

**RC<sup>2</sup> 4500**

# **MANUAL DE INSTRUÇÕES**



**MARCHESAN**



# Introdução

O equipamento modelo RC<sup>2</sup> 4500 efetua trabalhos de roçagem com excelente rendimento e elevada qualidade.

O projeto avançado e a grande largura de corte permitem redução de até cinquenta por cento no custo operacional, especialmente na limpeza de pomares cítricos e semelhantes, na eliminação de restos culturais e serviços que exigem maior rapidez na sua execução.

Especialmente projetada para grandes áreas, a RC<sup>2</sup> 4500 possui um chassi central e dois chassi laterais altamente resistentes, para atuar em situações severas. A articulação permite acompanhar o perfil do terreno, mantendo a altura de corte uniforme em toda sua extensão.

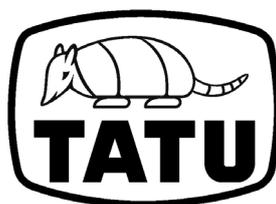
Os roçadores operam de forma cruzada, evitando a formação de faixas sem roçar.

As caixas de engrenagens (Multiplicadores e Distribuidor) são protegidas por fricções, oferecendo maior vida útil e baixo custo de manutenção.

A estrutura resistente possui vigas na parte superior da roçadeira, não permitindo o acúmulo de terra na parte inferior.

Este manual de instruções contém as informações necessárias para o melhor desempenho do equipamento. O operador e o pessoal de manutenção devem ler com atenção o conteúdo total deste manual antes de colocar o equipamento em funcionamento. Deve, também, certificar-se das recomendações de segurança.

Para obter qualquer outro esclarecimento, ou na eventualidade de problemas técnicos que poderão surgir durante o serviço, consultar seu revendedor que, aliado ao departamento de assistência técnica da própria fábrica, garante o pleno funcionamento do seu equipamento TATU.



**MARCHESAN**

# Índice

<b>1. Ao proprietário</b>	<b>3</b>
<b>2. Ao operador</b>	<b>4 a 13</b>
Trabalhe com segurança	4 a 6
Transporte sobre caminhão ou carreta	7
Normas de segurança no trabalho	8
Pontos de içamento	9
Adesivos	10 a 13
<b>3. Especificações técnicas</b>	<b>14 e 15</b>
<b>4. Componentes</b>	<b>16</b>
<b>5. Preparação para o trabalho</b>	<b>17 a 28</b>
Preparo do trator / Equipamento	17
Engate ao trator	18
Engate ao trator - Mangueiras do hidráulico	19
Posição de engate	20
Acoplamento do cardan	21
Redução no comprimento do cardan	22
Montagem do cardan	23
Posição de transporte	24
Posição de trabalho	25
Montagem do marcador de nível de óleo com respiro	26
Nivelamento transversal	27
Nivelamento longitudinal	28
<b>6. Regulagens e operações</b>	<b>29 a 35</b>
Inversão dos rodeiros laterais/ Articulações das laterais	29
Regulagem da altura de corte	30
Sentido de giro e identificação dos roçadores	31
Cardan homocinético	32
Regulagem no campo da fricção	33
Ajustes e inspeções rápidas	34
Operações - Pontos importantes	35
<b>7. Manutenção</b>	<b>36 a 47</b>
Lubrificação / Pontos de lubrificação	36
Reversão ou troca dos roçadores	37
Remoção do suporte inferior dos roçadores	37 e 38
Troca das guias dos patins	38
Fricção	39 e 40
Manutenção do cilindro hidráulico	41 e 42
Lubrificação dos cubos dos rodados	43
Multiplicadores e distribuidor triplo / Cardan	44
Armazenamento do equipamento	44
Cuidados na manutenção hidráulica	45
Recomendações importantes	46
Tabelas de torque	47
<b>8. Importante</b>	<b>48</b>

# Ao proprietário

A aquisição de qualquer produto Tatu confere ao primeiro comprador os seguintes direitos:

- Certificado de garantia;
- Manual de instruções;
- Entrega técnica, prestada pela revenda.

Cabe ao proprietário, no entanto, verificar as condições do equipamento no ato do recebimento e ter conhecimento dos termos de garantia.

Atenção especial deve ser dada às recomendações de segurança e aos cuidados de operação e manutenção do equipamento.

As instruções aqui contidas indicam o melhor uso e permitem obter o máximo rendimento, aumentando a vida útil deste equipamento.

Este manual deve ser encaminhado aos Srs. Operadores e pessoal de manutenção.

## Importante



- **Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem efetuar o transporte e a operação e a manutenção dos mesmos;**
- **A Marchesan não se responsabiliza por quaisquer danos causados por acidentes oriundos do transporte, da utilização, da manutenção ou do armazenamento incorreto ou indevido dos seus equipamentos, seja por negligência e/ou inexperiência de qualquer pessoa;**
- **A Marchesan não se responsabiliza por danos provocados em situações imprevisíveis ou alheias ao uso normal do equipamento.**

## Informações gerais

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 qual se localiza 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



### NOTA

**Alterações e modificações no equipamento sem a autorização expressa da Marchesan S/A, bem como o uso de peças de reposição não originais, implicam em perda de garantia.**

## Cuidado com o meio ambiente

---



Sr. Usuário!

Respeitemos a ecologia. O despejo incontrolado de resíduos prejudica nosso meio ambiente.

---



Produtos como óleo, combustíveis, filtros, baterias e afins, se derramados ao solo podem penetrar até as camadas subterrâneas, comprometendo a natureza. Deve-se praticar o descarte ecológico e consciente dos mesmos.

---

## Trabalhe com segurança

---



- Os aspectos de segurança devem ser atentamente observados para evitar acidentes.
- Este símbolo é um alerta utilizado para prevenção de acidentes.
- As instruções acompanhadas deste símbolo referem-se à segurança do operador, mecânicos ou de terceiros, portanto devem ser lidas e atentamente observadas. Quando as instruções de segurança não forem seguidas pode ocorrer grave acidente com risco de morte.

Os equipamentos são de fácil operação, exigindo, no entanto, os cuidados básicos e indispensáveis ao seu manuseio.

Tenha sempre em mente que **segurança** exige **atenção constante, observação e prudência** durante o transporte, manutenção e armazenamento do equipamento.

---



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

---



Ao operar com a tomada de potência (TDP), faça com o máximo cuidado. Não aproxime quando em funcionamento.

---



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.

---

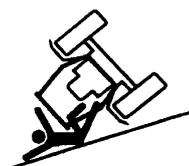
## Ao operador



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



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



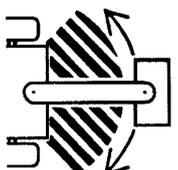
Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotar.



Impeça que produtos químicos (fertilizantes, sementes tratadas, etc.) entrem em contato com a pele ou com as roupas.



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



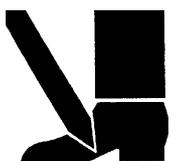
Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas. Nas curvas fechadas evite que as rodas do trator toquem o cabeçalho.



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



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



Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.



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

# Ao operador



- Somente pessoas treinadas e capacitadas devem operar o equipamento.
- Durante o trabalho ou transporte é permitido somente a permanência do operador no trator.
- Não transporte passageiros sobre o equipamento.
- Não permita que crianças brinquem próximo ou sobre o equipamento, estando a mesma em operação, transporte ou armazenado.
- Ao colocar o equipamento em posição de transporte, observe se não há pessoas ou animais próximos ou sob o equipamento.
- Utilize equipamentos de proteção individual (EPI).
- Utilize roupas e calçados adequados. Evite roupas largas ou presas ao corpo, que possam se enroscar nas partes móveis.
- Use luvas de proteção para trabalhar próximo as partes cortantes.
- Não opere sem os **dispositivos de segurança** do equipamento.
- Tenha o completo conhecimento do terreno antes de iniciar o trabalho. Utilize velocidade adequada com as condições do terreno ou dos caminhos a percorrer. Faça a demarcação de locais perigosos ou de obstáculos.
- Verifique com atenção a largura de transporte em locais estreitos.
- Tenha cuidado ao efetuar o engate ao trator.
- Tracione o equipamento somente com o trator de potência adequada.
- Não opere o equipamento sob efeito de álcool, calmantes ou estimulantes, podendo causar acidente grave.
- No caso de incêndio ou qualquer caso de risco ao operador, o mesmo deverá sair o mais rápido possível e procurar um local seguro. Mantenha os números de emergência sempre em mãos.
- Deve-se saber como parar o trator e o equipamento rapidamente em uma emergência.
- Desligue sempre o motor, retire a chave e acione o freio de mão antes de deixar o assento do trator.
- Não faça regulagem, limpeza, manutenção e lubrificação com o equipamento em funcionamento.
- Toda vez que desengatar o equipamento, na lavoura ou galpão, fazê-lo em local plano e firme. Certifique-se de que o mesmo esteja devidamente apoiado.
- Sugerimos que você leia atentamente o manual, pois ele irá guiá-lo através das verificações periódicas a serem realizadas e permitirá que você garanta a manutenção de seu equipamento.
- Se no final da sua leitura você tiver alguma dúvida, pergunte ao seu distribuidor. Lá você encontrará a pessoa certa para ajudá-lo nas operações mais complicadas.
- Veja recomendações gerais de segurança na contra capa deste manual.

## Transporte sobre caminhão ou carreta



A Marchesan recomenda que antes de utilizar o equipamento em rodovias, deve-se consultar as normas de trânsito vigente para rodovia a ser utilizada, bem como certificar-se que o equipamento possua toda sinalização de trânsito requerida. O transporte por longa distância deve ser feito sobre caminhão, carreta, entre outros, seguindo estas instruções de segurança:

- Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não efetue carregamento em barrancos, pois pode ocorrer acidente grave;
- Em caso de levantamento com guincho, utilize os pontos adequados para içamento;
- Amarre as partes móveis que possam se soltar e causar acidentes;
- Calce adequadamente as rodas do equipamento;
- Utilize amarras (cabos, correntes, cintas, etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte;
- Fique distante das cintas, cabos ou correntes que trabalham sob carga;
- Certifique-se de que o sinal exigido pela rodovia e autoridades locais do veículo de transporte (luzes, refletores) estejam no lugar, limpos e que possam aparecer claramente durante todas as ultrapassagens e tráfego;
- Verifique as condições da carga após os primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, depois, a cada 80 a 100 quilômetros, certifique se as amarras não estão afrouxando. Confira a carga com mais frequência em estradas esburacadas;
- Esteja sempre atento. Tenha cuidado com a altura de transporte, especialmente sob rede elétrica, viadutos, etc;
- Verifique sempre a legislação vigente sobre os limites de altura e largura da carga. Se necessário, utilize bandeiras, luzes e refletores para alertar outros motoristas.

## Normas de segurança no trabalho

Além de conhecimentos sobre o funcionamento, a operação do equipamento e suas tecnologias, é importante conhecer os aspectos legais do trabalho com o equipamento como: as normas de segurança, o manual do operador e os cuidados na operação.

No meio rural, são utilizados ferramentas e equipamento que, se não forem manuseados de maneira adequada, poderão comprometer a saúde e a segurança das pessoas envolvidas.

O operador do trator agrícola deve estar capacitado e autorizado para essa atividade e, para isso, deve ser capaz de compreender as instruções inerentes a sua função, através de cursos de formação, e conhecer as normas de segurança relativas ao trabalho que realiza.

Devido aos riscos de acidentes, aos quais o trabalhador rural está sujeito, foram criadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, normas de segurança que visam diminuir os acidentes no trabalho. Especificamente, em relação ao assunto de máquinas e implementos agrícolas, citamos as Normas **NR 06**, a **NR 12** e a **NR 31**.

### Norma regulamentadora - **NR 06**:

- Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora, considera-se Equipamento de Proteção Individual (EPI) todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

### Norma regulamentadora - **NR 12**:

- Esta Norma Regulamentadora e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores. Estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de equipamentos de todos os tipos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição. Entende-se como fase de utilização a construção, o transporte, a montagem, a instalação, o ajuste, a operação, a limpeza, a manutenção, a inspeção, a desativação e o desmonte do equipamento.

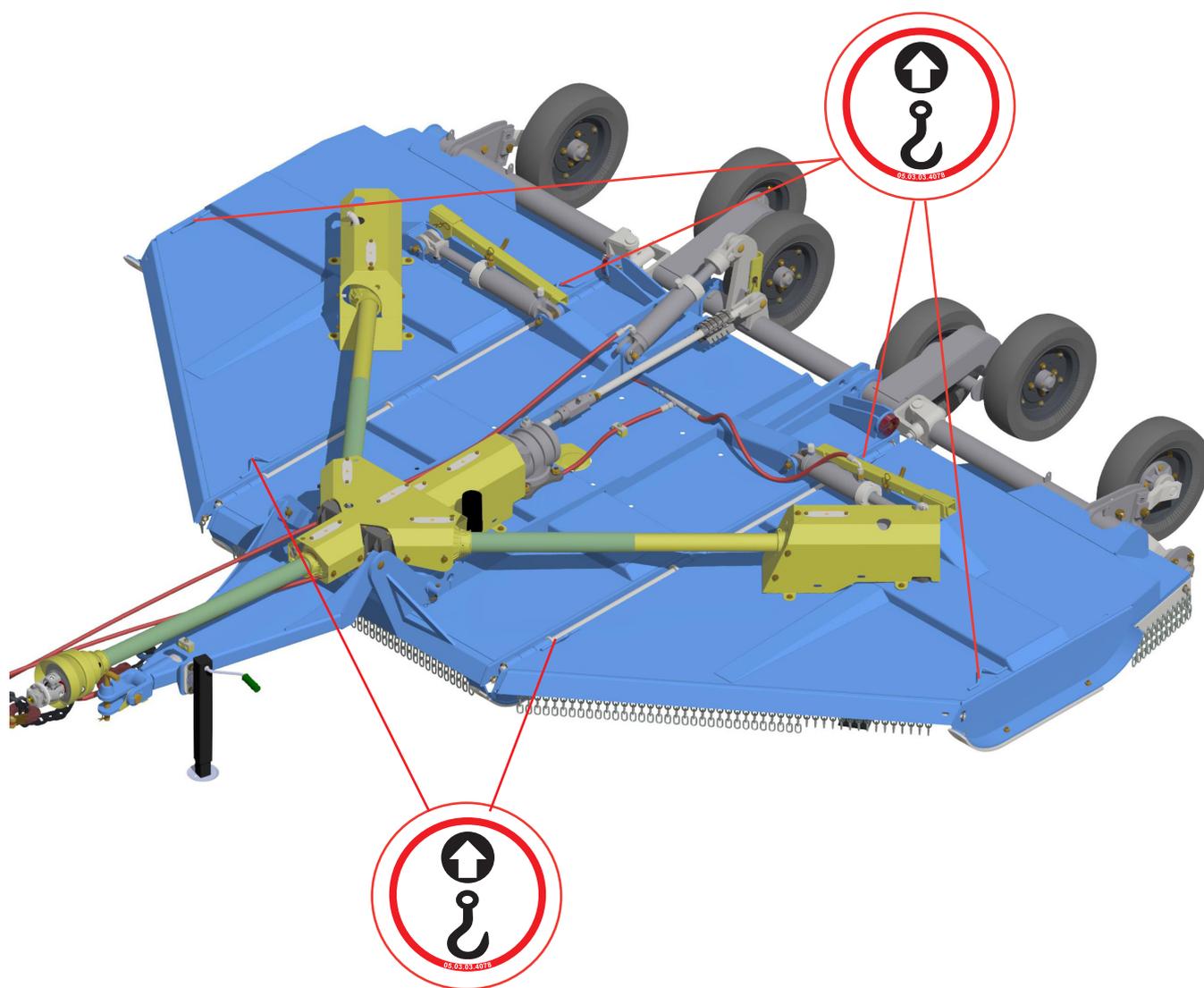
### Norma regulamentadora - **NR 31**:

- Esta Norma Regulamentadora tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem aplicados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com segurança e saúde no meio ambiente de trabalho.

# Ao operador

## Pontos de içamento

O equipamento possui pontos adequados de levantamento localizados no chassi. Em caso de levantamento com um guincho, é imprescindível o engate nos pontos adequados para içamentos, nunca menos.



- Utilize correntes, de no mínimo 3 metros de comprimento, para fazer o içamento com segurança.
- Utilize os pontos adequados para içamento, verifique se o equipamento está bem seguro. Evite acidentes.
- Mantenha sempre a distância segura do equipamento.

# Ao operador

## Adesivos

Os adesivos de segurança alertam sobre os pontos do equipamento que exigem maior atenção e devem ser mantidos em bom estado de conservação. Se os adesivos de segurança forem danificados, ou ficarem ilegíveis, devem ser substituídos. A Marchesan fornece os adesivos, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos.

**ATENÇÃO**  
**ATTENTION**  
**ATENCIÓN**



Leia o manual antes de iniciar o uso do equipamento.  
Read the manual before attempting to work with the equipment.  
*Lea el manual antes de iniciar el uso del equipo.*

05.03.03.1428

**ADVERTÊNCIA**  
**WARNING**  
**ADVERTENCIA**



Ao operar com a tomada de força tenha o máximo cuidado. Não se aproxime quando estiver em acionamento.  
When working near the PTO shaft have a special care. Never come closer to rotating parts.  
*Al operar con la toma de fuerza tenga el máximo cuidado. No se aproxime al estar en funcionamiento.*

05.03.03.1427

**ATENÇÃO**  
**ATTENTION**  
**ATENCIÓN**



**540 RPM**

Este equipamento é fabricado para operar a 540 RPM na TDP. Todas as capas de proteção dos cardans devem ser mantidas no local.  
This equipment is designed to operate at 540 RPM maximum tractor PTO speed. All drive line shields must be kept in place.  
*Este equipo es fabricado para operar a 540 RPM en la TDP. Todas las capas de protección de los cardanes deben ser mantenidas en el local.*

05.03.03.2949

**Lubrificar e reapertar diariamente.**  
**Lubricate and tighten daily.**  
**Lubricar y reapretar diariamente.**

**Óleo SAE 90**  
**SAE 90 (ISO 220)**  
**Gear Oil**  
**Aceite SAE 90 (ISO 220)**

05.03.03.1932

**EQUIPADA COM FACAS ESPECIAIS**  
**EQUIPPED WITH SPECIAL BLADES**  
**EQUIPADA CON CUCHILLAS ESPECIALES**

**EXCLUSIVO PROCESSO**  
**EXCLUSIVE PROCESS**  
**EXCLUSIVO PROCESO**



**DURO MARK** ®

05.03.03.1929

**ATENÇÃO**  
**ATTENTION**  
**ATENCIÓN**

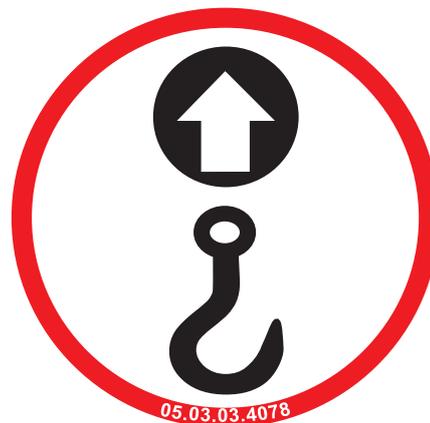


Não ajuste a fricção sem consultar o manual de instruções.  
Do not adjust the friction before reading the instructions manual.  
*No ajuste la fricción antes de leer el manual de instrucciones.*

05.03.03.2534

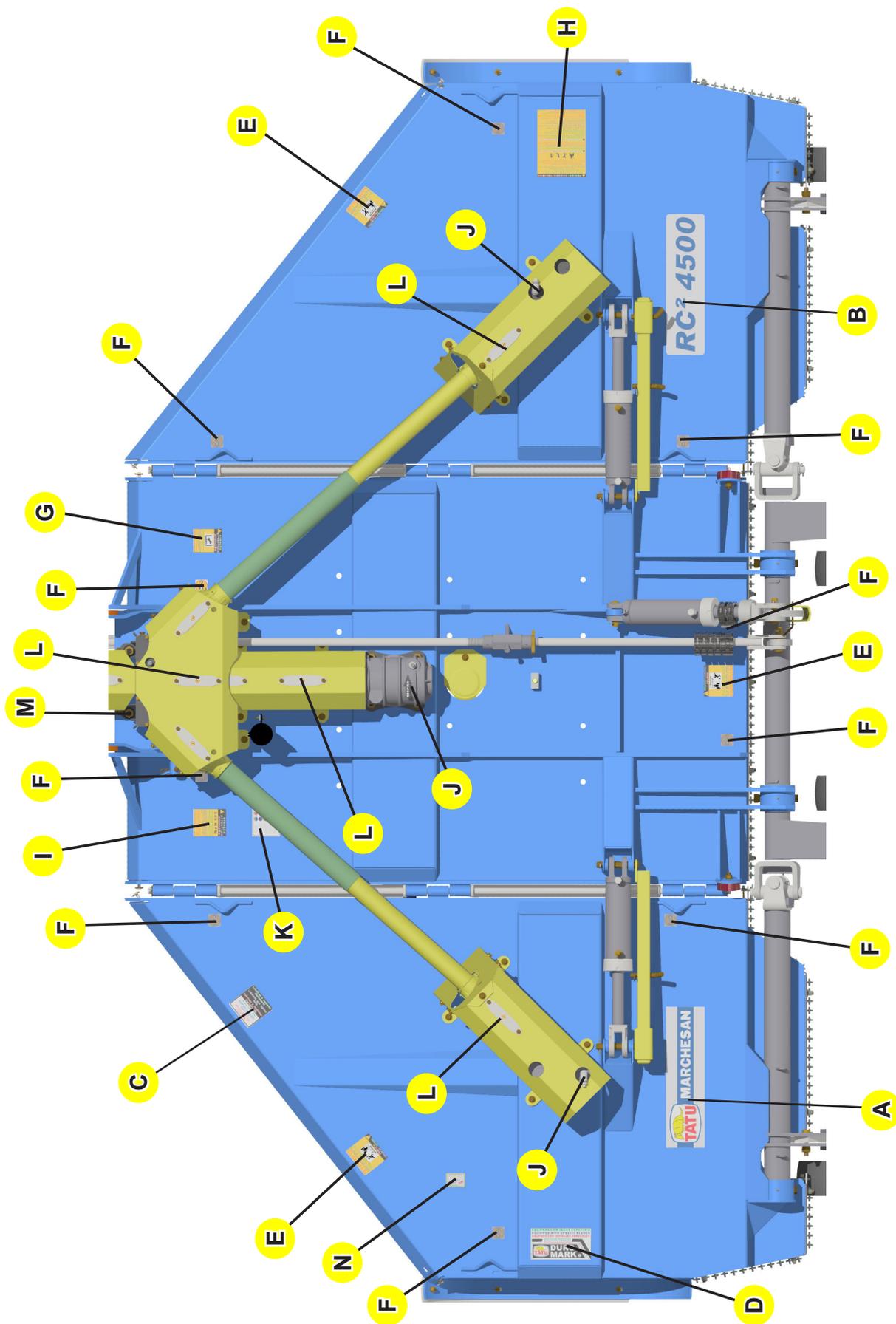
# Ao operador

## Adesivos



# Ao operador

## Localização dos adesivos



# Ao operador

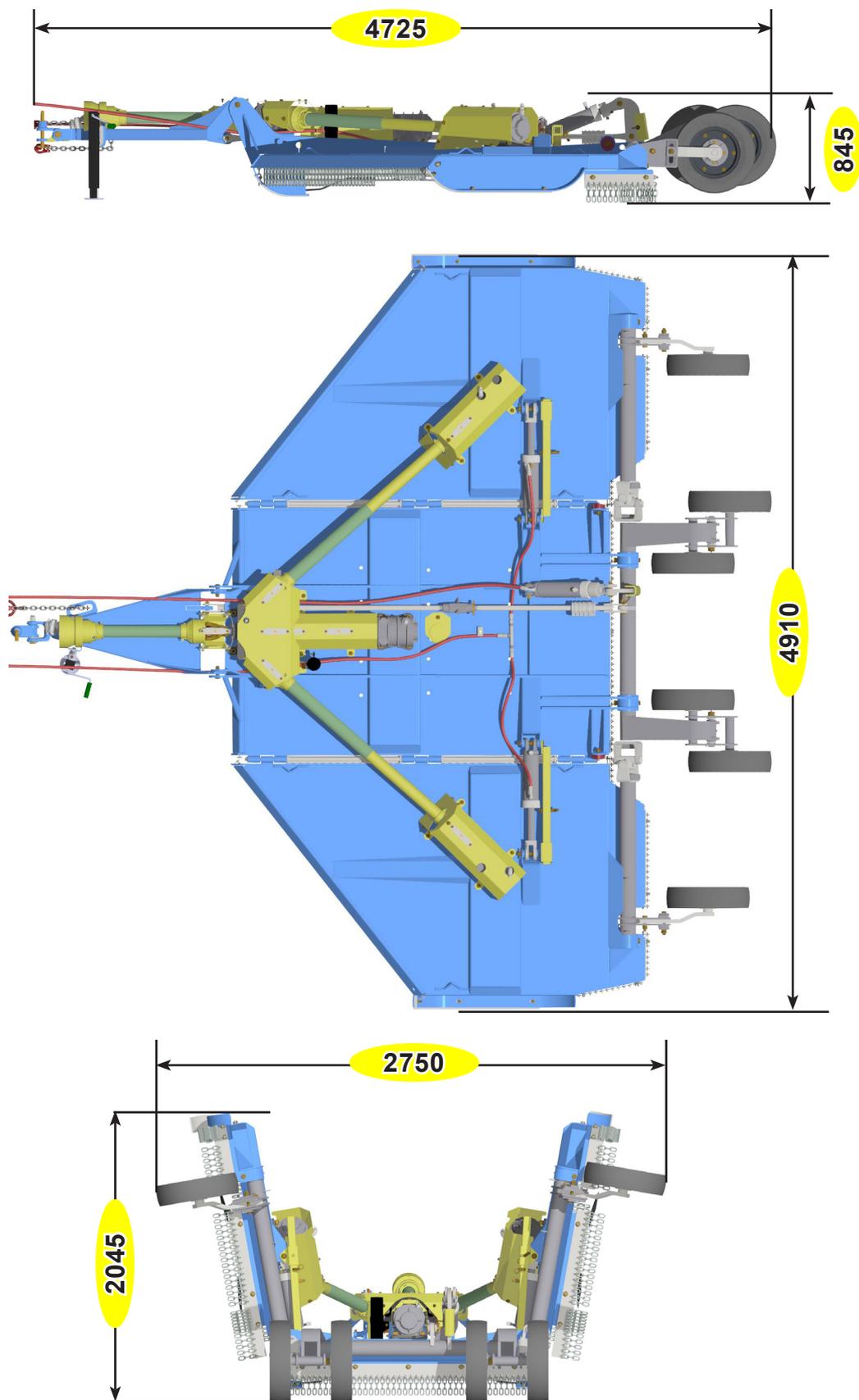
## Localização dos adesivos

Item	Código	Quantidade	Descrição
<b>A</b>	05.03.03.4333	01	Etiqueta adesiva Logo Marchesan
<b>B</b>	05.03.03.4428	01	Etiqueta adesiva RC <sup>2</sup> 4500
<b>C</b>	05.03.03.1932	01	Etiqueta adesiva lubrificar e reapertar, óleo 90
<b>D</b>	05.03.03.1929	01	Etiqueta adesiva equipada com facas especiais
<b>E</b>	05.03.03.2060	03	Etiqueta adesiva perigo manter distancia de 50 m
<b>F</b>	05.03.03.4078	10	Etiqueta adesiva pontos de içamento.
<b>G</b>	05.03.03.1428	01	Etiqueta adesiva atenção leia o manual.
<b>H</b>	05.03.03.1930	01	Etiqueta adesiva perigo facas rotativas
<b>I</b>	05.03.03.2949	01	Etiqueta adesiva atenção 3 idiomas 540 rpm
<b>J</b>	05.03.03.1127	04	Etiqueta adesiva Respira
<b>K</b>	05.03.03.4499	01	Etiqueta adesiva manopla de cores
<b>L</b>	05.03.03.4247	08	Etiqueta adesiva ponto lubrificação
<b>M</b>	05.03.03.1427	01	Etiqueta adesiva atenção tomada de força
<b>N</b>	05.03.03.1087	01	Etiqueta adesiva auto controle OK APROVADO



# Especificações técnicas

## Dimensionamento do equipamento

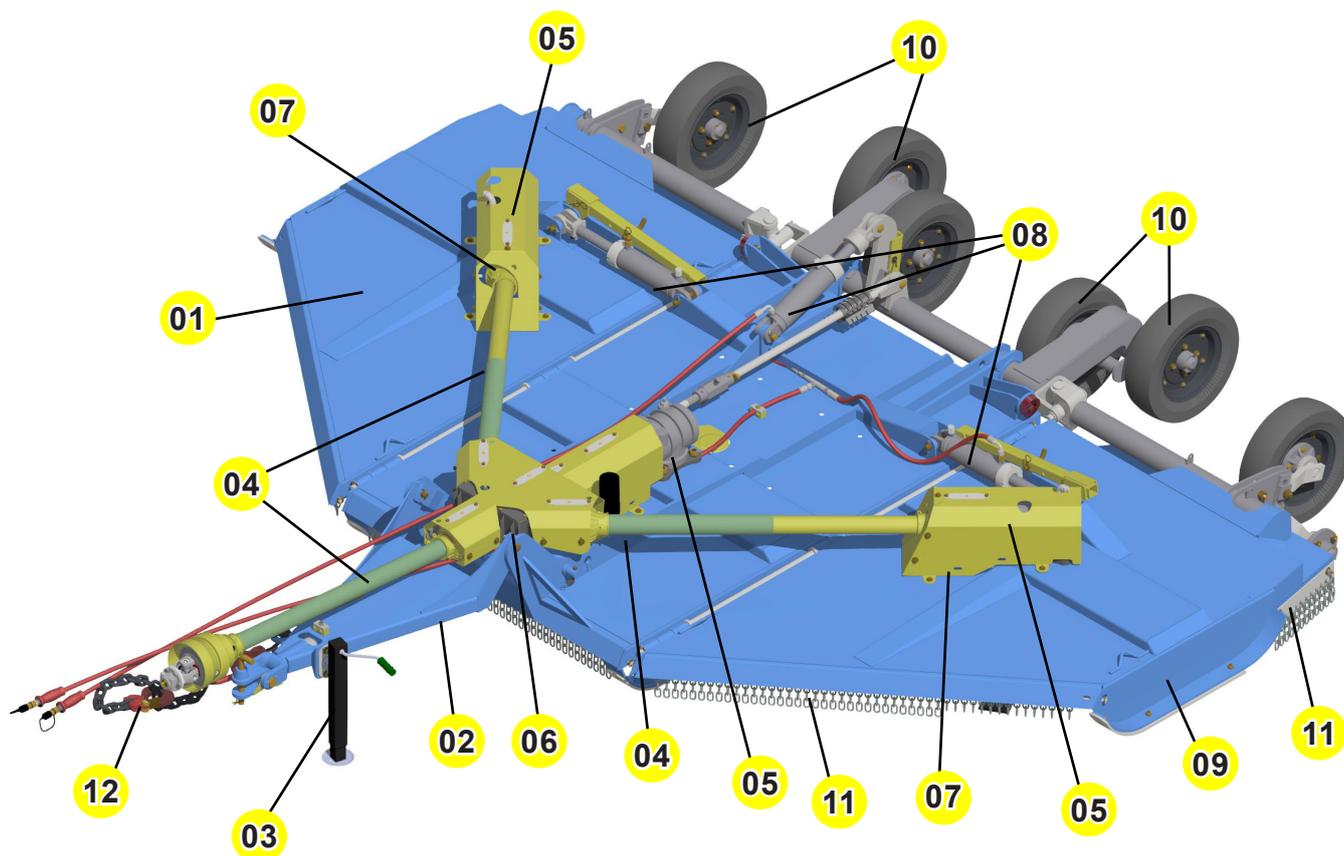


**NOTA** • Medidas em milímetros.

# Componentes

## RC<sup>2</sup> 4500

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 01 - Chassi                      | 02 - Cabeçalho                   |
| 03 - Macaco                      | 04 - Cardans com proteção        |
| 05 - Multiplicador de velocidade | 06 - Distribuidor triplo         |
| 07 - Capas de proteção           | 08 - Sistema hidráulico completo |
| 09 - Patins                      | 10 - Pneus maciços / laminados   |
| 11 - Correntes de proteção       | 12 - Corrente de segurança       |



# Preparação para o trabalho

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

## Preparo do trator

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. Verifique se o trator está em plenas condições de uso.

A barra de tração é uma das formas de aproveitamento da potência a ser fornecida pelo trator, para realizar tarefas de arrastamento do equipamento.

Tipos de barra de tração:

Reta, trabalha posicionada numa única altura em relação ao solo, sem opção de regulagem de altura do engate do equipamento;

Com grau, permite duas opções de regulagem da altura do cabeçalho do equipamento (para baixo ou para cima).

Quando a barra for regulada totalmente recuada no seu comprimento, o operador deverá estar atento nas curvas ou manobras, pois o cabeçalho do equipamento poderá atropelar os pneus do trator ou danificar as mangueiras hidráulicas.

Quando for utilizar a barra de tração do trator deve-se levantar totalmente os engates do 3º ponto.

A barra de tração do trator deve ser compatível com o equipamento. Não faça exceder a capacidade de carga estática da barra de tração do trator.

## 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:

Limpe a área e remover objetos estranhos do equipamento e área de trabalho;

Certifique-se de que existe espaço suficiente para manobrar o trator até ao engate;

Ligue o trator e aproxime lentamente até o ponto de engate;

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;

Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros (veja instruções na página de manutenção em **Lubrificações**).

# Preparação para o trabalho

## Engate ao trator

Acople o cabeçalho na barra de tração do trator colocando o pino (A) e a cupilha.

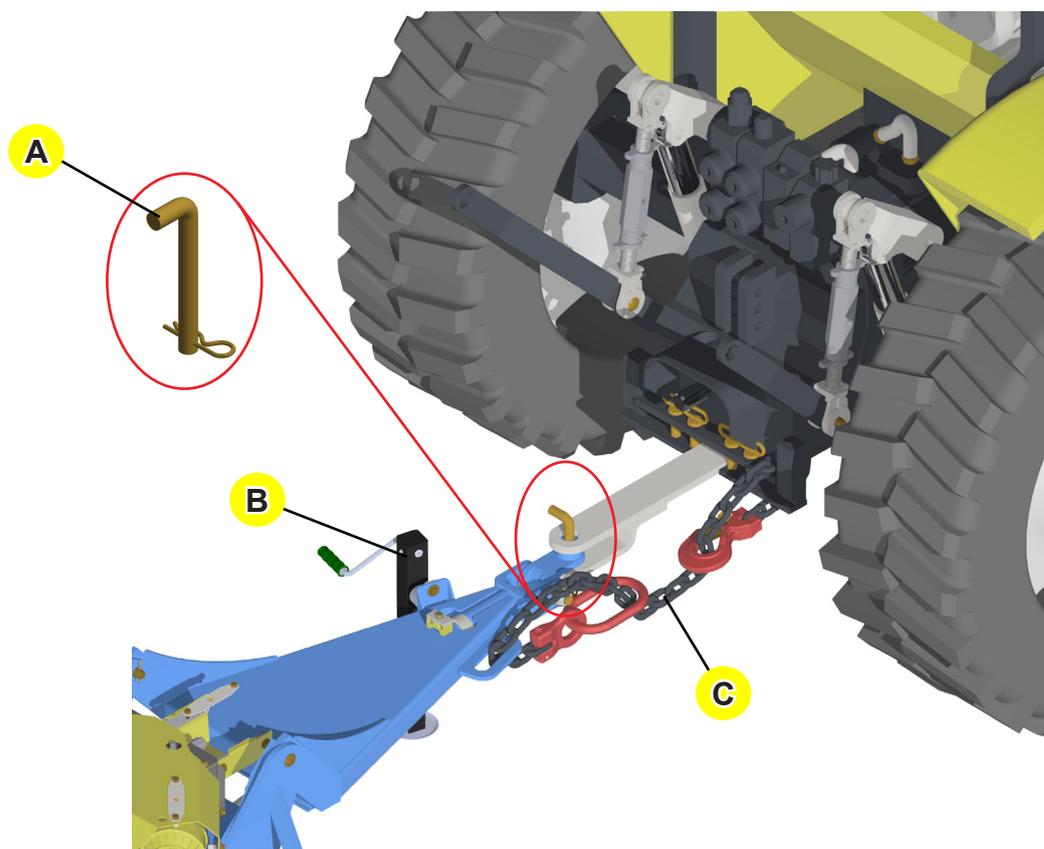
Se necessário, utilize o macaco (B) que possui regulagem para subir ou descer o cabeçalho, facilitando o engate.

Observe que a barra de tração não deve trabalhar solta.

Prenda a corrente (C) no equipamento e no trator, a fim de garantir que não se soltem, deixando uma pequena folga que permita a realização de manobras.

### ADVERTÊNCIA

- Durante a preparação para o trabalho, o conjunto trator-equipamento deve estar nivelado em relação ao solo. Além disso, o trator deverá estar acoplado no engate do equipamento para evitar esforços desnecessários durante a preparação.
- 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.



### OBS.

- Mantenha a barra de tração do trator fixa no centro.
- Mantenha os braços do terceiro ponto sempre abertos, travados e levantados no máximo.

# Preparação para o trabalho

## Engate ao trator - Mangueiras do hidráulico

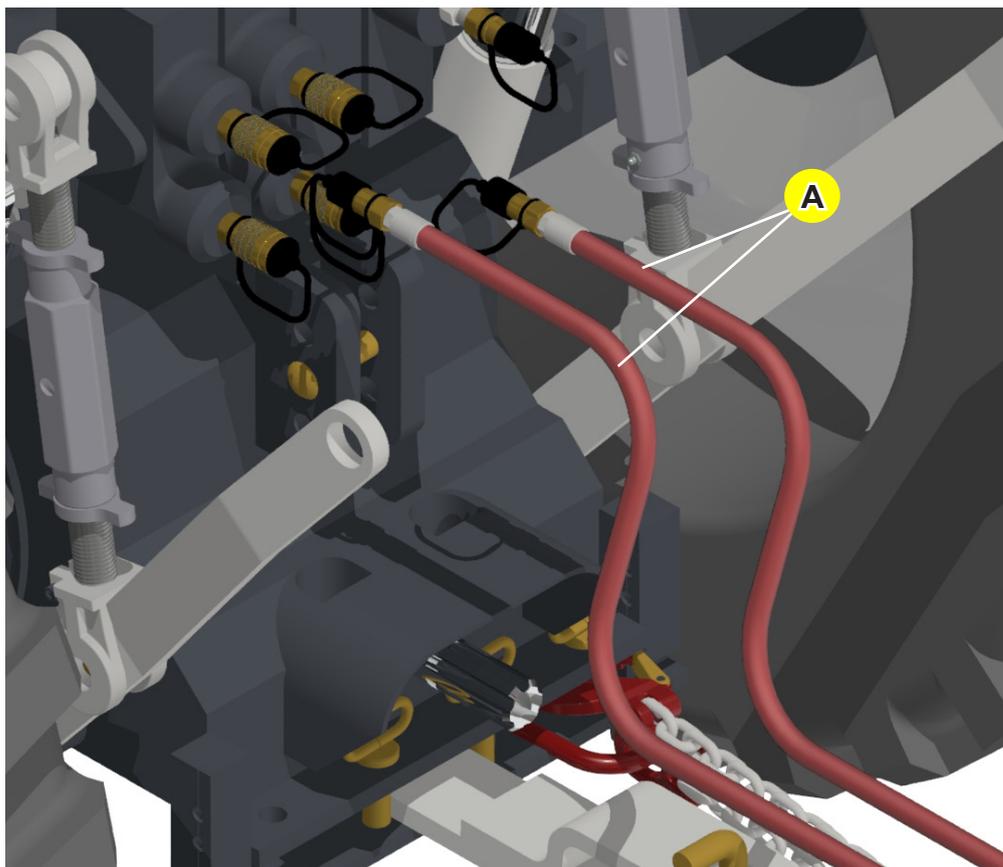
Antes de engatar as mangueiras (A) do equipamento, limpe a superfície do engate rápido.

O engate das mangueiras é feito empurrando o engate rápido nas conexões até ocorrer o travamento. O desengate é feito puxando o engate rápido. Este sistema é chamado de Push/Pull (Empurre/Puxe).

Antes de desengatar as mangueiras, desligue o motor e movimente as alavancas para frente e para trás até perceber que o cilindro do equipamento não exerça mais força.

Quando não estiver utilizando o engate rápido, mantenha o tampão de borracha em seu lugar, tanto no trator, quanto no equipamento.

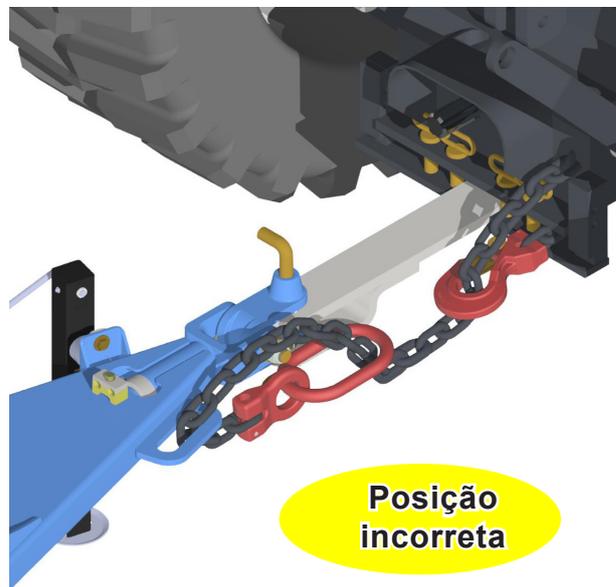
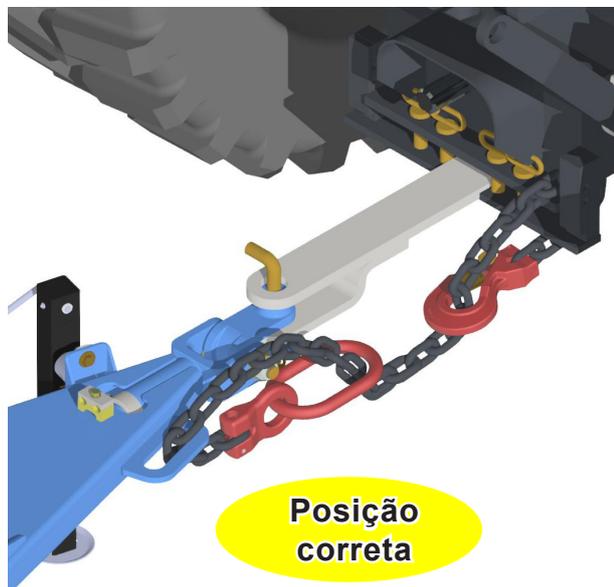
Acople as mangueiras nos engates rápidos do trator com comando duplo. São duas mangueiras para levantar ou abaixar o equipamento e outra para levantar ou abaixar as laterais do equipamento.



# Preparação para o trabalho

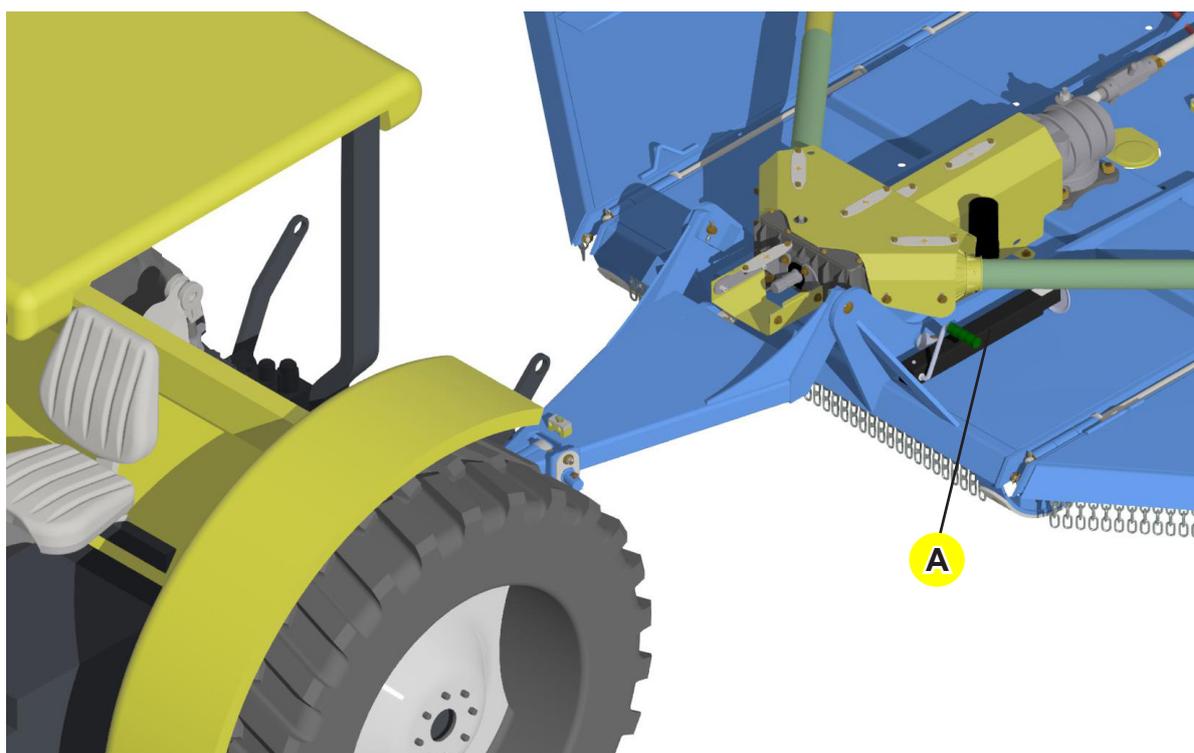
## Posição de engate

Observe atentamente as posições de acoplamento ao trator conforme a imagem abaixo.



### OBS.

- A roçadeira deve ser acoplada na barra de tração do trator conforme ilustra a figura acima.
- Após acoplar a roçadeira na barra de tração do trator, retire o macaco (A) e prenda-o no chassi, conforme figura abaixo.



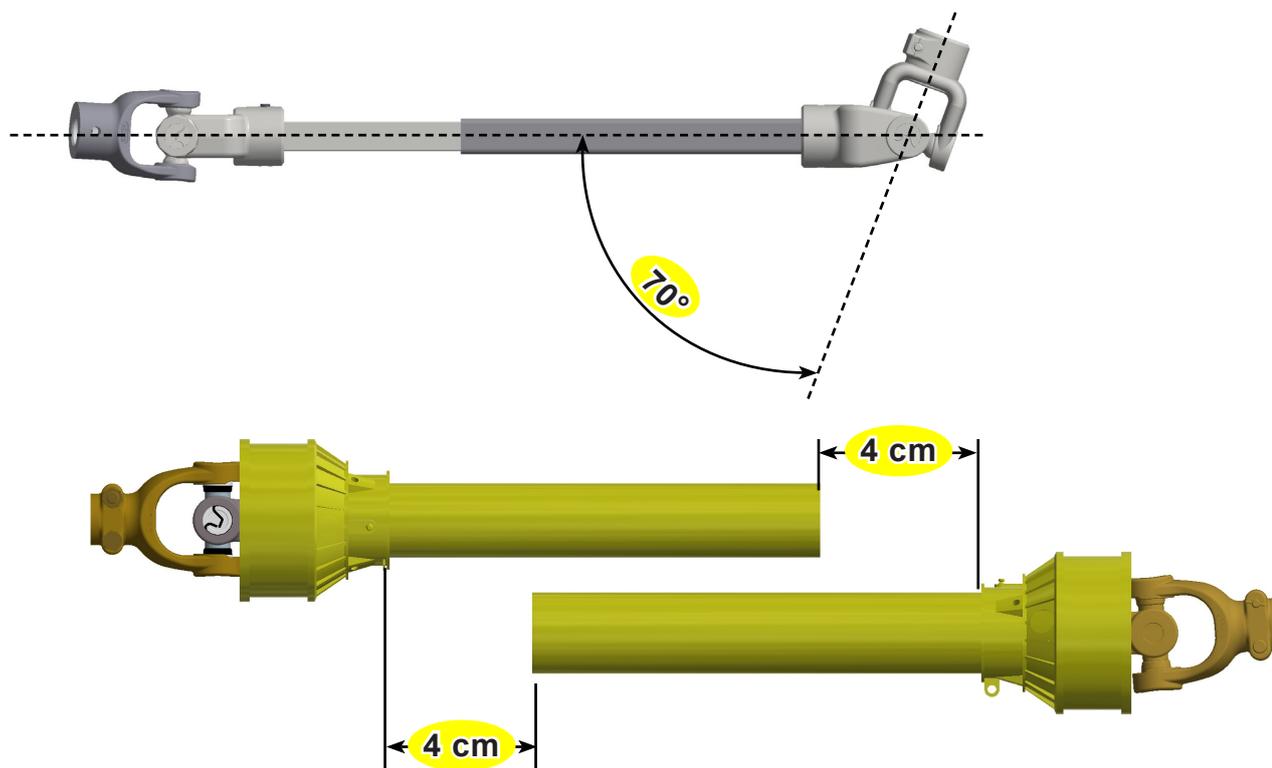
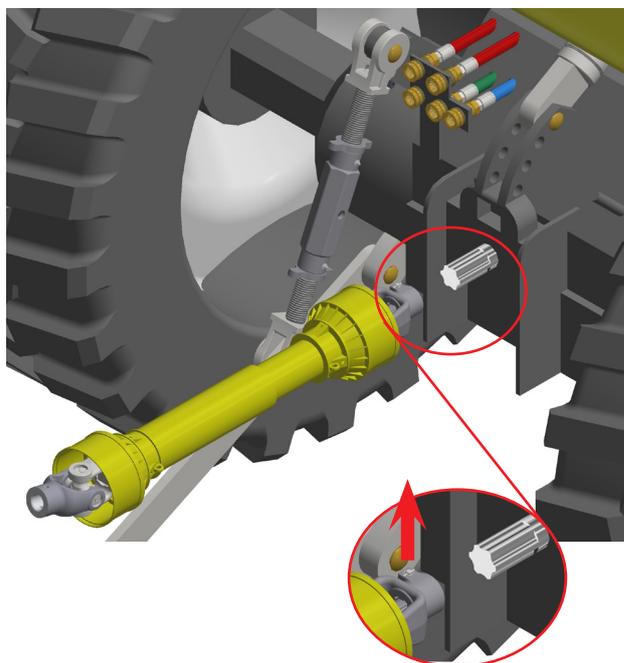
# Preparação para o trabalho

## Acoplamento do cardan

Inicialmente verifique o comprimento do eixo do cardan da seguinte maneira:

1) Separe o cardan e acople a fêmea na tomada de potência. Para isto, gire a trava rápida no sentido horário e empurre-o até encaixar o dispositivo de trava. Em seguida, solte a trava e puxe-o confirmando o travamento.

2) Para acoplar o macho do cardan no equipamento, posicione o trator esterçado até que o pneu se aproxime do cabeçalho (aproximadamente  $70^\circ$  - Setenta graus). Com as barras do cardan colocadas lado a lado, verifique se existe uma folga mínima de 4 cm.



### OBS

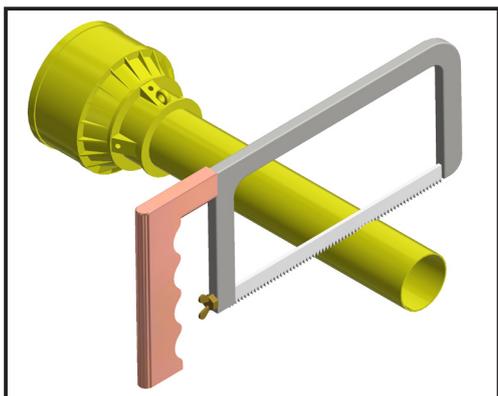
- Não é permitido manobras em marcha à ré com o cardan parado. Essa prática é extremamente prejudicial aos terminais e cruzetas dos cardans.
- Se houver necessidade de se realizar uma manobra, faça-a com o cardan homocinético em movimento.

# Preparação para o trabalho

## Redução no comprimento do cardan

Se for necessário, corte partes iguais do macho e da fêmea bem como das capas protetoras. Mas, antes de cortar o cardan, verifique todas as possibilidades de usá-lo sem a redução de seu comprimento.

O ajuste do comprimento será realizado quando a distância entre o equipamento e o trator não permitir o acoplamento. Se isso ocorrer, deve-se proceder da seguinte forma:



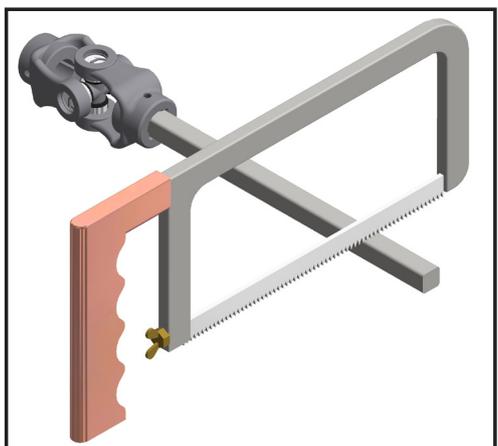
- Primeiramente, desmonte as capas de proteção.

- Corte o tubo e a barra maciça (macho e fêmea) nas medidas desejadas. Para isso, deve-se acoplar a metade do cardan no trator e a sua outra metade no equipamento, colocando-se os semi-cardan em paralelo e nas mais diversas posições de operação. Em seguida, determina-se o comprimento correto e marca-se a zona de corte.



- Remova as rebarbas deixadas pela operação de corte e também limalhas deixadas pelo processo de rebarbação. Para isso, use uma lima e em seguida lubrifique o macho com uma camada fina de graxa.

- Diminua o comprimento das duas capas plásticas, usando como medida os pedaços de tubos já cortados e limpe os resíduos do corte.



- Em seguida, monte o cardan de acordo com as instruções de montagem a seguir:

- Ao trocar de trator, verifique novamente o comprimento do eixo cardan.

- As correntes das capas de proteção devem ser fixadas no equipamento e no trator, de modo que não se soltem durante as manobras.

# Preparação para o trabalho

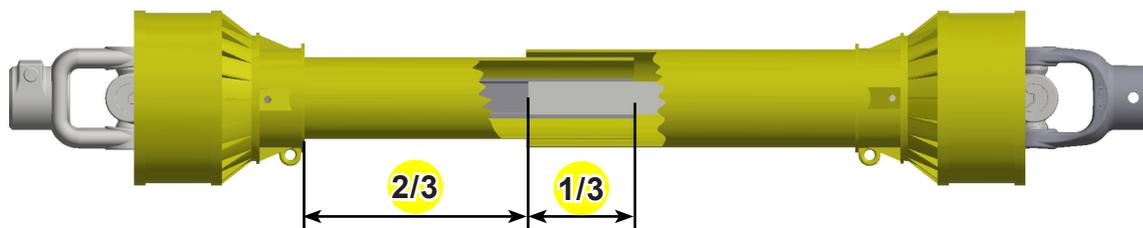
## Montagem do cardan

Na montagem do conjunto cardan, deve-se cuidar para que os terminais de ambas as extremidades estejam alinhados. A defasagem dos terminais em  $90^\circ$  provocará vibrações e maiores desgastes nas cruzetas, reduzindo a vida útil do conjunto.

Observe o alinhamento dos garfos internos



Garfos internos desalinhados



### NOTA

- A superfície de contato entre o tubo e a barra nunca poderá ser menor do que  $1/3$  do comprimento total.

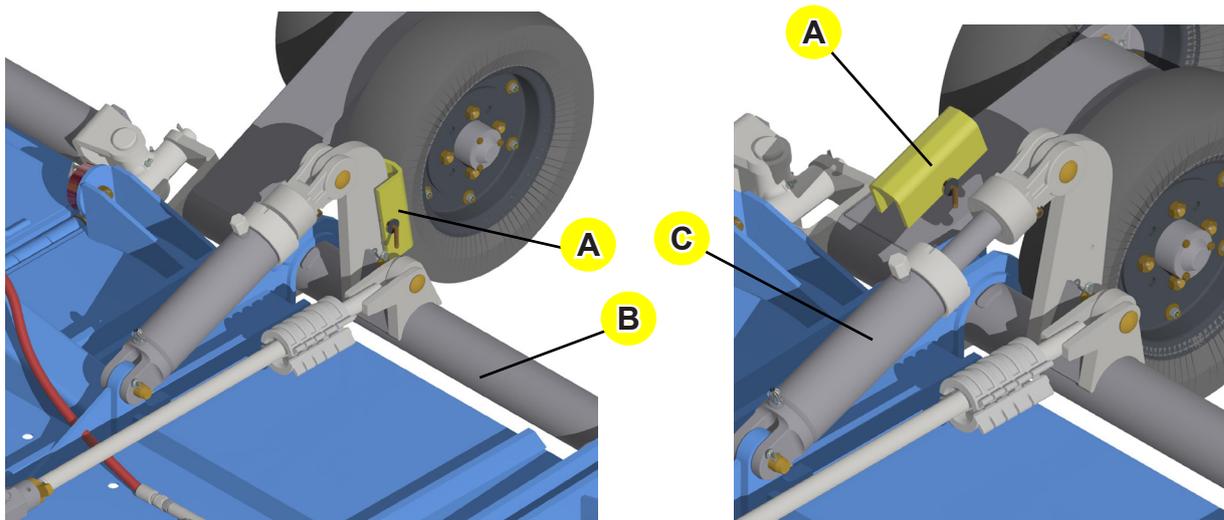
# Preparação para o trabalho

## Posição de transporte

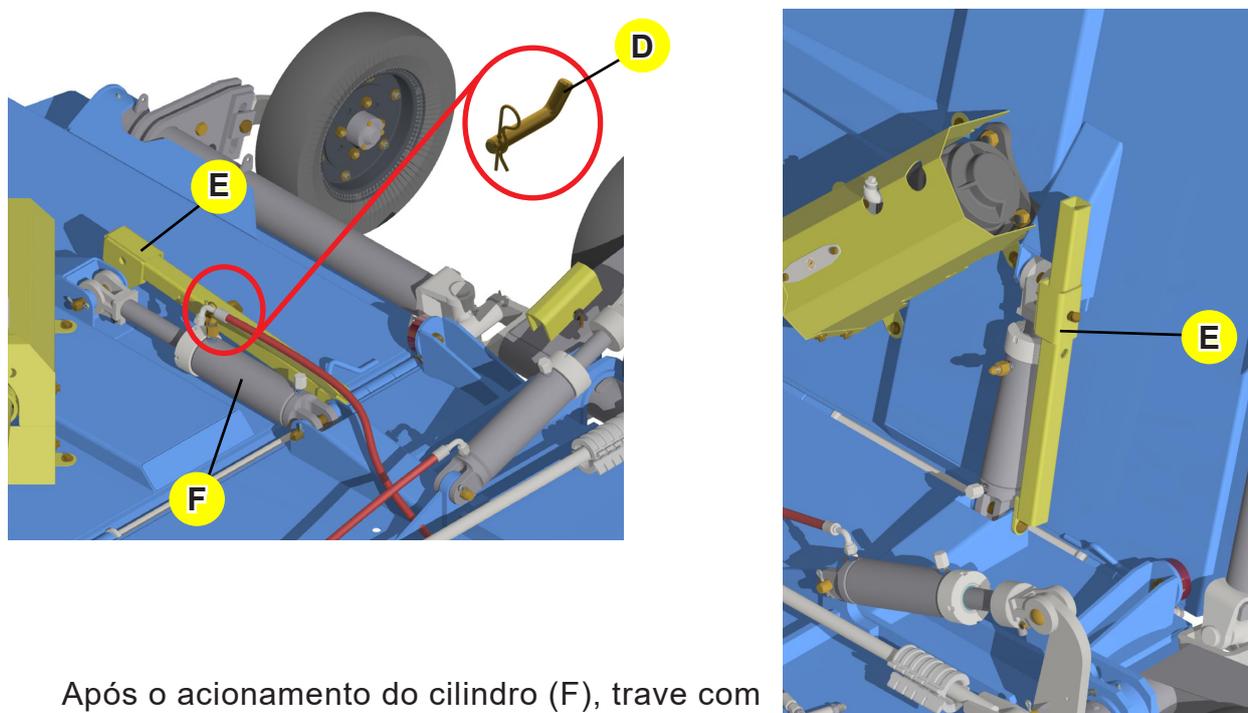
Quando for transportar o equipamento, utilize a trava (A), fixada no rodeiro central (B).

Acione o cilindro hidráulico (C) dos rodeiros e coloque a trava para transporte (A).

**OBS.** • Nunca acione a tomada de potência do trator com a roçadeira na posição de transporte.



Retire o pino (D) do braço de trava (E), antes de acionar o cilindro (F).



Após o acionamento do cilindro (F), trave com o braço (E) usando o pino (D) e cupilha para não ocorrer acidente.

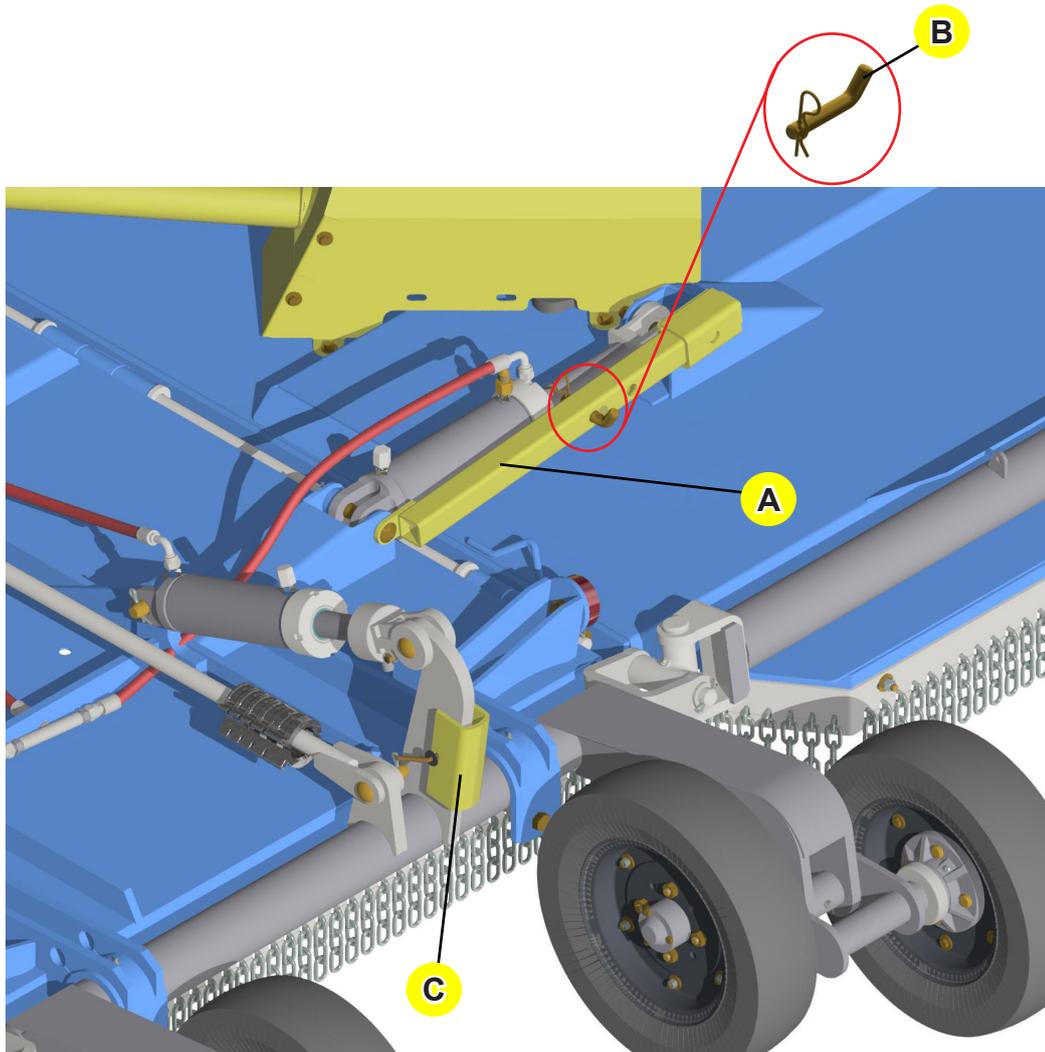
# Preparação para o trabalho

## Posição de trabalho

Solte os braços de trava (A) recolhendo um pouco os cilindros hidráulicos e retire os pinos trava (B).

Abaixe totalmente as laterais.

**OBS.** • Ao abaixar as laterais, evite a aproximação de pessoas e animais.



Em operação as travas (A) devem fixar aos chassis laterais.

Retire também a trava (C) do cilindro hidráulico dos rodeiros, fixando-a na posição de desuso.

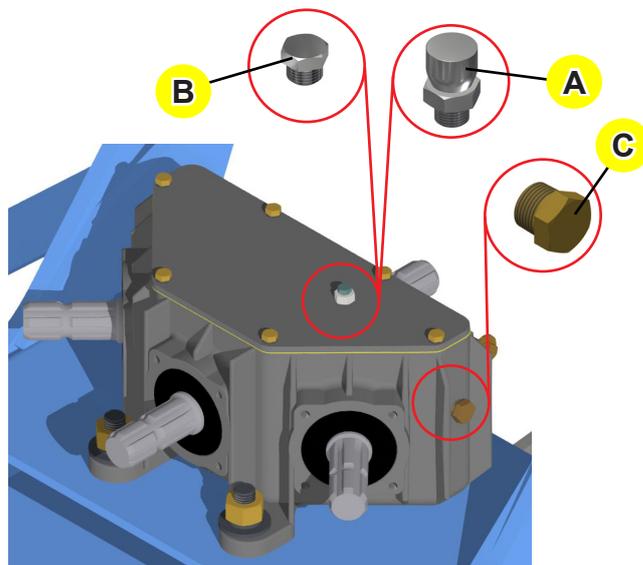
# Preparação para o trabalho

## Montagem do marcador do nível de óleo com respiro

### • Distribuidor triplo:

Coloque a válvula com respiro (A) que acompanha a roçadeira no lugar do bujão (B), da parte superior do distribuidor.

Verifique o nível de óleo do distribuidor, mantendo o equipamento nivelado e retirando o bujão lateral (C).



### OBS.

• O nível ideal é quando o óleo chega até o orifício em que estava rosqueado o bujão lateral, estando a roçadeira em local plano.

• Use somente óleo **SAE 90**.

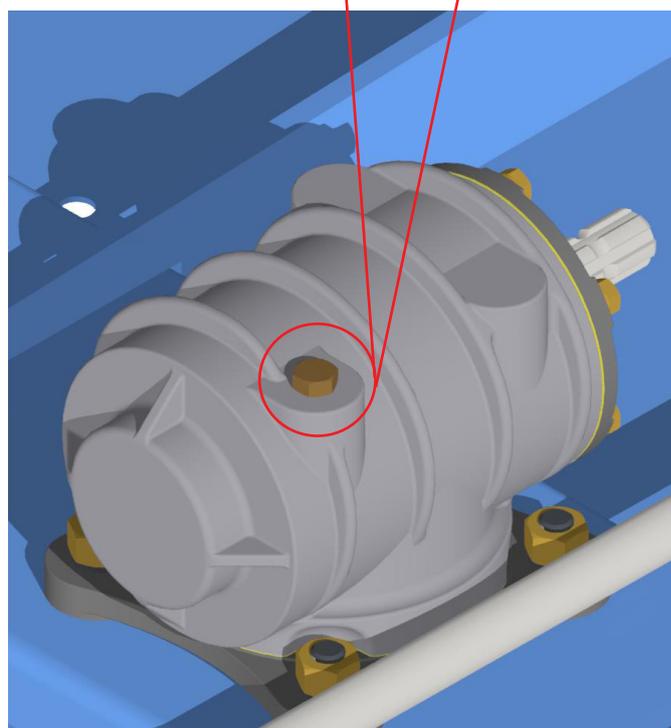
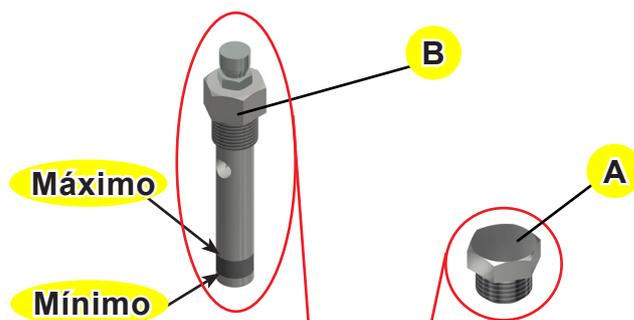
### • Multiplicadores:

Retire os bujões (A) dos multiplicadores colocando os marcadores de nível de óleo com respiro (B).

Neste momento, verifique o nível de óleo apenas colocando o marcador de nível no orifício, sem rosá-lo, devendo atingir a marca inferior (mínimo nível).

A marca superior (máximo nível) é atingida quando os marcadores estão rosqueados.

Use somente óleo **SAE 90**.



### OBS.

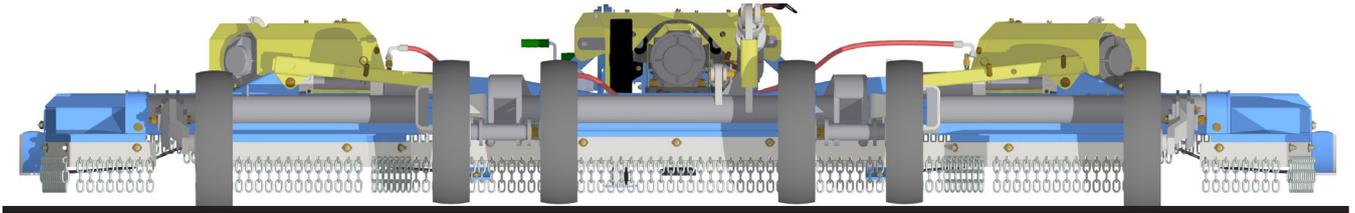
• Quantidade e o tipo de óleo que irão nos redutores se encontra na página de **manutenção**.

# Preparação para o trabalho

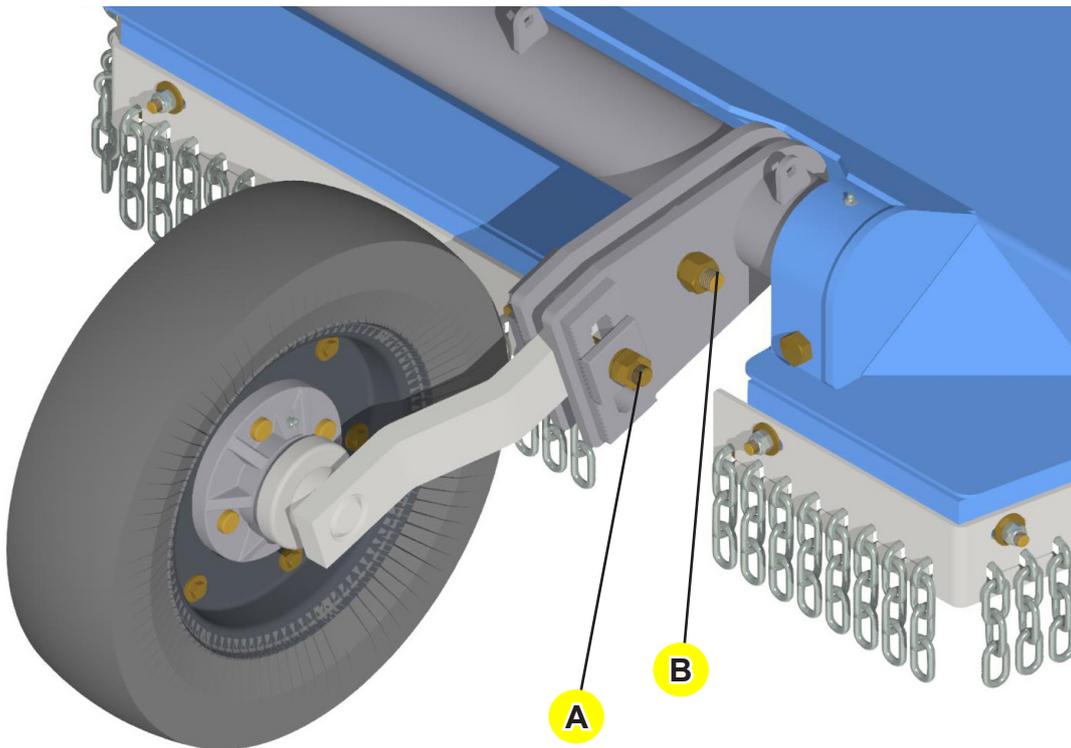
## Nivelamento Transversal

Faça o nivelamento em local plano:

- Acione totalmente o cilindro hidráulico dos rodeiros, erguendo a roçadeira;
- Observe o equipamento por trás e verifique o nivelamento correto das laterais com o chassi central;



- Se necessário, ajuste a altura das laterais através do parafuso regulador (A), afrouxando a porca (B) do rodeiro e reapertando em seguida.



# Preparação para o trabalho

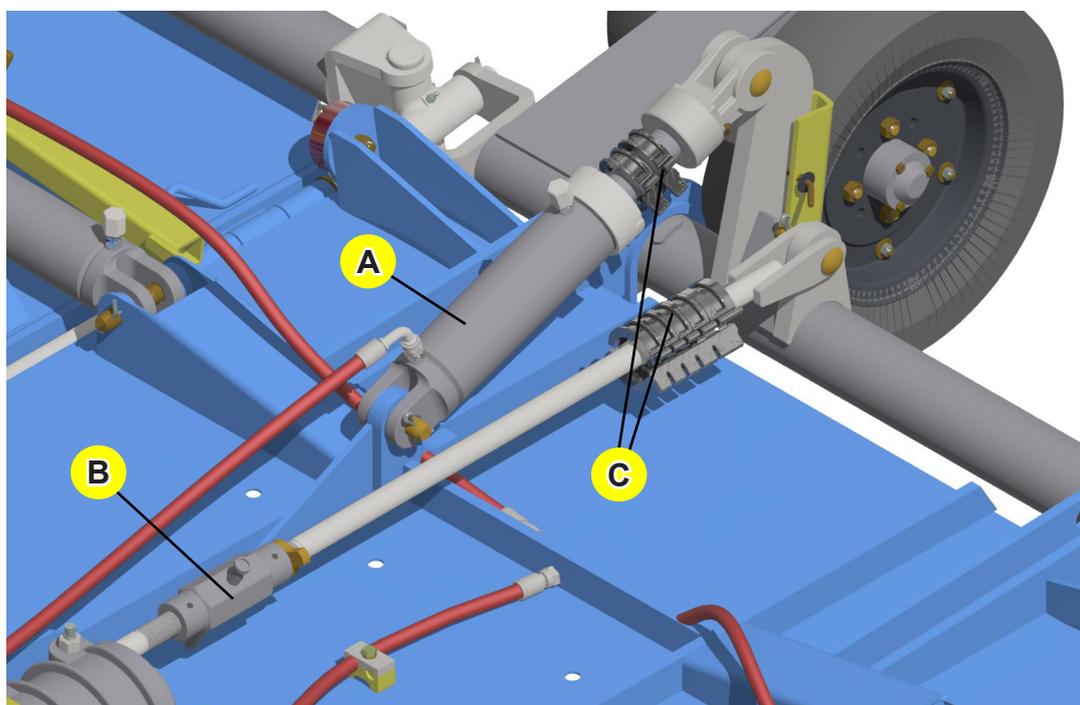
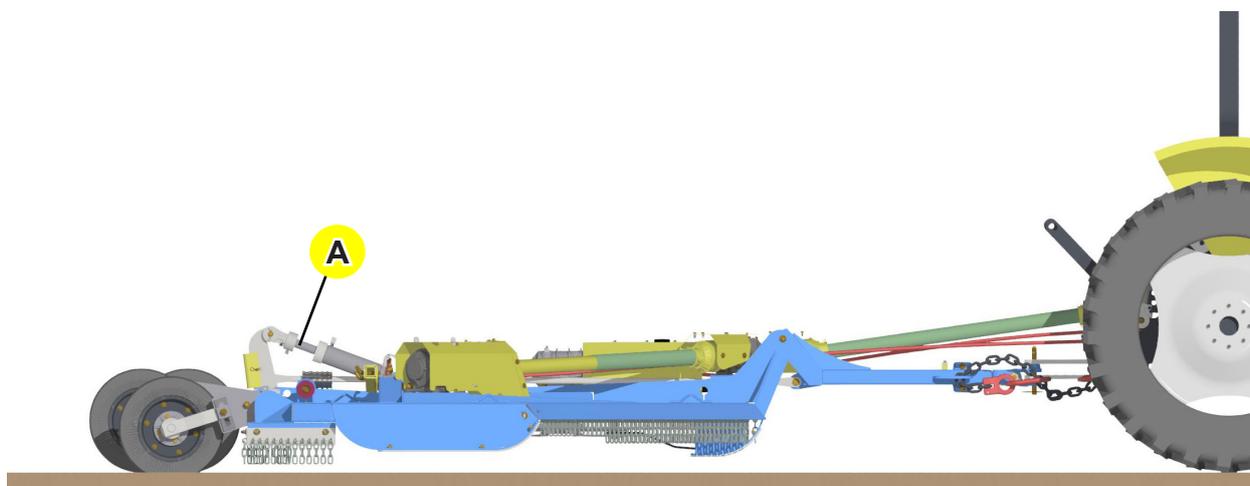
## Nivelamento longitudinal

Faça os ajustes do equipamento em local plano, com a roçadeira devidamente acoplada ao trator.

Acione o cilindro hidráulico (A) alguma vez. Pare na altura de corte que irá trabalhar. Exemplo: **60 mm** dos roçadores do solo.

Verifique o nivelamento longitudinal do equipamento e se necessário, ajuste através do varão (B).

Para manter a altura de corte uniforme durante todo o serviço, utilize os topadores (C) na haste do cilindro.



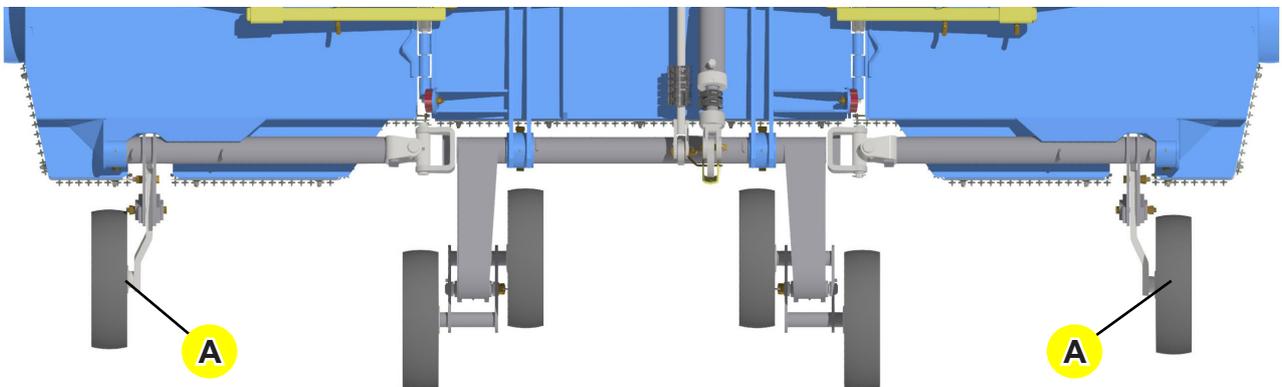
**OBS.** • Para ajustar o varão (B) a roçadeira deve estar totalmente abaixada no solo e sem os topadores (C) no cilindro (A).

# Regulagens e operações

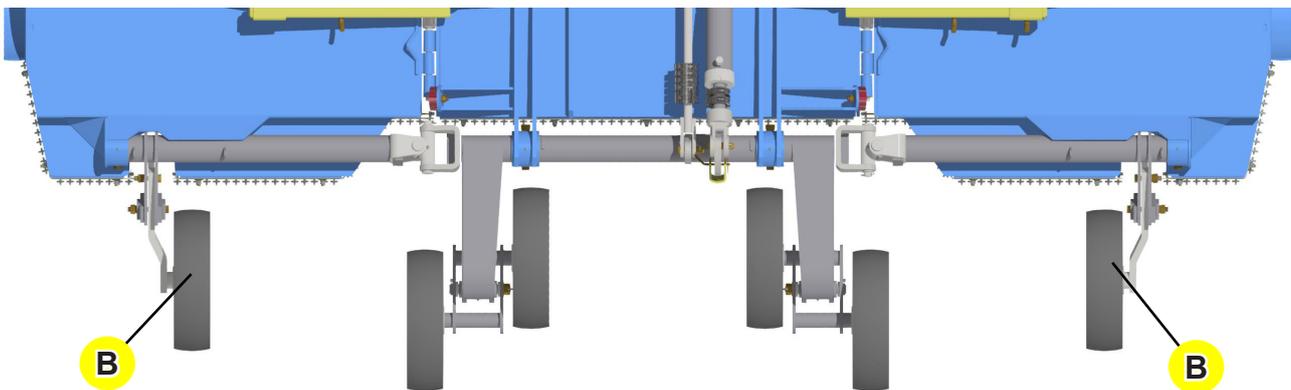
## Inversão dos rodeiros laterais

Os rodeiros laterais podem ser usados em duas posições:

Posição "A" - Para operação nas entre-linhas de pomares cítricos e semelhantes.



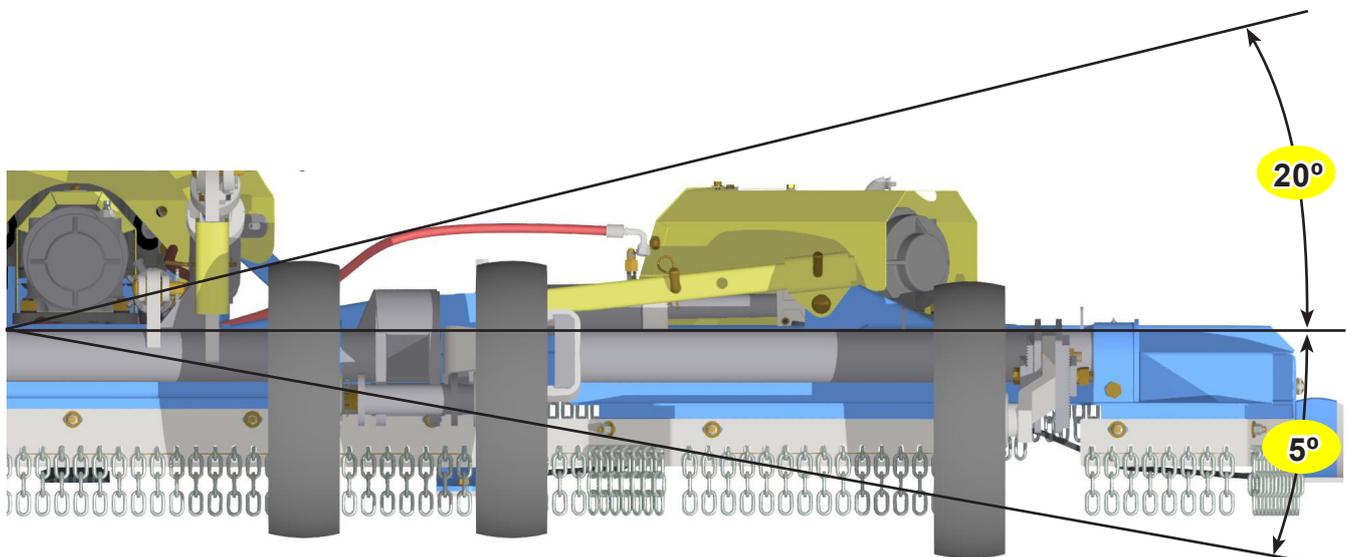
Posição "B" - Para operação em campo aberto, restos de cultura, etc.



## Articulações das laterais

As laterais possuem articulação de  $5^\circ$  para baixo.

Para cima, o ângulo máximo de operação recomendado é de  $20^\circ$ .



# Regulagens e operações

## Regulagem da altura de corte

A regulagem da altura de corte dos roçadores é determinada pelos diferentes topadores (A) usados na haste do cilindro hidráulico do rodeiro.

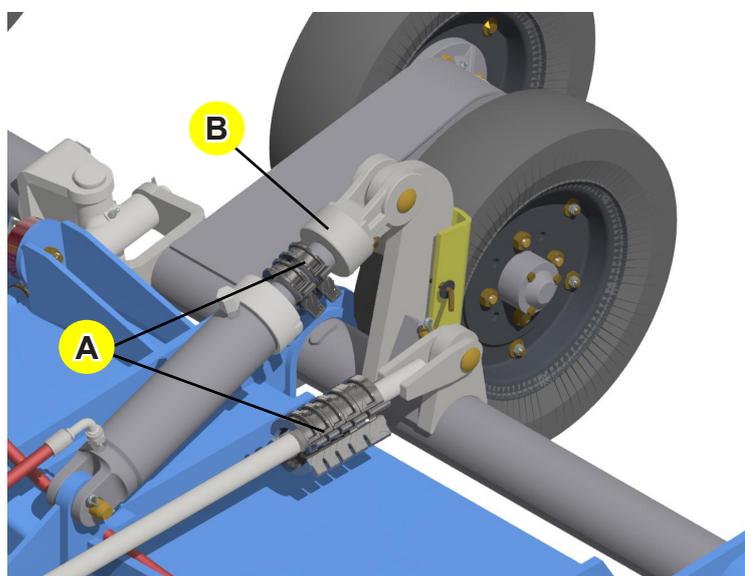
Estes topadores limitam o curso da haste do cilindro mantendo a altura de corte uniforme durante todo o serviço.

Estão disponíveis junto a roçadeira, dois topadores de tamanhos diferentes, que em combinação, determinam vários pontos de regulagem.

Se for necessário realizar um pequeno ajuste na altura de corte, utilize a porca reguladora (B) no cilindro hidráulico.

### OBS.

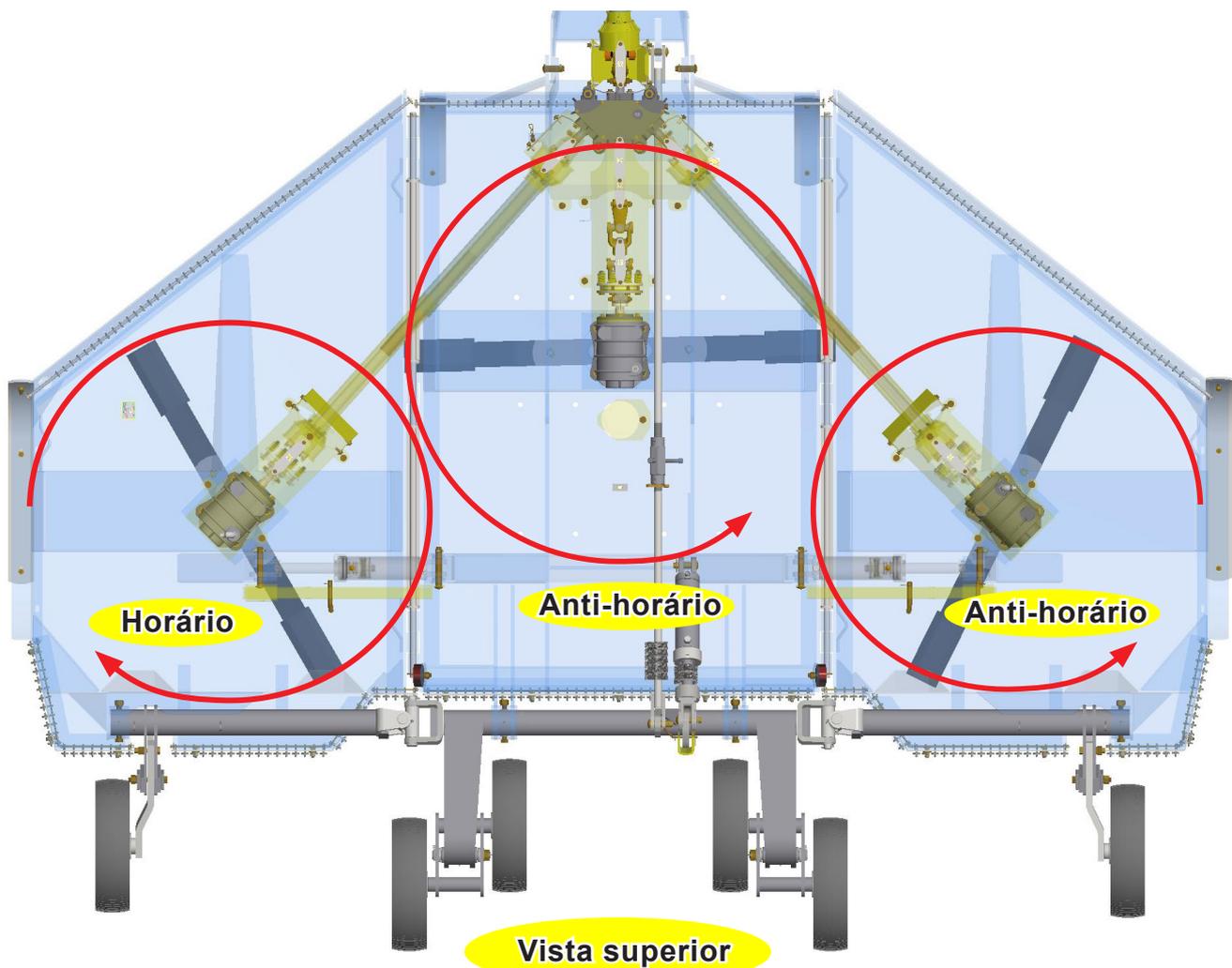
- A altura de corte deve ser definida em função do tipo de terreno, evitando-se que roçadores toquem o solo com frequência.
- Para melhor desempenho, recomendamos que a altura de corte seja de no mínimo **50 mm** do solo.
- Toda vez que mudar a altura de corte ou usar trator com altura diferente na barra de tração, deve-se observar novamente o nivelamento da roçadeira.
- É importante atingir a rotação de **540 rpm** na tomada de potência, para depois iniciar o corte da vegetação.



# Regulagens e operações

## Sentido de giro e identificação dos roçadores

Esta roçadeira possui rotores que giram em sentidos diferentes (**horário e anti-horário**), para que os roçadores atuem levantando e cortando, também, a vegetação que se encontra deitada ou inclinada sobre o terreno.



RC² 4500 - Roçadores DM ..... 06.22.40.0051

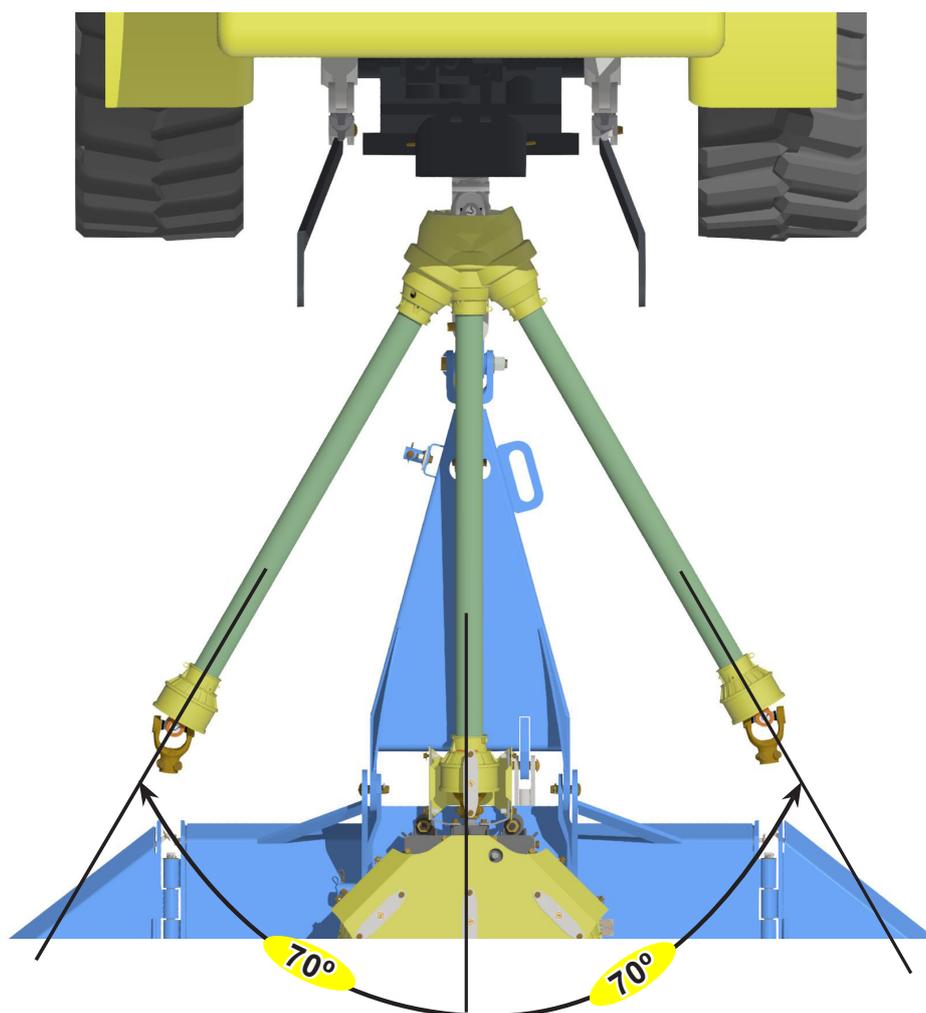
**OBS.** • Ver reversão ou troca dos roçadores na página de manutenção.

# Regulagens e operações

## Cardan homocinético

O cardan principal possui junta homocinética, devido a um corpo central que une dois terminais, o ângulo de trabalho pode atingir **70°** por um curto período, facilitando determinados tipos de operação como as manobras de cabeceiras. Em trabalho contínuo esse ângulo deve ser no máximo de **16°** para **540 rpm**.

Nas manobras acentuadas a tomada de potência deve ser desligada.



Para o bom desempenho do cardan homocinético, é necessário seguir os seguintes cuidados:

- Não trabalhar em longos períodos quando o ângulo da junta homocinética atingir **70°** (esse ângulo é permitido para curtos períodos, por exemplo em uma curva);
- Em trabalhos por longos períodos, o ângulo da junta homocinética pode atingir **16°**, **no máximo, à 540 rpm**;
- Em manobras com equipamento desligado, o ângulo da junta homocinética não deve ultrapassar **50°** (margem de segurança). Caso a manobra exceda essa margem, desligar a **TDP**.

# Regulagens e operações

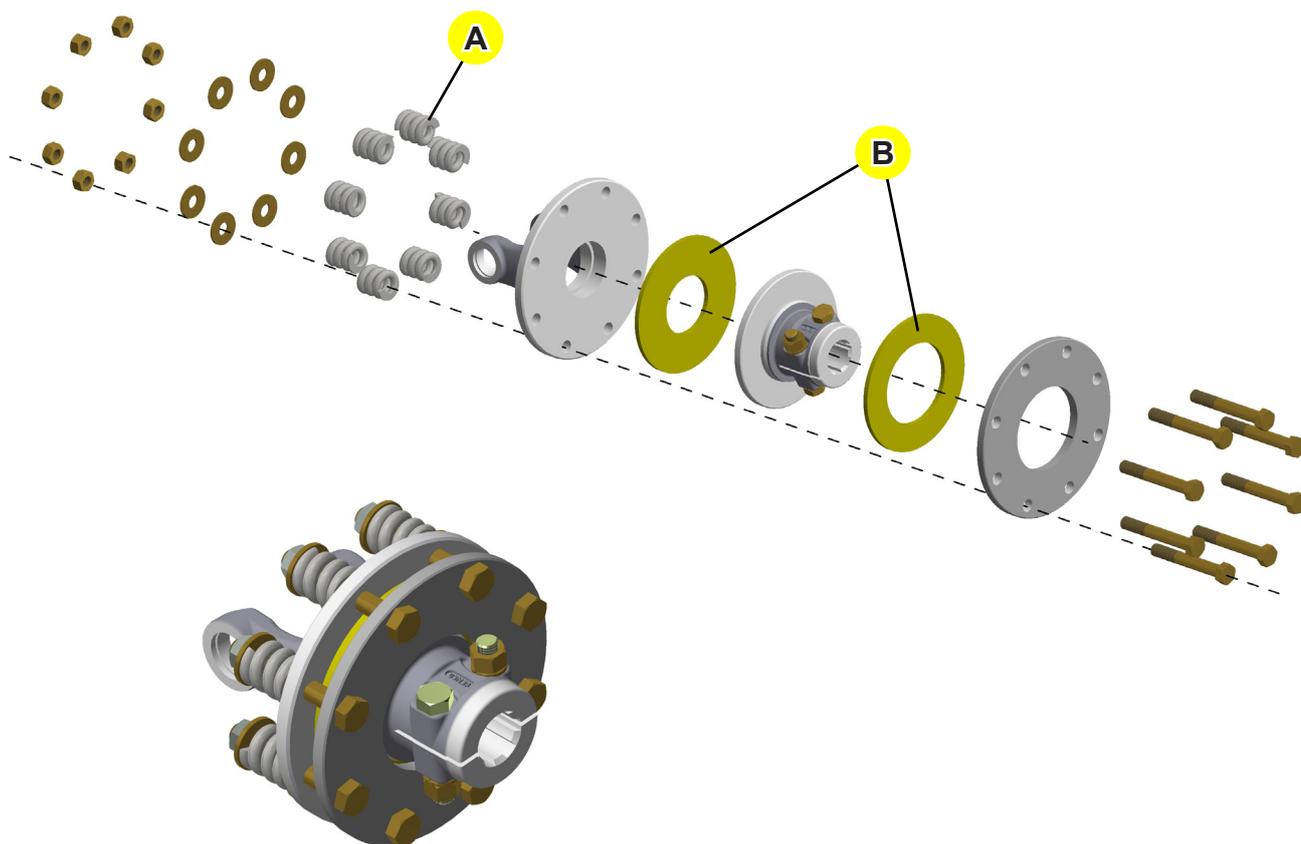
## Regulagem no campo da fricção

Ao encontrar sobrecargas, a fricção entra em funcionamento. Deve-se erguer, imediatamente, o equipamento para aliviar a sobrecarga.

A ocorrência de acionamentos mais frequentes da fricção após algum tempo de uso e sem que esteja operando com sobrecargas, indica a necessidade de ajuste da mesma devido ao desgaste ocorrido nos discos (A).

Efetue os seguintes procedimentos com a fricção:

- Avaliação visual dos componentes da embreagem. (discos, molas, etc.);
- Aperte as molas por igual, uma a uma, aproximadamente **1/3** de volta;
- Repita o procedimento toda vez que a embreagem começar a disparar continuamente;
- As molas de regulagem (B) deverão ser ajustadas para ter o mesmo comprimento.



### NOTA

- Ao encontrar um grande volume de vegetação ou se a resistência ao corte for excessiva, procure roçar uma faixa mais estreita ou diminuir a velocidade de operação.

# Regulagens e operações

## Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Não corta	Roçadores gastos ou quebrados.	Substitua os roçadores.
	Rotação da TDP incorreta.	Rotação correta <b>540 rpm</b> .
	Velocidade excessiva.	Reduzir velocidade.
	Roçadores não giram quando a TDP está em execução.	Verifique a conexão do eixo de transmissão.
	Multiplicador não está funcionando corretamente.	Repare o multiplicador.
	Sentido de giro dos roçadores.	Certifique-se do lado correto do corte dos roçadores e o sentido de giro do multiplicador.
Corte irregular	Roçadores quebrados ou gastos.	Substitua os roçadores.
	Velocidade muito alta.	Reduza velocidade.
	Altura de corte excessiva.	Abaixe a altura de corte.
	Vegetação de grande densidade e de altura excessiva.	Utilize velocidade reduzida.
	Nivelamento da roçadeira não está correto.	Ajuste corretamente o nivelamento da roçadeira.
Deslizamento da embreagem com fricção excessivo	Fricção fora de ajuste.	Ajuste a fricção.
	Discos da fricção gastos.	Substitua quando atingir a espessura mínima de <b>1,5 mm</b>
	Ajuste das molas da fricção.	Mantenha o ajuste de <b>28 mm</b> nas molas da fricção
Vibração	Roçador quebrado.	Substitua os roçadores
	Comprimento cardan incorreto.	Verifique o comprimento correto.
	Montagem da cruzeta do eixo cardan.	Verifique montagem correta das cruzetas do cardan.
Roçadeira barulhenta	Componentes soltos.	Verifique todos os parafusos e aperte.
	Óleo baixo dos multiplicadores e do distribuidor triplo.	Verificar nível do óleo.
Desgaste da ponta e dos roçadores muito rápido	Roçador tocando no solo.	Ajuste e opere a uma altura que vai eliminar o contato com o solo.
	Roçadeira não está operando a velocidade correta da TDP.	Manter velocidade correta da <b>TDP</b> .

# Regulagens e operações

## OPERAÇÕES - Pontos importantes



- Antes de começar o trabalho é aconselhável fazer uma revisão completa no equipamento. Deve-se engraxar as cruzetas, verificar o nível de óleo dos multiplicadores, distribuidor triplo e reaperte porcas e parafusos.
- Para engatar ou desengatar o eixo cardan a tomada de potência deve estar desligada.
- Em transporte ou ao efetuar qualquer verificação no equipamento, mantenha desligado o eixo da tomada de potência.
- A rotação ideal no trabalho é de **540 rpm na tomada de potência**. Veja qual a rotação correspondente no motor, no manual do trator.
- Para melhor desempenho, recomendamos que a altura de corte seja de, no **mínimo, 50 mm** acima do solo.
- Para obter-se um bom resultado, o local que será roçado deve estar livre de tocos e pedras.
- Primeiro, deve-se pôr os roçadores em funcionamento e depois, iniciar o corte da vegetação.
- Em vegetação de grande densidade, recomendamos a utilização de marcha reduzida, mantendo a rotação na tomada de potência em **540 rpm constante**.
- Ao encontrar sobrecargas, a fricção entra em funcionamento, devendo-se parar o trabalho imediatamente e erguer a roçadeira.
- É importante manter o ajuste de **28 mm** nas molas para compensar o ajuste dos discos e manter o bom funcionamento da fricção.
- Em solos demasiadamente ondulados, a regulagem da altura de corte deve evitar que os roçadores toquem no solo excessivamente.
- Mantenha o equipamento nivelado.
- Não ligue a tomada de potência com os roçadores travados em monte de terra, paus e tocos. Objetos podem ser lançados e causar graves ferimentos.
- Durante o trabalho ou transporte, não é permitido a presença de passageiros no trator ou na roçadeira.
- Não varie a velocidade do trator, isso acarreta um corte ineficiente e com falhas. Mantenha a velocidade média e conserve-a durante todo o trabalho.
- Velocidade Média Recomendada = **4 a 6 Km/h**.
- Conforme citado anteriormente o equipamento possui várias regulagens, no entanto, somente condições locais poderão determinar o melhor ajuste das mesmas.

# Manutenção

## Lubrificação

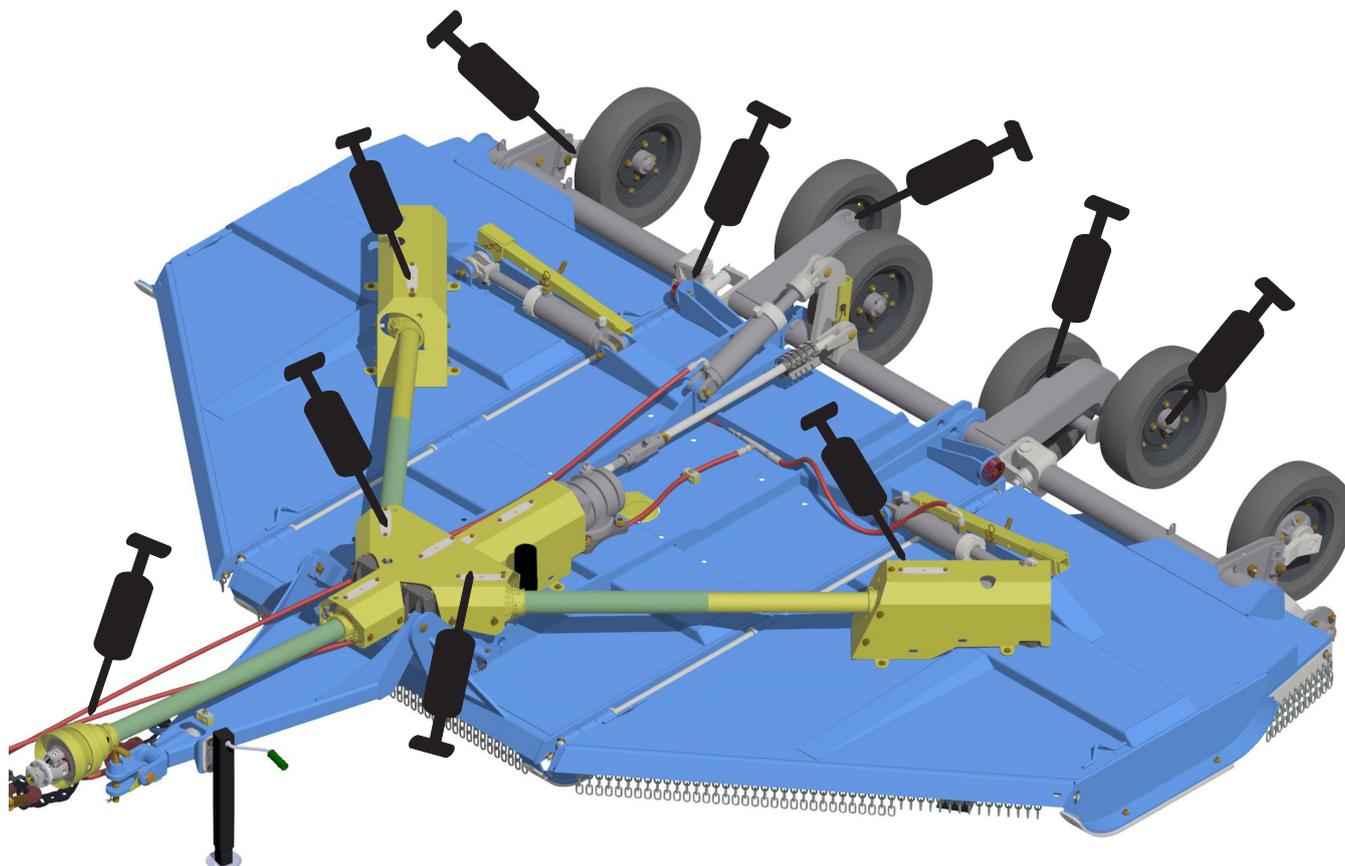
A manutenção dos multiplicadores e distribuidor, deve ser feita do seguinte modo:

- Ao iniciar o trabalho e todos os dias da primeira semana de uso, verifique o nível de óleo através do marcador de nível e reabasteça se necessário.
- Depois, verifique o nível de óleo mensalmente.

### NOTA

- Não coloque óleo acima do nível.
- O volume de óleo do distribuidor triplo é de **2,0 litros** e, dos multiplicadores, **2,50 litros** cada.
- Use somente óleo **SAE 90**.

## Pontos de lubrificação - Lubrifique diariamente



Fabricante	Especificação
FL-Lubrificantes	Graxa Tutela Alfa 2K
Castrol	Graxa EPL 2
Shell	Graxa Alvania EP(LF) 2
Ipiranga	Graxa Ipirflex EP 2
Ipiranga	Graxa Litholine EP 2
Texaco	Graxa Multifak EP2

### ATENÇÃO

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

# Manutenção

## Reversão ou troca dos roçadores

Inspecione os roçadores antes de cada utilização, verificando se estão corretamente instalados e em boas condições. Substitua os roçadores se estiverem quebrados, tortos, excessivamente gastos ou tenham sofrido qualquer outro tipo de avaria. Além disso, os roçadores devem ser invertidos ou substituídos, assim que imperfeições de corte sejam percebidas no centro da roçadeira.

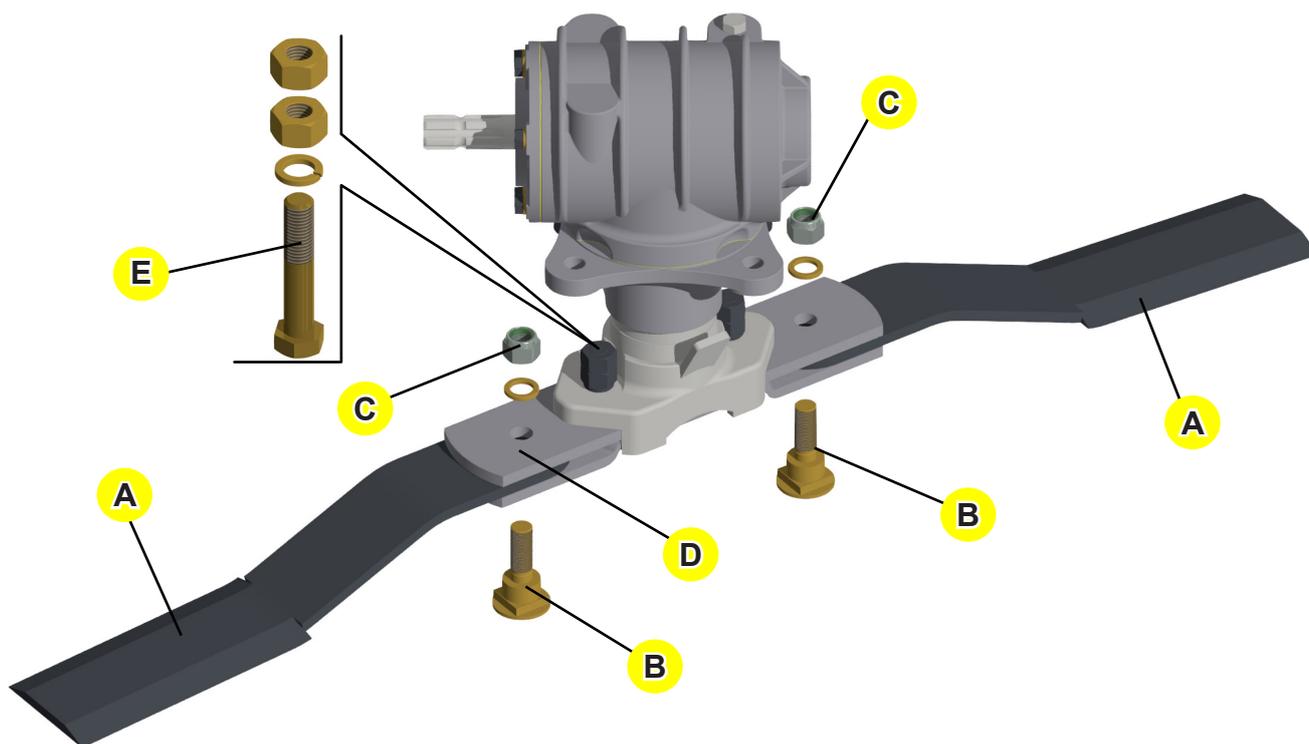


**PERIGO**

- **Mantenha-se afastado de roçadores e eixos rotativos até que o movimento seja interrompido. A negligência pode resultar em graves acidentes.**

Sempre substitua ambos os roçadores, utilizando-se do par fornecido pela fábrica.

Para inverter ou substituir os roçadores (A), solte os prendedores dos roçadores (B) juntamente com as arruelas de pressão e porcas (C). Após a substituição, verifique se os roçadores giram livremente, caso isto não ocorra, causará vibração excessiva e danos ao equipamento.



**OBS.**

- **Ao substituir os roçadores é necessário, também, a substituição dos prendedores, arruelas de pressão e porcas.**
- **Use somente os roçadores originais TATU. Eles são fabricados e tratados termicamente. Outros roçadores podem não atender as especificações, podendo causar falhas.**

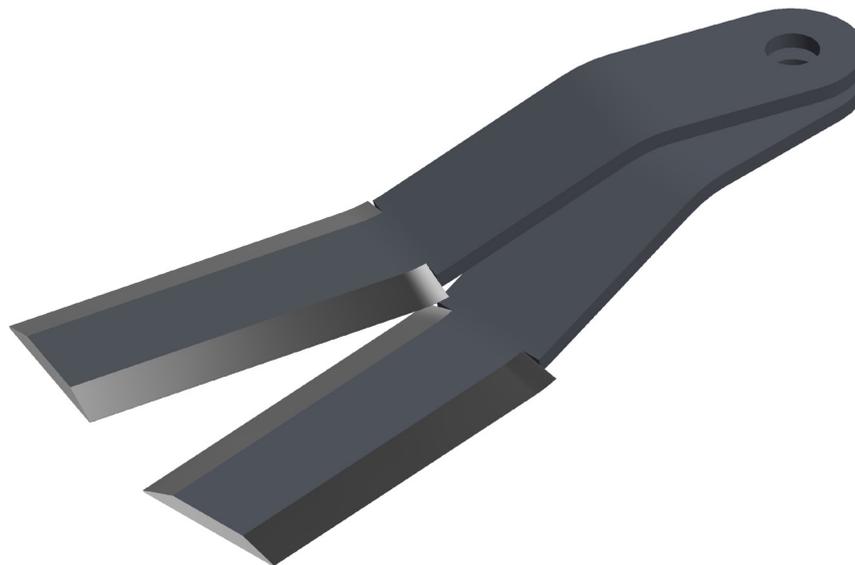
## Remoção do suporte inferior dos roçadores

Para retirar o suporte inferior (D) dos roçadores, remova os parafusos (E), arruelas de pressão e as porcas.

# Manutenção

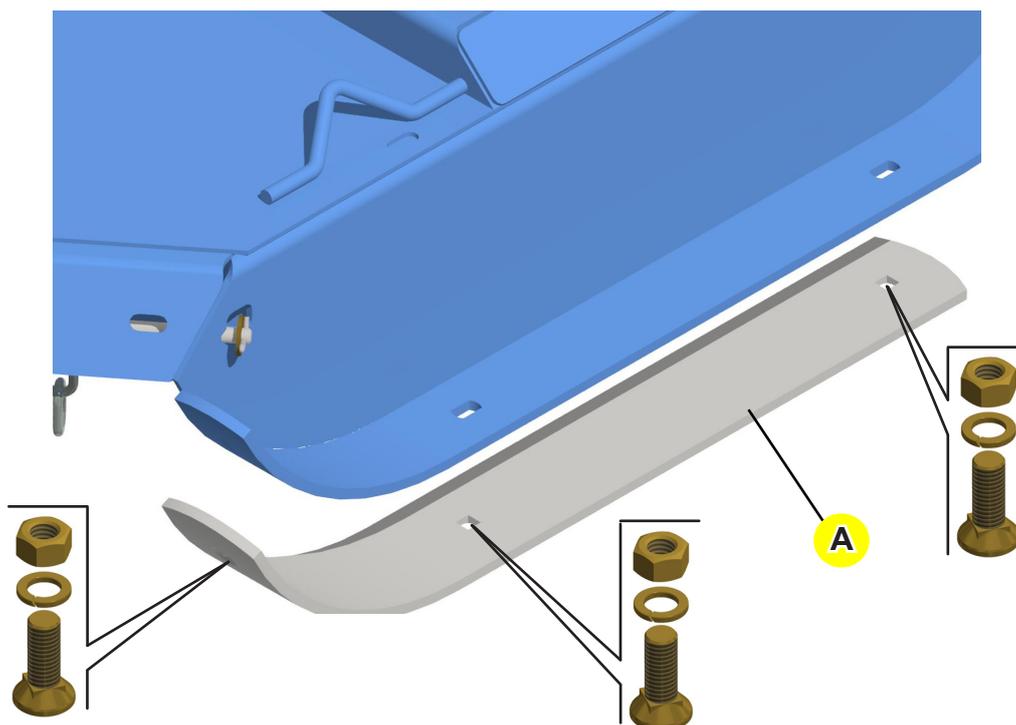
## ATENÇÃO

- Ao efetuar a reposição dos roçadores, observe que os mesmos são fornecidos em pares, os quais devem ser mantidos até a montagem no cubo da roçadeira. Roçadores desequilibrados podem causar vibração excessiva e danificar rolamentos, retentores e a caixa de transmissão.
- A variação de peso entre estes roçadores está dentro do limite de tolerância.



## Troca das guias dos patins

Verifique, periodicamente, as guias dos patins (A) e substitua-as assim que notar um desgaste excessivo nas mesmas. Proceda da mesma forma com os parafusos, porcas e arruelas lisas.



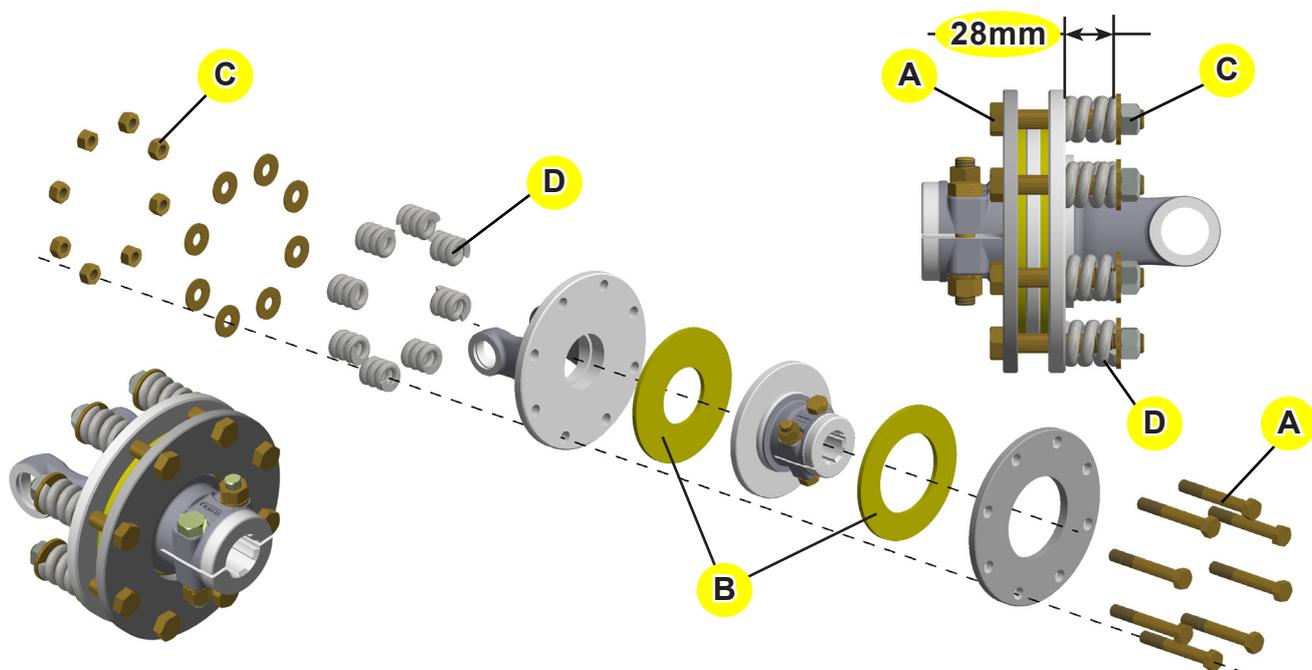
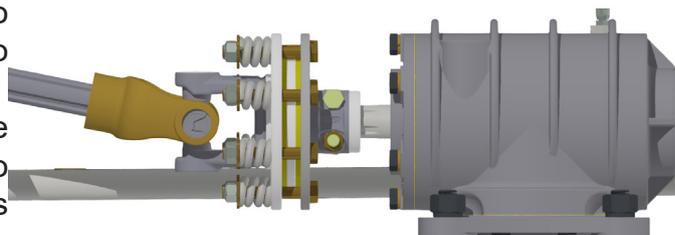
# Manutenção

## Fricção

A fricção é montada no multiplicador e no eixo cardan de acionamento da roçadeira, sendo montada no eixo de entrada da caixa distribuidora. É projetada para deslizar, absorver cargas de operação e proteger o eixo motriz. A fricção é pré-ajustada de fábrica com torque especificado, para a proteção do trator e do equipamento.

Antes de iniciar a montagem, certifique-se que os eixos entalhados de entrada da caixa estejam limpos, livre de tinta e sujeira. Para facilitar a montagem do conjunto, aplique uma leve camada de graxa nas estrias do eixo. Não monte o cardan de acionamento da roçadeira sem a capa de proteção.

Monte e certifique-se que o terminal de fricção entre totalmente nas estrias do eixo de entrada das caixas. Coloque os parafusos (A) e aperte as porcas (C), alternadamente, até que alcancem um torque apropriado.



Para ajustar a fricção, aperte os parafusos (A) da mola de compressão no comprimento de **28 mm** (veja detalhe na figura).

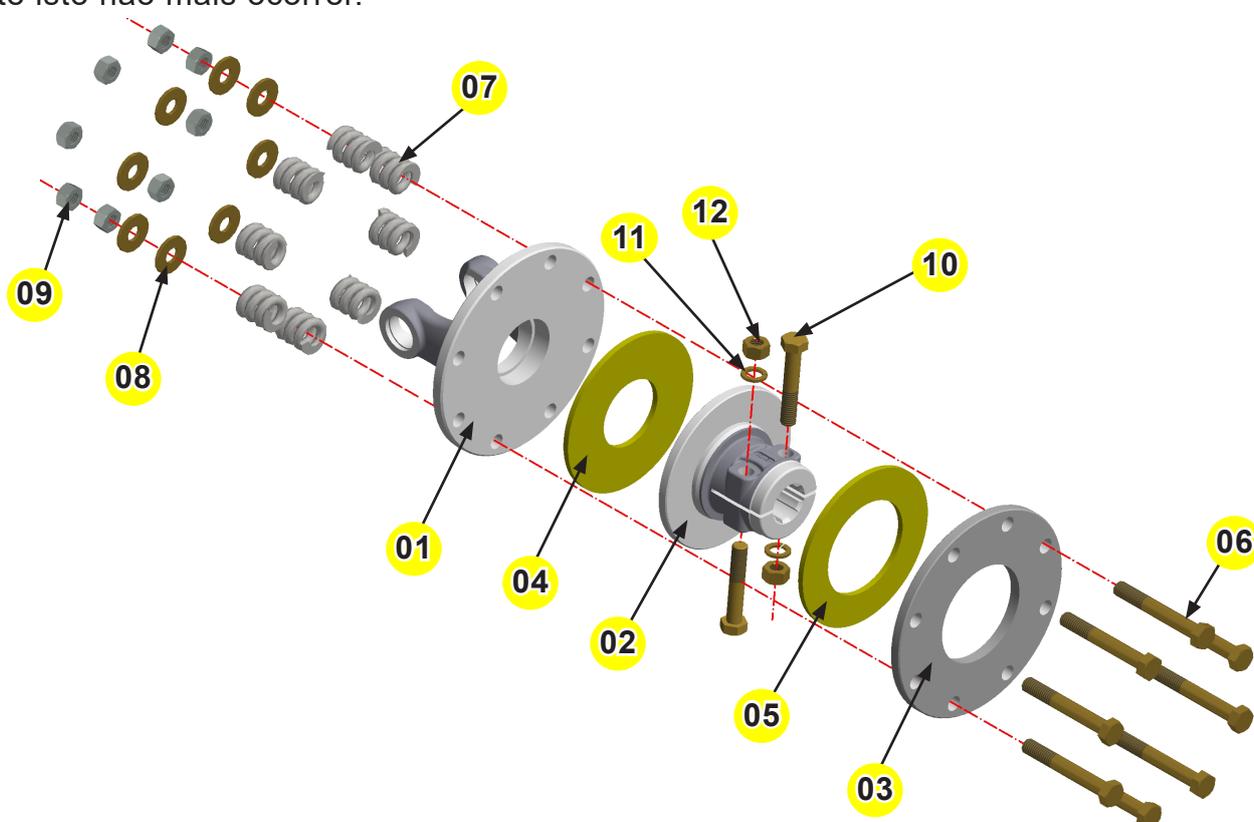
A fricção deve ser verificada periodicamente e ajustada para compensar o desgaste do atrito do conjunto. Os discos de fricção (B) têm espessura de **5 mm**, quando novos. Substitua-os assim que atingirem a espessura de **1,5 mm**. Se a roçadeira permanecer inativa por um longo período de tempo, ou em local úmido, proceda a verificação descrita abaixo para certificar se os discos e flanges não estão oxidados. Devem ser verificados semanalmente, nos discos de fricção: a presença de óleo ou graxa, desgaste ou umidade que possam causar a corrosão nos mesmos.

### IMPORTANTE

- Os discos de fricção (B) devem ser substituídos assim que atingirem a espessura de **1,5 mm** ou antes, se apresentarem danos maiores. Para isto, solte as porcas (C) e desmonte a fricção.

## Fricção

- Verifique o comprimento médio das molas de compressão (D), antes de desmontá-las.
- Desmonte e lixe todas as peças metálicas "coladas" com os discos de fricção.
- Com a fricção desmontada, os discos de fricção devem girar livremente entre as peças metálicas.
- Quando a espessura dos discos de fricção (B) atingir **1,5 milímetros**, estes devem ser substituídos.
- Após este procedimento, monte a fricção novamente.
- As molas de compressão (D) devem ser ajustadas no comprimento em **28 mm**.
- Se, após a manutenção preventiva, a fricção girar livremente em operação normal de trabalho, aperte proporcionalmente as porcas (C) de ajuste das molas de compressão, até isto não mais ocorrer.



Item	Descrição	Quantidade
01	Flange dianteira	1
02	Flange central	1
03	Flange traseira	1
04	Revestimento externo da embreagem	1
05	Revestimento interno da embreagem	1
06	Parafuso 1/2 x 3.1/2	8
07	Mola	8
08	Arruela lisa	8
09	Porca autotravante	8
10	Parafuso 1/2 x 2.3/4	2
11	Arruela de pressão	2
12	Porca 1/2	2

# Manutenção

## Manutenção do cilindro hidráulico

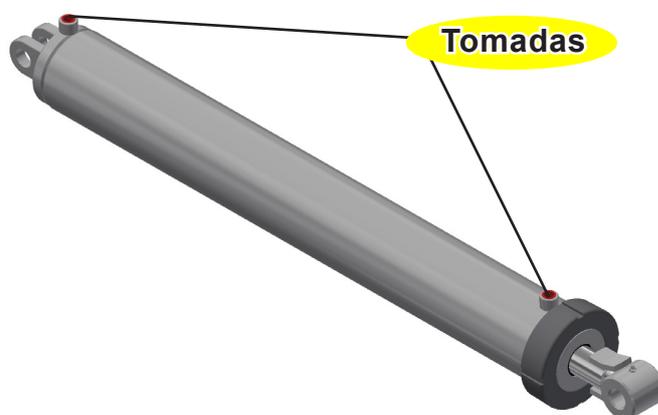
Quando o reparo do cilindro for necessário, limpe a unidade, desconecte as mangueiras antes de remover o cilindro.

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.



### IMPORTANTE

- **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 e substitua as peças danificadas por novos componentes;
- 6) Instale novas vedações e substitua as peças danificadas por novos componentes;
- 7) Inspecione o interior da camisa do cilindro, êmbolos, haste e outras peças. Suavize as áreas conforme necessário com uma lixa.

**NOTA** • Não fixe a haste pela superfície cromada.

# Manutenção

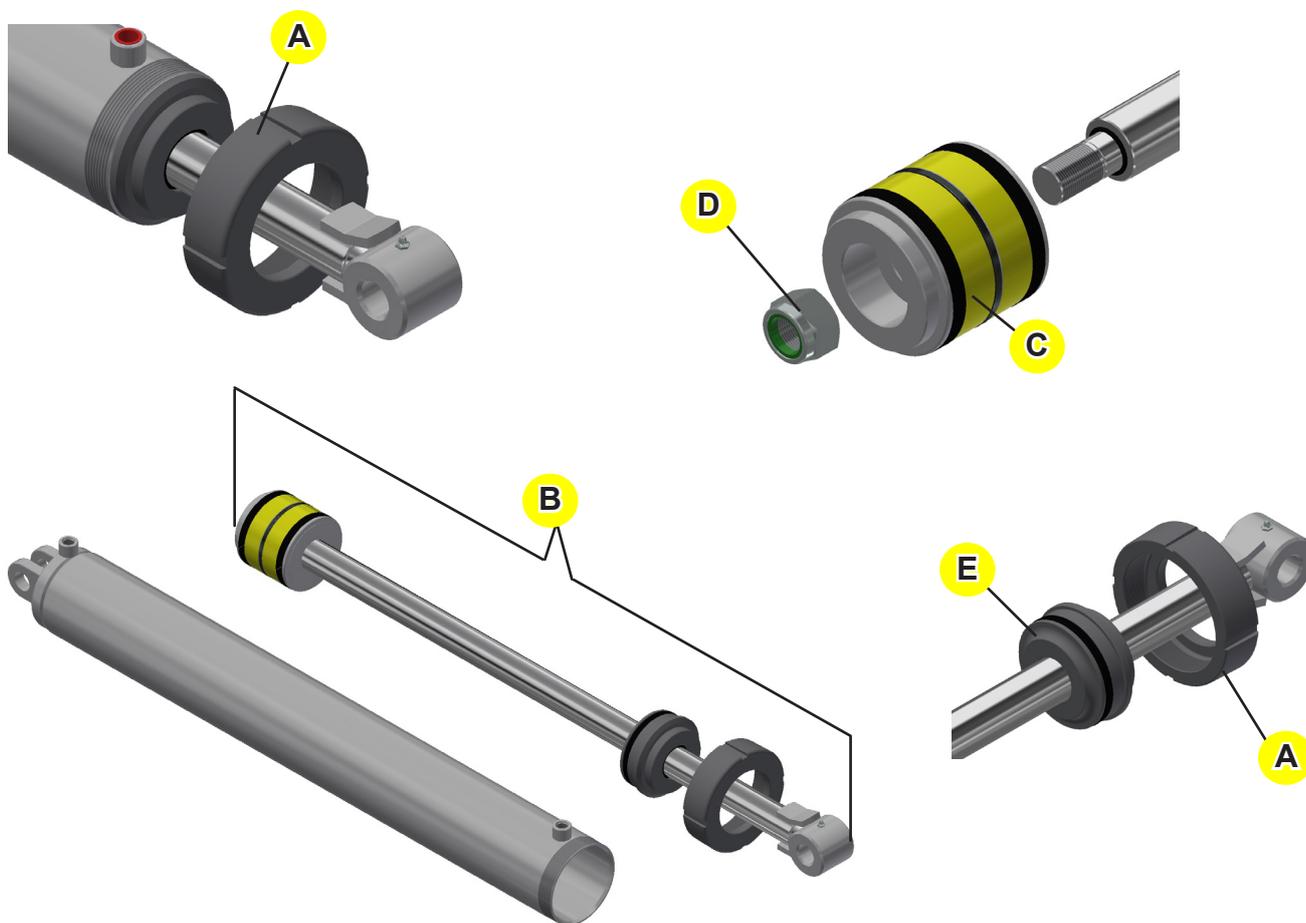
## Manutenção do cilindro hidráulico

### 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 **tabela de torque** na página de **manutenção**);
- 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 na tampa (A) da extremidade do cilindro com torque de **400 lb.ft (600 N.m)**.

### IMPORTANTE

- 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.



**NOTA** • Não fixe a haste pela superfície cromada.

# Manutenção

## Lubrificação dos cubos dos rodados

Os cubos dos rodados devem ser lubrificados a cada 150 horas. Quando perceber a existência de folgas, é necessário efetuar a manutenção nos cubos das rodas.

Efetue a desmontagem dos cubos e retire os componentes internos. Limpe todas as peças com óleo diesel ou querosene.

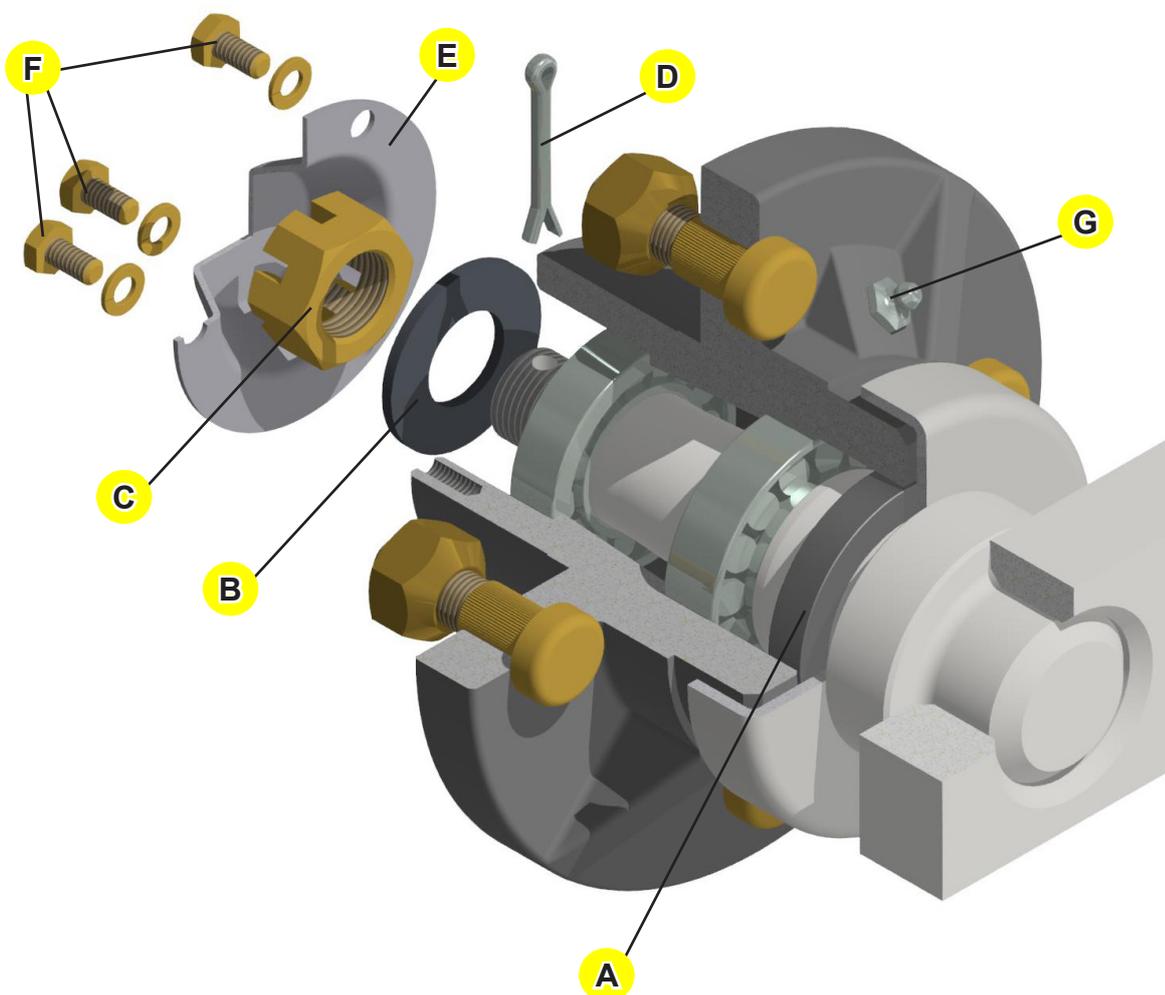
Verifique a existência de folgas, condições dos rolamentos, retentores ou embuchamentos, substituindo os componentes danificados ou com desgaste excessivo.

O rolamento deve ser substituído de forma preventiva, para que se evite a sua quebra e a indisponibilidade do equipamento, bem como um maior custo para reparação, pois quando se rompe em trabalho, mais peças do conjunto são danificadas.

Verifique a posição do retentor (A) para permitir a saída do excesso de graxa e tome cuidado para não o danificar.

Ajuste a arruela lisa (B) e a porca castelo (C) do cubo com uma chave até obter pequena resistência enquanto gira o cubo. Não aperte totalmente. Trave com o contrapino (D).

Coloque a tampa protetora (E) e trave com o parafuso (F) e arruela de pressão. Finalize adicionando a graxeira (G).



# Manutenção

## Multiplicadores e distribuidor triplo

- Os multiplicadores e o distribuidor triplo devem ser inspecionados toda vez que colocar a roçadeira em funcionamento. Se o nível do óleo estiver baixo, deverá ser completado.
- A verificação do nível do óleo deve ser feita em local plano, e deve ser ajustado de acordo com as indicações do marcador.
- Não coloque óleo acima do nível.
- O volume de óleo dos multiplicadores é de **2,50 litros** cada e do distribuidor triplo, é de **2,00 litros**.
- Use somente óleo **SAE 90**.

## Cardan

- Efetue a limpeza do cardan á cada **15 dias**, ou antes se necessário.
- Retire as capas de proteção.
- Separe "macho" e "fêmea", lave e remova crostas, seque, lubrifique as partes deslizantes com graxa e montar novamente.

## Armazenamento do equipamento

Antes de armazenar o equipamento recomenda-se tomar alguns cuidados para manter o seu bom funcionamento e deixá-la pronta para o trabalho seguinte:

- Em período de desuso limpe os resíduos de produtos que permanecem no equipamento após o seu uso, principalmente, de grande porte como grama, sujeira, resíduos de cultura;
- Lave por completo o equipamento com água de baixa pressão (spray), retirando a graxa suja, a terra que se acumula nos cantos;
- Retoque a pintura faltante nas áreas que houver necessidade;
- Limpe e lubrifique todos os pontos graxeiros até o aparecimento de graxa nova;
- Verifique o nível do óleo dos multiplicadores e do distribuidor triplo;
- Pulverize o equipamento inteiro com óleo de mamona ou óleo conservante, nunca use óleo queimado.
- Verifique os roçadores, passe uma camada de tinta e proteja com óleo protetor, caso necessário, substitua os roçadores quebrados, tortos ou excessivamente gastos.
- Substitua os adesivos de segurança que estão faltando ou danificados. A Marchesan fornece os adesivos mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos. 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 da falta de segurança e do aumento de acidentes quando as instruções não forem seguidas.
- Guarde o equipamento em local coberto e seco, protegido do sol e da chuva, devidamente apoiado no solo ou sobre cavaletes.

**OBS.** • Use somente peças originais TATU.

# Manutenção

## Cuidados na manutenção hidráulica

Certifique-se de que todos os componentes estão em boas condições e limpos. Efetue a manutenção em ambientes limpos, isentos de poeiras ou contaminantes. Caso contrário, poderá haver mal funcionamento ou desgastes prematuros do equipamento.

A correta operação e manutenção evitará danos, infiltração de ar, superaquecimento do óleo e do sistema, danos nos componentes de borracha, etc.

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 sempre trabalhem com solicitações de flexão e nunca de torção ou tração.

Em caso de problemas com o cilindro hidráulico, não efetue qualquer 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.

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. Devida a 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.

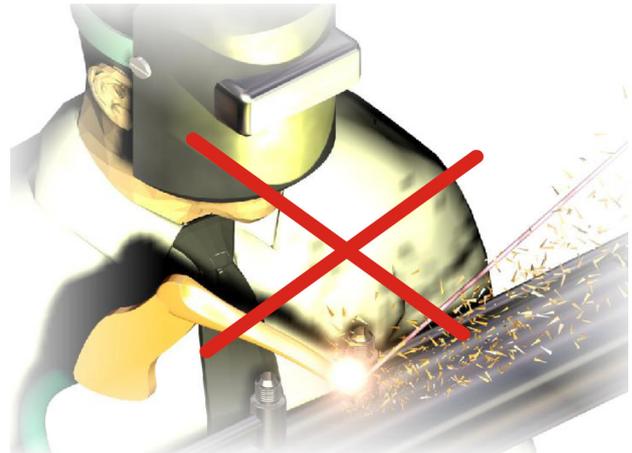
Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão. Use um pedaço de madeira ou papelão como proteção em vez de mãos para isolar e identificar um vazamento.

Se ferido por um fluxo concentrado de fluido hidráulico de alta pressão, infecção grave ou reação tóxica pode se desenvolver a partir do fluido hidráulico que perfura a superfície da pele. Na ocorrência de acidentes desta ou de outra natureza, procure um médico imediatamente. Se este médico não tiver conhecimento deste tipo de problema pedir a ele que indique outro ou pesquise para determinar o tratamento adequado.

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

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).



# Manutenção

## Recomendações importantes

Antes de iniciar o trabalho faça uma inspeção geral no equipamento, reapertando todos os parafusos e porcas, verificando também as condições de todos os pinos e contrapinos, para evitar danos futuros. Repita esta operação após o primeiro dia de trabalho.

A barra de tração do trator deve permanecer fixa centralizada.

Utilize a corrente de segurança no equipamento.

Verifique as condições das capas protetoras dos cardans.

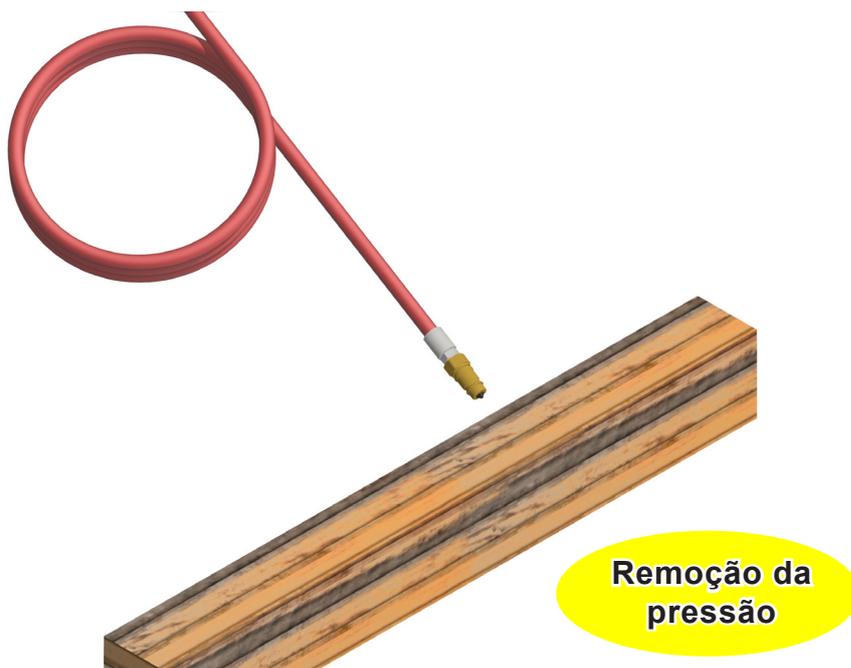
Ao fazer o acoplamento, não se posicionar entre o trator e o equipamento.

Para transportar o equipamento, o cilindro do rodado deve estar totalmente travado.

Antes de fazer a conexão das mangueiras do equipamento ao trator, deve-se verificar se a mangueira está sobre pressão, caso esteja, o operador não conseguirá fazer a junção do macho à fêmea – se ele forçar o acoplamento, pode inclusive se ferir com o fluido, que pode escapar na tentativa de conexão e penetrar na pele e nos olhos, causando lesões graves. Para remover a pressão da ponta da mangueira, pode-se pressionar o acoplador macho a uma superfície não metálica para mover a válvula de retenção, localizada em sua ponta, até se verificar que não saia mais óleo

Alguns casos serão necessários o uso de chave para soltar o terminal da mangueira para aliviar a pressão.

Após engate das mangueiras acione a alavanca do comando e observe se não está ocorrendo vazamentos nos terminais e nos engates rápidos.



# Manutenção

## Tabelas de torque

As tabelas abaixo fornecem valores corretos de torque para vários parafusos. Aperte todos os parafusos nos torques especificados nas tabelas. Verifique o aperto dos parafusos periodicamente, usando estas tabelas de torque do parafuso como um guia. Substitua-o pelo mesmo parafuso (Grau / Classe).

 MARCHESAN		<b>TABELA DE TORQUE</b>						<i><b>CIVEMASA</b></i>					
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, removidos para fornecer uma visão melhor e instruções detalhadas. Nunca opere a roçadeira com estes dispositivos de segurança removidos.

## **SETOR DE PUBLICAÇÕES TÉCNICAS**

**Elaboração / Diagramação:** Valson Hernani de Souza

**Assist. de diagramação / Ilustrações:** Reinaldo Tito Júnior

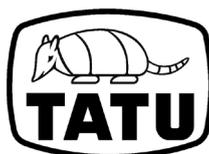
**Revisão:** Matheus Freire de Souza

**Informações técnicas:** Amarildo da Silva

**Setembro de 2021**

**Cód.: 05.01.09.0631**

**Revisão: 03**



**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](http://www.marchesan.com.br)



## 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 lastreamentos 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 regulagens 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 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 -

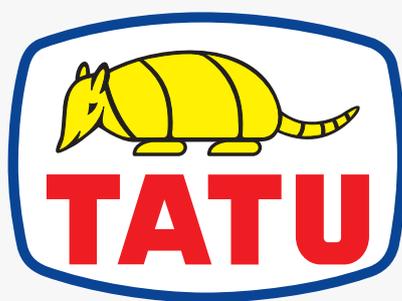
- 1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para enganchar los implementos, proceda con manobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 3 - Para acoples en la toma de potencia apague el motor 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) trabaje 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 (confamalezas) 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 carton u otro objeto adecuado.
- 17 - Después del termino 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 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 tractor's 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 order to avoid serious accidents, use chock 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 tractor's parking brake and remove the key.



**MARCHESAN**

[www.marchesan.com.br](http://www.marchesan.com.br)

