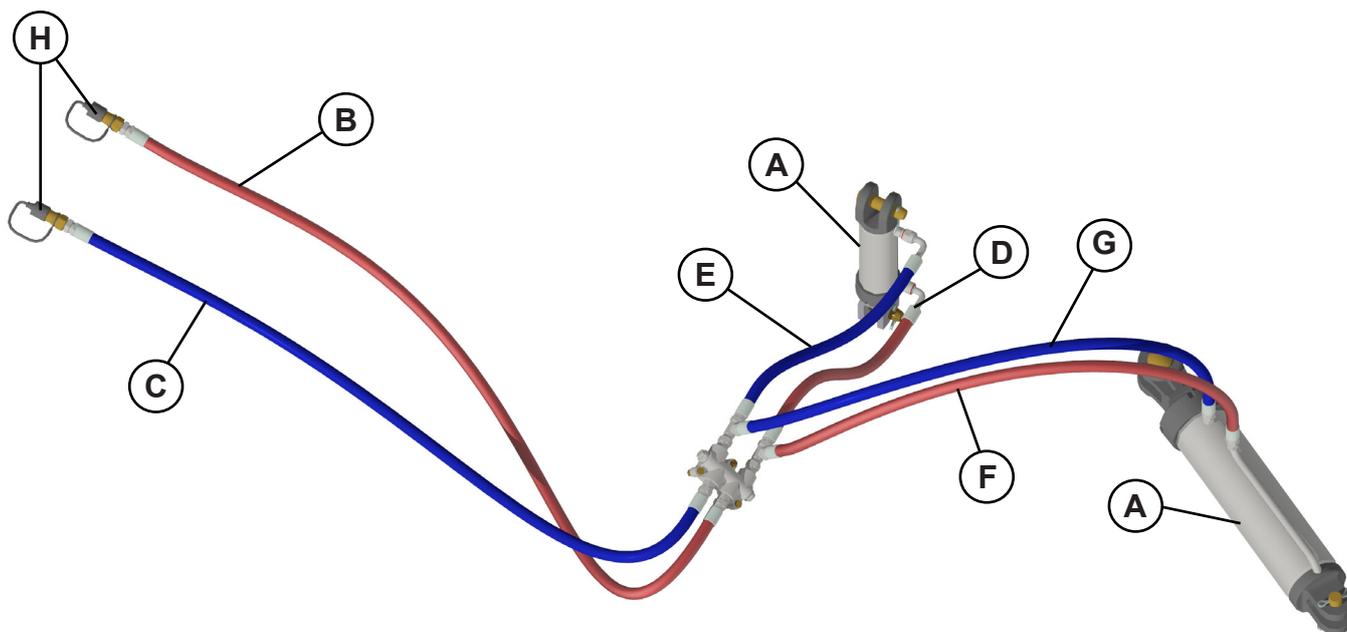


Sequência de aperto da porca do flange da roda.

5. Montagem

5.4 Montagem das mangueiras

Identifique as mangueiras conforme desenho e especificações que seguem abaixo:
Faça a montagem com aperto suficiente para evitar vazamentos.



AAR ²			
Item	Denominação		Quantidade
A	Cilindro hidráulico		02
B	Mangueira Ø 3/8" x 1350 TR-TM	Pressão	01
C	Mangueira Ø 3/8" x 1350 TR-TM	Retorno	01
D	Mangueira Ø 3/8" x 600 TR-TC	Pressão	01
E	Mangueira Ø 3/8" x 600 TR-TC	Retorno	01
F	Mangueira Ø 3/8" x 1100 TR-TR	Pressão	01
G	Mangueira Ø 3/8" x 1100 TR-TR	Retorno	01
H	Macho do engate rápido com tampa		02



AVISO

- Se necessário, aplique veda-rosca ao conectar as mangueiras aos engates rápidos tipo 'macho'.
- Faça a montagem das mangueiras com atenção seguindo a figura acima.

6. Preparação para o trabalho

ATENÇÃO

- A operação do equipamento deve ser feita por pessoas **CAPACITADAS** e **AUTORIZADAS** para este tipo de serviço.
- Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI'S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).
- Antes de iniciar o trabalho ou transporte do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas da mesma.

As orientações a seguir devem ser atentamente observadas, para que se obtenha o melhor desempenho no trabalho.

6.1 Preparo do trator

Verifique inicialmente as condições gerais para uso do trator, principalmente quanto ao bom funcionamento do sistema hidráulico (três pontos).

As bitolas das rodas dianteira e traseira deverão ser iguais (medidas tomadas de centro a centro dos pneus), devendo ser ajustadas próximas as indicações seguintes:

Modelo	Número de aivecas	Bitolas
AAR ²	03	1,80 a 2,00 metros
	04	
	05	

A adição de lastros d'água nos pneus, conjunto de pesos na dianteira do trator e nas rodas traseiras, são os meios mais utilizados para aumentar a tração no solo e dar maior estabilidade ao trator.

6.2 Preparo do equipamento

O equipamento deve estar sempre estacionado em uma área plana e seca, livre de detritos e objetos estranhos. Siga este procedimento para o preparo do equipamento:

1. Limpe a área e remova objetos estranhos do equipamento e da área de trabalho;
2. Certifique-se de que existe espaço suficiente para manobrar o trator até ao engate;
3. Ligue o trator e o aproxime lentamente até o ponto de engate;
4. Use um pano limpo ou uma toalha de papel para limpar os engates nas extremidades das mangueiras. Limpe também a área ao redor dos engates do trator;
5. Confira a calibragem dos pneus, devendo manter a pressão conforme a página de manutenção no item **"8.7 Pressão dos pneus"**;
6. Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros (veja instruções na página de manutenção no item **"8.1 Lubrificações"**).

6. Preparação para o trabalho

6.2 Preparo do equipamento

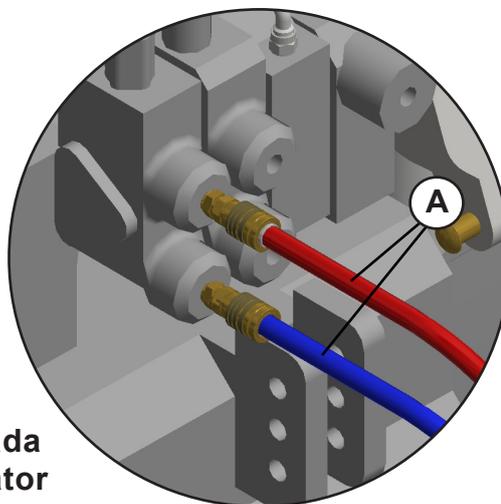


AVISO

- *No transporte ou levantamento do equipamento para manobras, consultar o manual de operação do trator para certificar-se do peso necessário para não afetar a estabilidade e dirigibilidade do conjunto trator e equipamento. Sem esta distribuição correta de peso, poderá ocorrer sérios acidentes ou morte.*
- *A Marchesan não se responsabiliza pelo uso inadequado de seus equipamentos.*

6.3 Engate ao trator - hidráulico

Aproxime o trator e acople as mangueiras (A) nos engates rápidos. Para isto, desligue o motor, alivie a pressão do comando acionando a alavanca algumas vezes e verifique se os engates estão limpos.



Tomada do trator

6.4 Engate ao trator

Para um perfeito engate, o equipamento deve estar centralizado em relação ao eixo longitudinal do trator em um local plano, o que é feito da seguinte maneira:

Venha com o trator em marcha a ré lentamente ao encontro do equipamento e esteja preparado para aplicar os freios. Ao se aproximar, alinhe o cabeçalho com braço superior (A) - Terceiro Ponto do trator.

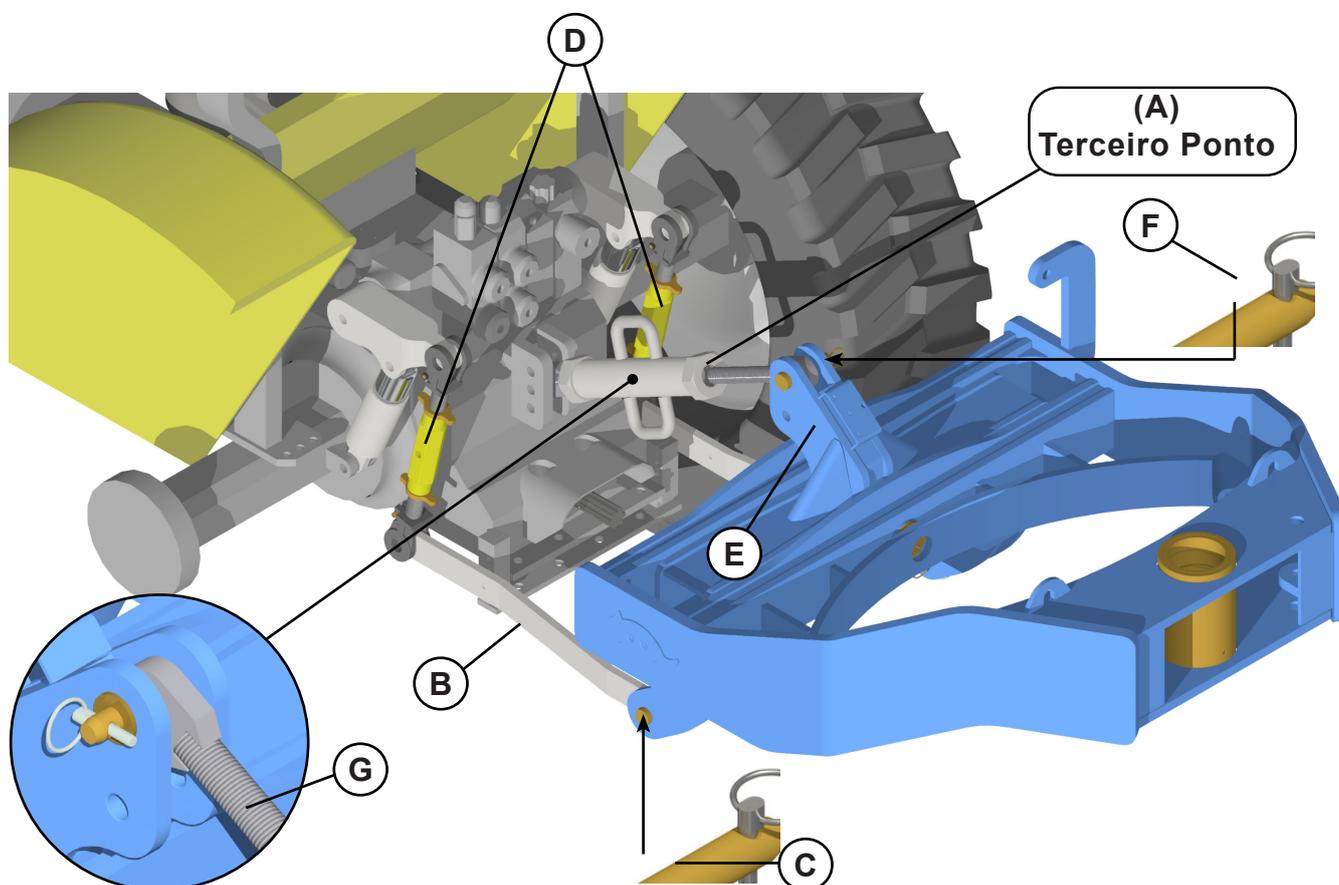
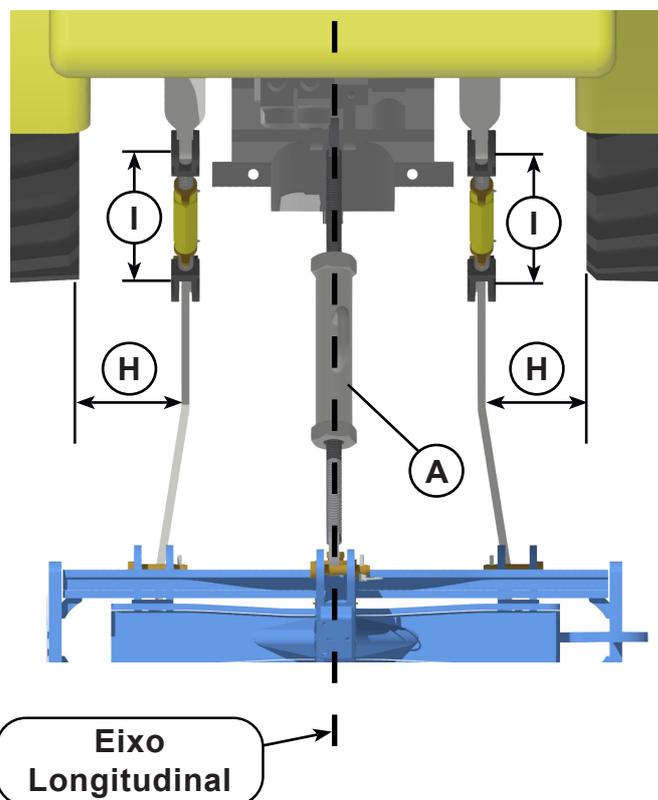
No trator utilize a alavanca para controle de posição do hidráulico, deixando o braço inferior esquerdo (B) no mesmo nível do pino de engate (C) do arado. Engate os braços inferiores direito e esquerdo que possuem movimentos de subida e descida, através dos reguladores (D) e coloque os pinos de trava (C).

Em seguida prenda o terceiro ponto (A) do trator na torre (E) com pino de trava (F). Neste momento utilize a rosca extensora (G) do terceiro ponto para aproximar ou afastar o equipamento, facilitando o engate.

Levante totalmente o equipamento e verifique se as distâncias entre os braços inferiores e os pneus são iguais dos dois lados (Medida "H"), devendo eles estarem nivelados entre si (Medida "I").

6. Preparação para o trabalho

6.4 Engate ao trator



6. Preparação para o trabalho

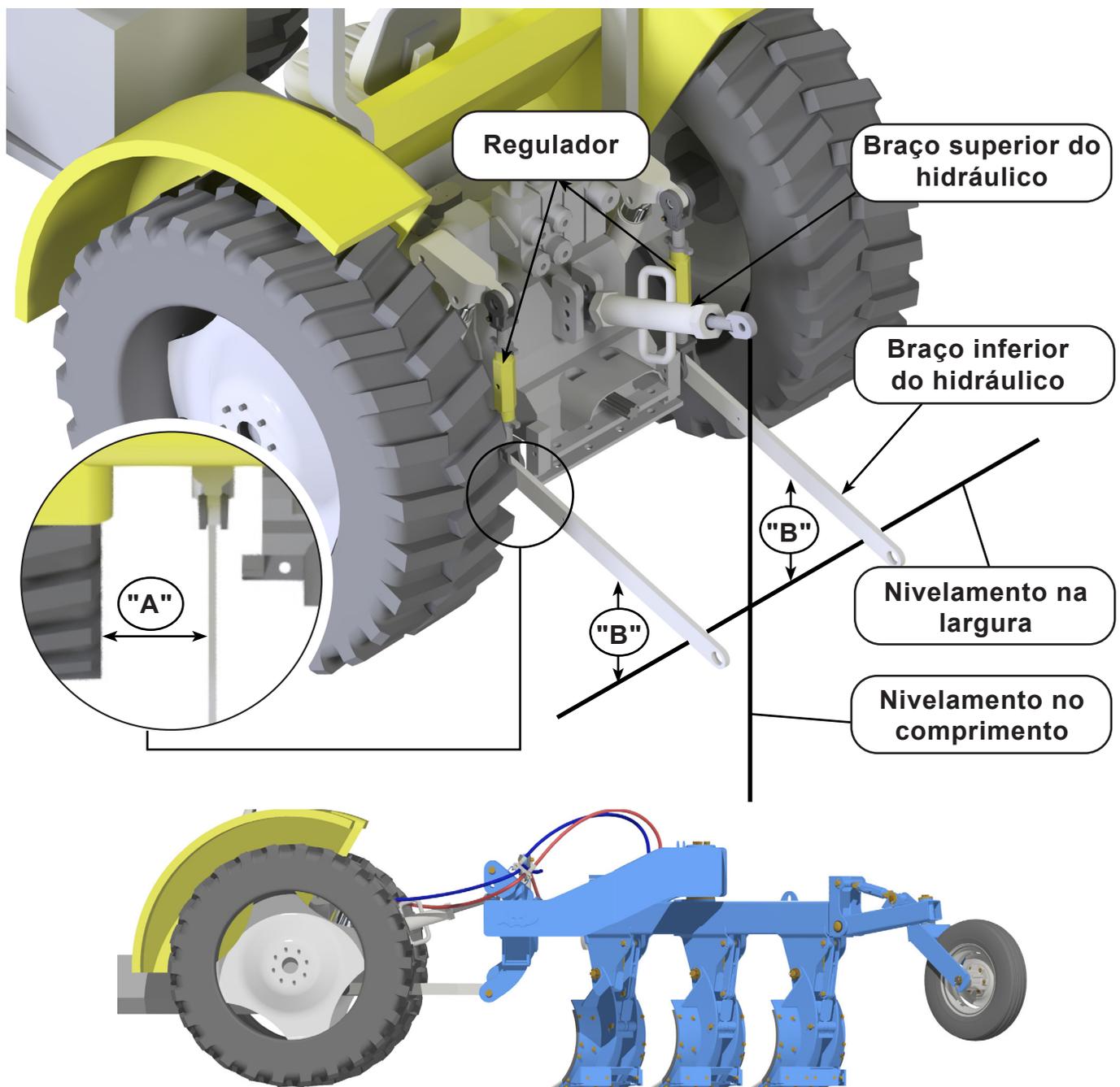
6.5 Nivelamento do equipamento

Para nivelar o equipamento, proceda da seguinte maneira:

Coloque o trator em local plano e faça o nivelamento no sentido da largura (transversal) e no sentido do comprimento (longitudinal).

No sentido da largura, o nivelamento é feito pela manivela niveladora do braço inferior direito do hidráulico, devendo-se deixar a torre do cabeçalho do equipamento bem na vertical, ou seja, (medidas "B") iguais.

O nivelamento do comprimento é feito através do braço superior do hidráulico, devendo-se deixar as aivecas paralelas ao solo.



PERIGO

- *As regulagens e operações devem ser feitas por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço.*
- *Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI'S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).*
- *Não faça regulagens, com o equipamento em funcionamento.*

7.1 Acionamento do sistema hidráulico

Levante totalmente o equipamento.

Acione a alavanca do comando e observe que os cilindros trabalham em posição contrária, assim, quando o equipamento estiver revertido para a esquerda, o cilindro de reversão está totalmente aberto e o transversal totalmente fechado.

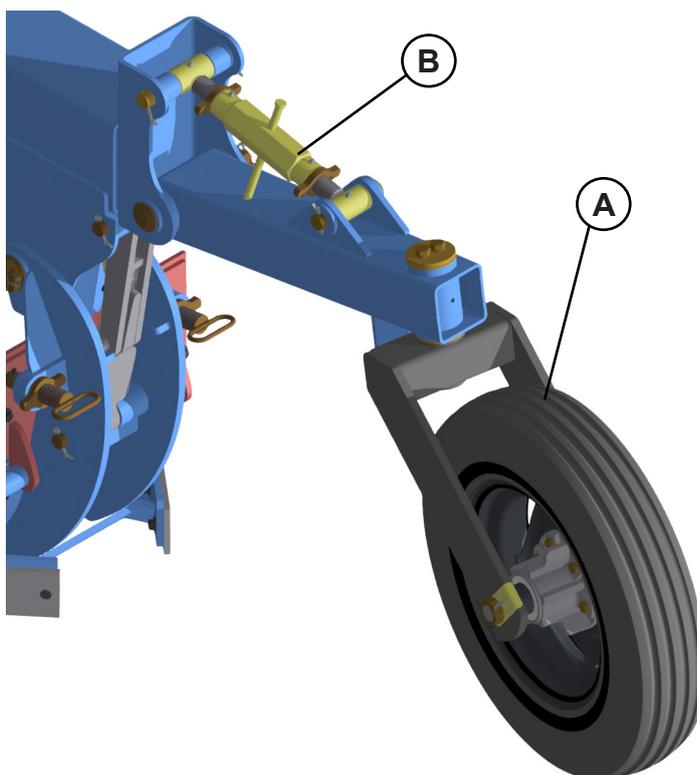
Caso não esteja ocorrendo o acionamento conforme descrito acima, verifique o posicionamento das mangueiras que provavelmente estão invertidas.

Verifique se não está ocorrendo vazamentos nos terminais.

7.2 Profundidade das aivecas

Com o equipamento previamente nivelado, regule a profundidade de trabalho das aivecas da seguinte maneira:

- Entre com o equipamento no terreno e faça a primeira passada.
- Na segunda passada, com uma das rodas do trator dentro do sulco, verifique o nivelamento longitudinal do arado. Se necessário, use o braço superior do terceiro ponto para efetuar correções.
- Em seguida, utilize o controle de ondulação/sensibilidade do hidráulico para determinar a profundidade das aivecas. Após fazer este ajuste mantenha o mesmo em toda a operação, devendo acioná-lo somente se desejar alterar a profundidade do trabalho (veja o manual de operação do trator).
- Ajuste a roda de profundidade (A) através do estabilizador com rosca (B) para auxiliar a profundidade determinada.



7.2 Profundidade das aivecas

AVISO

- Para garantir uma profundidade uniforme em todas as aivecas, o equipamento precisa estar nivelado.
- Em operação, deve-se manter o controle de ondulação/sensibilidade do hidráulico regulado na posição de operação de acordo com a profundidade desejada. Após fazer esta regulagem, deve-se mexer novamente apenas nas manobras para levantar o equipamento.
- Para melhor tombamento das leivas, é necessário manter a velocidade constante de trabalho.
- Velocidade ideal = 5,0 a 6,0 km/h.

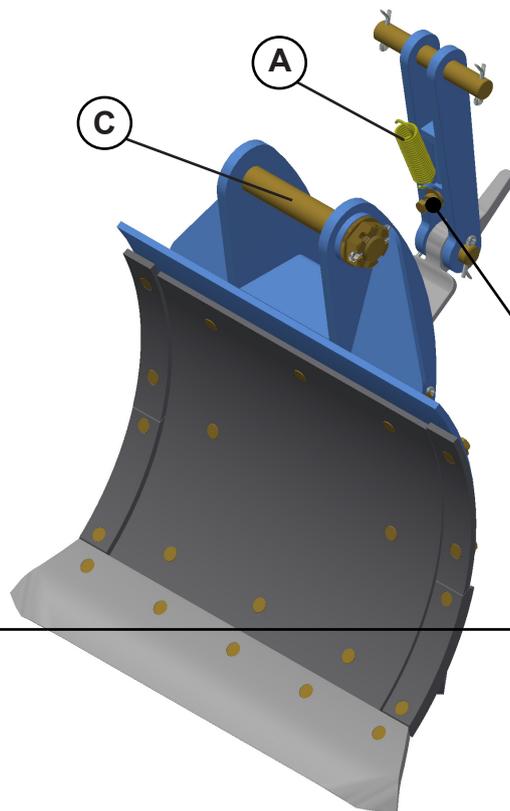
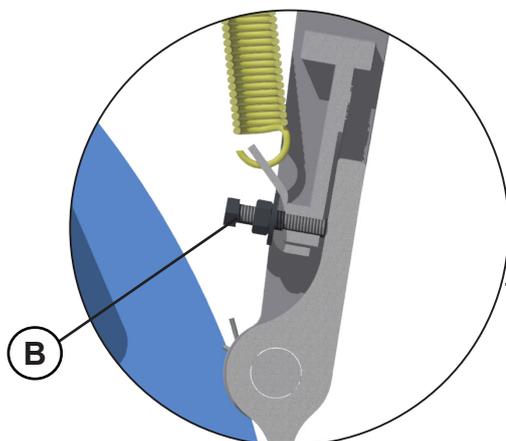
7.3 Desarme automático e regulagem da pressão

As aivecas são protegidas com desarme automático através de mola plana (A), para maior segurança do equipamento e do sistema hidráulico do trator (terceiro ponto). Portanto, em caso de substituição, use somente peças originais.

Para solos que estão livres de obstáculos como pedras, raízes etc., os parafusos reguladores de pressão (B) deverão ser posicionados faceando a mola plana. Em solos que possuem obstáculos que podem se enroscar nas aivecas, os parafusos deverão ser rosqueados de maneira que a pressão necessária para o desarme seja menor que a exercida pelo impacto, evitando assim a ruptura das hastes.

AVISO

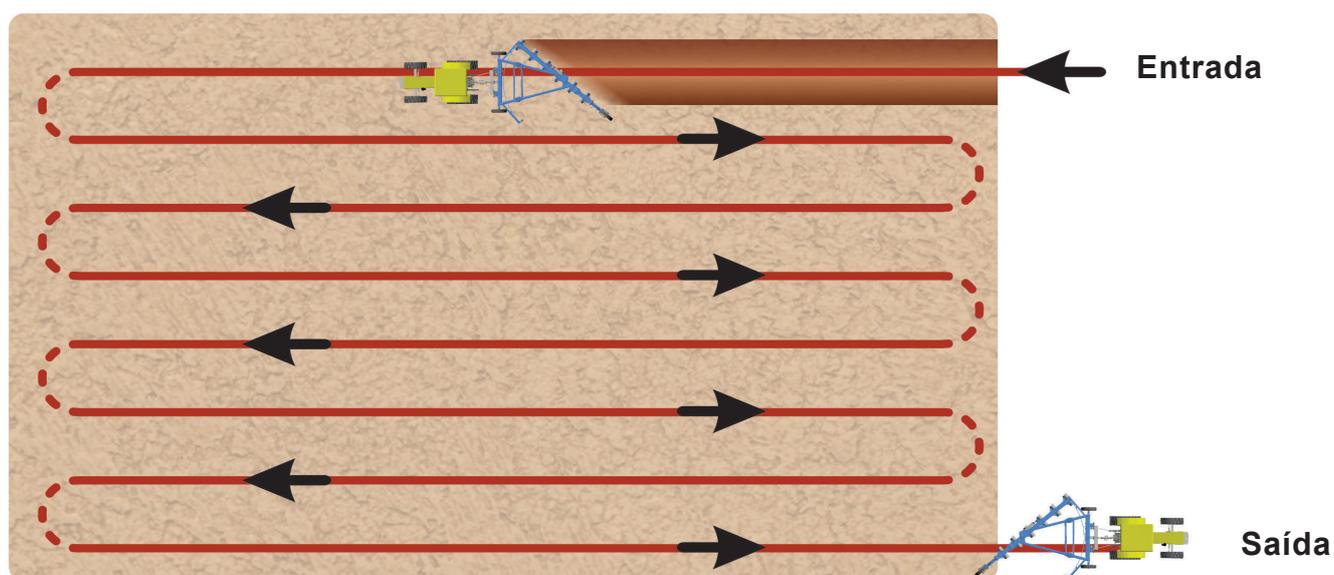
- O parafuso (C) deve ser apertado até eliminar a folga entre as aivecas e o suporte do chassi, permitindo que a aiveca articule para cima e para baixo.



7. Regulagens e operações

7.4 Forma de iniciar a aração

Independente do formato do terreno, a aração é feita em faixas (ida e volta), sendo que para mudar de direção e fazer a reversão do equipamento, é necessário erguê-lo para manobrar.



7.5 Operações - pontos importantes

1. Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de trabalho. Verifique as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada **24 horas** de trabalho.
2. Observe com atenção os intervalos de lubrificação.
3. Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.
4. A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotar uma média de **5,0 a 6,0 km/h**, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do trabalho e evitar possíveis danos ao equipamento.
5. Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem conduzi-los.
6. Para engatar o equipamento, faça as manobras em marcha lenta, usando local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
7. Retire pedaços de pau ou qualquer objeto que se prenda nas aivecas.
8. Tracione o equipamento somente com trator de potência adequada.
9. Durante o trabalho ou transporte, não permita passageiros no trator ou no equipamento.
10. Mantenha ajustados os braços inferiores do levante hidráulico do trator.
11. Mantenha sempre o equipamento centralizado ao trator e nivelado em relação ao solo.
12. Nunca faça a reversão com o equipamento apoiado no solo.
13. Para efetuar qualquer verificação no equipamento, deve-se abaixá-lo até o solo e desligar o motor do trator.
14. Toda vez que desengatar o equipamento na lavoura, faça-o em local plano e firme, utilizando o descanso.
15. Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa.
16. O controle de posição e ondulação do hidráulico possuem funções fundamentais, ver com atenção as instruções na página Regulagens e operações (Profundidade de corte). Consulte também o manual de operação do trator para obter maiores informações.
17. Quanto ao correto posicionamento do trator, basta caminhar com a roda traseira direita junto à parede do sulco deixada pela passada anterior. A variação desta posição de trabalho altera a largura de corte da primeira aiveca, devendo portanto ser bem observada.
18. Faça a aração seguindo as curvas de nível, atirando a terra sempre para cima.
19. É importante manter a velocidade constante em toda a operação.
20. Alivie a pressão do comando antes de soltar os engates rápidos e ao fazer qualquer verificação nos cilindros hidráulicos, ou na válvula de retenção.
21. Conforme citado anteriormente, o equipamento possui várias regulagens. Porém, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajuste.

PERIGO

- *Toda a manutenção deste equipamento deve ser realizada por profissionais QUALIFICADOS, CAPACITADOS e AUTORIZADOS para este tipo de serviço.*
- *Toda manutenção deve obedecer às recomendações contidas na NR-12 (versão jul. 19), capítulo MANUTENÇÃO, INSPEÇÃO, PREPARAÇÃO, AJUSTE e REPAROS, ITENS 12.11.1 A 12.11.5.*
- *Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI'S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).*
- *Retire a chave de ignição antes de realizar qualquer tipo de manutenção no equipamento. Se o equipamento não estiver devidamente engatado, não dê partida no trator.*

8.1 Lubrificação

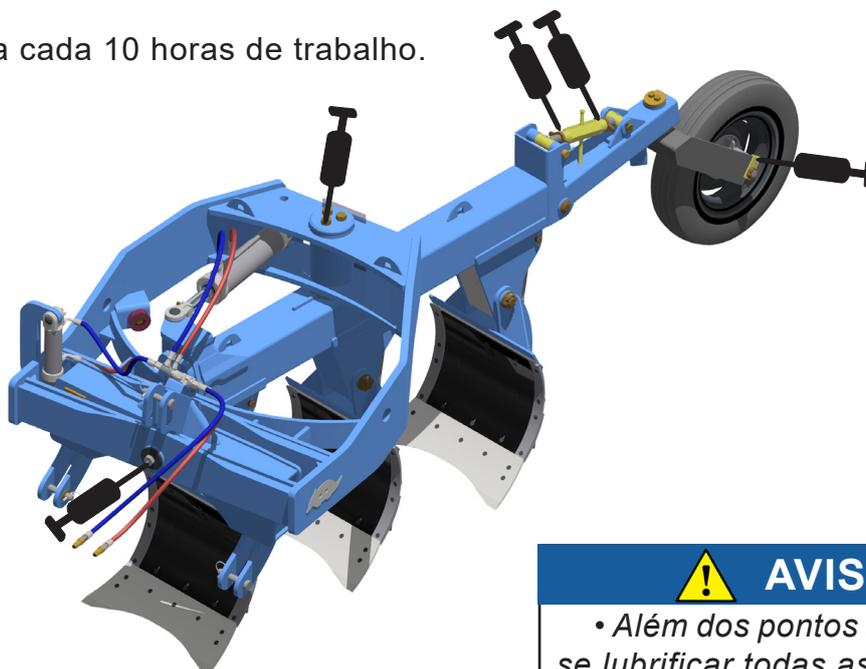
Para reduzir o desgaste provocado pelo atrito entre as partes móveis do equipamento é necessário executar uma correta lubrificação, conforme indicamos a seguir.

a) A cada 10 horas de trabalho, lubrifique todas as graxeiras.

1. Certifique-se da qualidade do lubrificante quanto à sua eficiência e pureza, evitando o uso de produtos contaminados por água, terra, etc.
2. Retire a coroa de graxa antiga em torno das articulações.
3. Limpe a graxeira com um pano antes de introduzir o lubrificante, e substitua as defeituosas.
4. Introduza uma quantidade suficiente de graxa nova.
5. Utilize graxa de média consistência.

8.2 Pontos de lubrificação

Lubrificar a cada 10 horas de trabalho.

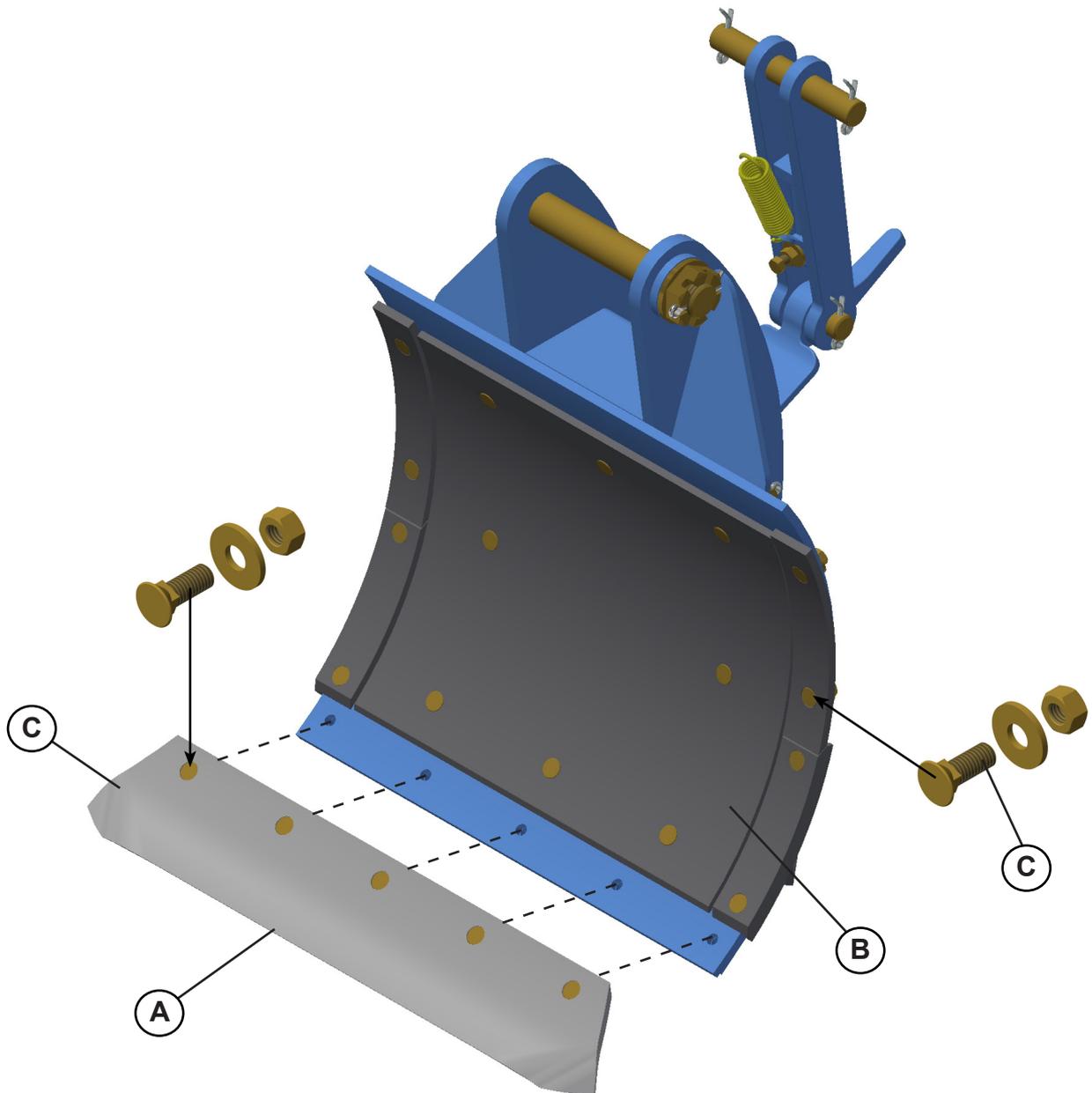


AVISO

- *Além dos pontos indicados, deve-se lubrificar todas as graxeiras.*

8.3 Troca das facas e dos revestimentos de polietileno

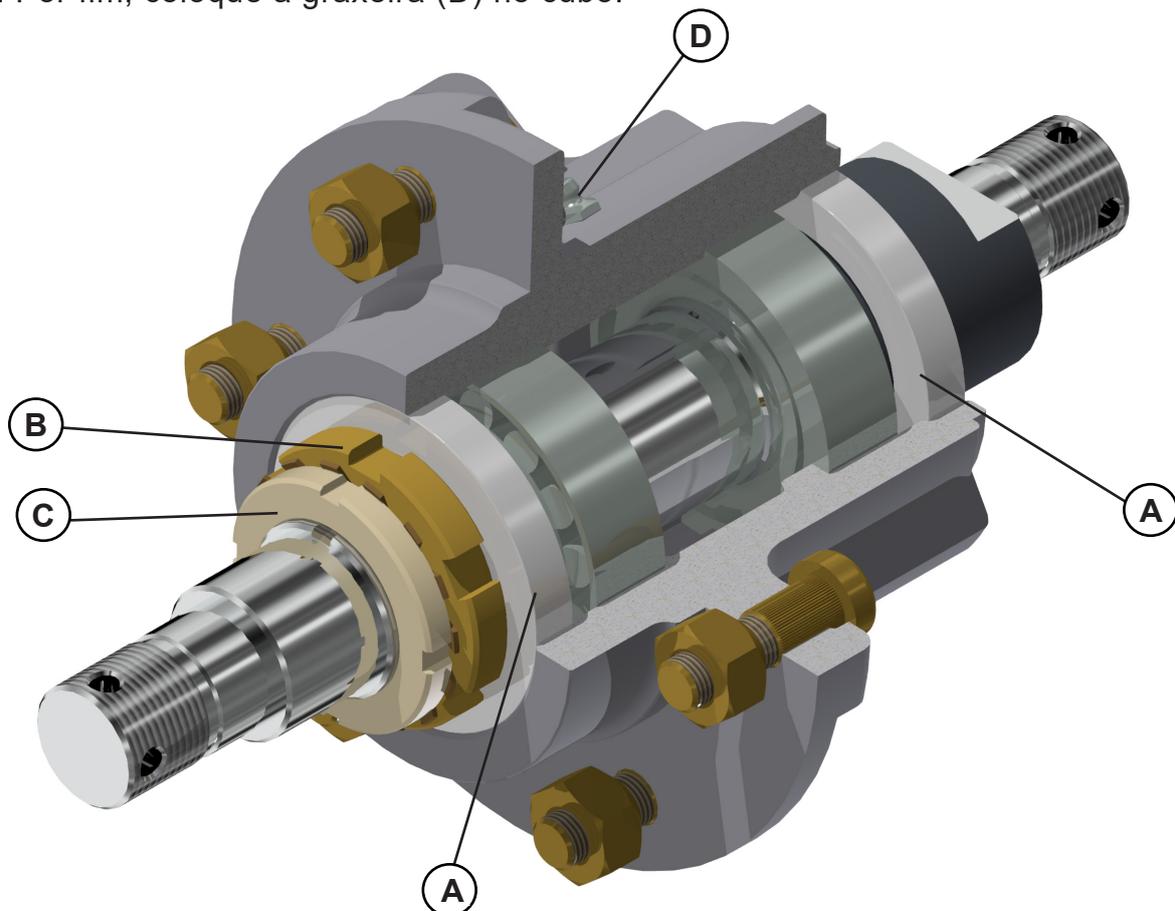
Ao perceber um desgaste excessivo das facas (A) e dos revestimentos de polietileno (B), efetue a reposição dos mesmos, soltando totalmente os parafusos de fixação (C), arruela lisa e porca.



8.4 Cubo do rodeiro

O cubo do rodeiro requer lubrificação a cada **150 horas**. Quando detectar folgas, é necessário realizar a manutenção necessária. Siga os passos abaixo garantir um desempenho adequado:

1. Desmonte os cubos e retire os componentes internos.
2. Limpe todas as peças utilizando óleo diesel ou querosene.
3. Verifique a existência de folgas e avalie as condições dos rolamentos, retentores ou embuchamentos. Substitua qualquer componente danificado ou desgastado.
4. Por precaução, substitua sempre o rolamento para evitar quebras, o que poderia resultar na parada do equipamento e em custos mais elevados de reparo, uma vez que uma quebra em operação pode danificar mais peças do conjunto.
5. Posicione corretamente os retentores (A) para permitir que o excesso de graxa saia e manuseie-o com cuidado para evitar danos.
6. Com uma chave, ajuste a porca de trava (B) do cubo até sentir uma leve resistência ao girar o cubo. Evite apertar demais e fixe-a com a arruela de trava e porca fixadora (C).
7. Por fim, coloque a graxeira (D) no cubo.



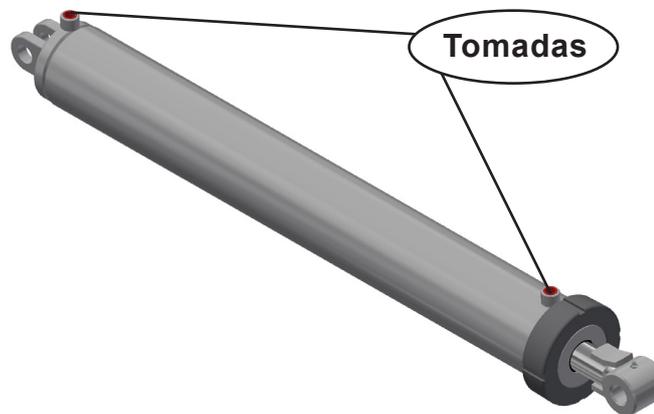
Sempre que o retentor apresentar danos, proceda à instalação imediata de um novo. Além disso, não se esqueça de aplicar a graxa específica para este equipamento, que deve ser do tipo graxa a base de sabão de lítio, grau **NLGI 2**, contendo **aditivos de extrema pressão, anticorrosivos e antioxidantes**.

8.5 Manutenção do cilindro hidráulico

Quando o reparo do cilindro for necessário, limpe a unidade e desconecte as mangueiras antes de remover o cilindro.

Quando removido, abra as tomadas do cilindro e drene o fluido hidráulico do cilindro. Examine o tipo de cilindro. Certifique-se de ter as ferramentas corretas para o trabalho. Você pode precisar das seguintes ferramentas:

- Kit de vedação adequado;
- Chave de fenda de cabo de borracha;
- Alicates e chaves.



PERIGO

- *Nunca realizar qualquer verificação ou manutenção com o sistema hidráulico pressurizado.*

Desmontagem:

1. Remova a tampa móvel (A);
2. Remova cuidadosamente o conjunto interno do cilindro (B);
3. Desmonte o êmbolo (C) removendo a porca (D) da haste;
4. Deslize o suporte dos anéis (E) e a tampa móvel (A);
5. Remova as vedações;
6. Instale novas vedações e substitua as peças danificadas por novos componentes;
7. Inspeccione o interior da camisa do cilindro, êmbolos, haste e outras peças. Suavize as áreas conforme necessário, com uma lixa.

AVISO

- *Não fixe a haste pela superfície cromada.*

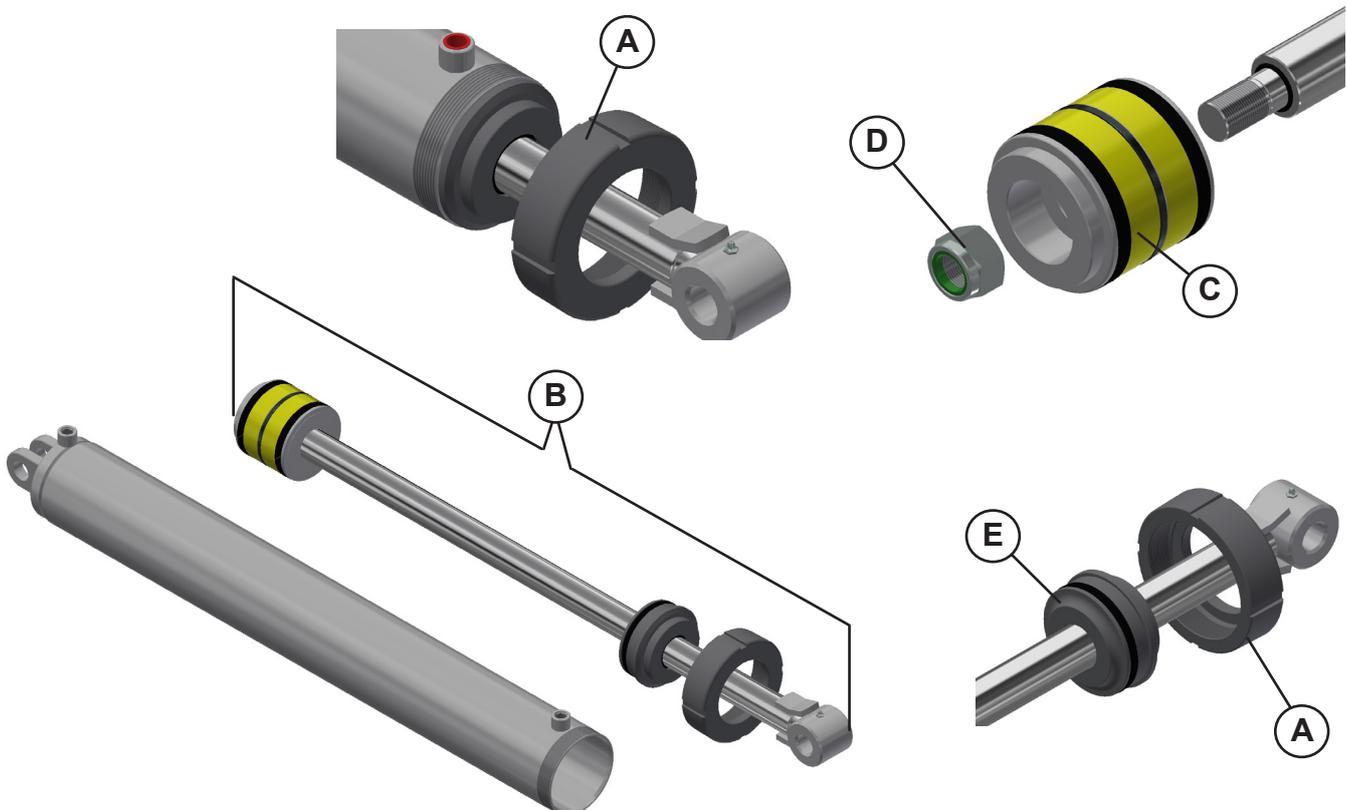
8.5 Manutenção do cilindro hidráulico

Montagem:

1. Reinstale o suporte dos anéis (E) e a tampa móvel (A) na haste do cilindro;
2. Prenda o êmbolo (C) à haste com a porca (D). Aperte a porca ao valor adequado (consulte a "9.3 tabela de torque" na página de dados importantes);
3. Lubrifique dentro da camisa, vedações da haste e vedantes do êmbolo com óleo hidráulico;
4. Com a camisa do cilindro mantido suavemente preso, insira o conjunto interno do cilindro (B) usando um leve movimento de balanço;
5. Aplique travamento químico anaeróbico 277 (loctite 277) antes de instalar a tampa (A) da extremidade do cilindro;
6. Use a tampa (A) da extremidade do cilindro com torque de **400 lb.ft (600 N.m)**.

AVISO

- Na cabeça do cilindro, insira o suporte dos anéis (E) até que esteja alinhada com o tubo, para permitir que se encaixe em sua posição correta na camisa do cilindro.



AVISO

- Não fixe a haste pela superfície cromada.

8.6 Cuidados na manutenção hidráulica

1. Certifique-se de que todos os componentes estão em boas condições e limpos.
2. Efetue a manutenção em ambientes limpos, isentos de poeiras ou contaminantes. Caso contrário, poderá haver mau funcionamento ou desgastes prematuros do equipamento.
3. A correta operação e manutenção evitará danos, infiltração de ar, superaquecimento do óleo e do sistema, danos nos componentes de borracha, etc.
4. Periodicamente ou quando for observado reposição anormal de óleo ou perda de força, o sistema hidráulico deverá ser inspecionado, efetuando aperto nas conexões que apresentarem vazamentos e substituindo as mangueiras que estiverem com prazo de vida útil próximo ao vencimento ou que apresentem cortes, fissuras ou ressecamento. Quanto a montagem das mangueiras, efetue de tal forma que trabalhem sempre com solicitações de flexão e nunca de torção ou tração.
5. Em caso de problemas com o cilindro hidráulico, não efetue nenhuma manutenção que submeta a aquecimento ou soldas, o que poderá ocasionar ovalizações ou outros problemas, o que trariam vazamentos internos, perda de força, engripamentos, danos a haste, etc.

PERIGO

- *Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou os cilindros estiverem sob carga. Nem mesmo tente nenhum reparo improvisado nas tubulações, conexões ou mangueiras hidráulicas usando fita, grampos ou cola. Devido à pressão extremamente alta, tais reparos falharão repentinamente e criarão uma condição perigosa e insegura. Grave acidente poderá resultar deste ato inseguro ou até a morte.*
- *Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão.*

6. Antes de aplicar pressão ao sistema, verifique se todos os componentes estão firmes e se as mangueiras e acoplamentos não estão danificados.

AVISO

- *Se ferido por um fluxo concentrado de fluido hidráulico de alta pressão, procure um médico imediatamente.*

ATENÇÃO

- *Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa. Evite deixar o sistema hidráulico funcionando quando não estiver em uso.*
- *A não observação destes cuidados acarretará acidentes fatais (risco de morte).*

8.7 Pressão do pneu

1. O pneu deve estar sempre calibrado corretamente, evitando desgaste prematuro por excesso ou falta de pressão.
2. Não tente montar o pneu sem ter experiência e equipamentos adequados.
3. Mantenha a pressão correta do pneu. Jamais infle o pneu além da pressão recomendada pelo fabricante do pneu.
4. Nunca solde ou aqueça uma roda. O calor pode causar o aumento da pressão, trazendo risco de explosão do pneu.
5. A soldagem pode comprometer a estrutura da roda ou deformá-la.
6. Ao encher o pneu, certifique-se de que a mangueira seja longa o suficiente para que você fique em pé. Use sempre a gaiola de segurança.

Pneu - 6,00 X 16..... 6 lonas (44 lbs/pol²)



**Excesso de
pressão**



**Falta de
pressão**



**Pressão
correta**



AVISO

• Para os casos onde a pressão máxima não esteja especificada no pneu, consulte o fabricante do pneu e adote a pressão indicada pelo mesmo, conforme o caso.

8.8 Manutenção do equipamento

1. Em período de desuso lave o equipamento apenas com água, retoque a pintura faltante, proteja os discos com óleo, lubrifique todas as graxeiras.
2. Desligue completamente o trator, aplique o freio de estacionamento e utilize calços nos pneus. Imobilize firmemente o equipamento antes de fazer qualquer trabalho de manutenção.
3. Não faça reparos no sistema hidráulico enquanto ele estiver pressurizado ou os cilindros estiverem sob carga. Acidente grave poderá resultar deste ato inseguro.
4. Em período de desuso, lave o arado, retoque a pintura faltante, lubrifique todas as graxeiras e guarde o arado em local coberto e seco, evitando contato das aivecas diretamente com o solo.
5. As facas e revestimentos de polietileno devem ser substituídos assim que notar um desgaste dos mesmos, caracterizado, principalmente, pela perda de corte e outras formas de avarias a que são submetidos durante o trabalho.
6. Após **24 horas** de trabalho, os parafusos do equipamento devem ser verificados quanto ao aperto. Para garantir maior desempenho e evitar desgaste e ruptura desnecessários, esses parafusos devem ser apertados em todos os momentos.
7. Verifique se todas as peças móveis não apresentam desgastes. Se houver necessidade, efetue a reposição das mesmas.
8. Substitua os adesivos de segurança que estão faltando ou danificados. O operador deve saber o significado e a necessidade de manter os adesivos no lugar e em boas condições. Deve estar ciente, também, dos perigos oferecidos pela falta de segurança e do aumento de acidentes, caso as instruções não forem seguidas.
9. Guarde o equipamento sempre em local seco e protegido do sol e chuva, facilitando seu estado de conservação.

CUIDADO

- *Perigo devido à poeira prejudicial à saúde.*
- *Ao realizar trabalhos de limpeza e reparo, usar roupa de proteção adequada, máscara de proteção respiratória, luvas de proteção e proteção articular.*

AVISO

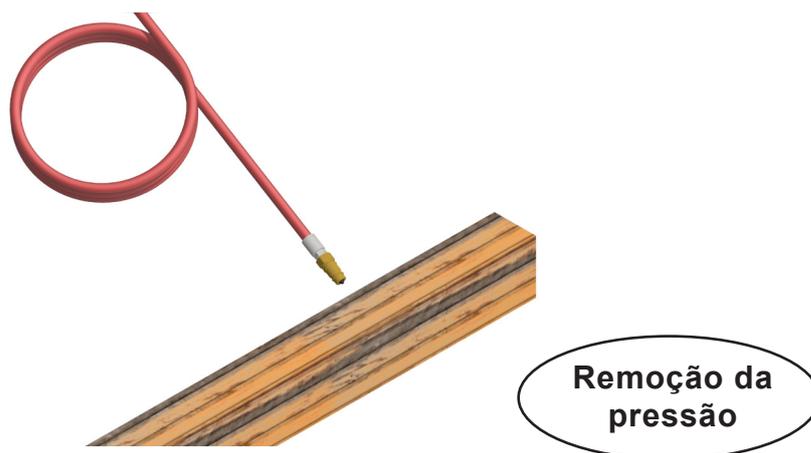
- *Não utilize detergentes químicos para lavar o equipamento, isto poderá danificar a pintura do mesmo.*
- *Nunca utilize substâncias corrosivas ou abrasivas (e outros popularmente chamados de decapantes), para a limpeza ou manuseio do equipamento e qualquer um de seus componentes. Produtos para decapagem danificam o equipamento e seus sistemas devido ao alto teor químico.*
- *Ao desmontar qualquer componente que não irá efetuar mais o uso, dê o destino correto, enviando para reciclagem. Ao descartar este produto, procure empresas de reciclagem observando o atendimento à legislação local. Preserve o meio ambiente.*
- *Use somente peças originais Tatu.*

8.9 Recomendações importantes

1. Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de trabalho. Verifique as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada **24 horas** de trabalho.
2. Observe com atenção os intervalos de lubrificação.
3. Atenção especial deve ser dada às aivecas. Reapertá-las diariamente durante a primeira semana de uso. Depois, reapertar periodicamente.
4. Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.
5. O enchimento dos pneus deve ser sempre efetuado com um dispositivo de contenção (gaiola de enchimento).
6. A calibragem correta dos pneus do equipamento é importante, devendo manter a pressão conforme a instrução da página de manutenção no item "**8.7 Pressão dos pneus**".
7. A velocidade é relativa à marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotar uma média de **5,0 a 6,0 km/h**, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do trabalho e evitar possíveis danos ao equipamento.
8. É importante manter a velocidade constante em toda a operação.
9. Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem conduzi-los.
10. Para engatar o equipamento, faça as manobras em marcha lenta, usando local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
11. Retire pedaços de pau ou qualquer objeto que se prenda nas aivecas.
12. Tracione o equipamento somente com trator de potência adequada.
13. Durante o trabalho ou transporte, não permita passageiros no trator ou no equipamento.
14. Mantenha sempre o equipamento centralizado ao trator e nivelado em relação ao solo.
15. Para efetuar qualquer verificação no equipamento, deve-se abaixá-lo até o solo e desligar o motor do trator.
16. Toda vez que desengatar o equipamento na lavoura ou galpão, faça-o em local plano e firme. Certifique-se que o equipamento esteja totalmente apoiado.

8.9 Recomendações importantes

17. Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa.
18. Ao efetuar manobras nas cabeceiras levante gradativamente.
19. Durante o trabalho não efetue manobras sem erguer totalmente o equipamento, pois o ângulo formado pelas seções das hastes passa a transmitir grande esforço ao equipamento, sobrecarregando principalmente os componentes de tração.
20. Alivie a pressão do comando antes de soltar os engates rápidos e ao fazer qualquer verificação nos cilindros hidráulicos, ou na válvula de retenção.
21. Não verifique eventuais vazamentos com as mãos, pois a alta pressão pode provocar lesões corporais. Use papelão ou outro objeto adequado.
22. Conforme citado anteriormente, o equipamento possui várias regulagens. Porém, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajuste.
23. Antes de conectar as mangueiras do equipamento ao trator, verifique se há pressão na mangueira. Caso haja, o operador não deve forçar o acoplamento, evitando riscos de ferimentos causados pelo fluido que pode escapar durante a conexão. Para aliviar a pressão da ponta da mangueira, pressione o acoplador macho contra uma superfície não metálica para mover a válvula de retenção, garantindo que não haja mais óleo saindo.
24. Em casos específicos, o uso de chave pode ser necessário para soltar o terminal da mangueira e aliviar a pressão. Após o engate das mangueiras, acione a alavanca do comando e observe se não há vazamentos nos terminais e engates rápidos.



CUIDADO

- *Observe as indicações de segurança, cuidados e manutenção.*
- *O seu equipamento foi planejado e montado para um desempenho, economia e facilidade de operações máxima, sob uma variedade de condições de funcionamento.*
- *A fim que mantenha um funcionamento sem problemas, se faz necessário que os cuidados, a limpeza e a manutenção sejam respeitados nos intervalos recomendados.*

8.10 Ajustes e inspeções rápidas

Problemas	Causas	Soluções
Penetração deficiente.	• Solo duro e seco.	• Faça subsolagem antes da aração.
	• Faca da aiveca cega.	• Substitua.
	• Regulagem do comando de acionamento do terceiro ponto.	• Consulte o manual de operação do trator para obter as configurações adequadas.
	• Formando camalhão.	• Ajuste o braço superior do terceiro ponto.
	• Equipamento desnivelado.	• Nivele o equipamento conforme as instruções da página preparação para o trabalho no item (6.5 Nivelamento do equipamento) .
Cobertura deficiente.	• Trator está distante do sulco.	• Posicione o trator para um perfeito acabamento.
	• Faca da aiveca não corta.	• Substitua.
	• Muita terra grudando no revestimento de polietileno.	• Excesso de umidade no solo. • Revestimento danificado, deve ser substituído.
Equipamento puxando para o lado.	• Equipamento desnivelado.	• Nivele o equipamento conforme as instruções da página preparação para o trabalho no item (6.5 Nivelamento do equipamento) .
Engates rápidos não se adaptam.	• Engates de tipos diferentes.	• Efetue a troca por engates machos e fêmeas do mesmo tipo.
Vazamento em mangueiras com terminais fixos.	• Aperto insuficiente.	• Reaperte cuidadosamente.
	• Falta de material vedante na rosca.	• Use fita veda rosca e reaperte cuidadosamente.
Vazamento no cilindro hidráulico.	• Reparos danificados.	• Substitua os reparos.
	• Haste danificada.	• Substitua a haste.
	• Óleo com impurezas.	• Substitua óleo, reparos e elementos filtrantes.
	• Pressão de trabalho superior a recomendada.	• Regule o comando através da válvula de alívio com ajuda de um manômetro. • Pressão normal 180 Kgf/cm²
Vazamento nos engates rápidos.	• Aperto insuficiente.	• Reaperte cuidadosamente.
	• Falta de material vedante na rosca.	• Use fita veda rosca e reaperte cuidadosamente.
	• Reparos danificados.	• Substitua os reparos.

9. Dados importantes

9.1 Cálculo do rendimento horário

Para calcular o rendimento horário, utilize a seguinte fórmula:

$$R = \frac{L \times V \times E}{X}$$

Onde:

R = rendimento por hora.

L = largura de trabalho da grade, expressa em metros.

V = velocidade média do trator, expressa em metros por hora.

E = eficiência, expressa em 0,90.

X = valor de hectare = 10.000 m².

Exemplo com a AAR² de 3 Aivecas:

R = ?

L = 1,44 m

V = 5.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{1,44 \times 5.000 \times 0,90}{10.000} = 0,65$$

R = O rendimento horário trabalhando com uma grade de 3 Aivecas, será de aproximadamente 0,65 hectares por hora.



AVISO

• O rendimento horário da grade pode variar por fatores físicos como umidade, declividade, dureza do solo, regulagens adequadas e principalmente pela velocidade de trabalho.

Com base neste cálculo, elaboramos a tabela da página seguinte que mostra o rendimento médio por hora e por um dia, isto é, nove (9) horas de trabalho.

9. Dados importantes

9.2 Tabela de rendimento

Modelo	Número de aivecas	Largura de corte (m)	Rendimento por Hora	Rendimento por dia (09 horas)
			Hectare	Hectare
AAR ²	03	1,44	0,65	5,83
	04	1,92	0,86	7,77
	05	2,40	1,08	9,72

AVISO

- Adotou-se uma velocidade média de 5,0 km/h para a elaboração da tabela acima.

Para saber quantas horas serão gastas para trabalhar uma determinada área, previamente conhecida, basta dividir o valor da área pelo rendimento horário do equipamento.

Exemplo: uma área de 30 hectares para ser trabalhada com um equipamento modelo AAR² de 3 Aivecas (rendimento por hora = 0,65 hectares).

$$\text{Assim: } \frac{30}{0,65} = 46,15$$

Serão gastas aproximadamente 46 (quarenta e seis horas) para trabalhar 30 hectares.

9. Dados importantes

9.3 Tabela de torque

A tabela abaixo fornece valores corretos de torque para vários parafusos. Aperte e verifique o torque dos parafusos periodicamente, usando a tabela de torque do parafuso como um guia. Nos casos de substituição, o parafuso novo deve ser de mesmo grau e classe do parafuso a ser substituído.

		TABELA DE TORQUE												
Diâmetro do Parafuso (Polegada) (a)	 Grau 2		 Grau 5		 Grau 8		Diâmetro do Parafuso (Métrico) (d)	 4.6		 8.8		 10.9		
	Lbs-ft (b)	N.m (c)	Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m		Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m	
1/4" - 20	5,5	7,5	8,5	11,5	12	16,3	M5 x 0.8	2,5	3,39	5	6,78	8,5	11,526	
1/4" - 28	6	8,1	9,5	12,9	14	19,0	M 6 x 1	3	4,068	8	10,85	11,5	15,594	
5/16" - 18	10,5	14,2	17,5	23,7	24,5	33,2	M 6 x 0.75	3,5	4,746	8,5	11,53	13	17,628	
5/16" - 24	12	16,3	19,5	26,4	27,5	37,3	M 8 x 1.25	7	9,492	19,5	26,44	28	37,968	
3/8" - 16	19,5	26,4	31,5	42,7	44	59,7	M 8 x 1	8	10,848	21	28,48	30,5	41,358	
3/8" - 24	22	29,8	35	47,5	50	67,8	M 10 x 1.5	14	18,984	38,5	52,21	56	75,936	
7/16" - 14	31	42,0	50	67,8	70,5	95,6	M 10 x 1	16	21,696	43	58,31	63	85,428	
7/16" - 14	34,5	46,8	56	75,9	79	107,1	M 12 x 1.75	25	33,9	66,5	90,17	98	132,888	
1/2" - 13	47	63,7	76	103,1	107,5	145,8	M 12 x 1.25	27	36,612	73	98,99	107,5	145,77	
1/2" - 20	53,5	72,5	86	116,6	121,5	164,8	M 14 x 2	40	54,24	107	145,09	156,5	212,214	
9/16" - 12	68	92,2	110	149,2	155	210,2	M 14 x 1.5	43	58,308	115,5	156,62	169	229,164	
9/16" - 18	76	103,1	122,5	166,1	173	234,6	M 16 x 2	62	84,072	165,5	224,42	243,5	330,186	
5/8" - 11	94	127,5	151,5	205,4	214,5	290,9	M 16 x 1.5	66,5	90,174	177	240,01	260	352,56	
5/8" - 18	106,5	144,4	171,5	232,6	242,5	328,8	M 18 x 2.5	86	116,616	229	310,52	336	455,616	
3/4" - 10	167	226,5	269,5	365,4	380,5	516,0	M 18 x 1.5	96,5	130,854	257	348,49	378	512,568	
3/4" - 16	186	252,2	300	406,8	424,5	575,6	M 20 x 2.5	121,5	164,754	323,5	438,67	475	644,1	
7/8" - 9	169,5	229,8	434	588,5	612,5	830,6	M 20 x 1.5	134,5	182,382	359	486,80	527	714,612	
7/8" - 14	187	253,6	478,5	648,8	676,5	917,3	M 22 x 2.5	165,5	224,418	441	598,00	647,5	878,01	
1" - 8	254,5	345,1	650	881,4	918,5	1.245,5	M 22 x 1.5	182	246,792	484	656,30	711,5	964,794	
1" - 12	285,5	387,1	729,5	989,2	1031	1.398,0	M 24 x 3	210	284,76	559	758,00	821	1113,276	
1.1/8" - 7	360,5	488,8	921,5	1.249,6	1302	1.765,5	M 24 x 1.5	238,5	323,406	636	862,42	933,5	1265,826	
1.1/8" - 12	404,5	548,5	1033,5	1.401,4	1460	1.979,8	M 27 x 3	307	416,292	820	1111,92	1204	1632,624	
1.1/4" - 7	508,5	689,5	1300	1.762,8	1837,5	2.491,7	M 27 x 1.5	344	466,464	918	1244,81	1348,5	1828,566	
1.1/4" - 12	563,5	764,1	1439,5	1.952,0	2034,5	2.758,8	M 30 x 3.5	416,5	564,774	1111,5	1507,19	1632,5	2213,67	
1.3/8" - 6	667	904,5	1704,5	2.311,3	2408	3.265,2	M 30 x 1.5	477,5	647,49	1273	1726,19	1870	2535,72	
1.3/8" - 12	759,5	1.029,9	1940	2.630,6	2741,5	3.717,5	M 33 x 3.5	567	768,852	1512,5	2050,95	2221,5	3012,354	
1.1/2" - 6	885,5	1.200,7	2262,5	3.068,0	3197	4.335,1	M 33 x 1.5	641,5	869,874	1709,5	2318,08	2511	3404,916	
1.1/2" - 12	996	1.350,6	2545,5	3.451,7	3597	4.877,5	M 36 x 4	729	988,524	1943	2634,71	2854	3870,024	
a) Diâmetro nominal da rosca em polegada x fios por polegada							M 36 x 1.5	838,5	1137,006	2236	3032,02	3284	4453,104	
b) Libras-pé							M 39 x 4	943	1278,708	2515	3410,34	3693,5	5008,386	
c) Newton-metro							M 39 x 1.5	1073	1454,988	2860,5	3878,84	4201,5	5697,234	
d) Diâmetro nominal da rosca em milímetro x passo da rosca														

Os valores são orientativos e se baseiam em condições médias de atrito aço com aço.

ATENÇÃO

- A MARCHESAN S.A. reserva o direito de aperfeiçoar e/ou alterar as características técnicas de seus produtos, sem a obrigação de assim proceder com os já comercializados e sem conhecimento prévio da revenda ou do consumidor.
- As imagens são meramente ilustrativas.
- Algumas ilustrações neste manual aparecem sem os dispositivos de segurança (tampas, proteções etc.), removidos para possibilitar uma visão melhor e instruções detalhadas. Nunca operar o equipamento com esses dispositivos de segurança removidos.



MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.
Av. Marchesan, 1979 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil
Fone 16. 3382.8282
www.marchesan.com.br

Fevereiro de 2024

0501093667 - REV.00



ATENÇÃO

- RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA -

- 1 - Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e dos implementos devem conduzi-los.
- 2 - Para engatar os implementos, faça as manobras em marcha lenta, em local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- 3 - Para acoplamento na tomada de força, desligue o motor do trator.
- 4 - O motor não deve funcionar em locais sem o ideal arejamento, devido à toxicidade dos gases expelidos.
- 5 - Faça todos os lastres necessários para tracionar equipamentos que os exigem, assim as operações tornam-se mais seguras.
- 6 - Em operações com o trator estacionado, trave os freios e calce as rodas.
- 7 - Todas as peças móveis como correias, polias, engrenagens etc. merecem cuidados especiais.
- 8 - Vista roupas e calçados adequados para a operação das máquinas e implementos agrícolas.
- 9 - Não permita que demais pessoas acompanhem o operador no trator ou no implemento.
- 10 - O uso das roçadeiras exige cuidados especiais. Não permita a aproximação de pessoas ou animais durante o serviço.
- 11 - Não efetue regulações com o implemento em funcionamento.
- 12 - Não permita que crianças brinquem sobre ou próximo o implemento estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- 13 - A velocidade de operação deve ser cuidadosamente controlada.
- 14 - Em terreno inclinado mantenha a estabilidade ideal. Em início de desequilíbrio abaixe a aceleração e não levante o implemento.
- 15 - Os implementos de controle hidráulico devem ser abaixados até o solo e aliviados da pressão antes de desconectar qualquer tubulação.
- 16 - Não verifique vazamentos nos circuitos hidráulicos com as mãos. A alta pressão pode provocar lesões corporais, use papelão.
- 17 - No término do trabalho, os implementos deverão ser desengatados e devidamente apoiados no solo ou sobre cavaletes, não podendo ficar suspensos pelo hidráulico do trator.
- 18 - Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas.
- 19 - Os implementos agrícolas tais como grades, arados e outros possuem normalmente órgãos ativos afiados, com bordas cortantes que oferecem riscos de acidentes mesmo quando não estão operando. Portanto, estes devem ser mantidos em local apropriado, devidamente apoiados no solo e impedindo-se o acesso de crianças e pessoas alheias ao manuseio dos mesmos.
- 20 - Para estacionar o trator, desligue o motor, neutralize a ação dos comandos e aplique os freios.



ATENCIÓN

- RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD -

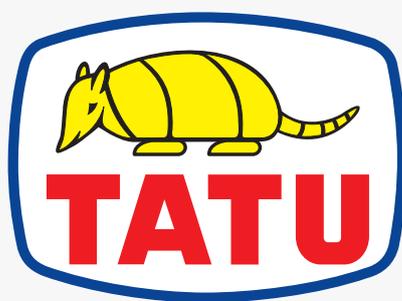
- 1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 3 - Para acoples en la toma de potencia apague el motor del tractor.
- 4 - El motor no debe funcionar en locales sin ventilación suficiente debido a la toxicidad de los gases expelidos.
- 5 - Proceda con los lastres necesarios para traccionar equipos que así exigir de esta manera, las operaciones se tornan mas seguras.
- 6 - En operaciones con el tractor estacionado (parqueado) trabar los frenos y las ruedas.
- 7 - Todas las piezas móviles como: bandas, poleas, engranajes, etc... necesitan cuidados especiales.
- 8 - Vestir ropas y calzados adecuados para operación de las máquinas e implementos agrícolas.
- 9 - No permita que otras personas acompañen el operador en el tractor o en el implemento, salvo si posee asiento adecuado.
- 10 - El uso de las rotativas (confamlezas) exige cuidados especiales. No permita la aproximación de personas o animales durante el trabajo.
- 11 - No efectuar regulajes con el equipo en funcionamiento.
- 12 - No permitir que niños jueguen sobre o próximo de los equipos, en operación, durante el transporte o almacenado.
- 13 - La velocidad de operación debe ser cuidadosamente controlada.
- 14 - En terreno inclinado mantenga la estabilidad ideal. En inicio de desequilibrio baje la aceleración y no levante el implemento.
- 15 - Los implementos de control hidráulico deben ser rebajados hasta el suelo y aliviar la presión antes de desconectar cualquier tubería.
- 16 - No verificar filtraciones en los circuitos hidráulicos con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales, use cartón u otro objeto adecuado.
- 17 - Después del término del trabajo, los equipos deberán ser desenganchados y debidamente apoyados en el suelo o sobre caballetes, aliviando el hidráulico del tractor.
- 18 - No transitar en carreteras o caminos pavimentados.
- 19 - Los implementos agrícolas, como: rastras, arados y otros, tienen normalmente órganos activos afilados, con bordes cortantes que ofrecen riesgos de accidentes, aún cuando detenidos, por lo tanto, estos deben ser mantenidos en local apropiado, debidamente apoyados en el suelo e impidiendo el acceso de niños y personas ajenas al uso de los mismos.
- 20 - Para estacionar (parquear) el tractor, apague el motor, neutralice la acción de los comandos y aplique los frenos.



ATTENTION

- GENERAL RECOMMENDATION ABOUT SAFETY -

- 1 - Only person who owns a full knowledge of tractor and implements must operate them.
- 2 - Take care to prevent injury to the hands or fingers when hitching the implement to the tractor.
- 3 - Always shut the tractor off before connecting the power take off.
- 4 - Never turn on the tractor engine within not aired places, due to toxic gases expelled.
- 5 - Before start the season it is necessary to prepare adequately the tractor and the implement to make the operations safer.
- 6 - Lock the tractors parking brake and block the wheels before dismounting the tractor for service or to make adjustments.
- 7 - Never allow riders to accompany the operator on tractor or implement, except if there is an adequate seat.
- 8 - Be sure that everyone is standing clear before operating the agricultural implement or machinery.
- 9 - Use extreme caution and wear gloves when handling the disc blades or gang assemblies.
- 10 - Wear adequate clothes and shoes to operate agricultural implements and machinery.
- 11 - Do not attempt to make adjustments when the unit is running.
- 12 - Disconnect the hydraulic hoses from breakaway couplers after bleeding off the system.
- 13 - Always block-up raised equipment when servicing. Never rely on the hydraulic system.
- 14 - The speed must be controlled when transporting the implement on rough roads, bridges, steep grades or any other adverse conditions.
- 15 - Lower the implement or machinery completely to the ground before unhitching from the tractor.
- 16 - Before making any inspection on hydraulic hoses for leaks, cycle the hydraulic cylinders several times to purge entrapped air from the system.
- 17 - When the tractor is equipped with swinging drawbar, lock the drawbar in the fixed position.
- 18 - Agricultural implements such as: disc harrows, disc ploughs and others have disc blades that are sharp and could cut hands, feet etc, even when they are not in operation. In other to avoid serious accidents, use check blocks to prevent the gang assembly from rolling surfaces before assembly to the frame. Wear gloves when handling the blades or gang assemblies.
- 19 - On the transport of the harrow, always install transport lock devices.
- 20 - When parking the tractor, turn the engine off, lock the tractors parking brake and remove the key.



MARCHESAN

www.marchesan.com.br

