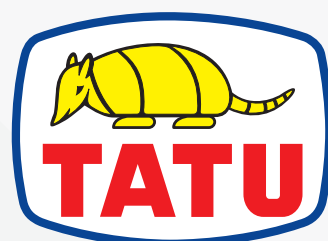


**GNCR**

S-0622

# MANUAL DE INSTRUÇÕES



**MARCHESAN**



# Ao cliente



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: **Grade**

Tipo de equipamento: **GNCR - S-0622**

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.

# Ao cliente



## 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: .....

### Cliente I:

Sobrenome/Empresa: ..... \*

Contato: ..... \*

Rua: ..... \*

Localidade: ..... \*

País: ..... \*

Tel.: ..... \*

E-mail: ..... \*

### Cliente II:

Sobrenome/Empresa: ..... \*

Contato: ..... \*

Rua: ..... \*

Localidade: ..... \*

País: ..... \*

Tel.: ..... \*

E-mail: ..... \*

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

.....

Localidade, data da primeira formação

.....

Assinatura do comprador

# Ao cliente



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

<b>1. Ao proprietário</b>	<b>5 a 7</b>
<b>2. Ao operador</b>	<b>8 a 25</b>
<b>3. Especificações técnicas</b>	<b>26 a 29</b>
<b>4. Componentes</b>	<b>30 e 31</b>
<b>5. Montagem</b>	<b>32 a 51</b>
5.1 Uso do jogo de chaves	32
5.2 Montagem dos mancais e separadores	33 a 37
5.3 Montagem das seções de discos	38 e 39
5.4 Montagem das seções de discos nos chassis	40
5.5 Montagem dos limpadores	41
5.6 Montagem dos chassis no quadro	41
5.7 Montagem dos mancais dos rodeiros	42 e 43
5.8 Montagem dos rodeiros	44 e 45
5.9 Montagem do conjunto de tração e suportes das mangueiras	46
5.10 Montagem da mola	47
5.11 Montagem da barra estabilizadora	48
5.12 Montagem dos cilindros	49
5.13 Circuito hidráulico	50 e 51
<b>6. Preparação para o trabalho</b>	<b>52 a 54</b>
6.1 Preparo do trator	52
6.2 Preparo do equipamento	52 e 53
6.3 Engate ao trator - hidráulico	53
6.4 Engate ao trator	53 e 54
6.5 Recomendações importantes	54
<b>7. Regulagens e operações</b>	<b>55 e 59</b>
7.1 Profundidade de corte	55 e 56
7.2 Posição do trator em relação à passada anterior (deslocamento lateral)	56 e 57
7.3 Ângulos da barra de tração	57
7.4 Formas de iniciar a gradagem	58
7.5 Sentido das manobras	59
<b>8. Manutenção</b>	<b>60 a 73</b>
8.1 Lubrificação	60 e 61
8.2 Pontos de lubrificação	61
8.3 Lubrificação dos cubos dos rodeiros	62 e 63
8.4 Manutenção do cilindro hidráulico	64 e 65
8.5 Cuidados na manutenção hidráulica	66
8.6 Pressão dos pneus	67
8.7 Colocação fora de serviço e descarte	67 e 68
8.8 Trabalho de limpeza	68
8.9 Manutenção e armazenamento do equipamento	69
8.10 Recomendações importantes	70 e 71
8.11 Ajustes e inspeções rápidas	72 e 73
<b>9. Dados importantes</b>	<b>74 a 76</b>
9.1 Cálculo do rendimento horário	74
9.2 Tabela de rendimento médio	75
9.3 Tabela de torque	76
<b>10. Importante</b>	<b>77</b>
<b>11. Anotações</b>	<b>78</b>

# 1. Ao proprietário



## 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 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 usam o equipamento. Por exemplo:

- |                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| 1 - Transporte                 | 6 - Limpeza      |
| 2 - Montagem                   | 7 - Manutenção   |
| 3 - Instalação                 | 8 - Conservação  |
| 4 - Preparação para o trabalho | 9 - Desmonte     |
| 5 - Operações                  | 10 - Desativação |

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

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

## AVISO

• *A Marchesan 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.*

• *Leia atentamente os termos de garantia e serviço ao cliente.*

• *Este manual de instruções tem como objetivo orientar o usuário no modo de utilização deste equipamento, contendo as informações necessárias para a sua melhor performance. O operador deve ler com atenção todas as instruções, respeitando todo o seu conteúdo e ficando atento aos avisos de segurança. Agindo desta forma, evita acidentes, custos de reparos e horas paradas do equipamento.*

• *Para obter maiores informações ou na eventualidade de problemas técnicos durante o trabalho, consulte uma revenda autorizada, que aliada ao departamento técnico da Marchesan, irá apresentar a melhor solução, no menor tempo e com a qualidade que caracteriza o atendimento da Marchesan.*

• *A Marchesan não se responsabiliza por danos ou falhas ocasionadas pela má utilização do equipamento, bem como, pela não observação das orientações contidas neste manual.*

# 1. Ao proprietário



## 1.2 Avisos de apresentação sobre a atenção com o equipamento

O manual de instruções apresenta sinais de aviso em classes diferentes, usando as seguintes palavras-sinal com 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 neste 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.

## 1.3 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, junto 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. Ao proprietário

## 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:

- **Peças de reposição genuínas Marchesan:**

Os acessórios e peças de reposição da Marchesan são projetados sob medidas para seu equipamento, submetidos a testes rigorosos e são a escolha ideal para garantir ótimo desempenho.

- **Riscos de peças não genuínas:**

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

- **Responsabilidade por danos:**

É importante destacar que a Marchesan 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.

- **Etiquetas de segurança:**

Se peças de reposição exigirem etiquetas adesivas de segurança, certifique-se de encomendá-las e aplicá-las 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. Ao operador



### 2.1 Danos posteriores

Seu equipamento foi fabricado com o máximo cuidado, porém, mesmo quando usado de acordo com as instruções, é possível que falhas no equipamento ocorram, 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 importante 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!**

---



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 que o equipamento venha a empinar em caso de quebra do sistema de engate.

---



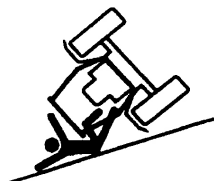
Não verifique vazamentos no circuito hidráulico com as mãos, a alta pressão pode provocar grave lesão.

---



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

---



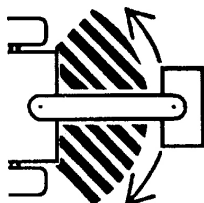
Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotamento.

---



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 manobras ou curvas fechadas, evite que as rodas do trator toquem o cabeçalho.

## 2. Ao operador



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

---



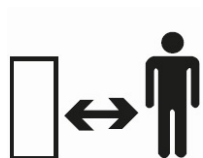
Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.

---



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

---



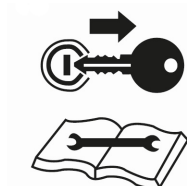
Mantenha um distanciamento seguro do equipamento na hora do trabalho.

---



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

---



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

---



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 dele.

---



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. Ao operador



### 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 longas distâncias 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. Ao operador



### 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 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;
- Inspeccione 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.

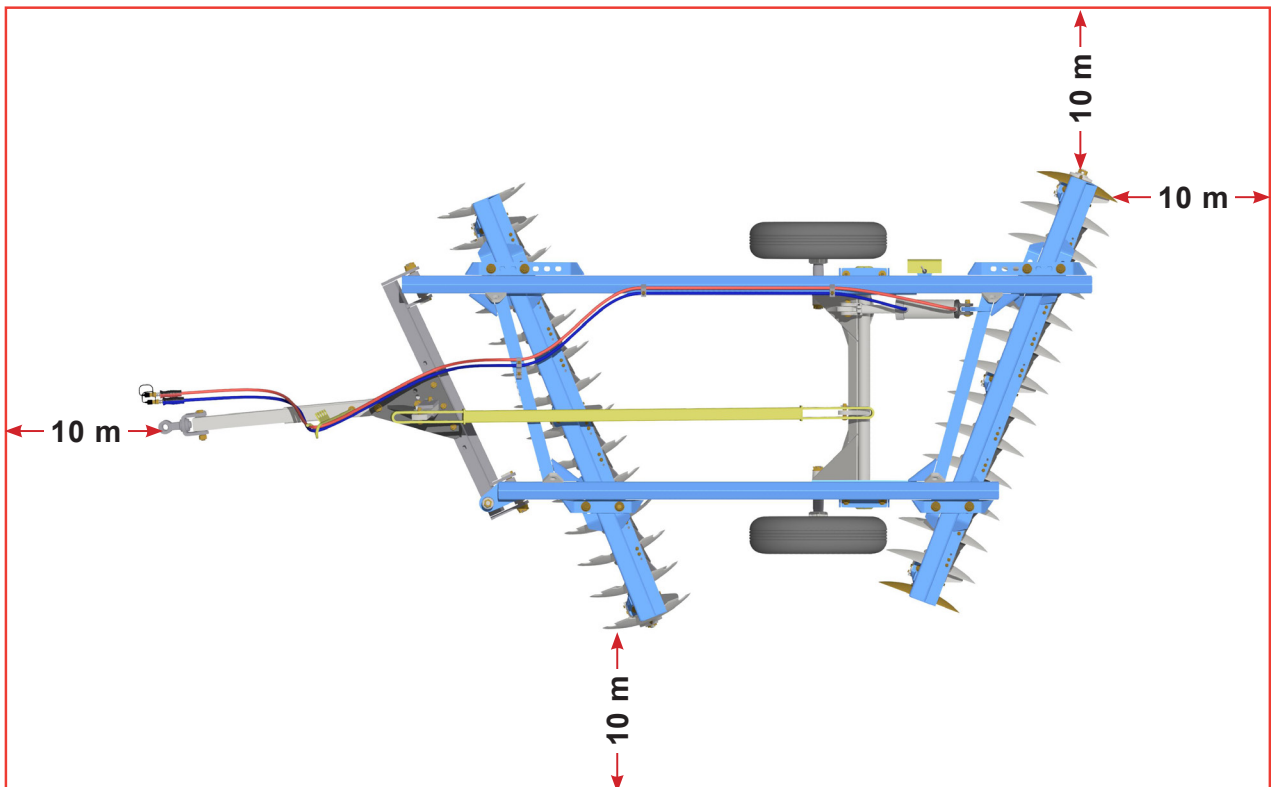
Na área de perigo, os seguintes riscos estão presentes:

- 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. Ao operador

### 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:



---

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

---



---

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

---



---

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

---



---

**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.*

## 2. Ao operador

### 2.9 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.



#### PERIGO

• *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.*



#### CUIDADO

*Trabalhe com cuidado com o equipamento.*

• *Ligar / parar o equipamento.*

### 2.10 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 fundamentais 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.

## 2. Ao operador



### 2.11 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 equipamento. 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 equipamento, 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 equipamento esteja desenergizada e bloqueada 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.

### 2.12 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 seguros.

## 2. Ao operador

### 2.13 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 indispensáveis:

**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.



#### PERIGO

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

### 2.14 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.

### 2.15 Ligar o sistema 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.



#### ATENÇÃO

- *Perigo de lesões graves devido a vazamentos de fluido hidráulico.*
- *Perigo de ferimentos devido a movimentos não intencionais no equipamento.*

## 2. Ao operador



### 2.16 Ligar o equipamento

#### **Risco de inclinação do equipamento em caso de carga de apoio negativa**

Existe um sério risco de que o equipamento possa inclinar-se para trás e causar ferimentos graves às pessoas caso haja uma carga de apoio negativa. Certifique-se de fixar o acoplamento corretamente para evitar esse risco.

### 2.17 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.

### 2.18 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 seu equipamento, 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.

- **Lubrificação essencial do equipamento**

A lubrificação adequada do equipamento é um procedimento indispensável 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-la funcionando de maneira confiável. Além disso, isso contribui para evitar gastos excessivos com reparos e evita interrupções não planejadas em suas operações.

## 2. Ao operador



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.

- **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.

### 2.19 Guardar o equipamento

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

### 2.20 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 no 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.

## 2. Ao operador



**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.

### 2.21 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 em via pública;
- 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.

### 2.22 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.

## 2. Ao operador



### 2.23 Segurança no trânsito

A Marchesan não aconselha o trânsito do equipamento em rodovias, pois esta prática envolve sérios riscos de segurança, além de ser proibido pela atual Legislação de Trânsito vigente. 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.
- Calce adequadamente o equipamento.
- Utilize amarras (cabos, correntes, cintas, etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.
- 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 de que as amarras não estão afrouxando. Confira a carga com mais frequência em estradas esburacadas.
- 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.

**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 controlada 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.

### AVISO

- *O transporte por longa distância deve ser feito por caminhão, carreta ou prancha, etc.*
- *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.*

## 2. Ao operador

### 2.24 Movimentação do equipamento suspenso

#### PERIGO

• Toda movimentação do equipamento deve ser feita por pessoas **CAPACITADAS** e **AUTORIZADAS** para este tipo de serviço.

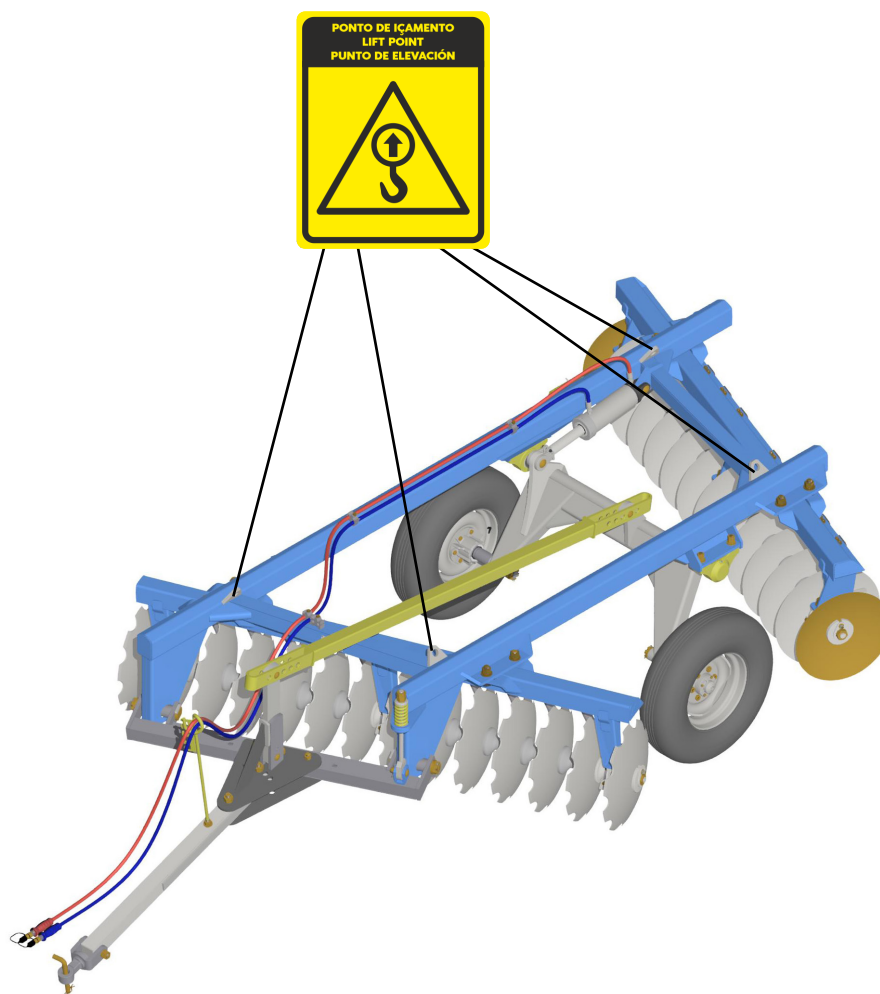
• Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, capacete, luvas e outros EPI'S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).

• 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 encontra identificado 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

### 2.25 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 qual se localiza no chassi do equipamento.

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

### 2.26 Etiquetas adesivas de segurança

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 e, conseqüentemente, a segurança de todos, siga estas orientações:

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

**Substituição de etiquetas 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.

## AVISO

• *Substitua as etiquetas adesivas de segurança que estão faltando ou danificadas. O operador deve saber o significado e a necessidade de manter 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.*



- *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.*

## 2. Ao operador



05.03.03.1738



05.03.03.1739



05030314285 - Consulte o manual técnico para procedimentos de serviços adequados.

### 2.27 Etiquetas adesivas - outras



05.03.03.4499



05.03.03.3038



05.03.03.1827



05.03.03.1087



05.03.06.4078

### 2.28 Manutenção das etiquetas adesivas logo marca

Com o passar do tempo, é natural que as etiquetas adesivas nos equipamentos possam sofrer alterações na cor e desgastes devido ao uso prolongado.

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



05.03.06.0841 - Conjunto de etiqueta adesiva GNCR prata



## 3. Especificações técnicas



### 3.1 Uso previsto do equipamento

A Grade Niveladora Controle Remoto modelo GNCR foi desenvolvida para efetuar o preparo secundário em qualquer tipo de solo, destorroando e nivelando a superfície. Este modelo oferece como vantagens: maior resistência, alto rendimento e versatilidade.

A grade é fornecida com discos recortados na seção dianteira e lisos na traseira, para enfrentar as mais variadas condições de trabalho e tipo de solo.

O transporte desta grade é feito através de um eficiente sistema de rodagem composto de pneus e cilindro hidráulico, possibilitando o transporte da mesma por longa distância e facilitando a realização de manobras durante o trabalho.

### 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 GNCR S-0622

Tipo ..... Grade Niveladora Controle Remoto  
 Modelo ..... GNCR  
 Espaçamento entre discos ..... 195 mm  
 Dimensões dos discos (mm) ..... Ø 18" x 3,5 mm, Ø 20" x 3,5 mm, Ø 20" x 4,5 mm,  
 ..... Ø 20" x 6,0 mm, Ø 22" x 3,5 mm, Ø 22" x 4,5 mm,  
 ..... Ø 22" x 4,75 mm, Ø 22" x 6,0 mm, Ø 24" x 4,5 mm,  
 ..... Ø 24" x 4,75 mm, Ø 24" x 6,0 mm.  
 Tipo dos discos ..... Recortados, lisos ou mistos  
 Mancais - comprimento: ..... 192,5 mm  
 - tipo ..... Mancal Duromark Oscilante (DMO)  
 Separadores - comprimento ..... 192,5 mm  
 - tipo ..... Fundido  
 Diâmetro do eixo ..... Ø 31,75 mm (1.1/4")  
 ..... Ø 38,10 mm (1.1/2")  
 Tipo de acoplamento ..... Barra de tração e saída hidráulica  
 Velocidade de trabalho ..... 9,0 a 12,0 km/h  
 Velocidade de transporte ..... 15,0 km/h

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso (kg)	Potência (cv) no motor do trator
GNCR	28	2530	1525	80 - 85
	32	2920	1664	85 - 90
	33	2920	1731	85 - 90
	36	3310	1742	97 - 105
	40	3700	1912	105 - 115
	44	4090	1999	120 - 130
	48	4480	2128	130 - 140
	49	4480	2204	130 - 140
	52	4870	2222	140 - 150
	56	5260	3138*	170 - 180
	60	5650	3267	180 - 190
	64	6040	3309	200 - 220

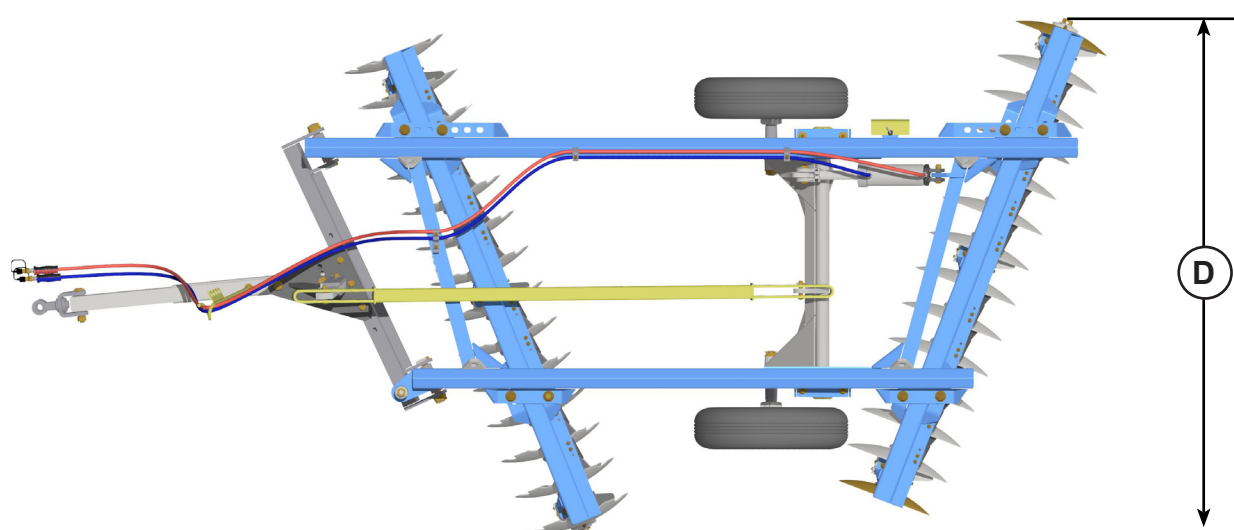
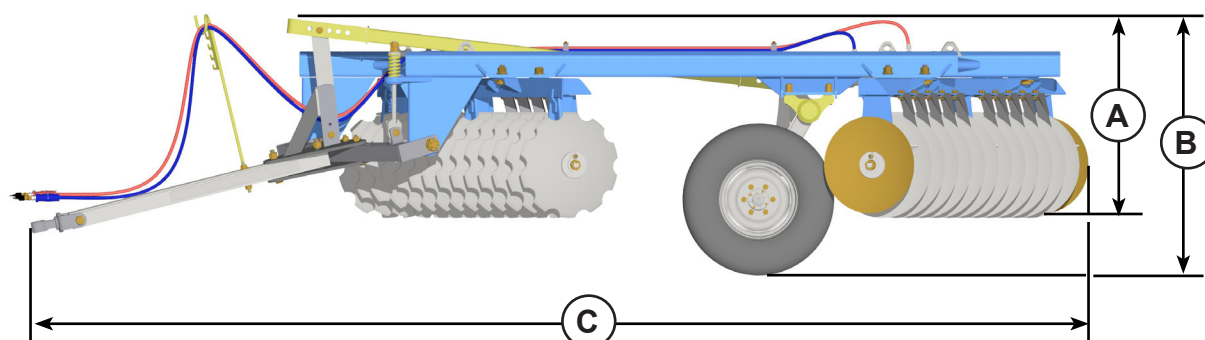
#### AVISO

- Pesos aproximados com discos Ø 22" x 4,5 mm, mistos.
- \* Peso aproximado com discos Ø 22" x 4,5 mm, recortado.
- A potência requerida no motor do trator poderá sofrer variações conforme as condições do terreno.

### 3. Especificações técnicas

#### 3.4 Dimensões para o transporte e armazenamento

- 28 a 52 discos



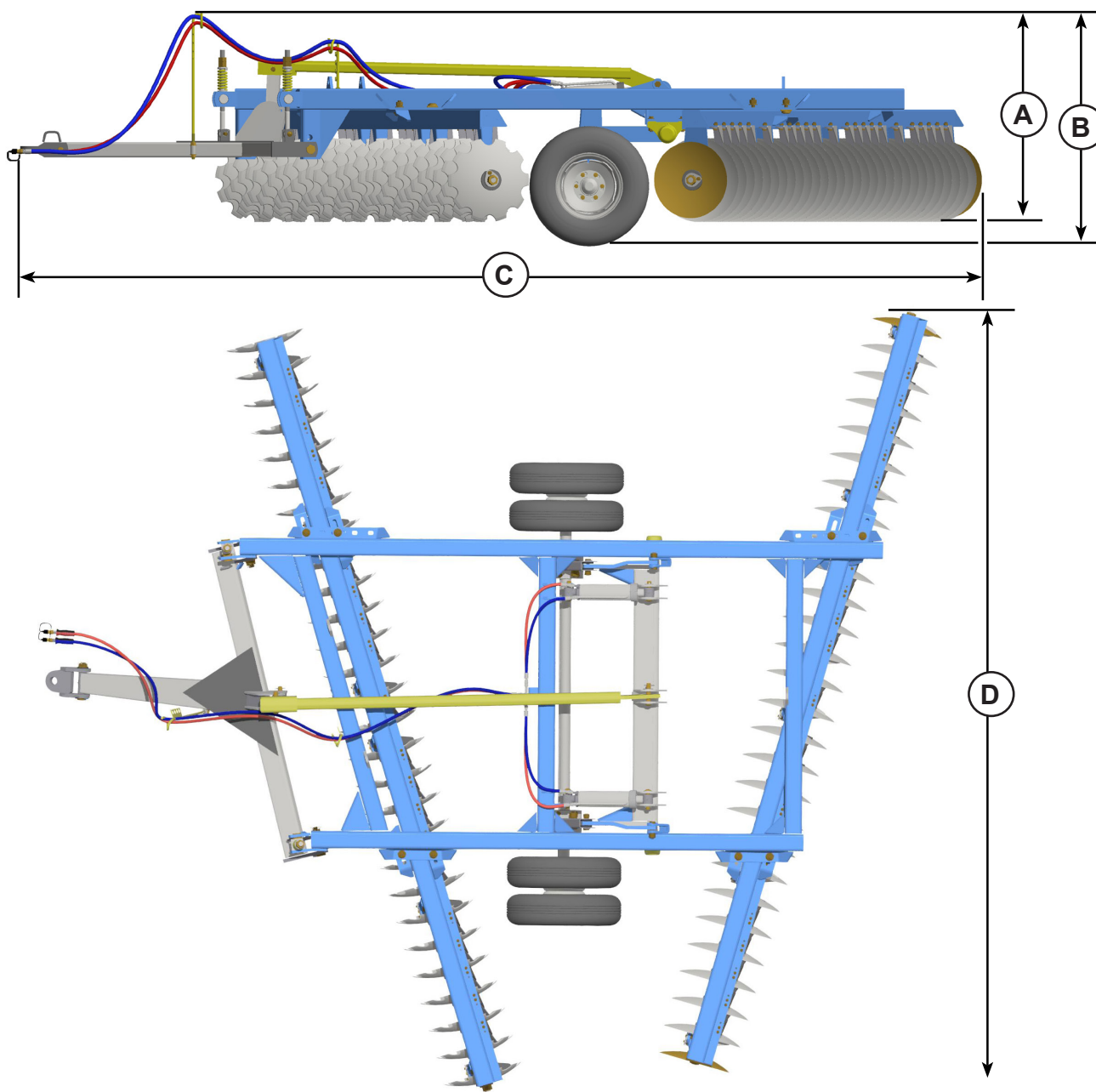
Modelo	Número de discos	A	B	C	D
GNCR	28	1047	1349	5570	2719
	32	1047	1349	5641	3094
	33	1047	1349	5723	3322
	36	1047	1349	5723	3435
	40	1047	1349	5769	3647
	44	1047	1349	5839	4138
	48	1047	1349	5922	4557
	49	1047	1349	6005	4753
	52	1047	1349	6005	4898

#### AVISO

- Dimensões sujeito a alteração podendo variar devido as características dos discos.
- Medidas em milímetros.

### 3. Especificações técnicas

- 56 a 64 discos



Modelo	Número de discos	A	B	C	D
GNCR	56	1370	1555	6163	5340
	60	1370	1555	6356	5660
	64	1370	1555	6427	6142

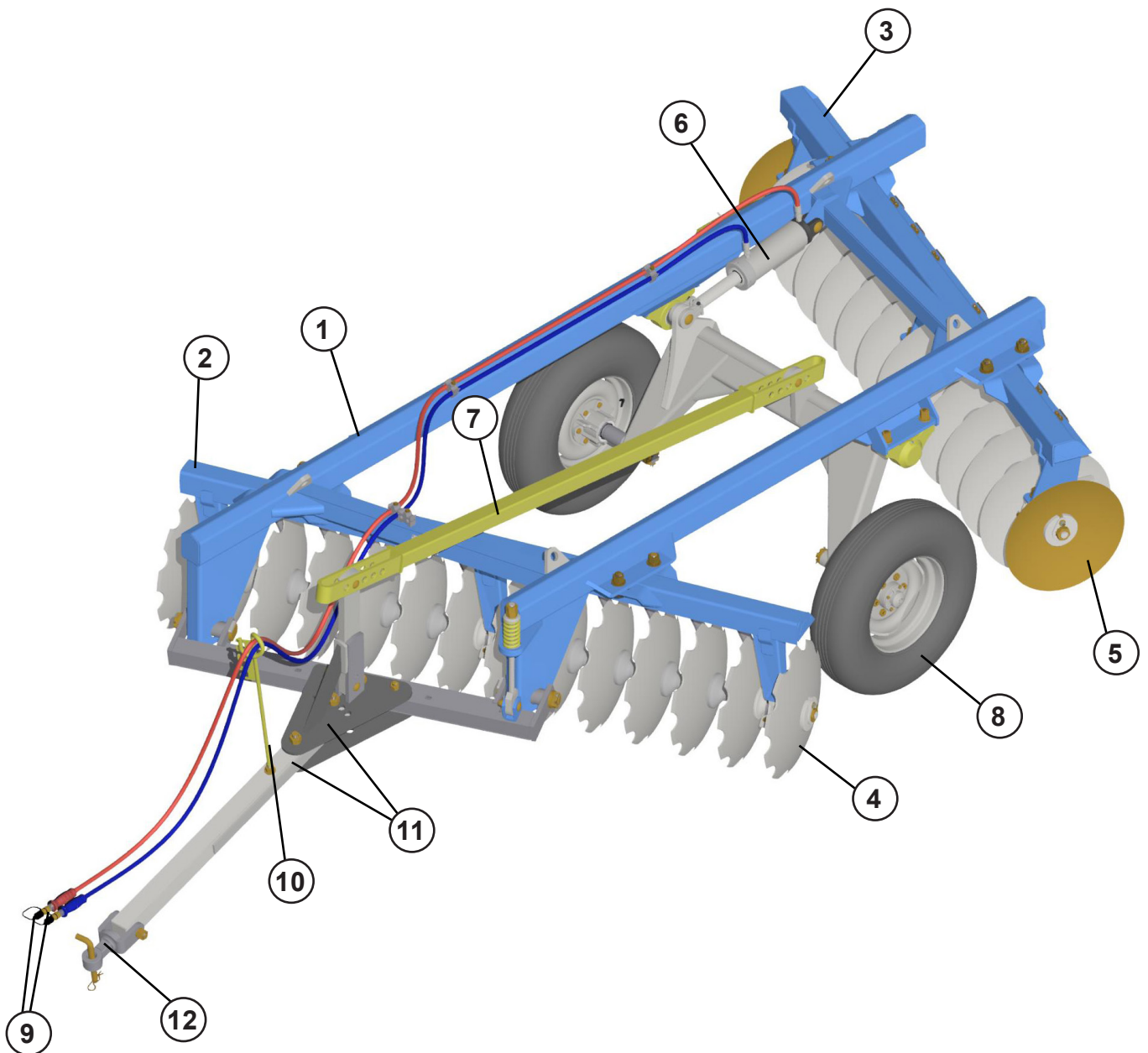
#### AVISO

- Dimensões sujeito a alteração podendo variar devido as características dos discos.
- Medidas em milímetros.

## 4. Componentes

### 4.1 GNCR - 28 a 52 discos

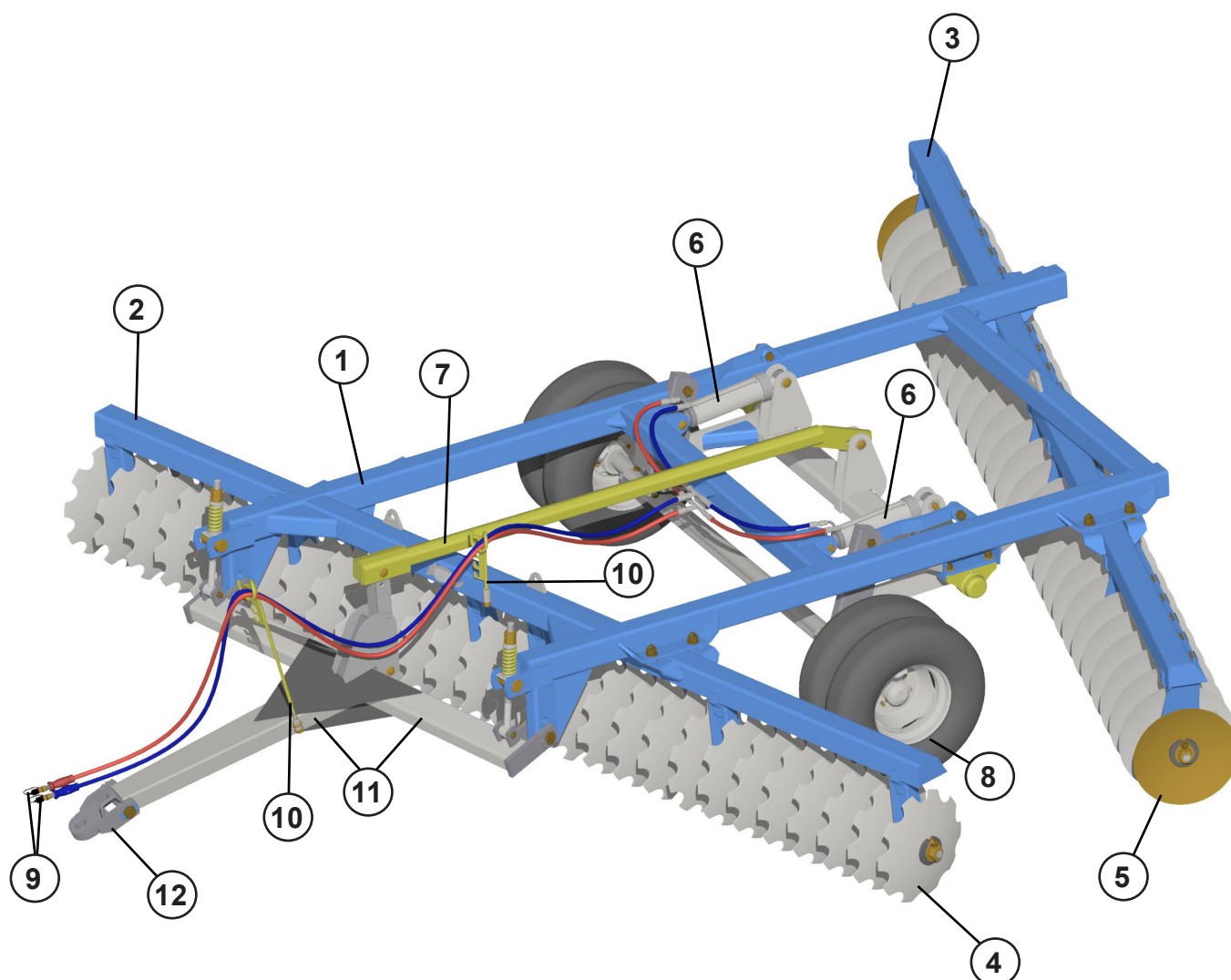
- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 - Quadro                    | 7 - Barra estabilizadora       |
| 2 - Chassi dianteiro          | 8 - Sistema de rodagem simples |
| 3 - Chassi traseiro           | 9 - Mangueiras                 |
| 4 - Seção de discos dianteira | 10 - Suporte das mangueiras    |
| 5 - Seção de discos traseira  | 11 - Conjunto de tração        |
| 6 - Cilindro hidráulico       | 12 - Engate ao trator          |



## 4. Componentes

### 4.2 GNCR - 56 a 64 discos

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 - Quadro                    | 7 - Barra estabilizadora       |
| 2 - Chassi dianteiro          | 8 - Sistema de rodagem simples |
| 3 - Chassi traseiro           | 9 - Mangueiras                 |
| 4 - Seção de discos dianteira | 10 - Suporte das mangueiras    |
| 5 - Seção de discos traseira  | 11 - Conjunto de tração        |
| 6 - Cilindro hidráulico       | 12 - Engate ao trator          |



## 5. Montagem

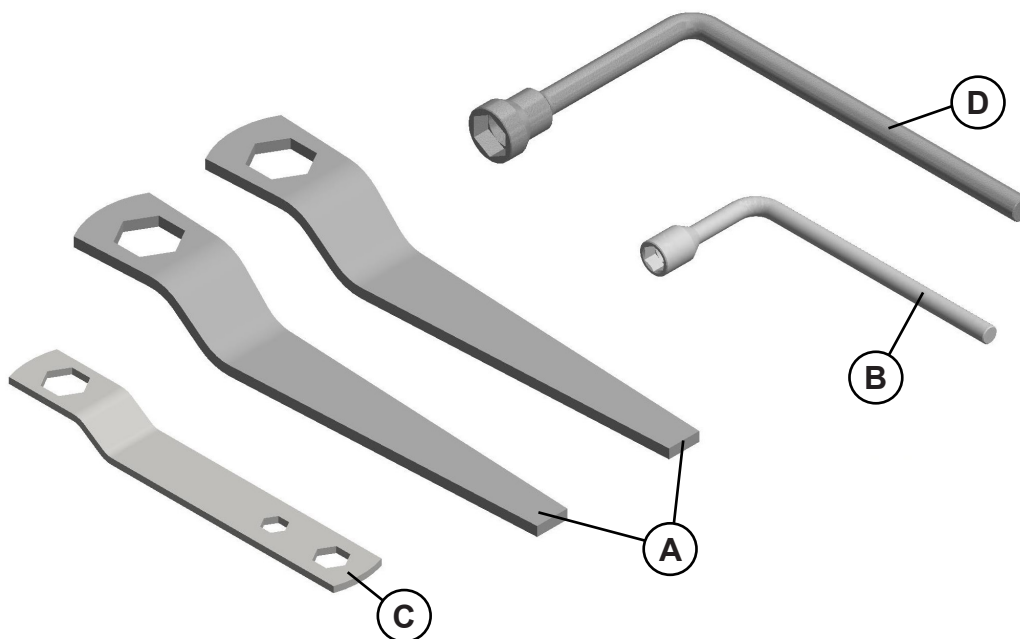
### PERIGO

- *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.
- Evitar contato direto com o óleo de lubrificação, e não jogar nenhum tipo de óleo lubrificante e/ou graxa no meio ambiente.

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

### 5.1 Uso do jogo de chaves

- Usam-se as chaves (A) no aperto das porcas das seções de discos, sendo uma para segurar a porca do eixo de um lado, enquanto se aperta a porca da outra extremidade, evitando assim que o eixo gire.
- A chave (B) é usada para aperto das porcas dos parafusos dos mancais.
- A chave (C) é usada para aperto das porcas do conjunto de tração.
- A chave (D) serve para aperto das porcas dos parafusos que fixam os chassis no quadro.



### CUIDADO

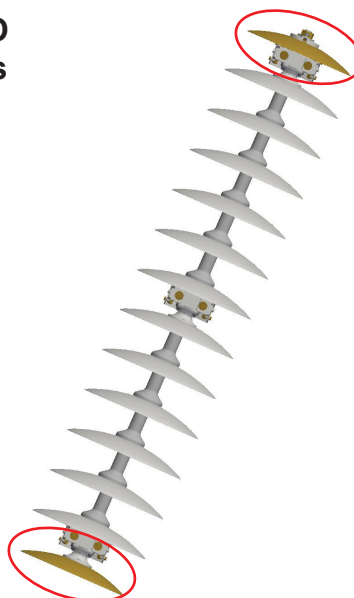
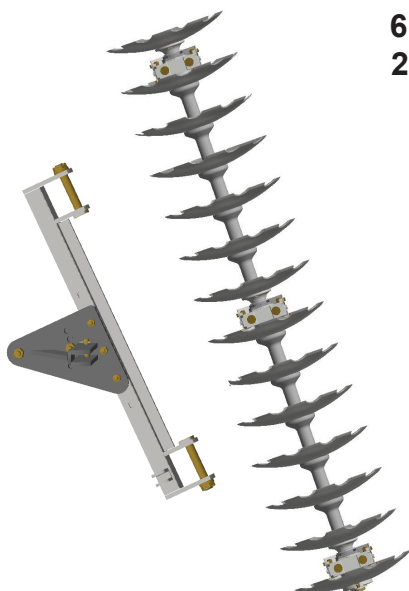
- Recomenda-se o uso de luvas, especialmente na montagem das seções de discos.

# 5. Montagem

## 5.2 Montagem dos mancais e separadores

Antes de iniciar a montagem das seções de discos, verifique a posição correta de mancais e separadores conforme as figuras das páginas seguintes:

**28 discos  
6 mancais DMO  
20 separadores**

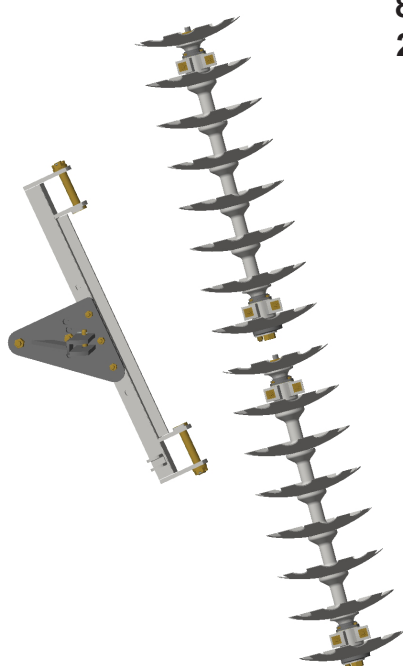


**Mancal**



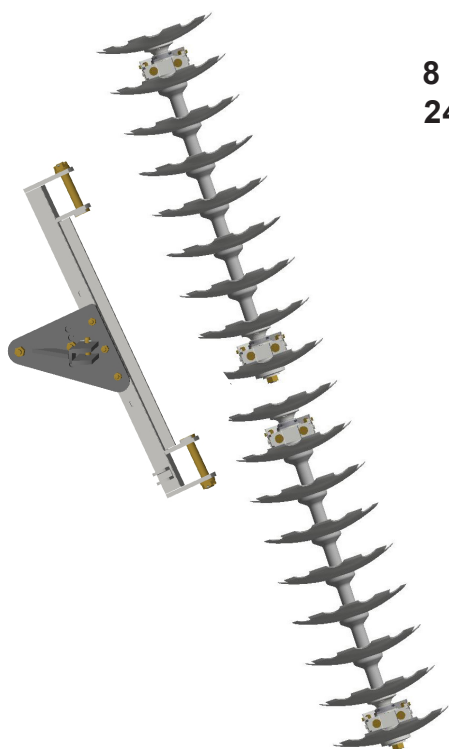
**Separador**

**32 discos  
8 mancais DMO  
20 separadores**

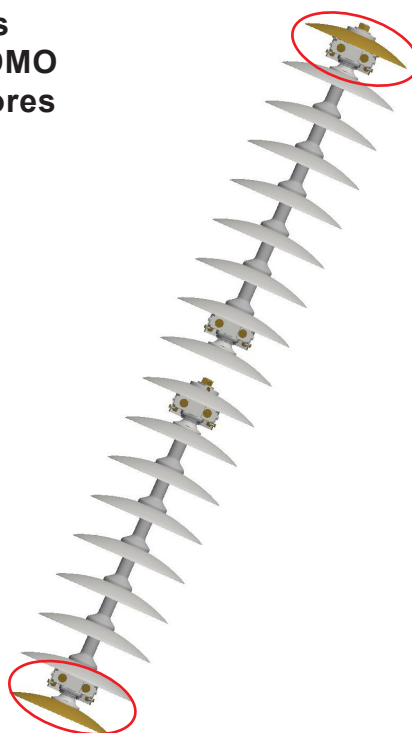


**Disco Menor**

# 5. Montagem



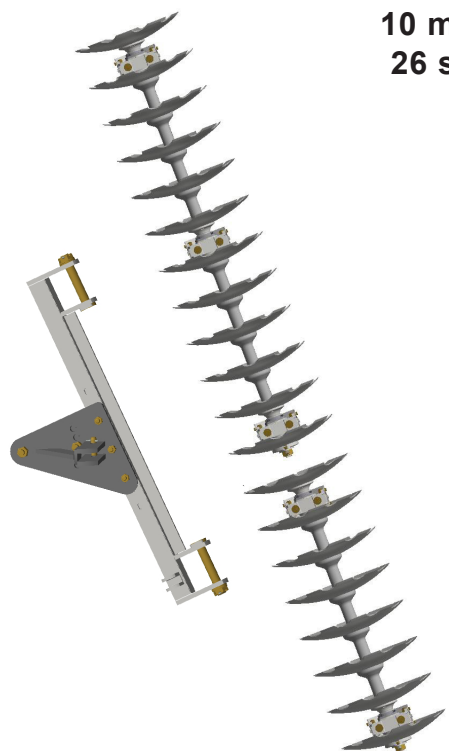
**36 discos**  
**8 mancais DMO**  
**24 separadores**



**Mancal**



**Separador**

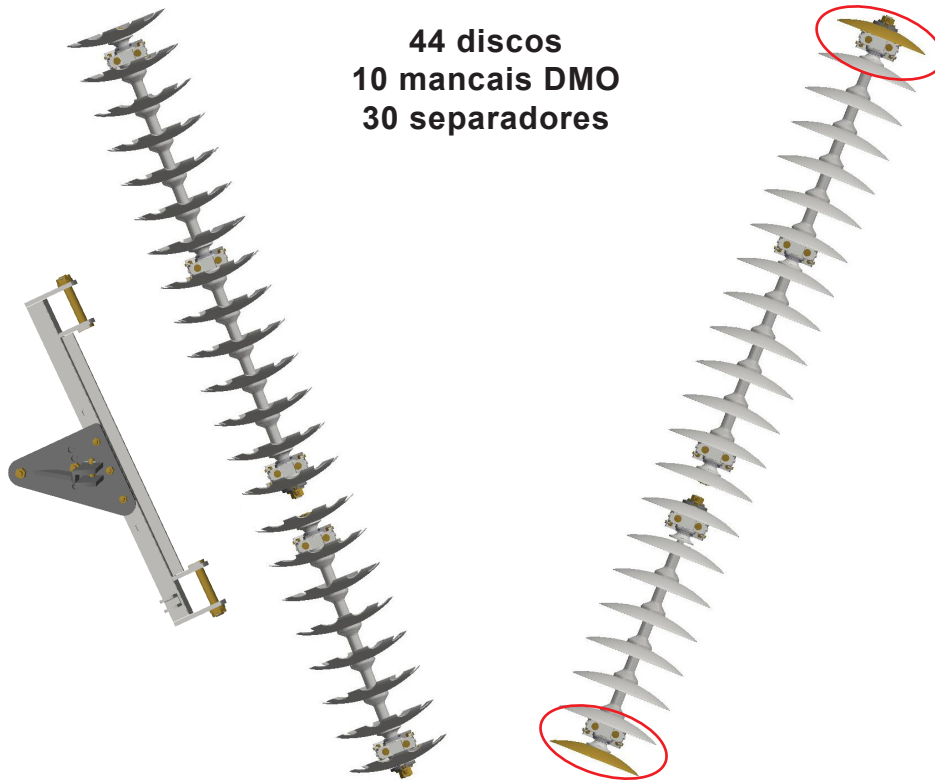


**40 discos**  
**10 mancais DMO**  
**26 separadores**



**Disco Menor**

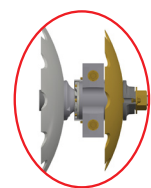
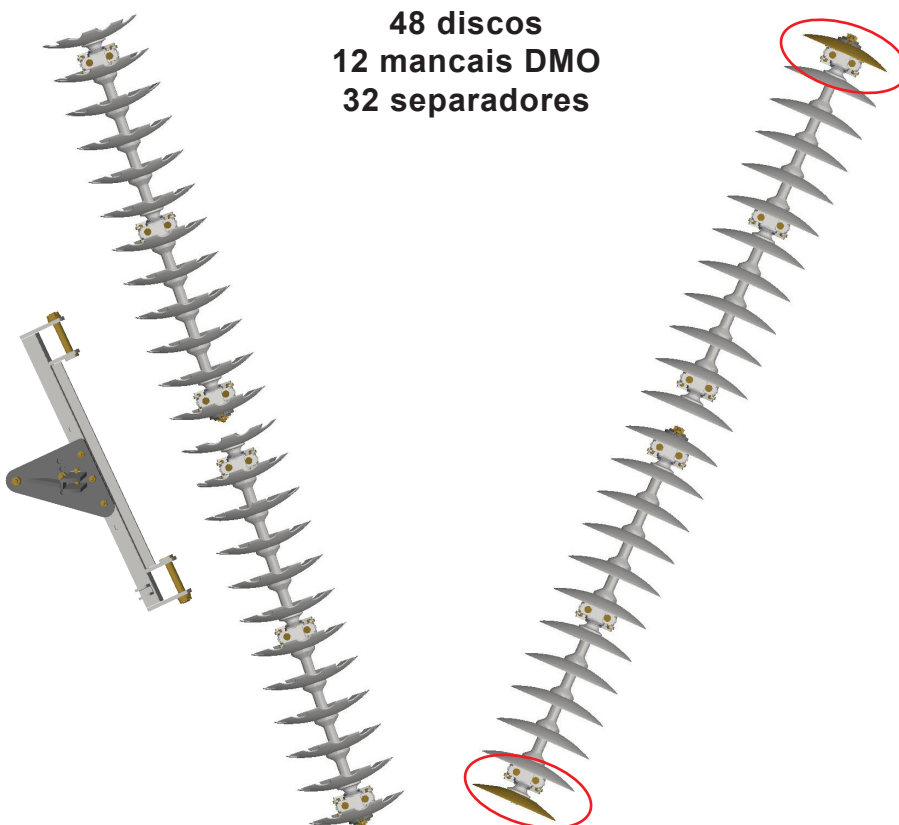
# 5. Montagem



**Mancal**



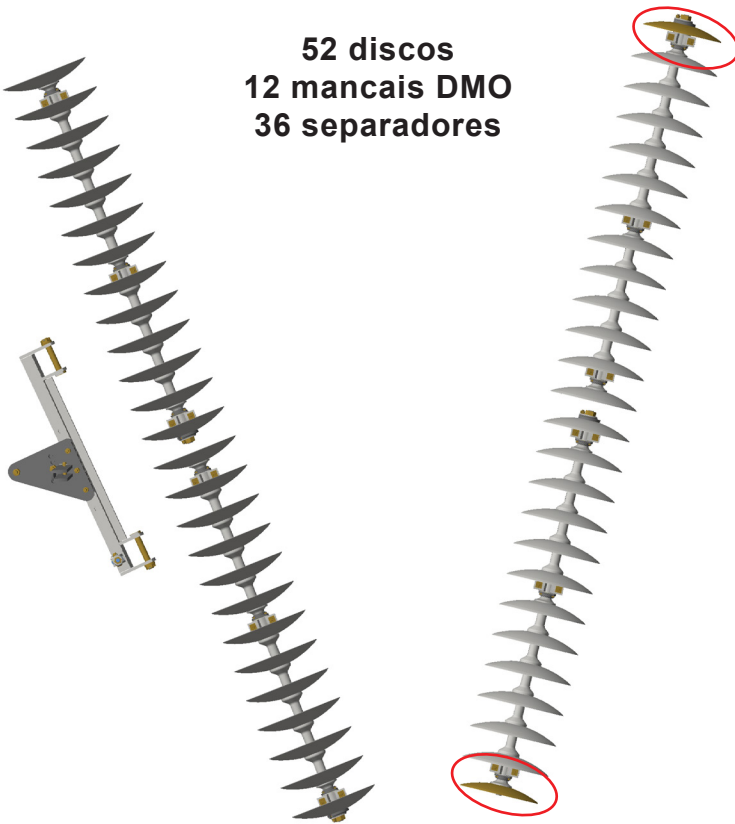
**Separador**



**Disco Menor**

# 5. Montagem

**52 discos  
12 mancais DMO  
36 separadores**

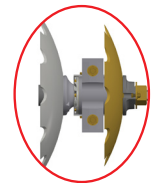
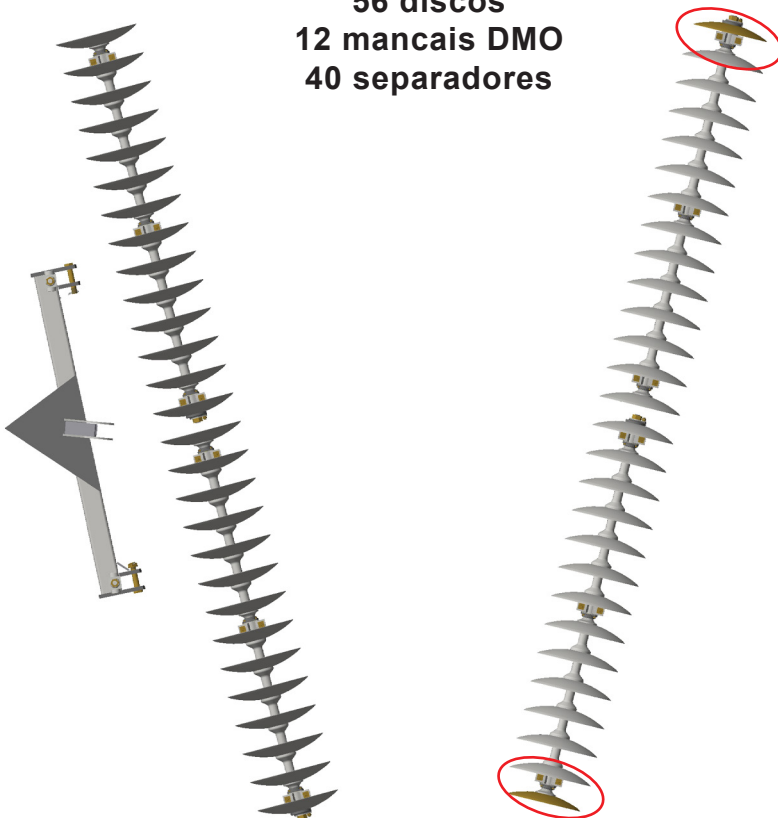


**Mancal**



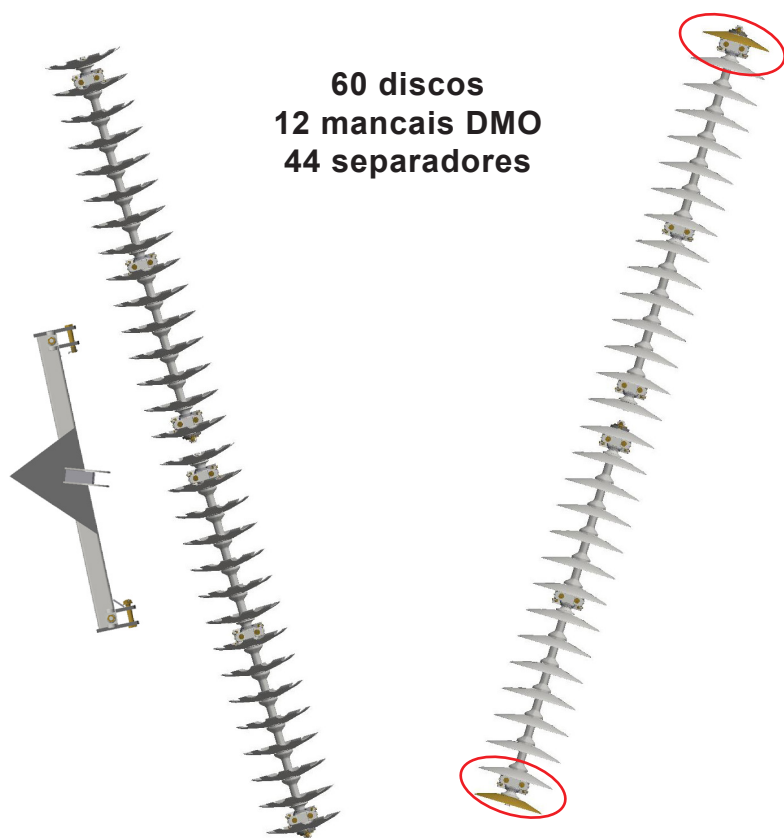
**Separador**

**56 discos  
12 mancais DMO  
40 separadores**



**Disco Menor**

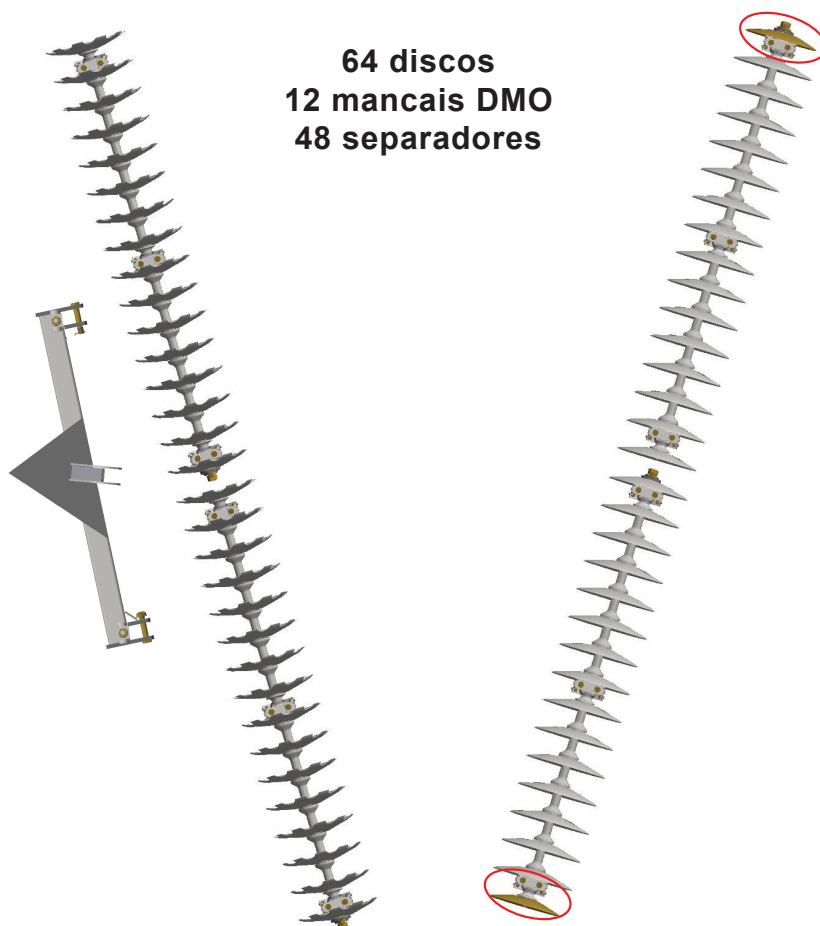
# 5. Montagem



**Mancal**



**Separador**



**Disco Menor**

# 5. Montagem

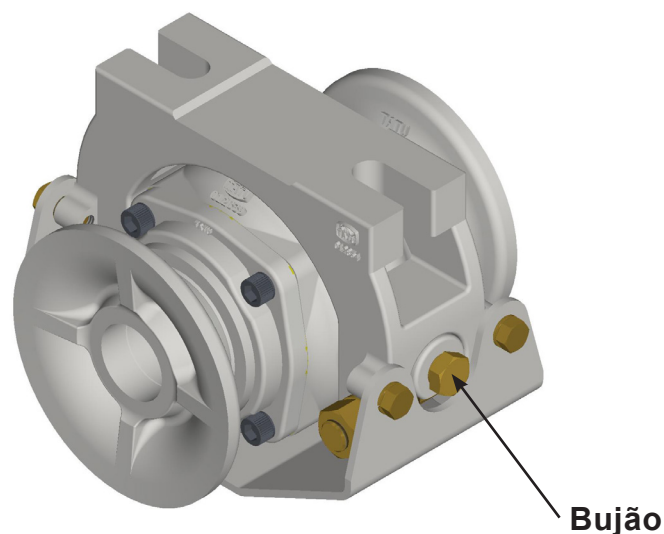
## 5.3 Montagem das seções de discos

1. Coloque a trava do eixo externa (A) junto ao eixo (B).
2. Em seguida, aperte a porca (C) até passar 5 mm da face do eixo.
3. Coloque um disco (D), mancais (E) e os separadores (F) seguindo os esquemas das páginas anteriores.
4. Coloque a trava do eixo interna (G) e a outra porca (C1).
5. Coloque o parafuso (H) que prende a trava da porca (I), juntamente com arruela de lisa e porca, somente do lado externo das seções.
6. Agora, utilizando as chaves (A) da página jogo de chaves, faça o aperto das seções, da seguinte maneira:
  - a) Coloque uma das chaves do lado externo das seções (lado travado), deixando apoiar no solo (conforme a página seguinte).
  - b) Do lado interno, utilize a outra chave e faça o aperto das seções até conseguir o torque máximo.
  - c) Para o aperto das seções, as mesmas devem permanecer "calçadas" com pedaço de madeira ou outro objeto, para não se movimentarem (conforme a página seguinte).
7. Por último, coloque o parafuso (H1) e posicione a trava da porca (I1) fixando com arruela lisa e porca.

### AVISO

- *Verifique o lado correto dos mancais e separadores de acordo com a concavidade dos discos.*

**Mancal DMO**



## 5. Montagem

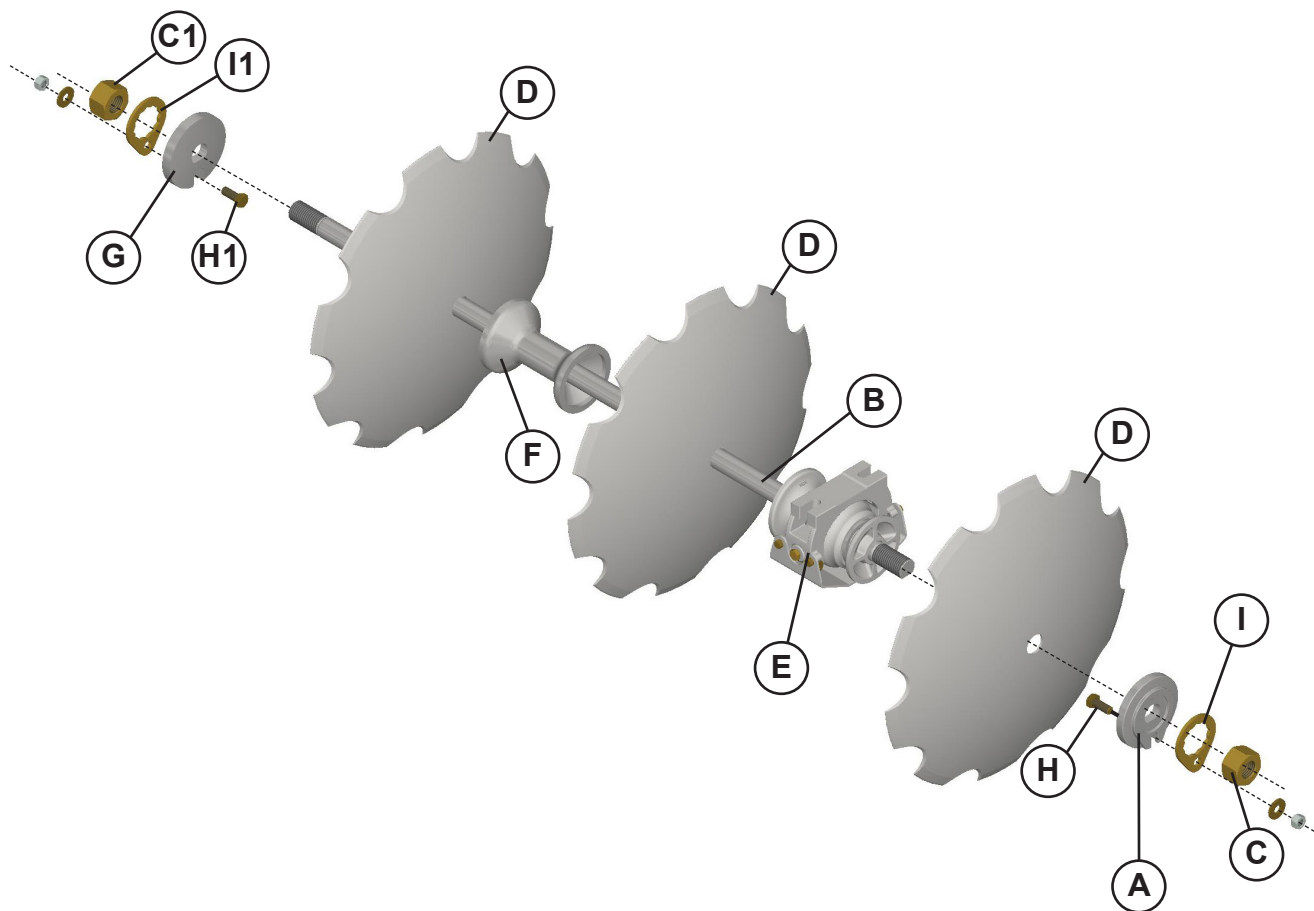
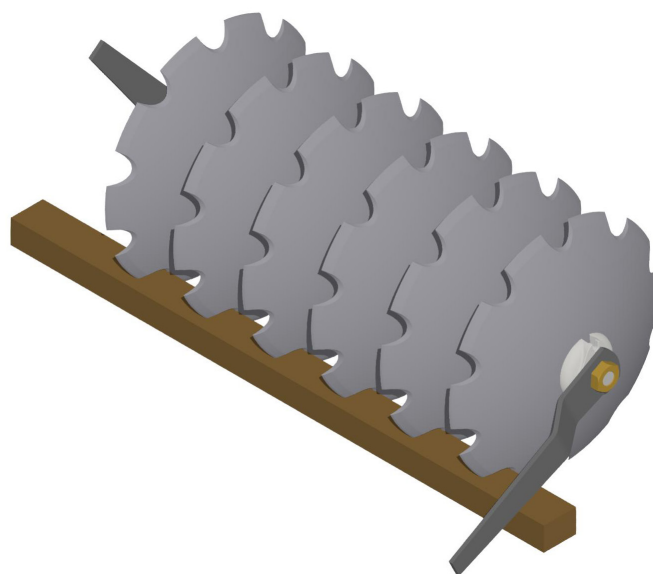


Tabela de torque	
Diâmetro do eixo	pé-libra
1.1/4"	1840
1.1/2"	2670
1.5/8"	2890
1.3/4"	3020
2"	3150
2.1/8"	3300
2.1/2"	3500
2.3/4"	3750
3"	4000



### AVISO

• As roscas do eixo (B) devem ser limpas e engraxadas antes de sua montagem. Ver tabela de torque na página Dados importantes no item "Tabela de torque".

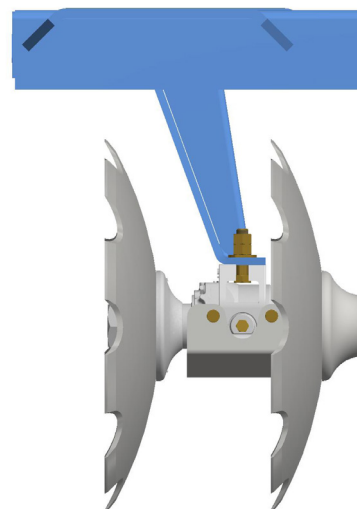
## 5. Montagem

### 5.4 Montagem das seções de discos nos chassis

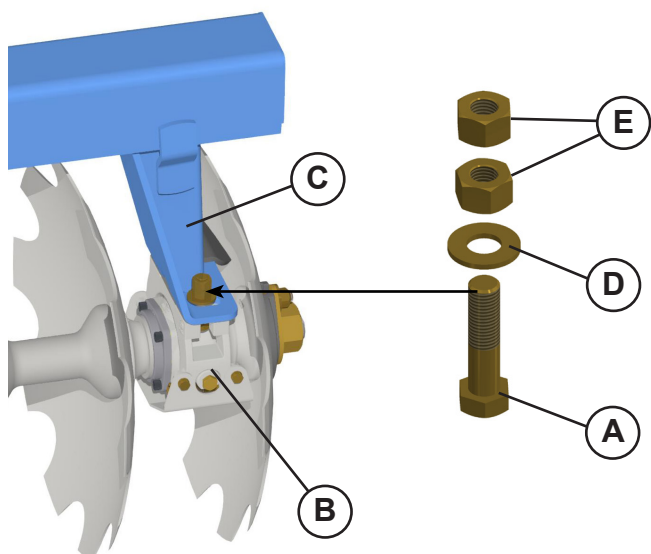
#### AVISO

- A seção dianteira tomba a terra para a direita, a seção traseira tomba para a esquerda.

Na fixação das seções, as sapatas devem permanecer voltadas à concavidade dos discos.



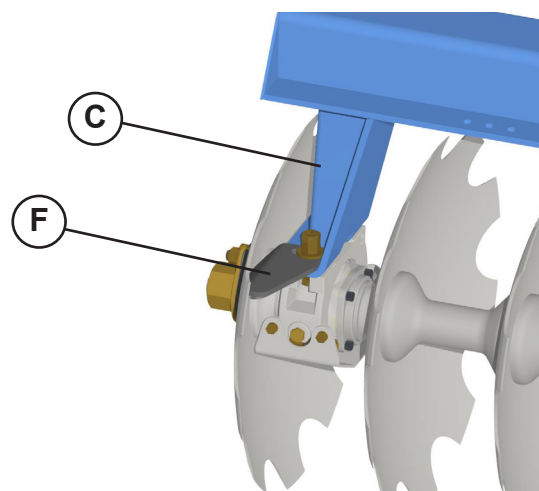
Coloque o parafuso (A), passando pela caixa do mancal (B) e pelo orifício da sapata (C); por cima coloque arruela lisa (D), porca e contraporca (E).



No outro furo da sapata (C) coloque o parafuso (A), passando pela caixa do mancal (B) e pelo orifício da sapata; por cima coloque o limpador (F) fixando com arruela lisa (D), porca e contraporca (E).

Observe a posição de fixação dos limpadores e a montagem com a extremidade voltada para o lado da concavidade dos discos.

Repita esta operação nos outros mancais.



#### AVISO

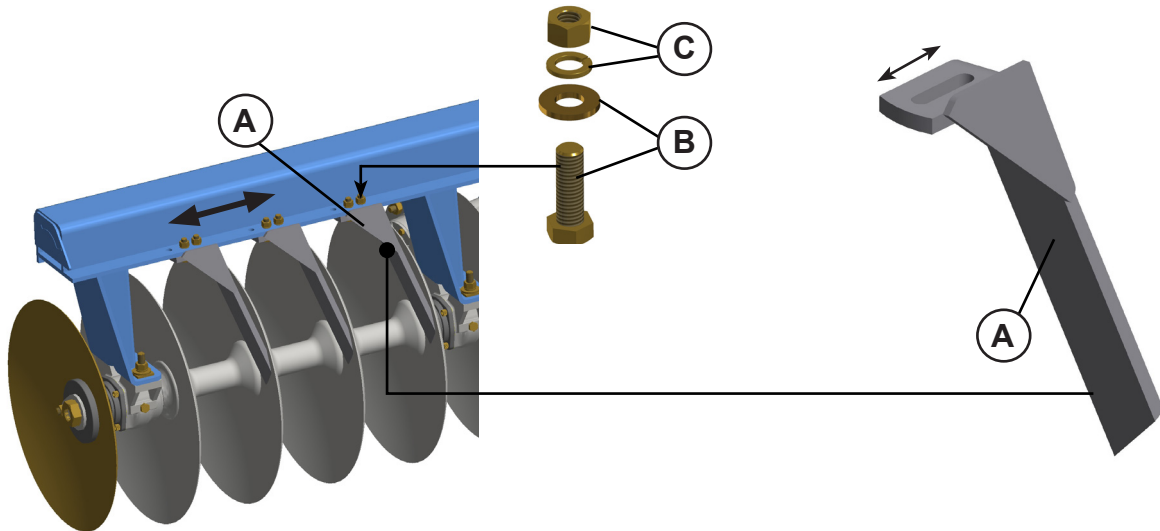
• Os limpadores dos mancais permitem regulagem para aproximá-los ou distanciá-los dos discos.

## 5. Montagem

### 5.5 Montagem dos limpadores

Observe a posição de fixação dos limpadores e a montagem com a extremidade voltada para o lado da concavidade dos discos.

Monte os limpadores (A), através dos parafusos (B) e arruelas lisas colocados por baixo da chapa de fixação. Por cima, coloque arruela de pressão (C) e porca.

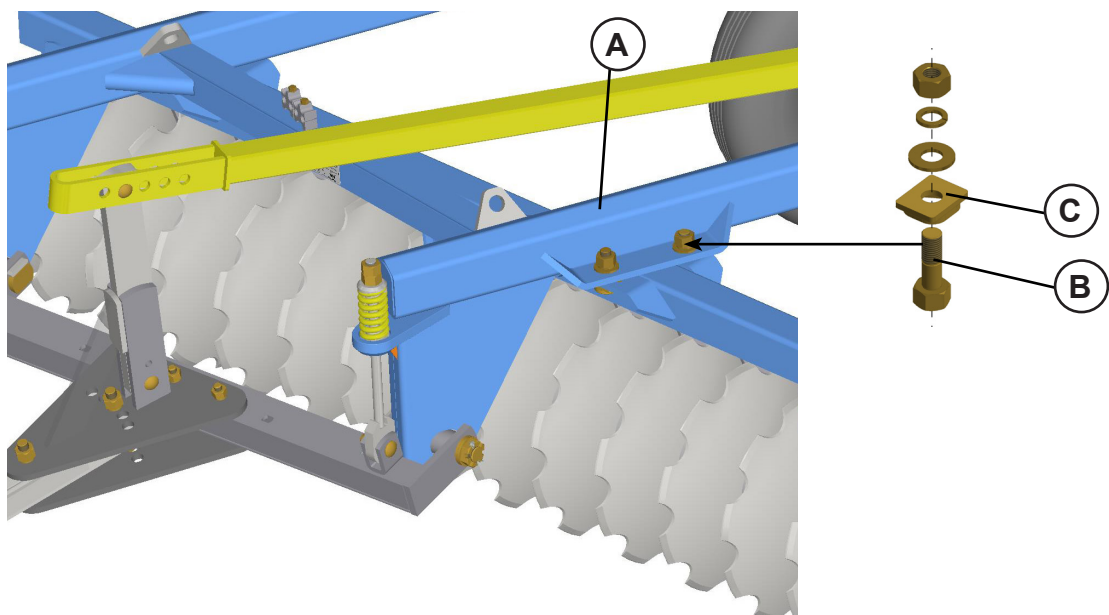


### AVISO

• Os limpadores permitem regulagem para aproximá-los ou distanciá-los dos discos; devendo ficar de 5 a 10 mm de distância.

### 5.6 Montagem dos chassis no quadro

Fixe os chassis dianteiro e traseiro, no quadro (A), através dos parafusos (B), arruelas quadradas (C) colocadas por baixo da chapa do chassis. Por cima, coloque as arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.



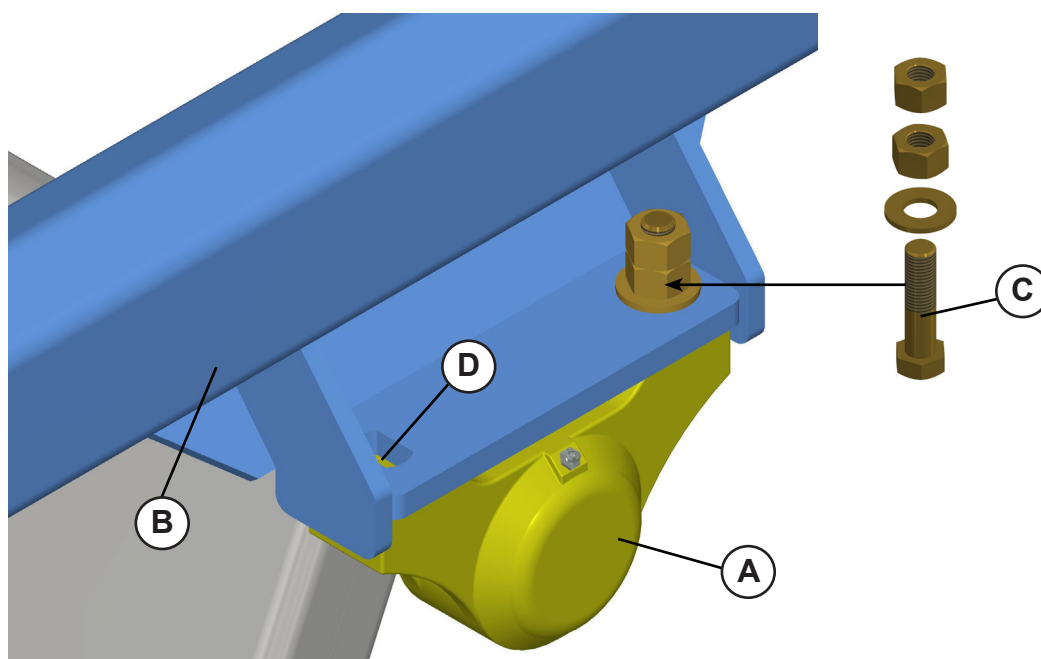
## 5. Montagem

### 5.7 Montagem mancais dos rodeiros

O equipamento possui ajuste nos mancais dos rodeiros através dos rasgos (D). Este ajuste serve para centralizar os rodeiros com a estrutura da grade e para eliminar folgas laterais entre o eixo de articulação e os mancais.

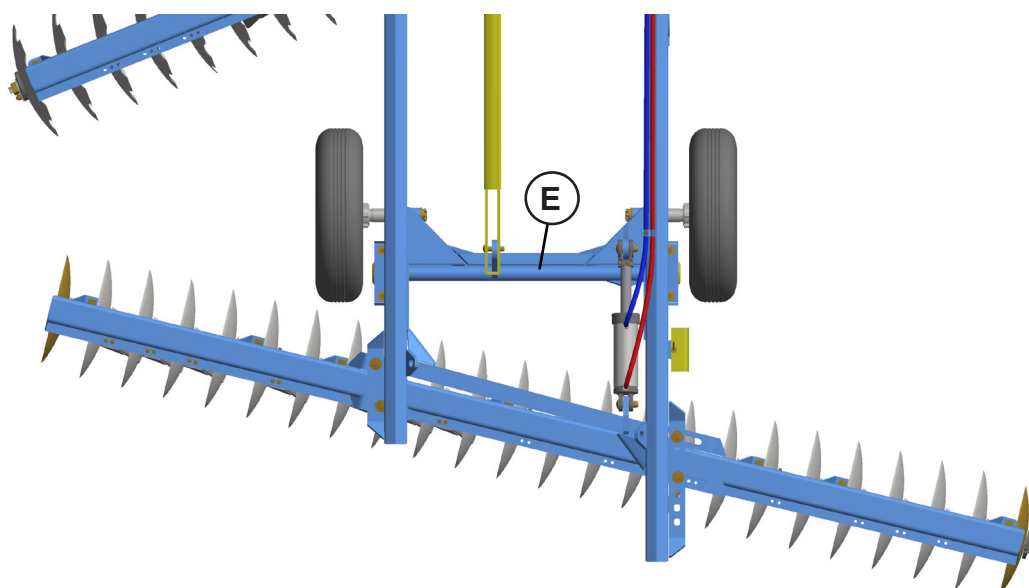
#### - Para GNCR - 28 a 52 discos:

Monte o mancal agrícola de articulação (A) no quadro (B) utilizando o parafuso (C), arruela lisa, porca e contraporca.



Ajuste os mancais centralizando o rodeiro com o quadro.

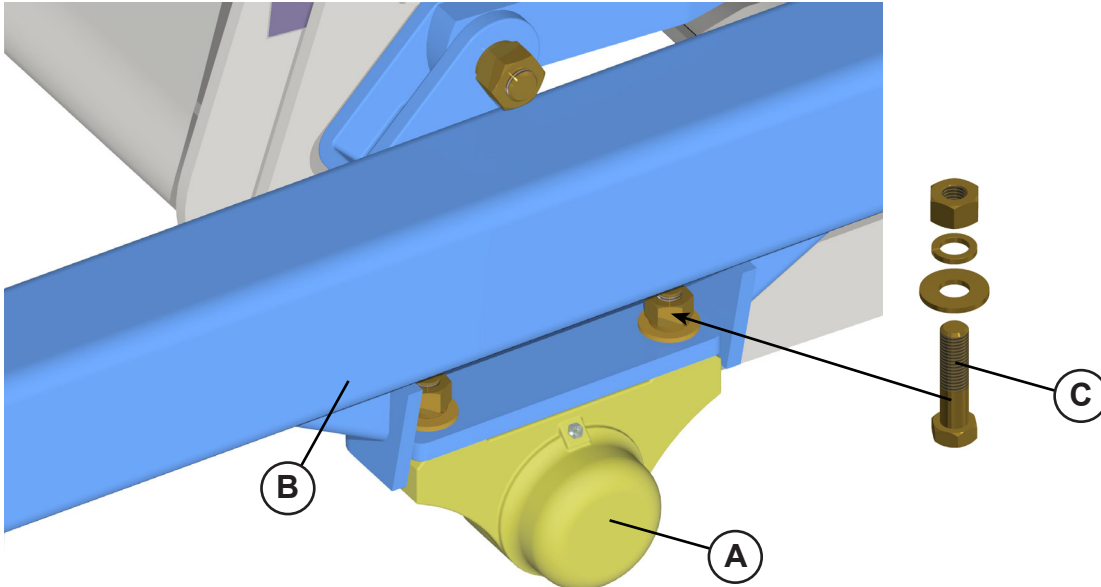
Observe que os pneus devem ter a mesma distância em relação ao quadro. O eixo do rodeiro (E) deve estar sem folga nos mancais.



## 5. Montagem

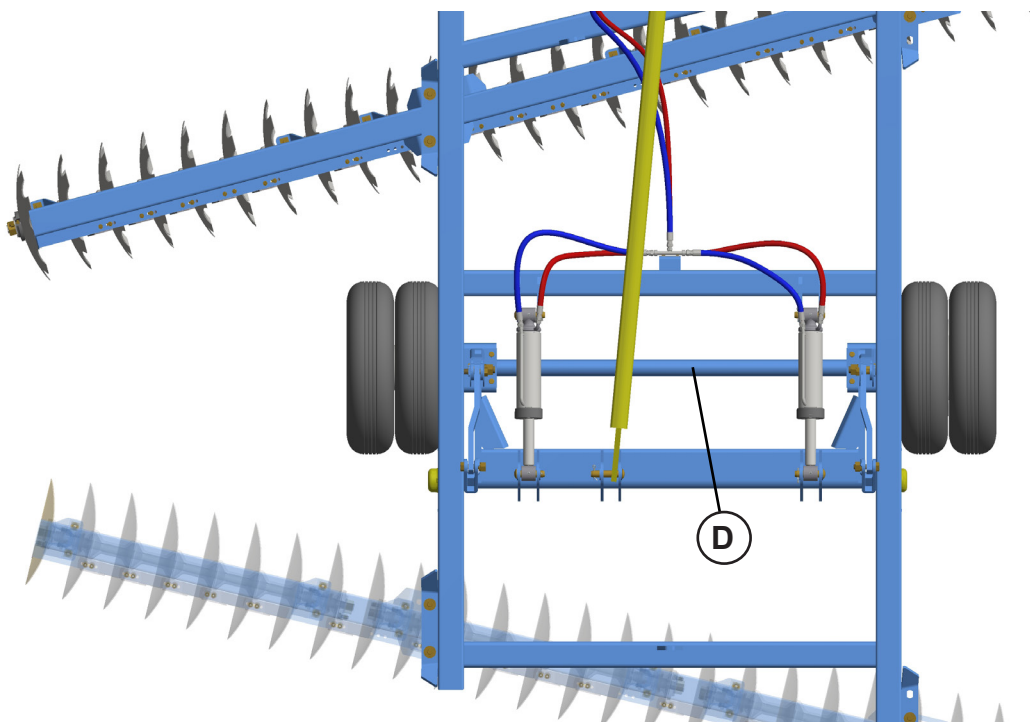
- Para GNCR - 56 a 64 discos:

Monte o mancal agrícola de articulação (A) no quadro (B) utilizando o parafuso (C), arruela lisa, arruela de pressão e porca.



Ajuste os mancais centralizando o rodeiro com o quadro.

Observe que os pneus ou as torres de sustentação devem ter as mesmas distâncias em relação ao quadro. O eixo dos rodeiros (D) deve estar sem folga nos mancais.



## 5. Montagem

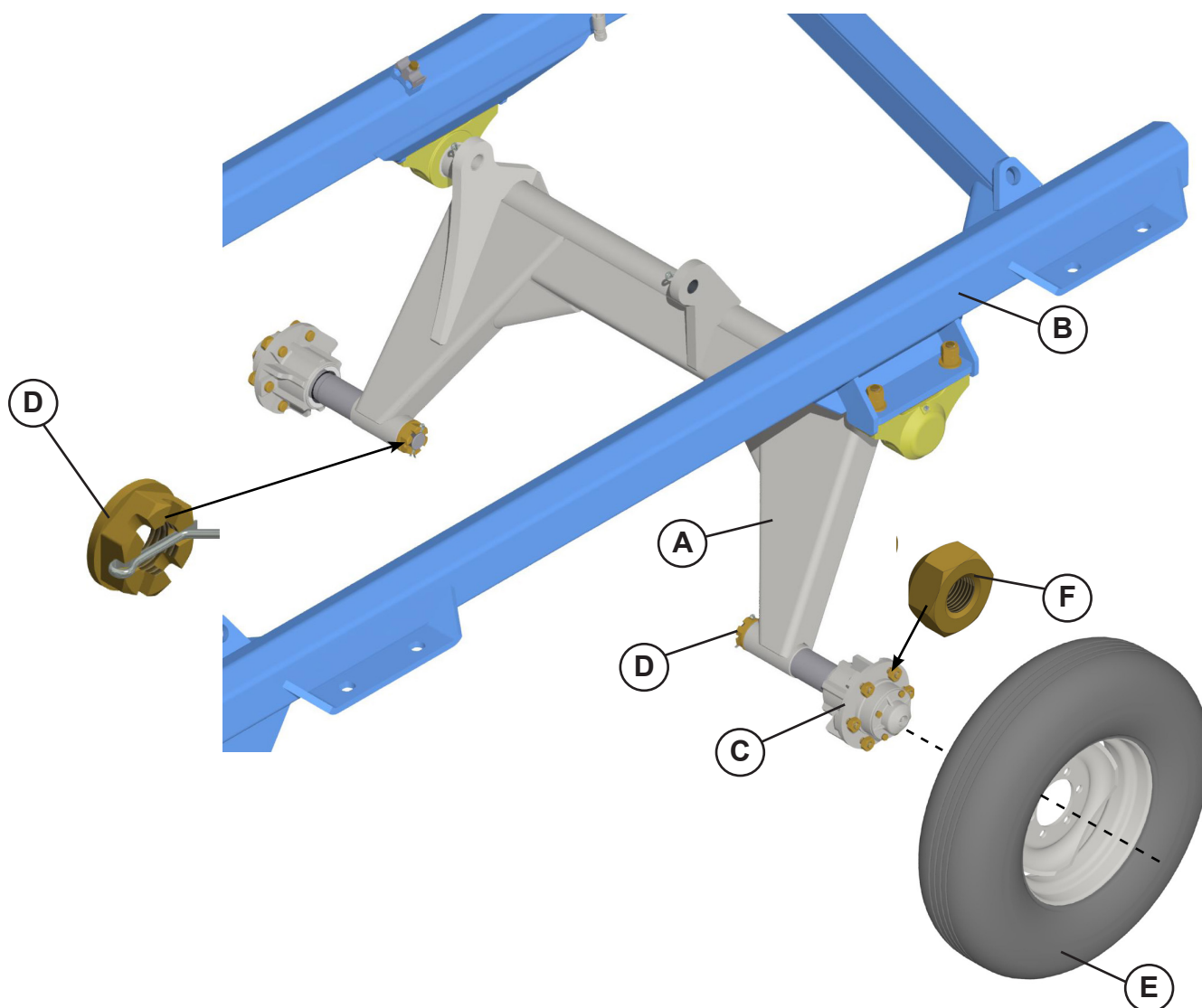
### 5.8 Montagem dos rodeiros

#### - GNCR 28 a 52 discos

Acople os rodados (A) nos mancais do quadro (B).

Em seguida, fixe os cubos (C) nos braços dos rodados (A) com porca castelo (D) e contrapino.

Em seguida, acople as rodas com pneus (E) nos parafusos do cubos (C), fixando com as porcas (F).



## 5. Montagem

### - GNCR 56 a 64 discos

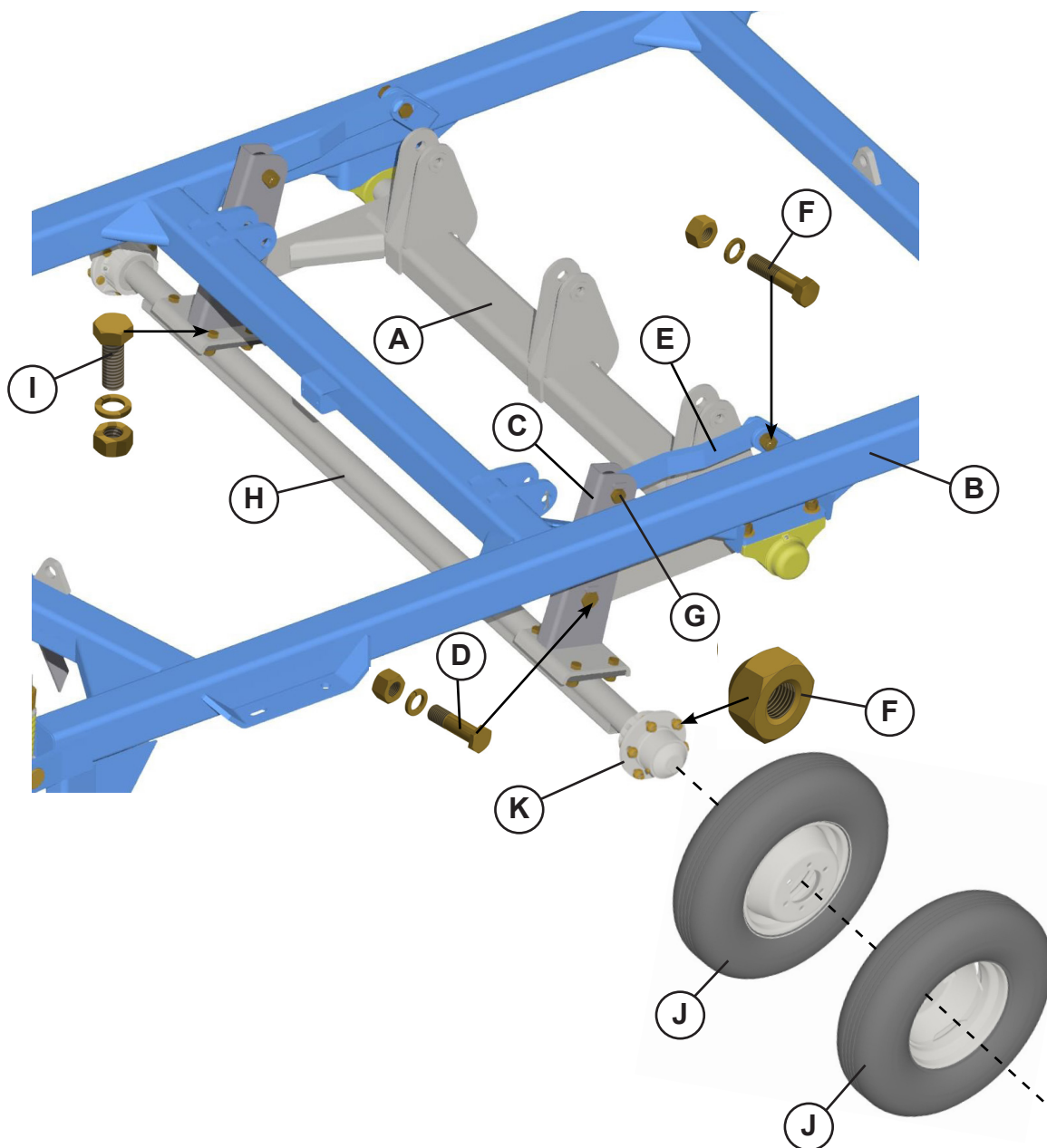
Acople os rodeiros (A) nos mancais do quadro (B).

Em seguida, fixe as torres de suspensão (C) nos braços do rodeiro (A) com parafusos (D) arruelas de pressão e porcas.

Prenda uma das extremidades das barras de suspensão (E) aos "U" de fixação da barra de regulagem do quadro (B) com parafuso (F), arruela de pressão e porca. A outra extremidade prenda nas torres de suspensão (C) com parafusos (G), arruelas de pressão e porcas.

Fixe as torres de suspensão (C) nos rodados (H) com parafusos (I), arruelas de pressão e porcas.

Em seguida, acople as rodas com pneus (J) nos parafusos do cubos (K), fixando com as porcas (L).



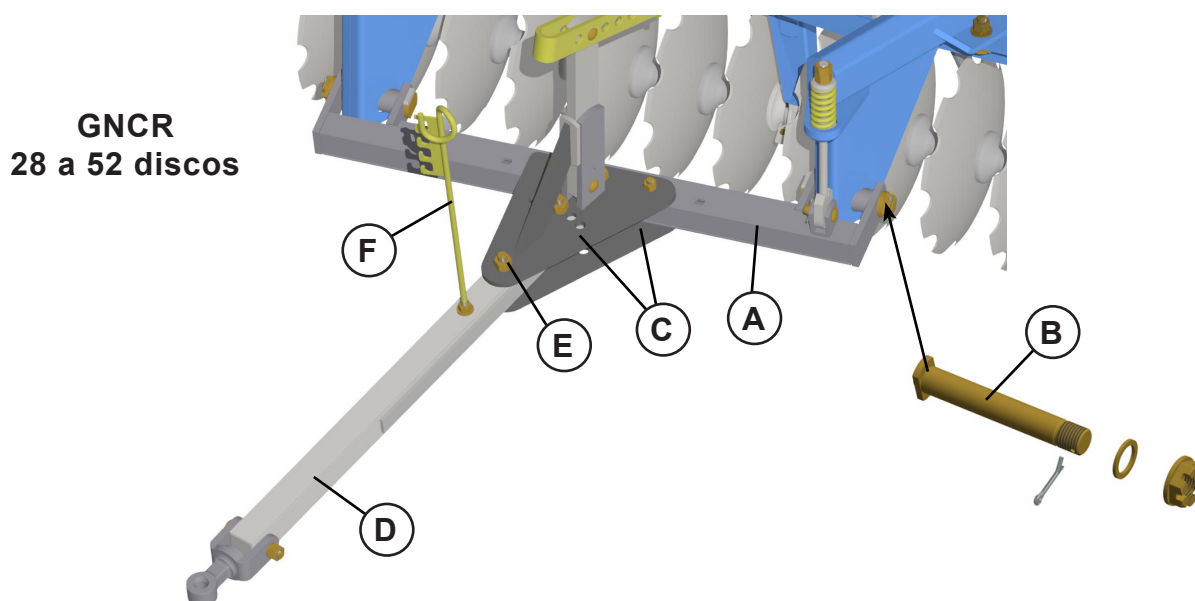
## 5. Montagem

### 5.9 Montagem do conjunto de tração e suporte das mangueiras

Acople a barra de engate (A) no quadro, usando o eixo de articulação (B), arruela lisa, porca castelo e contrapino.

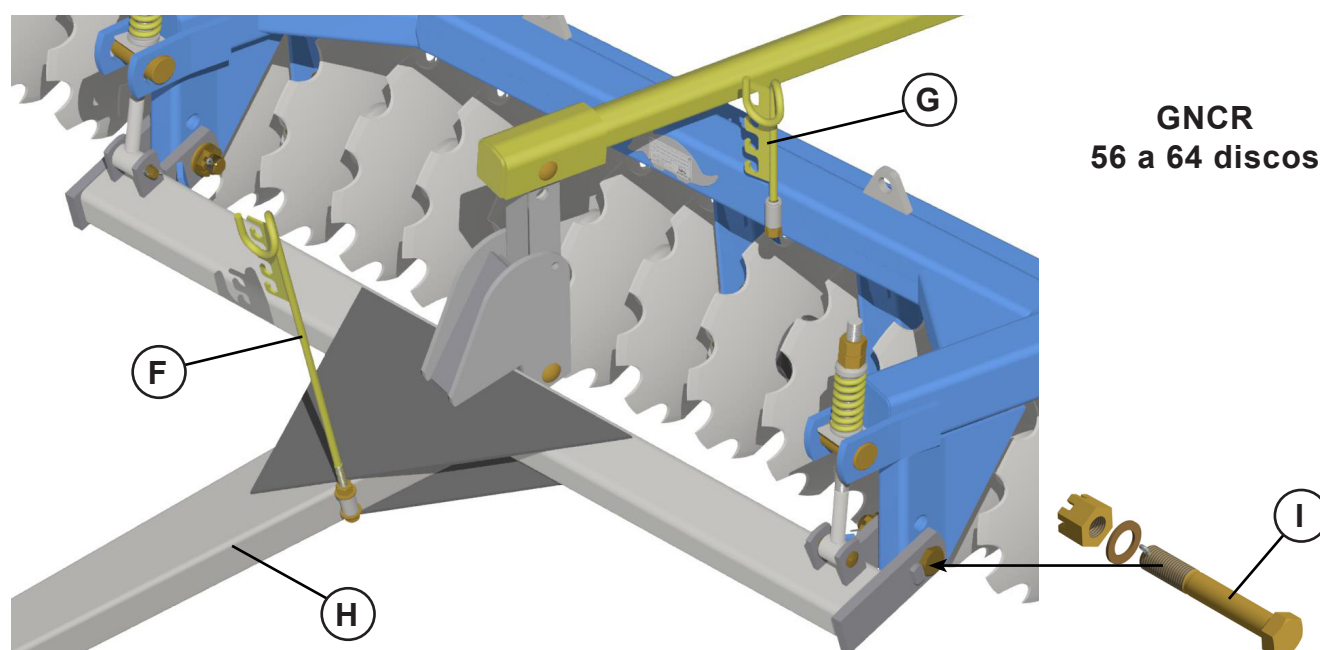
Em seguida, monte as placas (C) na barra de engate e acople a barra de tração (D), através do parafuso (E), arruela de pressão e porca.

Ver regulagem das placas (C) na página de regulagens e operações no item "Ângulo da barra de tração".



Monte os suportes das mangueiras (F), usando arruelas lisas e porcas. Monte o suporte das mangueiras (G), com arruela de pressão e porca.

Para os modelos de 56 a 64 discos, acople a barra de engate (H) no quadro, usando o parafuso (I), arruela lisa, porca castelo e contrapino.



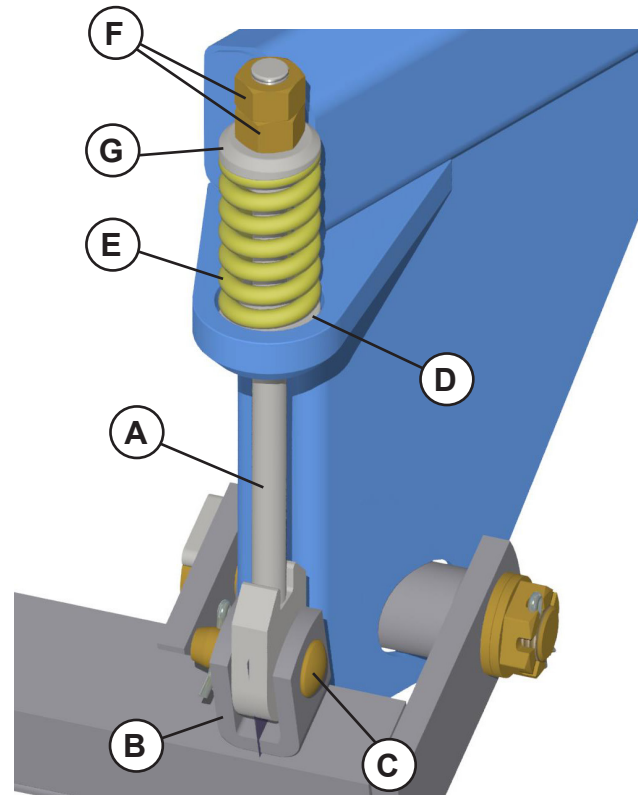
# 5. Montagem

## 5.10 Montagem da mola

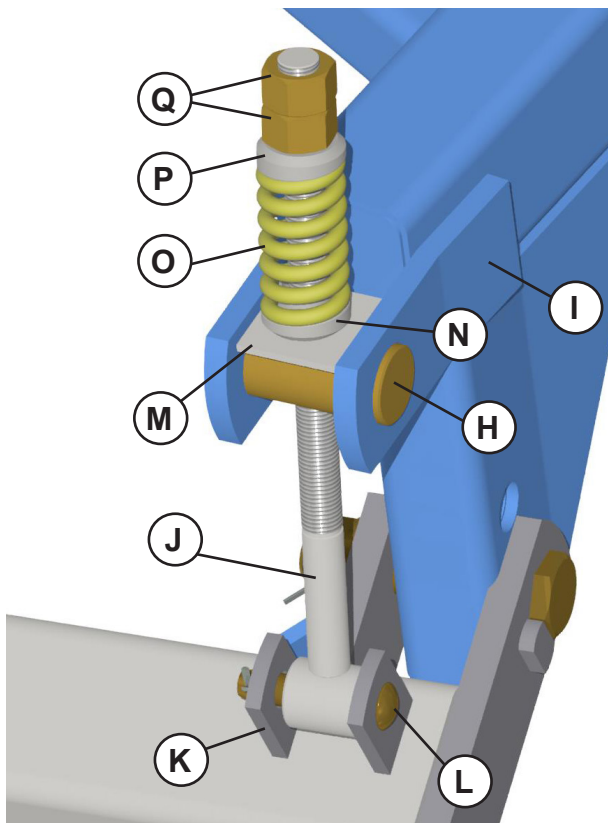
- Para GNCR - 28 a 52 discos:

Monte o varão da mola (A) no "U" do cabeçalho (B) através de pino (C) e contrapino.

Coloque a guia da mola (D), a mola de compressão (E) e a guia da mola (F) e as porcas (G).



- Para GNCR - 56 a 64 discos:



Coloque o guia do regulador frontal (H) no quadro (I).

Monte o parafuso regulador (J) na orelha do cabeçalho (K) através do eixo de junção (L) e contrapino.

Coloque o assento da mola (M), a guia da mola (N), a mola de compressão (O) e a guia da mola (P) e as porcas (Q).

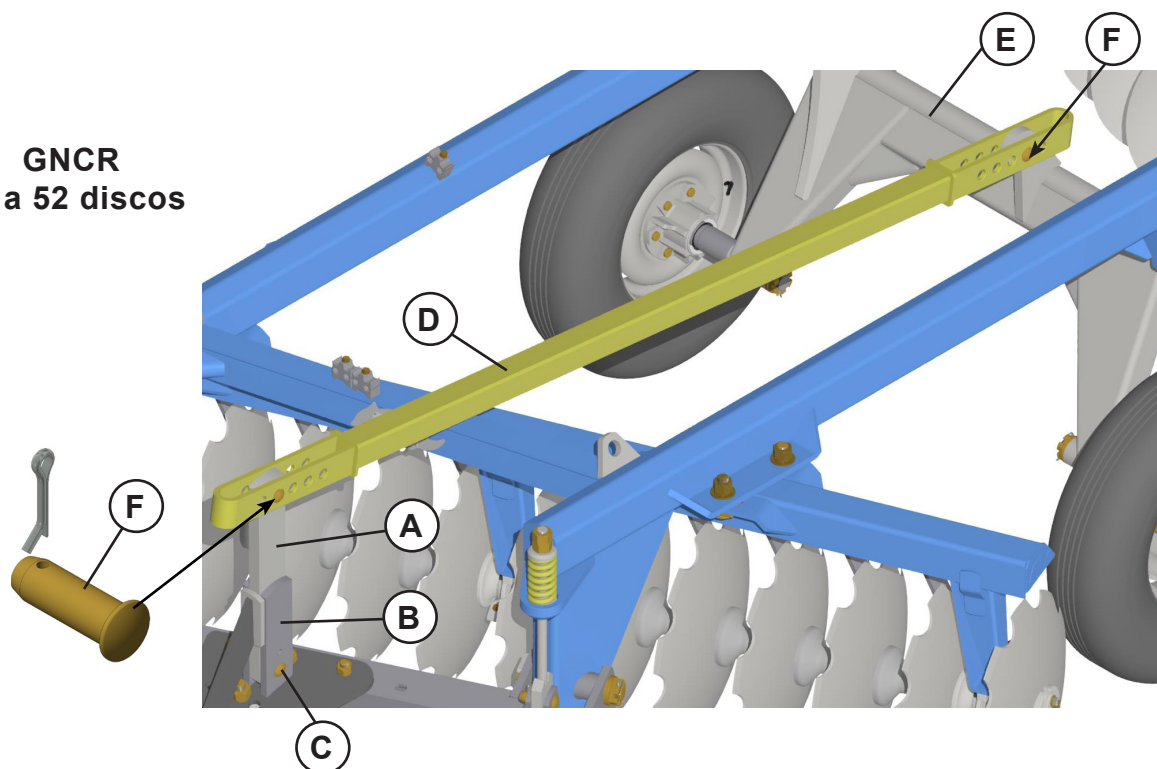
## 5. Montagem

### 5.11 Montagem barra estabilizadora

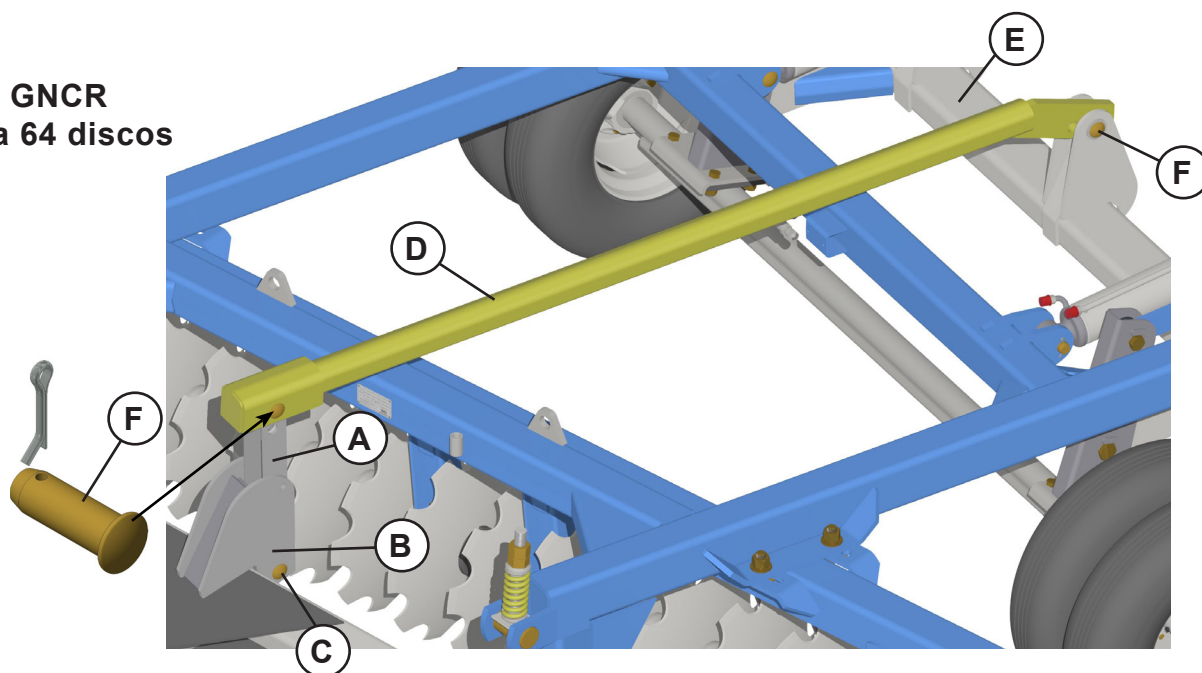
Prenda a torre (A) da barra estabilizadora no suporte do cabeçalho (B), com eixo de junção (C).

Fixe as extremidades da barra estabilizadora (D) no rodeiro (E), e na torre (A) usando eixo de junção (F).

**GNCR**  
28 a 52 discos



**GNCR**  
56 a 64 discos



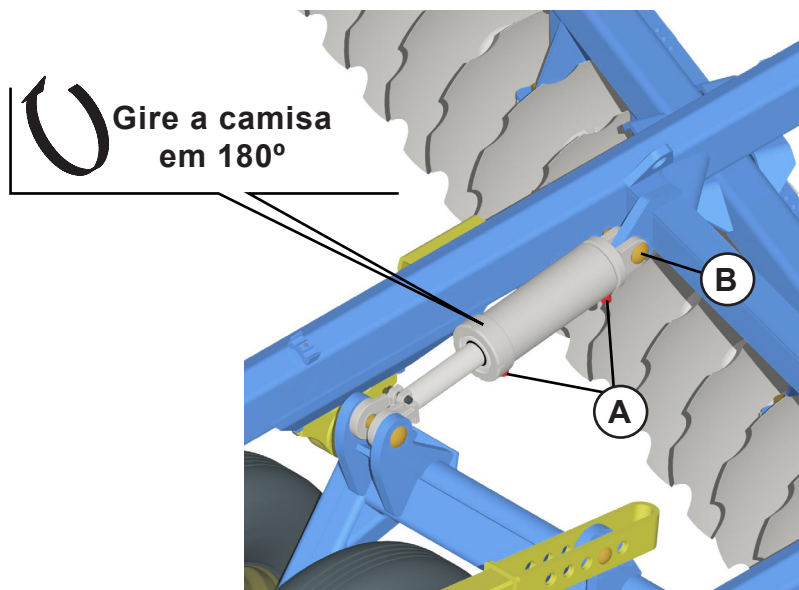
## 5. Montagem

### 5.12 Montagem dos cilindros

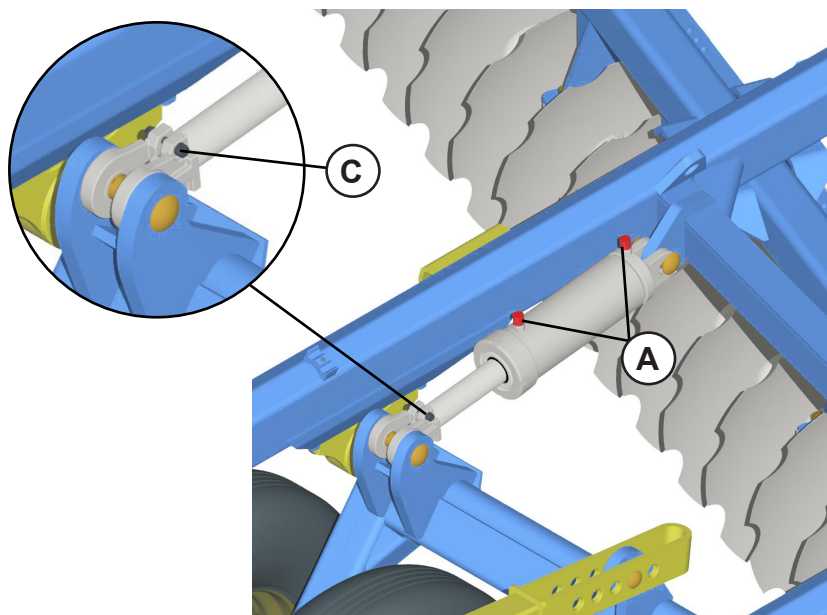
Proteção dos terminais:

A fim de proteger os terminais (A) dos cilindros, eles chegam ao proprietário voltados para baixo.

Para que os terminais dos cilindros fiquem na posição correta, solte o pino (B) e contrapino, estando livre somente a camisa dos cilindros.



Em seguida faça a movimentação de 180°, deixando os terminais (A) virados para cima.



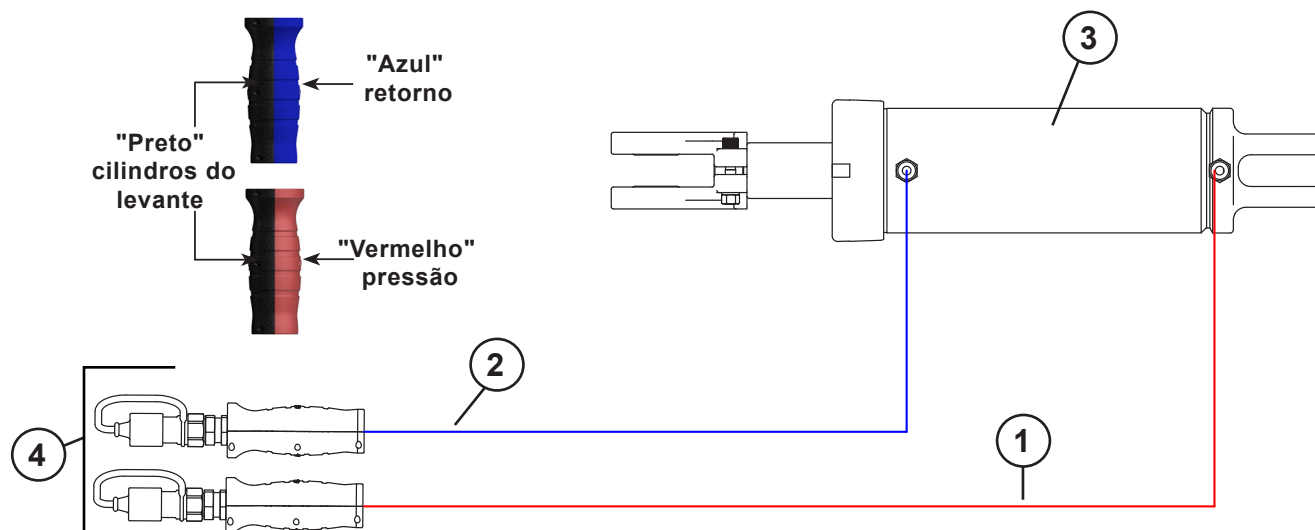
### AVISO

• Ao montar o cilindro, os terminais (A) e o parafuso (C) devem ficar voltados para cima, e a haste do cilindro deve permanecer voltada para a frente do equipamento, nos modelos de 28 a 52 discos. Para os modelos 56 a 64 discos a haste do cilindro deve permanecer voltada para a traseira do equipamento.

## 5. Montagem

### 5.13 Circuito hidráulico

- Para os modelos de 28 a 52 discos:



GNCR - 28 a 52 discos			
Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Mangueira 3/8" X 6000 TR - TM Preto/Vermelho	<b>Pressão</b>
02	01	Mangueira 3/8" X 5850 TR - TM Preto/Azul	<b>Retorno</b>
03	01	Cilindro hidráulico	
04	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	

### PERIGO

- Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou o cilindro estiver sob carga.
- Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão.

### ATENÇÃO

- É importante deixar para remover as proteções, das mangueiras e adaptadores somente no momento que for fazer a instalação. **NUNCA DEIXE COMPONENTES HIDRÁULICOS DESPROTEGIDOS**, pois podem cair ou arrastar pelo piso e acabarem contaminados.
- Somente remover as proteções de pórticos de cilindros no instante em que for rosquear mangueiras ou adaptadores, para evitar contaminação.

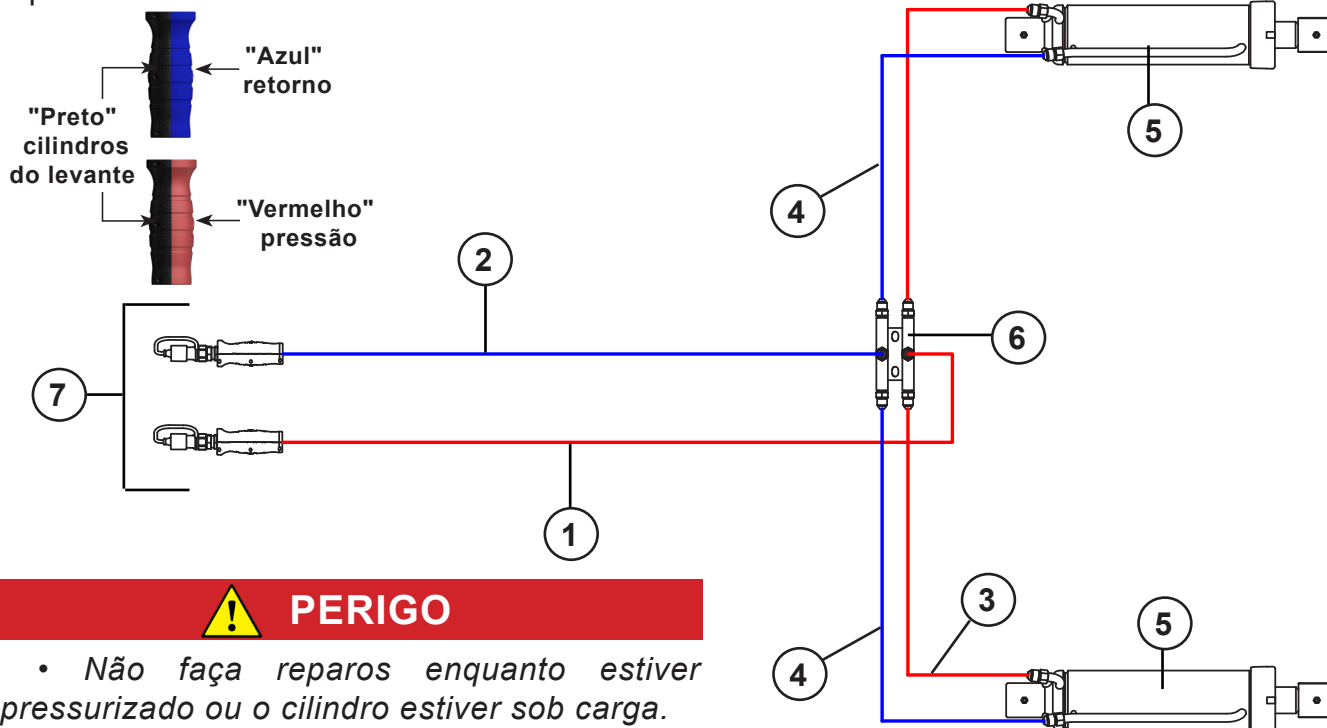
### AVISO

- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.
- A haste do cilindro do levante do rodeiro deve permanecer voltada para a frente do equipamento.
- Ao finalizar a montagem das mangueiras hidráulicas, faça uma revisão geral, verificando o aperto de todos os terminais das mangueiras e se as mesmas estão corretamente instaladas.

## 5. Montagem

### - Para os modelos de 56 a 64 discos:

Inicialmente, monte a conexão (06) no quadro, através de parafuso, arruela de pressão e porca.



### PERIGO

• Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou o cilindro estiver sob carga.

GNCR - 56 a 64 discos			
Item	Quantidade	Denominação	
1	1	Mangueira 1/2" X 5000 TR - TM	Pressão
2	1	Mangueira 1/2" X 5000 TR - TM	Retorno
3	2	Mangueira 1/2" X 1000 TR - TR	Pressão
4	2	Mangueira 1/2" X 1000 TR - TR	Retorno
5	2	Cilindro hidráulico	
6	1	Conexão	
7	2	Macho engate rápido agr. 1/2" NPT com tampa	



### ATENÇÃO

• É importante deixar para remover as proteções, das mangueiras e adaptadores somente no momento que for fazer a instalação. **NUNCA DEIXE COMPONENTES HIDRÁULICOS DESPROTEGIDOS**, pois podem cair ou arrastar pelo piso e acabarem contaminados.

• Somente remover as proteções de pórticos de cilindros no instante em que for rosquear mangueiras ou adaptadores, para evitar contaminação.

### AVISO

• Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.  
• A haste do cilindro do levante do rodeiro deve permanecer voltada para a trás do equipamento.

• Ao finalizar a montagem das mangueiras hidráulicas, faça uma revisão geral, verificando o aperto de todos os terminais das mangueiras e se as mesmas estão corretamente instaladas.

## 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.
- 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

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.

### 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:

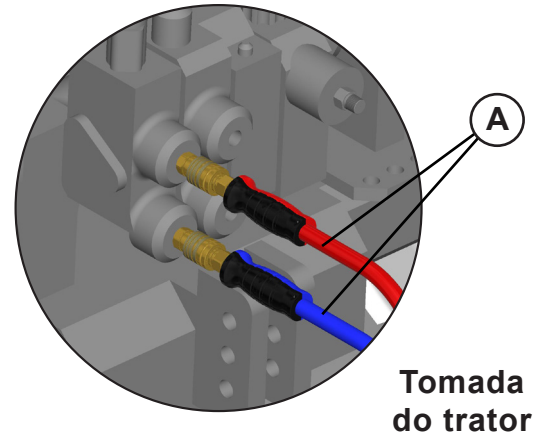
- Limpe a área e remova objetos estranhos do equipamento e da área de trabalho;
- Certifique-se de que existe espaço suficiente para manobrar o trator até ao engate;
- Ligue o trator e o aproxime lentamente até o ponto de engate;
- Use um pano limpo ou uma toalha de papel para limpar os engates nas extremidades das mangueiras. Limpe também a área ao redor dos engates do trator;

## 6. Preparação para o trabalho

- Confira a calibragem dos pneus, devendo manter a pressão conforme a página de manutenção em **Pressão dos pneus**;
- Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros (veja instruções na página de manutenção em **Lubrificações**).

### 6.3 Engate ao trator hidráulico

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



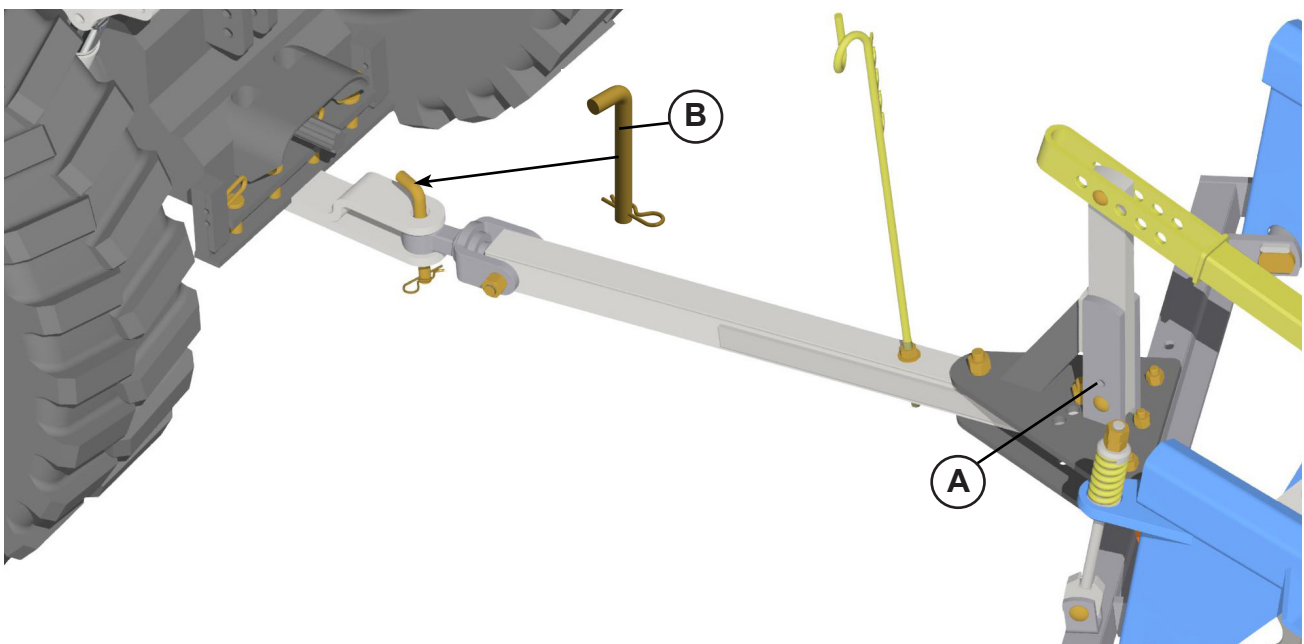
### 6.4 Engate ao trator

Verifique o tipo de barra de engate que o seu trator possui. Para o engate do equipamento, é necessário a utilização da barra de tração do trator.

No trabalho, a barra de tração do trator deve permanecer fixa e centralizada.

Para facilitar o engate do equipamento ao trator proceda da seguinte maneira:

- Acione o comando abaixando os pneus até conseguir colocar um pino no furo (A).
- Acione o comando para levantar os pneus até que o cabeçalho fique na altura da barra do trator.
- Acople o cabeçalho na barra de tração do trator colocando o pino e cupilha (B).



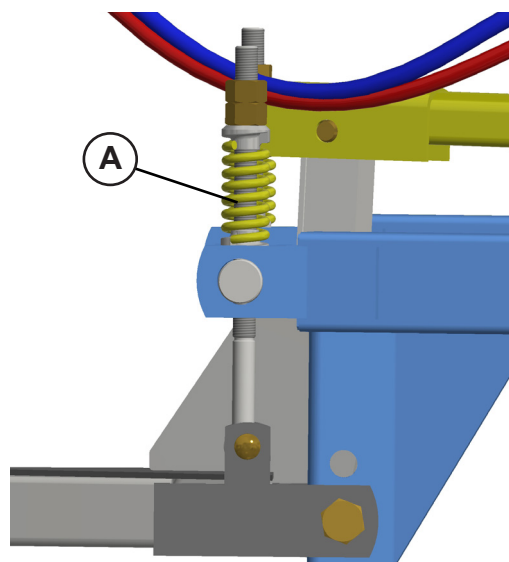
## 6. Preparação para o trabalho

### AVISO

- 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.
- O pino para o furo (A) não acompanha o equipamento.
- Não esqueça de retirar o pino do furo (A) logo que engatar a grade ao trator.
- Alivie o pino acionando o comando para abaixar os pneus.

### 6.5 Recomendações importantes

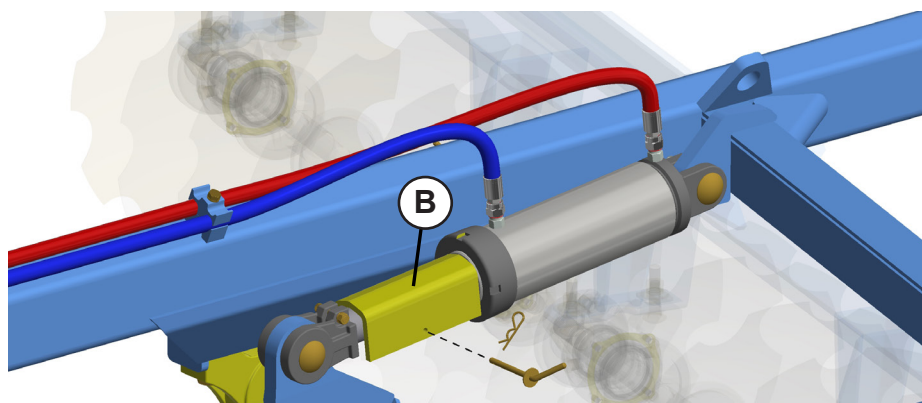
- Mantenha a barra de tração do trator fixa (trabalho e transporte).
- Nunca retire as mangueiras sem antes abaixar a grade e aliviar a pressão do comando.
- A mola do cabeçalho (A) deve ser ajustada em local plano e firme, com a grade devidamente acoplada ao trator.
- Abaixar a grade até que as seções de discos se apoiem no solo. Ajuste as porcas no varão apenas até encostarem no apoio da mola, sem comprimir a mesma. Assim está ajustada corretamente tanto para o trabalho como para o transporte.



### AVISO

- Se usar outro trator, com altura diferente da barra de tração, este ajuste deve ser feito.

- Para transportar a grade em maiores distâncias, é necessário utilizar a trava para transporte (B) que é acoplada na haste do cilindro hidráulico.
- Antes de iniciar o serviço verifique as condições de todas as peças reapertando porcas e parafusos, principalmente das seções de discos, que se trabalharem frouxas danificam eixos e demais componentes.
- Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros (veja instruções na página de manutenção no item "**Lubrificação**").



# 7. Regulagens e operações

## ! 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 Profundidade de corte

A profundidade de corte é regulada através dos seguintes pontos:

Acionando o cilindro hidráulico para que os pneus funcionem como limitador de profundidade.

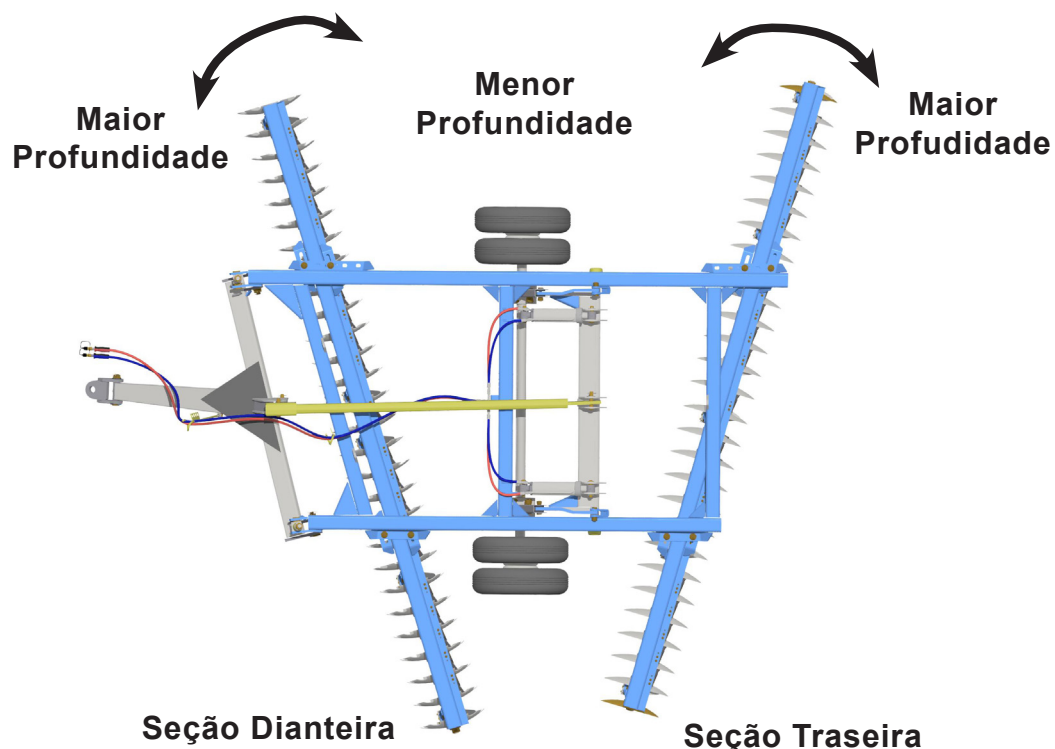
Ajustando-se o ângulo de abertura (trava) das seções de discos.

## AVISO

- *Recomendamos controlar a profundidade pela abertura das seções e usar os pneus apenas onde a grade penetre excessivamente.*

Aumenta-se o ângulo de abertura entre as seções para trabalhar em terrenos com maior dificuldade na penetração dos discos. Em solos leves e soltos deve-se trabalhar com menor ângulo de abertura.

Esta regulagem é feita mudando a fixação dos chassis (dianteiro e traseiro) no quadro.



## 7. Regulagens e operações

### AVISO

- Para iniciar a gradagem, recomendamos utilizar uma abertura média nas seções de discos. Caso necessite de maior penetração, aumente o ângulo de abertura da seção traseira.
- A seção dianteira geralmente não opera com abertura maior que a seção traseira.
- O terreno gradeado fica sempre do lado esquerdo do operador (lado fechado da grade).
- Procure fazer o bom acabamento entre as passadas. Evite a formação de leiras ou faixas sem gradear.

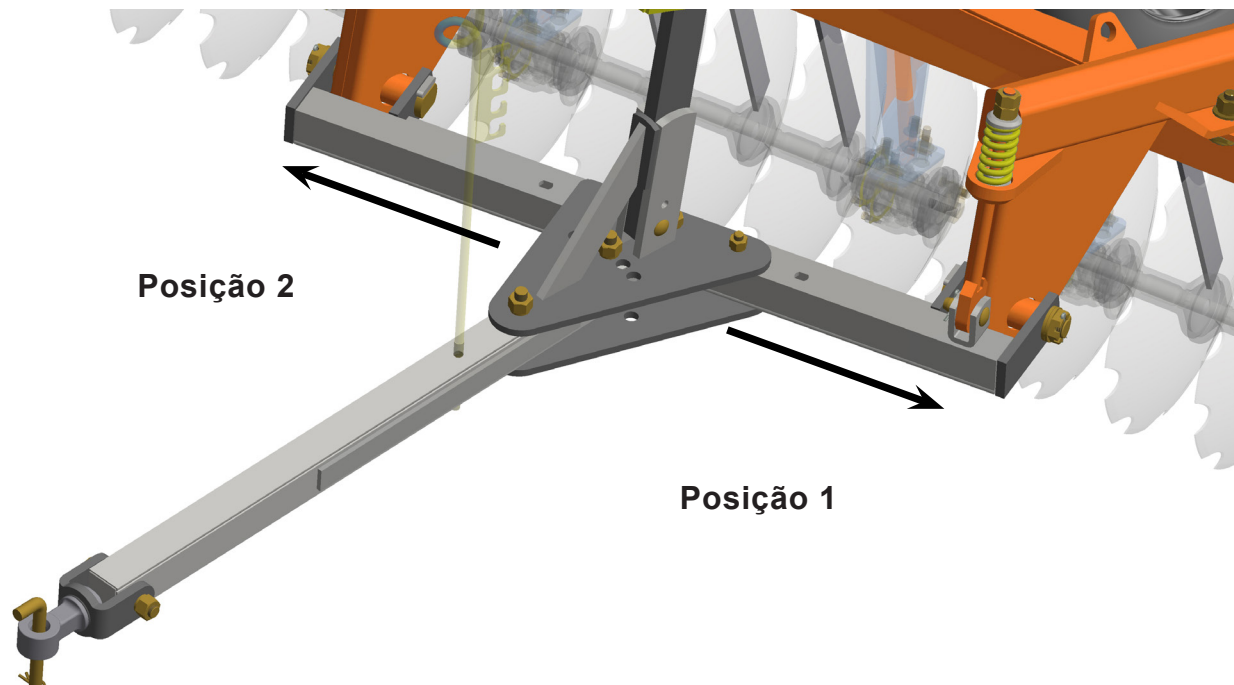
### 7.2 Posição do trator em relação a passada anterior (deslocamento lateral)

- Somente para os modelos de 28 a 52 discos:

O deslocamento lateral é utilizado para melhor posicionar o trator em relação ao sulco da passada anterior, evitando deixar rastro e dando uma referência ao operador.

Este posicionamento é obtido em função da bitola do trator e da largura de corte da grade.

O deslocamento é feito mudando-se o cabeçalho na barra de engate, conforme segue:



Posição normal (centralizado): utilizado na maioria das situações.

**Posição 1:** permite aproximar o trator da passada anterior.

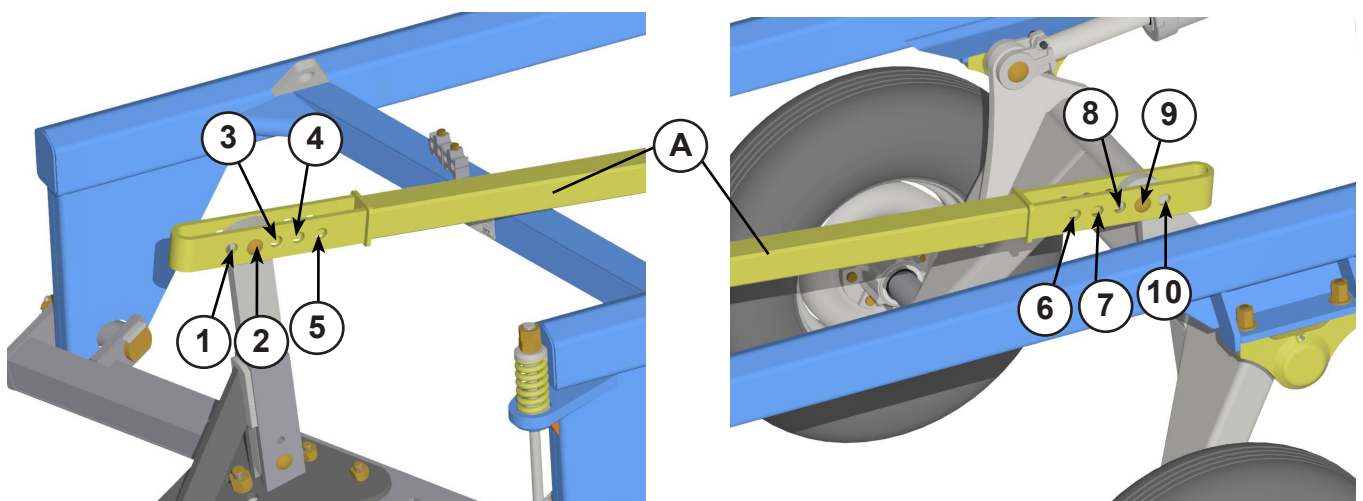
**Posição 2:** permite distanciar o trator da passada anterior.

# 7. Regulagens e operações

## AVISO

• Ao se fazer o deslocamento lateral deve-se alterar também a fixação da barra estabilizadora (A) de modo a ajustar o nivelamento para transporte.

- Na posição nº 01, usar os furos 1 e 10 da barra estabilizadora.
- Na posição nº 02, usar os furos 2 e 9 da barra estabilizadora.
- Na posição nº 03, usar os furos 3 e 8 da barra estabilizadora.
- Na posição nº 04, usar os furos 4 e 7 da barra estabilizadora.
- Na posição nº 05, usar os furos 5 e 6 da barra estabilizadora.

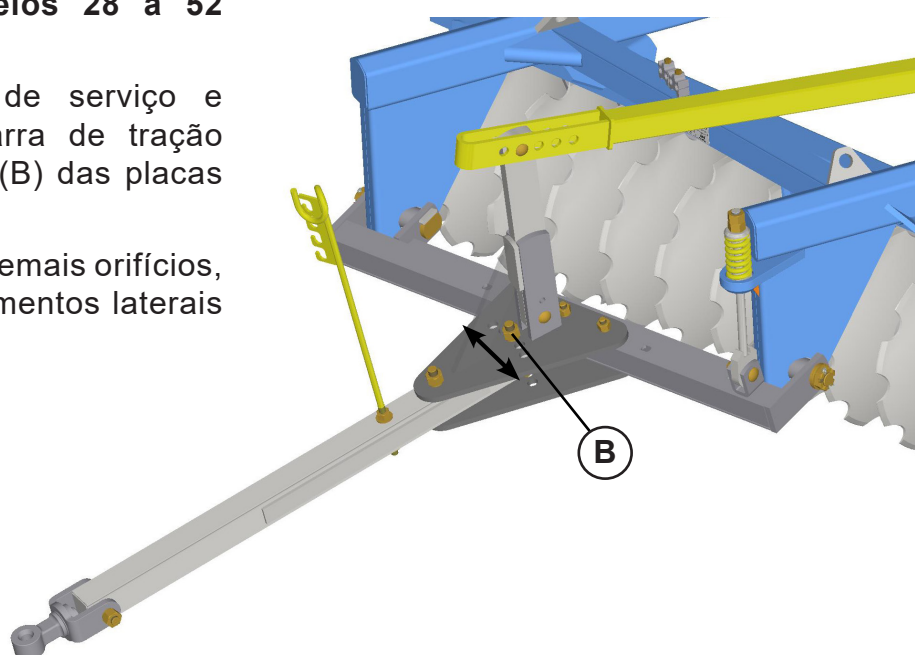


### 7.3 Ângulos da barra de tração

**Somente para os modelos 28 a 52 discos.**

Em condições normais de serviço e durante o transporte, a barra de tração deve operar no furo central (B) das placas superior e inferior.

Mudando a barra para os demais orifícios, obtém-se pequenos deslocamentos laterais da grade.

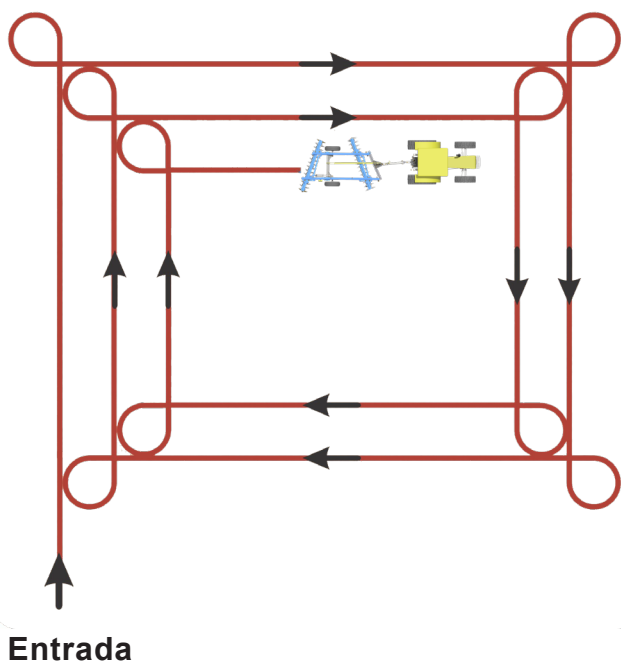


# 7. Regulagens e operações

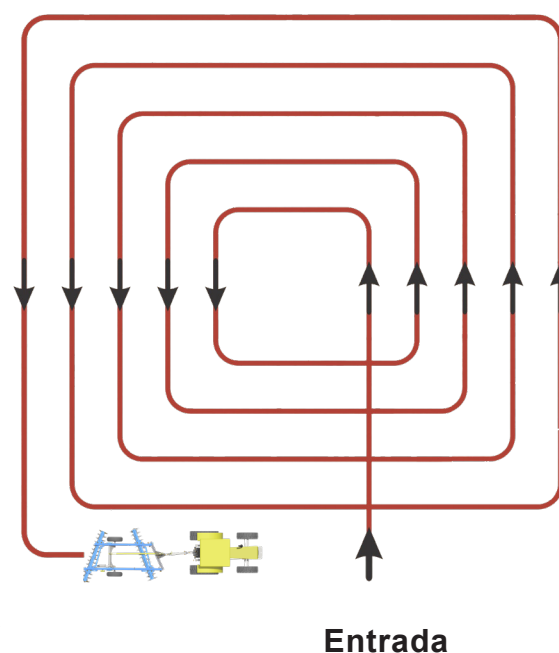
## 7.4 Formas de iniciar a gradagem

Independente do formato e do tamanho do terreno, as gradagens são feitas basicamente de duas maneiras: de fora para dentro ou de dentro para fora.

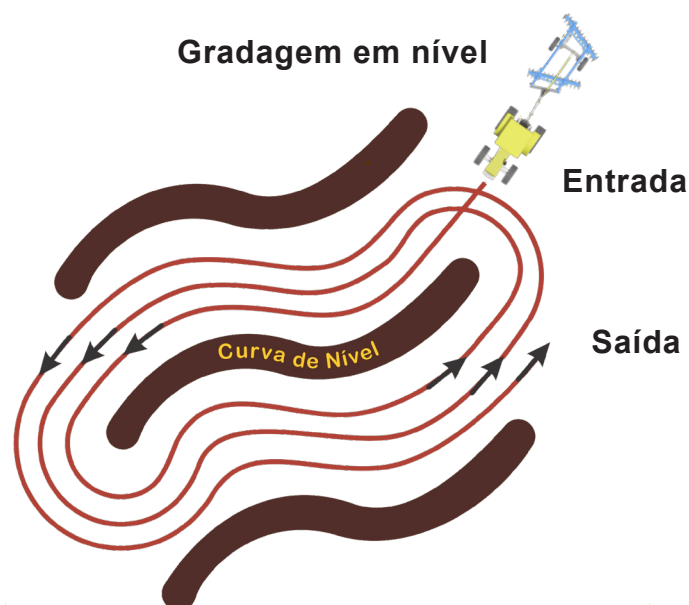
**Gradagem em quadras de fora para dentro**



**Gradagem em quadras de dentro para fora**



**Gradagem em nível**



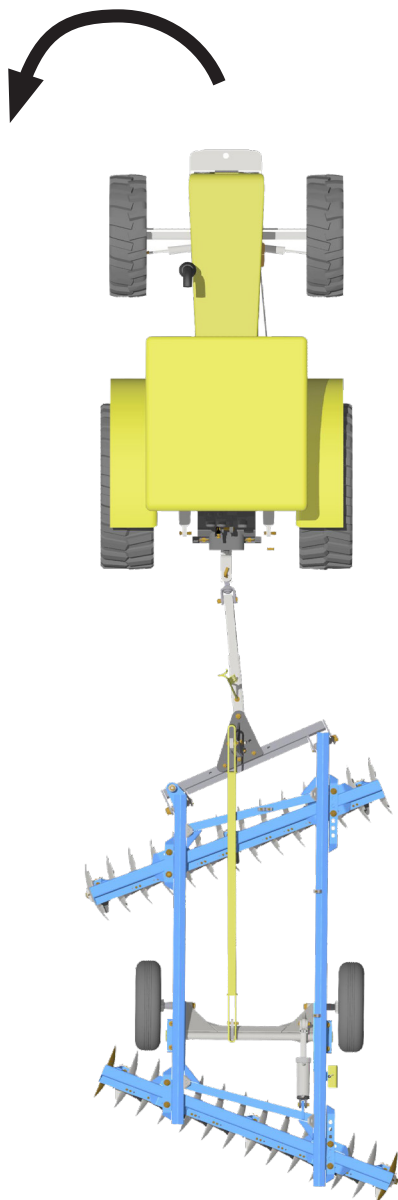
### AVISO

- Observe que o terreno gradeado deverá ficar sempre a esquerda do operador.
- Procure conduzir o trator para obter um bom acabamento entre as passadas da grade. Evite a formação de leiras ou faixas sem gradear.

# 7. Regulagens e operações

## 7.5 Sentido das manobras

Conforme descrito nas regulagens anteriores, a grade fornece vários ângulos de trabalho para operar adequadamente em todos os tipos de solo. No entanto, a grade necessita de certos cuidados durante as operações, como nunca efetuar manobras à direita, pois o ângulo formado sobre o seu vértice transmite grande esforço ao equipamento, sobrecarregando principalmente os componentes de tração, ou seja, barra de engate, barra de tração e demais peças de fixação.



### AVISO

- *É necessário efetuar as manobras pela esquerda para evitar sobrecarga ao equipamento e permitir que o mesmo opere normalmente.*
- *Seguindo estas instruções evita-se, ainda, a formação de grandes sulcos indesejáveis nos locais de manobras.*

## 8. Manutenção

### 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.

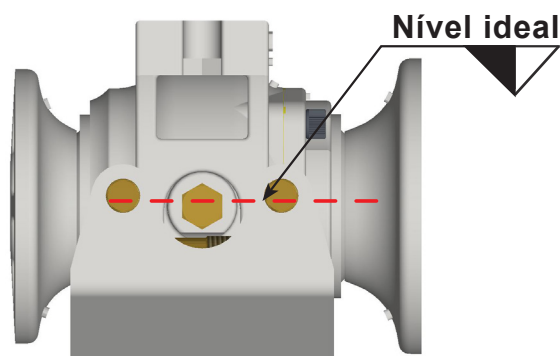
### 8.1 Lubrificação

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 24 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.
- b) Para os mancais DMO (Mancal Duromark Oscilante) é necessário observar as seguintes recomendações:
  1. Em local plano, verifique o nível de óleo de cada mancal antes de usar a grade pela primeira vez e todos os dias da primeira semana.
  2. Depois, passe a verificar semanalmente.
  3. Troque todo o óleo a cada 1.000 horas de trabalho.
  4. Use somente óleo mineral **SAE 140**.

### AVISO

- O nível ideal é quando o óleo chega até o orifício do bujão, estando o equipamento em local plano.
- O volume de óleo dos mancais DMO é de **130 ml**.



## 8. Manutenção

### CUIDADO

- **Higiene**

*Em utilização em conformidade, os lubrificantes e produtos de óleo mineral não apresentam qualquer perigo para a saúde.*

*Deve ser evitado contato prolongado com a pele ou inalação de vapores.*

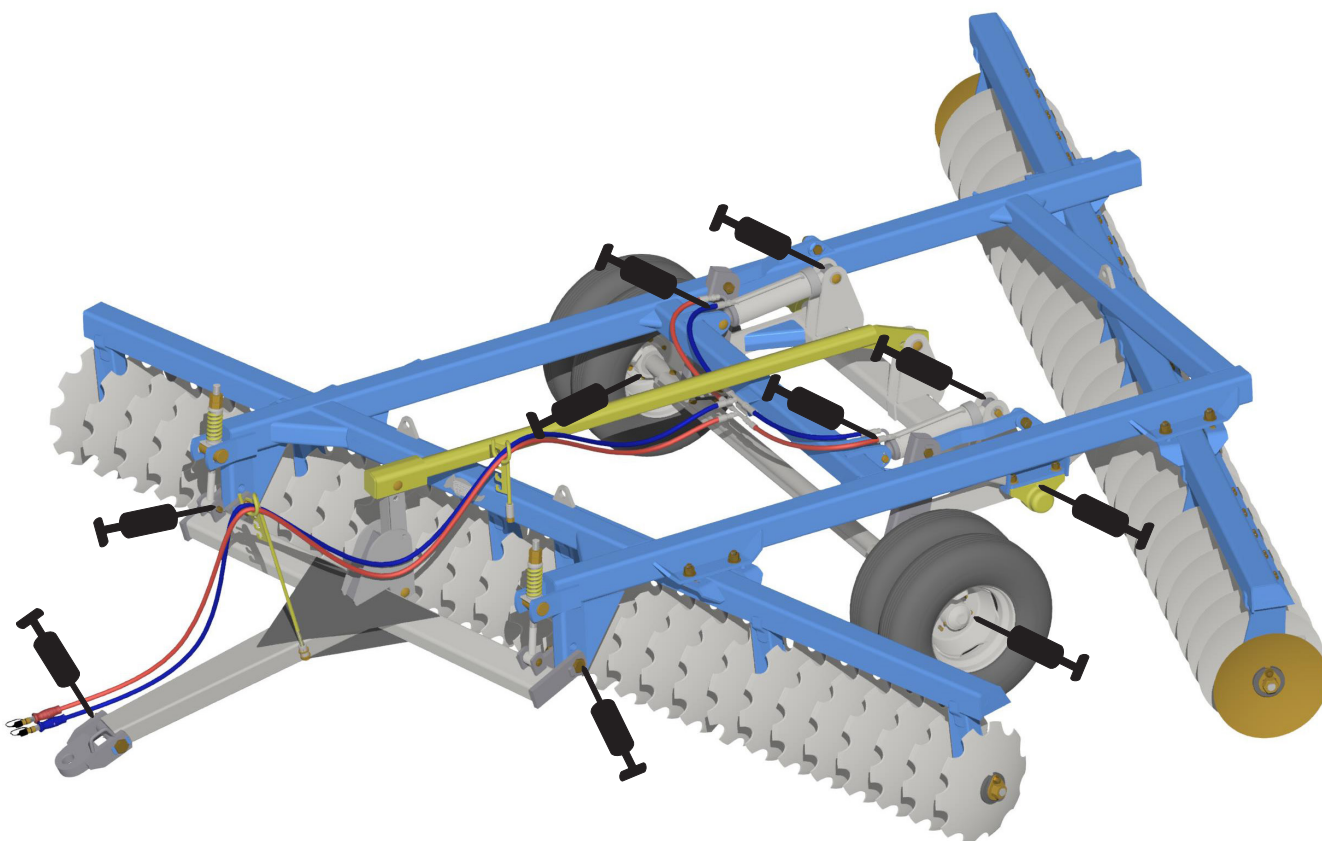
- **Manuseio de lubrificantes**

*Proteja-se de contato direto com óleos por meio de utilização de luvas ou cremes de proteção.*

*Lave as marcas de óleo na pele a fundo, com água morna e sabão. Não limpe a sua pele com gasolina, óleo diesel ou outros solventes.*

### 8.2 Pontos de lubrificação

Lubrificar a cada 24 horas de trabalho.



### AVISO

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

## 8. Manutenção

### 8.3 Lubrificação dos cubos dos rodeiros

Os cubos dos rodeiros 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.

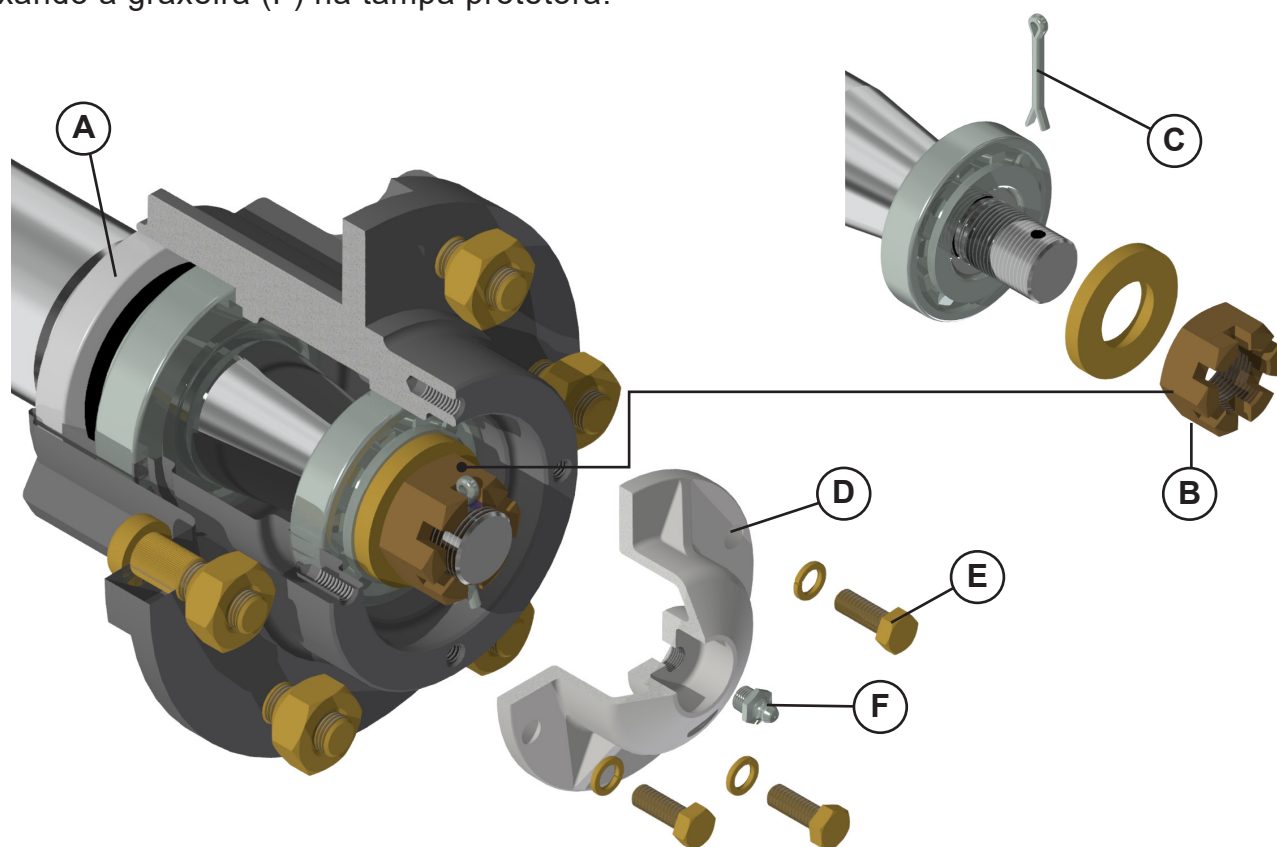
O rolamento deve ser substituído de forma preventiva, para que se evite a sua quebra e a indisponibilidade do equipamento, bem como um maior custo para reparação, pois quando se rompe em trabalho, mais peças do conjunto são danificadas.

- **GNCR 28 a 52 discos**

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

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

Coloque a tampa protetora (D) e trave com o parafuso (E) e arruela de pressão. Finalize fixando a graxeira (F) na tampa protetora.



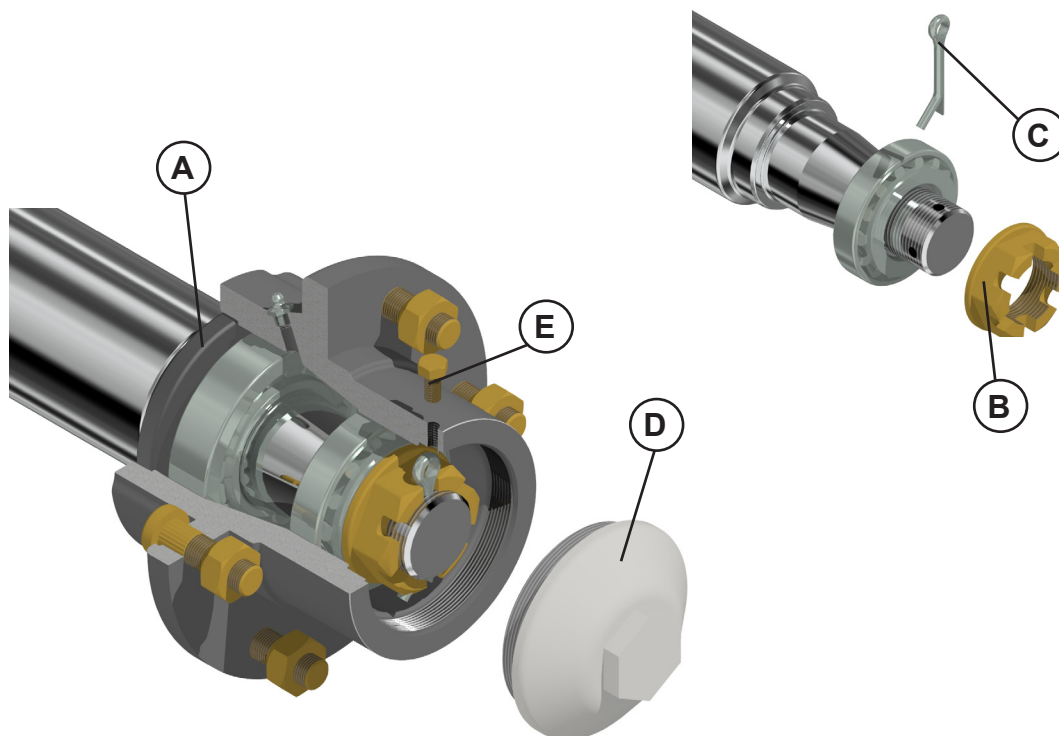
Sempre que o retentor estiver danificado, instale um novo imediatamente.

Não esquecer de aplicar a graxa específica, que para este equipamento é do tipo graxa com sabão de lítio, grau NLGI 2 com aditivo de extrema pressão, anticorrosivo e antioxidante.

## 8. Manutenção

- **GNCR 28 a 52 discos**

1. Verifique a posição do retentor (A) para permitir a saída do excesso de graxa, e tome cuidado para não o danificar.
2. Ajuste a porca castelo (B) do cubo com uma chave até obter pequena resistência enquanto gira o cubo. Não aperte totalmente. Trave com o contrapino (C).
3. Coloque a tampa protetora (D) e trave com o parafuso (E).



Sempre que o retentor estiver danificado, instale um novo imediatamente.

Não esquecer de aplicar a graxa específica, que para este equipamento é do tipo graxa com sabão de lítio, grau NLGI 2 com aditivo de extrema pressão, anticorrosivo e antioxidante.

## 8. Manutenção

### 8.4 Manutenção do cilindro hidráulico

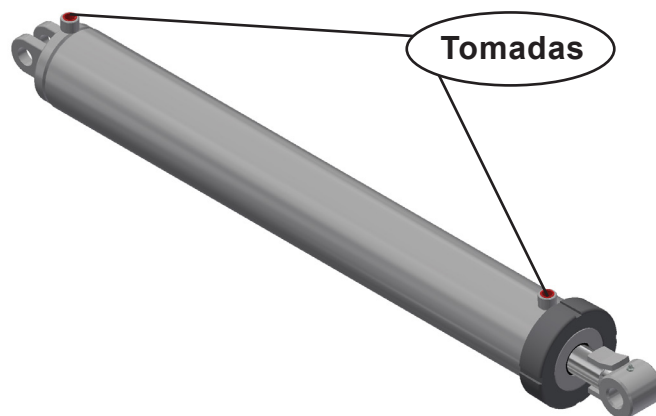
Quando o reparo do cilindro for necessário, limpe a unidade e desconecte as mangueiras antes de remover o cilindro.

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 (F) e a tampa móvel (A);
5. Remova as vedações;
6. Instale novas vedações e substitua as peças danificadas por novos componentes;
7. Inspeção o interior da camisa do cilindro (E), êmbolos, haste e outras peças. Suavize as áreas conforme necessário, com uma lixa.

### AVISO

• *Não fixe a haste pela superfície cromada.*

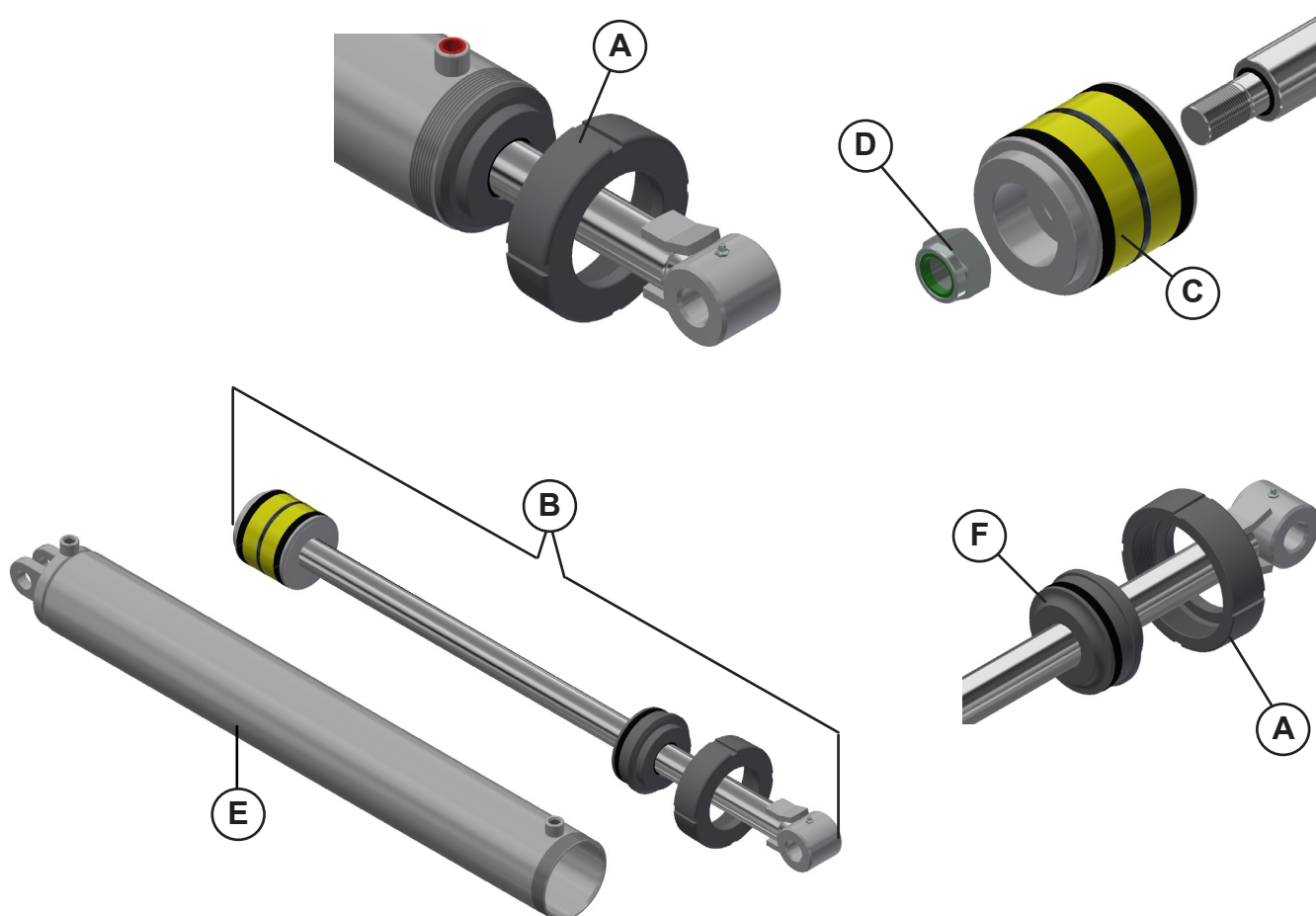
## 8. Manutenção

### Montagem:

1. Reinstale o suporte dos anéis (F) 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 (E) 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 (F) 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. Manutenção

### 8.5 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 mau 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 trabalhem sempre com solicitações de flexão e nunca de torção ou tração.
- 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.*

#### 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. Manutenção

### 8.6 Pressão dos pneus

Os pneus devem estar sempre calibrados corretamente, evitando desgastes prematuros por excesso ou falta de pressão.

Não tente montar os pneus sem ter experiência e equipamentos adequados.

Mantenha a pressão correta dos pneus. Jamais infle os pneus além da pressão recomendada pelo fabricante dos pneus.

Nunca solde ou aqueça uma roda. O calor pode causar o aumento da pressão, trazendo risco de explosão do pneu.

A soldagem pode comprometer a estrutura da roda ou deformá-la.

Ao encher os pneus, certifique-se de que a mangueira seja longa o suficiente para que você fique em pé. Use sempre a gaiola de segurança.

Pneus	Pressão
Pneus 7.50 x 16 - 10 lonas	60 lbs/pol <sup>2</sup>
Pneu 11L X 15 - 10 lonas	44 lbs/pol <sup>2</sup>
Pneus 9,00 x 20 - 14 lonas	(110 lbs/pol <sup>2</sup> )



### AVISO

• Para os casos onde a pressão máxima não esteja especificada nos pneus, consulte o fabricante do pneu e adote a pressão indicada pelo mesmo, conforme o caso.

### 8.7 Colocação fora de serviço e descarte

Ao atingir o final da vida útil do produto ou de seus componentes, é imprescindível realizar o descarte adequado seguindo as orientações das entidades locais responsáveis. Os componentes não devem ser simplesmente descartados, mas sim encaminhados de maneira apropriada conforme as regulamentações vigentes.

Durante a operação e manutenção do equipamento, são produzidas várias substâncias que têm que ser descartadas de forma adequada.

Os fluidos de serviço requerem um descarte especial, pois representam um grande perigo para o meio ambiente. É importante obter informações detalhadas sobre o descarte correto junto a entidades locais competentes, oficinas especializadas qualificadas ou representantes autorizados.

A reciclagem dos materiais da embalagem é igualmente essencial, evitando colocá-los no lixo doméstico. No caso de plásticos identificados com a indicação do material, a reciclagem é recomendada, assim como para os resíduos metálicos, que devem ser classificados e encaminhados para reciclagem, não sendo descartados no lixo doméstico.

## 8. Manutenção



Essas medidas são cruciais para assegurar a preservação do meio ambiente, evitar a contaminação e contribuir para práticas de descarte responsáveis e sustentáveis.

Quando fora de serviço: se o equipamento já não estiver operacional tem que ser colocado fora de serviço. As peças do equipamento têm que ser separadas de acordo com os materiais e descartadas ou recicladas de forma ecológica. As prescrições aplicáveis devem ser respeitadas para esse fim.

### 8.8 Trabalho de limpeza

Nos trabalhos de limpeza, para proteger a sua saúde, coloque o equipamento de proteção (EPI) necessário.

Remova resíduos visíveis: antes de iniciar a limpeza, remova todos os resíduos sólidos, como terra, folhas, palha ou qualquer outra sujeira visível. Use uma vassoura ou uma escova para eliminar esses detritos.

Limpe o equipamento por fora somente com água e sabão neutro com PH=7; Não utilize água quente.

Escove ou esfregue as áreas sujas: Se houver sujeira persistente, use uma escova ou esponja macia para esfregar as áreas afetadas. Isso pode ser necessário para remover graxa, óleo ou resíduos difíceis de limpar.

Seque adequadamente: é importante permitir que o equipamento seque completamente antes de guardá-lo ou usá-lo novamente. Isso ajuda a evitar a formação de corrosão ou danos causados pela umidade.

O equipamento deve ser lubrificado regularmente após cada lavagem.

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.

Inspeção e manutenção: aproveite a limpeza como uma oportunidade para inspecionar o equipamento em busca de quaisquer danos, desgaste excessivo ou partes que precisam de manutenção. Faça os reparos necessários antes de guardar o equipamento.



### ATENÇÃO

• *Não pulverize o equipamento com lubrificantes ou removedores de ferrugem. As peças podem ficar danificadas.*

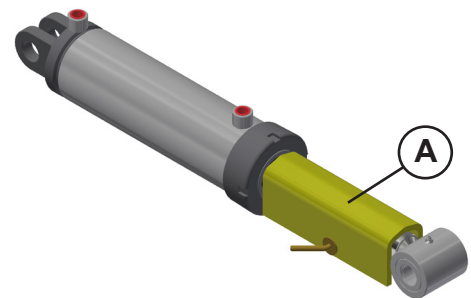
## 8. Manutenção

### 8.9 Manutenção e armazenamento do equipamento

- Em período de desuso lave o equipamento apenas com água, retoque a pintura faltante, proteja os discos com óleo, lubrifique todas as graxearas.
- Os discos devem ser substituídos assim que notar um baixo rendimento dos mesmos, caracterizado, principalmente, pela redução do diâmetro, perda de corte e outras formas de avarias a que são submetidos durante o trabalho.
- 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.
- Verifique se todas as peças móveis não apresentam desgastes. Se houver necessidade, efetue a reposição das mesmas.
- Substitua as etiquetas adesivas de segurança que estão faltando ou danificadas. 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.
- Guarde o equipamento sempre em local seco e protegido do sol e chuva, facilitando seu estado de conservação.

#### AVISO

- Quando for desacoplar o equipamento do trator, erga-o, coloque as travas (A) nos cilindros, abaixe a grade até encostar nas travas e coloque o macaco com o pino e cupilha.
- Se quiser abaixar totalmente o equipamento, não coloque as travas e nem o pino no macaco, pois tal procedimento poderá resultar em danos ao macaco.



#### 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 genuínas Tatu.

## 8. Manutenção

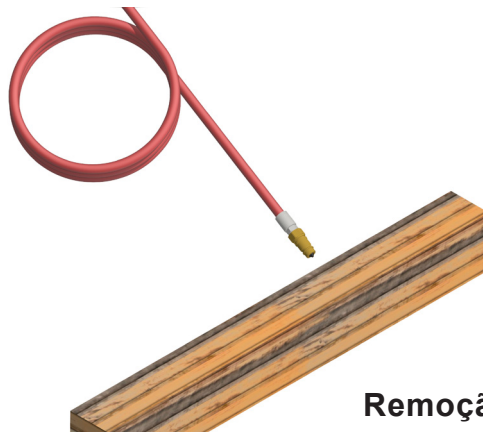


### 8.10 Recomendações importantes

- 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.
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.
- Atenção especial deve ser dada às seções de discos. Reapertá-las diariamente durante a primeira semana de uso. Depois, reapertar periodicamente.
- Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.
- O enchimento dos pneus deve ser sempre efetuado com um dispositivo de contenção (gaiola de enchimento).
- A calibragem correta dos pneus do equipamento é importante, devendo manter a pressão de acordo com a instrução da página manutenção no item "**Pressão dos pneus**".
- A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotar uma média de **9,0 a 12,0 km/h**, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do trabalho e evitar possíveis danos ao equipamento.
- É importante manter a velocidade constante em toda a operação.
- Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem conduzi-los.
- Para engatar o equipamento, faça as manobras em marcha lenta, usando local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- Retire pedaços de pau ou qualquer objeto que se prenda nos discos.
- Tracione o equipamento somente com trator de potência adequada.
- Durante o trabalho ou transporte, não permita passageiros no trator ou no equipamento.
- Mantenha sempre o equipamento centralizado ao trator e nivelado em relação ao solo.
- Para efetuar qualquer verificação no equipamento, deve-se abaixá-lo até o solo e desligar o motor do trator.
- Toda vez que desengatar o equipamento na lavoura, faça-o em local plano e firme, utilizando o descanso.
- Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa.
- Use o equipamento somente com trator de tamanho adequado.
- As manobras, conforme exposto anteriormente, devem ser feitas pela esquerda; ou seja, pelo lado fechado da grade, onde as seções estão mais próximas.
- Alivie a pressão do comando antes de soltar os engates rápidos e ao fazer qualquer verificação nos cilindros hidráulicos.
- A barra de tração do trator deve permanecer fixa no transporte e no trabalho.
- Não verifique eventuais vazamentos com as mãos, pois a alta pressão pode provocar lesões corporais. Use papelão ou outro objeto adequado.

## 8. Manutenção

- O terreno gradeado fica sempre do lado esquerdo do operador.
- Conforme citado anteriormente, o equipamento possui várias regulagens, porém somente as condições locais poderão determinar o melhor ajuste.
- 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.



Remoção da pressão

### CUIDADO

- *Observe as indicações de segurança, cuidados e manutenção.*
- *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. Manutenção



### 8.11 Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Trator puxando para a direita.	Ângulo muito grande na seção dianteira ou muito pequeno na seção traseira.	Reduzir o ângulo da seção dianteira ou aumentar o da seção traseira.
	Barra de tração oscilante encostando-se ao batente para a esquerda.	Mover a barra de tração para a esquerda.
Seções não estão em nível de gradagem.	Seção dianteira e traseira não estão operando na mesma profundidade.	Ajustar o ângulo das seções de discos.
Sulco sendo deixado aberto do lado esquerdo.	Velocidade muito baixa para as condições do solo.	Aumentar a velocidade.
	Trator sendo posicionado muito para a direita.	Posicione o trator de modo que o disco frontal da esquerda fique na beira do sulco.
	Regulagem das seções de discos incorreta lateralmente.	Mover a seção traseira para a esquerda ou dianteira para a direita.
Formação de leiras no lado esquerdo.	Sobreposição insuficiente. Regulagem da seção traseira incorreta.	Caso haja formação de leiras, mover a seção dianteira para a esquerda ou a traseira para a direita.
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.

### AVISO

• *Toda a manutenção deste equipamento deve ser realizada por profissionais QUALIFICADOS, CAPACITADOS e AUTORIZADOS para este tipo de serviço.*

## 8. Manutenção

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
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 <b>180 kgf/cm<sup>2</sup></b> .
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.
Seções travadas.	Campo muito molhado.	Deixe o campo secar ou penetre o disco superficialmente para ajudar na secagem.
	Regulagem das seções com ângulo máximo.	Reduza o ângulo.
	Gradagem muito profunda em solo úmido.	Utilize topadores para diminuir a profundidade.
		Levante o disco para reduzir a penetração.
Limpadores gastos ou ajustados incorretamente.	Ajuste ou troque os limpadores quando necessário.	

### AVISO

• *Toda a manutenção deste equipamento deve ser realizada por profissionais QUALIFICADOS, CAPACITADOS e AUTORIZADOS para este tipo de serviço.*

## 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 m<sup>2</sup>.

Exemplo com a GNCR de 36 discos:

**R** = ?

**L** = 3,31 m

**V** = 9.000 m/h

**E** = 0,90

**X** = 10.000 m<sup>2</sup>

$$R = \frac{3,31 \times 9.000 \times 0,90}{10.000}$$

**R** : O rendimento horário trabalhando com uma grade de 36 discos, será de aproximadamente 2,68 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 também por um dia, isto é, nove (9) horas de trabalho.

## 9. Dados importantes

### 9.2 Tabela de rendimento médio

Modelo	Número de discos	Largura de corte (m)	Rendimento por hora hectare	Rendimento por dia (9 h) hectare
GNCR	28	2,53	2,05	18,45
	32	2,92	2,37	21,33
	33	2,92	2,37	21,33
	36	3,31	2,68	24,12
	40	3,70	3,00	27,00
	44	4,09	3,31	29,79
	48	4,48	3,63	32,67
	49	4,48	3,63	32,67
	52	4,87	3,94	35,46
	56	5,26	4,26	38,34
	60	5,65	4,58	41,22
	64	6,04	4,89	44,01

### AVISO

• Adotou-se uma velocidade média de 9,0 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 50 hectares para ser trabalhada com uma grade modelo GNCR de 44 discos (rendimento por hora = 3,31 hectares).

$$\text{Assim: } \frac{50}{3,31} = 15,10$$

Serão gastas aproximadamente 15 (quinze) horas para trabalhar uma área de 50 hectares com a grade GNCR de 44 discos.

# 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.

		<b>TABELA DE TORQUE</b>						<i><b>VEMASA</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													
b) Libras-pé													
c) Newton-metro													
d) Diâmetro nominal da rosca em milímetro x passo da rosca													
	M 36 x 1.5	838,5	1137,006	2236	3032,02	3284	4453,104						
	M 39 x 4	943	1278,708	2515	3410,34	3693,5	5008,386						
	M 39 x 1.5	1073	1454,988	2860,5	3878,84	4201,5	5697,234						

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

## 10. Importante



### AVISO

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

Junho 2025

0501093764 - S-0622 - REV.01 - GNCR





# 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 a 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 - Vistropas e calçados adequados para 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 ativos afilados, 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 -

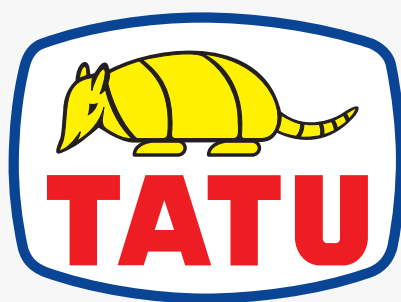
- 1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 3 - Para acoples en la toma de potencia apague el motor 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) 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 al operador en el tractor o en el implemento; salvo si posee asiento adecuado.
- 10 - El uso de las rotativas (cortamalezas) 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, aun 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 become 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 advise conditions.
- 15 - Lower the implement or machinery completely to the ground before unhitching from the tractor.
- 16 - Before make 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 is sharp and could cut hands, feet, etc... even when they are not in operation. In other to avoid serious accidents, use shock 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 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)

