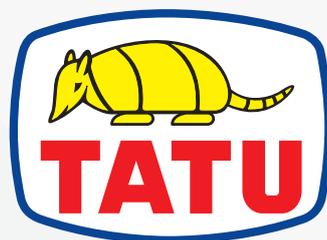


# **GH<sup>2</sup> 1009T**

S-0308

## **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: GH<sup>2</sup> 1009T - Série 03/08

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

Matão, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Local e data.

## Comunicado de recebimento

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

Para revenda:

Tel.: .....

Empresa: .....

Endereço: .....

E-mail: .....

Localidade: .....

( ) Venda de equipamento novo primeira utilização.

País: .....

( ) Equipamento de demonstração troca de local.

Tipo de equipamento: .....

( ) Equipamento de demonstração primeira utilização.

Nº de série: .....

( ) Venda final – equipamento demonstração.

Código do equipamento: .....

Nº Nfe.: .....

Técnico de assistência:

Nome: .....

Sobrenome: .....

### **Cliente I:**

Sobrenome/Empresa: .....\*

Nome da pessoa de contato: .....\*

Rua: .....\*

Localidade: .....\*

País: .....\*

Tel.: .....\*

E-mail: .....\*

### **Cliente II:**

Sobrenome/Empresa: .....\*

Nome da pessoa de 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

## 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. Introdução</b>	<b>5</b>
<b>2. Ao operador</b>	<b>6 a 21</b>
<b>3. Especificações técnicas</b>	<b>22 a 24</b>
<b>4. Componentes</b>	<b>25</b>
<b>5. Montagem</b>	<b>26 a 36</b>
Uso do jogo de chaves	26
Montagem dos mancais e separadores	27 e 28
Montagem das seções de discos	29 e 30
Montagem das seções de discos de acabamento	31 e 32
Montagem do quadro nos cavaletes	33
Montagem dos reguladores	33
Montagem do canudo de regulagem	34
Montagem do chassi porta disco	34
Montagem das seções de discos no chassi	35
Montagem dos limpadores	36
<b>6. Preparação para o trabalho</b>	<b>37 e 38</b>
Preparo do trator	37
Acoplamento ao trator	38
<b>7. Regulagens e operações</b>	<b>39 a 41</b>
Profundidade de corte	39
Formas de iniciar a gradagem	40
Sentido das manobras	41
<b>8. Manutenção</b>	<b>42 a 47</b>
Lubrificação / Pontos de lubrificação	42 e 43
Trabalho de limpeza	44
Descarte	44
Manutenção do equipamento	45
Recomendações importantes	46
Ajustes e inspeções rápidas	47
<b>9. Dados importantes</b>	<b>48 a 50</b>
Cálculo do rendimento horário	48
Tabela de rendimento médio	49
Tabela de torque	50
<b>10. Importante</b>	<b>51</b>

## Prefácio

---

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

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

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

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

O manual de instruções deve ser lido e todo conteúdo deve ser aplicado por todas as pessoas que usam o equipamento. Por exemplo:

- Operação
- Conservação
- Transporte

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

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

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

**As imagens são meramente ilustrativas.**

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

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

#### **PERIGO**

Indica um perigo que, se não for evitado, resultará em morte ou ferimentos graves.

#### **ATENÇÃO**

Indica um perigo que, se não for evitado, resultará em morte ou ferimentos graves.

#### **CUIDADO**

Indica um perigo que, se não for evitado, resultará em ferimentos graves.

#### **AVISO**

Indica avisos importantes.

As instruções de utilização são indicadas por números:

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

## 2. Ao operador

### Serviço

---

A Marchesan S.A. espera sua total satisfação com a aquisição de seu novo produto e conosco.

Em caso de problemas, contatar seu revendedor autorizado Marchesan S.A. Nossos colaboradores de assistência técnica, com os colaboradores da assistência técnica da revenda, estarão prontos para ajudar a fim de que possamos resolver os problemas técnicos o mais rápido possível.

Para agilizar seu atendimento e resposta no serviço a ser solicitado pedimos que tenha em mãos as seguintes informações:

- ✓ N° da nota fiscal;
- ✓ Nome e endereço;
- ✓ Modelo do equipamento e série;
- ✓ Data de compra, horas de serviço;
- ✓ Tipo de problema detalhado.

### Garantia

---

Quaisquer reclamações sobre produtos com defeito devem ser apresentadas à Marchesan S.A., através do revendedor autorizado.

### Danos posteriores

---

Seu equipamento foi produzido com o máximo cuidado. Porém, mesmo utilizando-o da maneira correta, desvios de quantidade de aplicação até a falha total do equipamento podem ser causados, por exemplo, devido a:

- Ferramentas de trabalho em falta ou danificadas;
- Acionamento ou velocidade de rotação incorretas;
- Falta de observação no manual de instruções;
- Conservação e manutenção omitidas ou inadequadas.

Diante do exposto, verificar se o equipamento está funcionando corretamente.

**Está excluído o pedido de indenização por danos consequentes no equipamento por falta de manutenção e conservação, erros de trabalho e operação.**

### **Segurança e prevenção de acidentes**

---

O equipamento foi projetado conforme o estado técnico seguindo todas as normas de segurança. Entretanto, o equipamento pode causar perigo para a vida e integridade física do operador ou terceiros, danos no equipamento e outros bens.

Leia e respeite os avisos de segurança antes de manusear o equipamento.

### **Finalidade e uso correto**

---

A Grade Aradora Hidráulica Tandem modelo GH<sup>2</sup> 1009T foi projetado para trabalhos complementares de preparação do solo, como quebra de torrões, nivelamento e incorporação de cal, fertilizantes, herbicidas, fungicidas e outros produtos agrícolas químicos no solo. Também é muito eficaz para controle de plantas daninhas e mudas de plantas daninhas.

A utilização correta inclui o real conhecimento e observação dos avisos e instruções disponibilizadas nesse manual (avisos de alerta de segurança) sendo necessário o acompanhamento dos intervalos de manutenção, informes técnicos e áreas definidas de utilização.

### **AVISO**

• **O transporte por longas distâncias deve ser feito, por caminhão, carreta ou prancha, etc.**

Atenção: para transporte em caminhão, carreta ou prancha, existe o procedimento que consta neste manual. Tome todos os cuidados e utilize todas as travas de segurança necessárias, preservando a sua integridade física e das pessoas ao seu redor.

### **Manutenção e conservação**

---

Manutenção e conservação inadequadas colocam em perigo a segurança operacional do equipamento:

- É importante salientar que cumpra os prazos indicados para verificações ou inspeções periódicas;
- Realize os trabalhos descritos nesse manual de instruções;
- Antes de realizar trabalhos de manutenções e inspeções, pare o equipamento em local nivelado e proteja contra deslocamento;
- Caso precise realizar trabalhos de soldagem no equipamento, estabeleça a conexão de massa o mais próximo possível do ponto de soldagem;
- Lave por completo o equipamento com água de baixa pressão (*spray*), retirando a graxa suja, a terra que se acumula nos cantos.

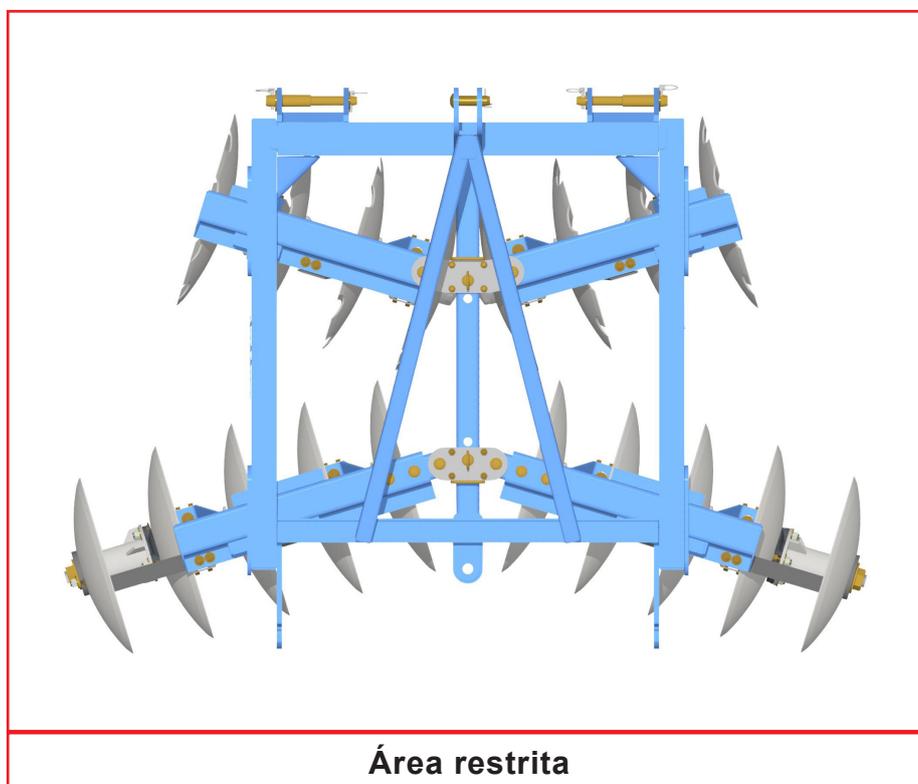
## 2. Ao operador

- Inspeccione e elimine imediatamente os defeitos detectados;
- Durante os trabalhos de manutenção e conservação, reaperte as porcas e parafusos soltos;
- Não lave o equipamento novo com um jato de vapor. A pintura só é endurecida aproximadamente 3 meses após ser aplicada e pode ser danificada.

### Área de perigo

A área restrita representa a área de perigo do equipamento.

- Se não for observada a área de perigo, as pessoas podem ficar feridas ou morrer;
- Antes de qualquer trabalho na área de perigo entre o equipamento e o trator: Parar o trator!



### CUIDADO

- Perigo de acidentes graves durante a manobra! Mantenha o ambiente em vista.
- Retire pessoas da área de manobra do equipamento.

### AVISO

- É obrigatório o uso de EPI durante a utilização deste equipamento.
- Os Equipamentos de Proteção Individual – EPI tem como objetivo proteger o trabalhador dos possíveis riscos que ameaçam a sua segurança e a sua saúde no trabalho, evitando ou atenuando a gravidade das possíveis lesões durante o trabalho.

### Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

São equipamentos e acessórios desenvolvidos para proteger uma parte do corpo ou o indivíduo todo contra riscos específicos. De acordo com a NR 6, a definição de EPI: “todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador que tem como finalidade protegê-lo de riscos ou ameaças à segurança e à saúde”.

#### **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.**



Use protetor auricular adequado, pois exposição prolongada a altos ruídos podem causar comprometimento ou perda de audição.



As luvas são utilizadas para proteção das mãos e braços contra agentes abrasivos escoriantes (que pode provocar corte ou arranhões). Ao efetuar qualquer serviço de montagem e desmontagem, sempre utilize luvas.



O capacete é responsável por proteger a cabeça do trabalhador de possíveis ferimentos que sejam provenientes de níveis elevados.



Os óculos de segurança atuam como protetores, protegendo os olhos contra qualquer tipo de detrito estranho, que possa causar irritação ou ferimentos.



Estes equipamentos são capazes de filtrar o ar e evitar que partículas de sujeira ou restos de materiais sejam aspirados pelo trabalhador, podendo comprometer o funcionamento das vias aéreas.



Os 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.



Vestuário e equipamento de proteção devem ser usados. Evite roupas largas ou presas ao corpo, as quais podem se enroscar nas partes móveis do equipamento.

#### **AVISO**

Os tipos de EPI's utilizados podem variar dependendo do tipo de atividade ou de riscos que poderão ameaçar a segurança e a saúde do trabalhador e da parte do corpo que se pretende proteger.

Os Equipamentos de Proteção Individual, além de essenciais à proteção do trabalhador, visam a manutenção de sua saúde física e proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e/ou de doenças profissionais e do trabalho.

## 2. Ao operador

### PERIGO

- **Risco de acidente!**

Observe todas as especificações do trator (peso, pneus e vazão de óleo) para que o equipamento não seja conectado com um trator incompatível.

- **Colocação em funcionamento**

Este trabalho só deve ser realizado por pessoas que tenham sido treinadas pelos técnicos e equipe da Marchesan S.A.

Quando se coloca em funcionamento existe elevado perigo de acidentes.

Observe as indicações.

### AVISO

- **Nos trabalhos de instalação e manutenção existe elevado perigo de acidentes.**

Antes de realizar os trabalhos, ler o manual de instruções e familiarizar-se com o equipamento.

- **Dependendo do âmbito do equipamento**

Corrija ou mande corrigir quaisquer defeitos ocorridos.

### CUIDADO

- **Perigos e ferimentos ao realizar trabalhos no equipamento.**

Use equipamento de proteção adequado em todos os trabalhos de reparação e manutenção.

### CUIDADO

- **Trabalhe com cuidado com o equipamento.**

- **Ligue / pare o equipamento.**

### PERIGO

- **As pessoas podem ficar presas e seriamente feridas entre o equipamento e o trator.**

- **Retire as pessoas da área entre o equipamento e o trator.**

### AVISO

- **Perigo de acidentes graves durante a manobra! Mantenha o ambiente em vista.**

- **Retire pessoas da área de manobra do equipamento.**

## 2. Ao operador

Ligar o equipamento:

Antes de ligar o implemento, leia cuidadosamente as instruções contidas neste manual.

Certifique-se de que a pessoa responsável pela operação está instruída quanto a sua utilização de forma correta e segura.

### AVISO

- Mantenha um kit de primeiros socorros em local de fácil acesso. Saiba como utilizá-lo.

### ATENÇÃO

- Não permaneça entre o trator e o equipamento durante o acoplamento ou desacoplamento do trator.

Equipamento em operação:

Quando operada de forma correta, a máquina é muito simples, porém é indispensável que todos os operadores conheçam o seu funcionamento e os riscos da sua utilização de forma errada. Seguindo as instruções de segurança descritas neste manual se evitará situações de risco para o operador, para terceiros e para os bens circundantes.

### AVISO

- A utilização do equipamento em aplicações não mencionadas neste manual é tida como trabalho não admissível e não está autorizada por esse fabricante.

### ATENÇÃO

- Durante a operação ou transporte da máquina, esteja atento a buracos ou elevações no solo que possam oferecer riscos de acidentes.

Guarde o equipamento:

### AVISO

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

Cuidados e manutenção:

### PERIGO

- É proibido realizar serviços e manutenção, lubrificação, reparo, regulagem ou limpeza com a máquina ligada. Antes de realizar qualquer serviço, desligue o trator, retire a chave de partida.

## 2. Ao operador

### CUIDADO

- **Observar as indicações de segurança, cuidados e manutenção.**

O seu equipamento foi planejado e montado para um desempenho, economia e facilidade de operações máximas, sob uma variedade de condições de funcionamento.

A fim de manter um funcionamento sem problemas, faz-se necessário que os cuidados, a limpeza e a manutenção sejam respeitadas nos intervalos recomendados.

Lubrifique o equipamento

O equipamento deve ser lubrificado regularmente após cada lavagem.

Isso garante a prontidão operacional e reduz os custos de reparo e os tempos de inatividade.

### CUIDADO

#### Higiene

- Utilizando da maneira correta, os lubrificantes e produtos em 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 e lubrificantes por meio de utilização de luvas e/ou cremes de proteção.
- Lave as marcas de óleo na pele a fundo com água morna e sabão neutro.
- Não limpe sua pele com gasolina, óleo diesel e outros solventes.

#### Descarte

- Óleos, graxas e resíduos representam um grande perigo para o meio ambiente e tem que ser descartados de formas ambientalmente corretas e conforme as prescrições legais.
- Se necessário, contatar a administração local.
- Durante a operação e manutenção do equipamento, são produzidas várias substâncias que têm que ser descartadas de forma adequada.
- Ao descartar matérias-primas, excipientes e outros produtos químicos, devem ser respeitadas as predefinições das respectivas fichas de dados de segurança.
- 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.

### CUIDADO

#### **Peças de reposição**

Os acessórios e peças de reposição Marchesan S.A. foram especialmente planejadas para esse equipamento.

Utilização e montagem de produtos que não sejam originais, pode em determinadas circunstâncias alterar negativamente as características de design do equipamento, e assim, prejudicar a segurança na operação do equipamento.

A Marchesan S.A. não se responsabiliza por danos causados pela utilização de peças e acessórios não originais.

Se forem colocados adesivos de segurança no componente substituído, esses também têm que ser encomendados e aplicados na peça de reposição.

#### **Manual de instruções**

O manual de instruções faz parte do equipamento!

Se o manual de instruções não for observado, podem ocorrer ferimentos graves ou até a morte.

- Leia e observe as seções relevantes do manual de instruções antes de iniciar os trabalhos.
- Guarde o manual de instruções em local seguro e acessível.
- Transmita o manual de instruções aos usuários seguintes.

#### **Qualificação de pessoal**

Se o equipamento for utilizado de forma inadequada, podem ocorrer ferimentos graves ou até a morte.

Para que evite acidentes, todas as pessoas que utilizam o equipamento devem cumprir os seguintes requisitos:

- Realize o trabalho com o equipamento de forma segura no âmbito desse manual de instruções;
- Compreender o funcionamento do equipamento no contexto do seu trabalho e estar informado sobre os perigos do trabalho;
- Compreender o manual de instruções e implementar as informações nele contidas em sua totalidade;
- Uma pessoa em treinamento só pode trabalhar com o equipamento sob supervisão.

### CUIDADO

#### **A entidade exploradora tem que:**

- Regular a área de responsabilidade e monitoração pessoal;
- Formar e instruir o pessoal, se for necessário;
- Tornar o manual de instruções acessível ao operador;
- Assegurar que o operador compreendeu o manual de instruções.

#### **Grupo de operadores**

As pessoas que trabalham com o equipamento têm que receber formação adequada para as diferentes atividades.

#### **Operadores instruídos**

Essas pessoas têm que ter sido instruídas pela entidade formadora ou técnicos autorizados e devidamente qualificados para as respectivas atividades:

- Transporte em via pública;
- Utilização e configuração;
- Operação;
- Manutenção;
- Localização e eliminação de falhas.

#### **Crianças em perigo**

As crianças não têm capacidade de avaliar os perigos e comportam-se de forma imprevisível, isso as torna particularmente vulneráveis:

- Mantenha crianças afastadas;
- Assegure que não se encontrem crianças na área de perigo, especialmente antes de iniciar e acionar os movimentos do equipamento;
- Pare os tratores antes de sair;
- As crianças podem provocar movimentos perigosos no equipamento. Um equipamento que não esteja suficientemente seguro e sem supervisão é um perigo para as crianças!

### Movimentação de máquina suspensa

#### PERIGO

- Toda movimentação de máquina 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.
- 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.

### Segurança no trânsito

#### PERIGO

- É proibido o transporte de pessoas no equipamento!
- Observe as larguras e alturas de transporte admissíveis. Preste atenção à altura de transporte em viadutos e cabos de alta tensão.
- Para equipamentos sem freio, selecione o peso do trator e a velocidade para que o equipamento possa ser controlado com segurança em todas as condições.
- Adapte sempre o modo de dirigir às condições da estrada para que evite acidentes e danos nos chassis.
- Considere habilidades pessoais e condições de estrada, trânsito, visibilidade e climáticas.
- Trave o equipamento para o transporte.
- Calce adequadamente o equipamento.
- Utilize amarras (cabos, correntes, cintas, etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.

### Normas de segurança no trabalho

Além de conhecimentos sobre o funcionamento, a operação do equipamento e suas tecnologias, é importante conhecer os aspectos legais do trabalho com o mesmo, como as normas de segurança, o manual do operador e os cuidados na operação. No meio rural, são utilizados ferramentas e equipamento que, se não forem manuseados de maneira adequada, poderão comprometer a saúde e a segurança das pessoas envolvidas.

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

Devido aos riscos de acidentes aos quais o trabalhador rural está sujeito, foram criadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego normas de segurança que visam diminuir os acidentes no trabalho. Especificamente em relação ao assunto de máquinas e equipamentos agrícolas, citamos as normas **NR 06**, **NR 12**, **NR 17** e **NR 31**.

#### Norma Regulamentadora - **NR 06**:

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

#### Norma Regulamentadora - **NR 12**:

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

#### Norma Regulamentadora - **NR 17**:

- Esta Norma Regulamentadora visa estabelecer as diretrizes e os requisitos que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho.

- As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário dos postos de trabalho, ao trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais, às condições de conforto no ambiente de trabalho e à própria organização do trabalho.

#### Norma Regulamentadora - **NR 31**:

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

### Adesivos

Etiquetas de segurança advertem relativamente perigos, pontos de perigo e são parte importante do equipamento na segurança. Etiquetas de segurança em falta aumentam o risco de lesões e acidentes graves e mortais para as pessoas.

- Limpe as etiquetas que estiverem sujas.
- Faça a troca das etiquetas de segurança, que estiverem danificadas ou ilegíveis.

### ATENÇÃO

- 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.



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

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

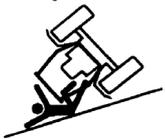
#### **LEMBRE-SE, ACIDENTES PODEM SER EVITADOS!**



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



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



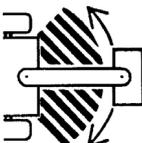
Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotamento.



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



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



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



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.

## 2. Ao operador



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

---



Ao operar com tomada de potência (TDP), fazer com o máximo cuidado. Não aproximar quando em funcionamento.

---



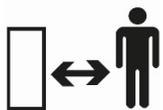
É terminantemente proibido a presença de qualquer outra pessoa no trator ou no equipamento.

---



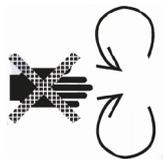
Tenha precaução quando circular debaixo de cabos elétricos de alta tensão.

---



Mantenha um distanciamento seguro do equipamento na hora do trabalho.

---



Não abra ou remova proteções de segurança enquanto o equipamento estiver ligado.

---



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 do mesmo.

---



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

## 2. Ao operador

### Informações gerais

As indicações de lado direito e lado esquerdo são feitas observando o equipamento por trás. Para solicitar peças ou os serviços de assistência técnica é necessário fornecer os dados que constam na plaqueta de identificação, a qual se localiza no chassi do equipamento.

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

### AVISO

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

### Adesivos de segurança

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



**ATENÇÃO - ATTENTION - ATENCIÓN**

Leia o manual antes de iniciar o uso do equipamento.

Read the manual before attempting to work with the equipment.

Lea el manual antes de iniciar el uso del equipo.

05.03.06.1428



**ATENÇÃO - ATTENTION - ATENCIÓN**

Lubrificar e reapertar diariamente.

Lubricate and tighten daily.

Lubricar y reapretar diariamente.

05.03.03.1827

### AVISO

• Mantenha os adesivos de segurança sempre limpos.

## 2. Ao operador

### Adesivos

**1009T GH<sup>2</sup>**



05.03.06.1757

### Etiqueta adesiva

Quantidade	Modelo	Código
1	Conjunto de etiqueta adesiva GH <sup>2</sup> 1009T	05.03.06.1757
1	Etiqueta adesiva atenção ler manual	05.03.03.1428
1	Etiqueta adesiva lubrificar e reapertar diariamente	05.03.03.1827

### AVISO

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

### 3. Especificações técnicas



#### **Uso previsto do equipamento**

---

A Grade Aradora Hidráulica Tandem modelo GH<sup>2</sup> 1009T foi projetada para trabalhos complementares de preparação do solo, como quebra de torrões, nivelamento e incorporação de cal, fertilizantes, herbicidas, fungicidas e outros produtos agrícolas químicos no solo. Também é muito eficaz para controle de plantas daninhas e mudas de plantas daninhas.

Lâminas de disco: produzidas com padrões rigorosos, oferecem resistência superior ao desgaste e aos impactos.

Equipado com suportes Categoria II e III para elevação universal de três pontos e conexão rápida.

Eixos redondos de aço com tratamento térmico de 1,1/2" (38,10 mm).

Equipado com conjuntos de mancais a banho de óleo com rolamentos de rolos cônicos, vedações de cone duplo e placas de desgaste.

As lâminas do disco são de aço boro tratado termicamente.

Raspadores de disco ajustáveis e resistentes.

Chassi principal tubular com distribuição de carga uniforme.

Deslocamento lateral na seção traseira.

Vários ajustes no ângulo de corte, sem uso de ferramentas, na seção dianteira e traseira.

#### **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

#### **GH<sup>2</sup> 1009T**

Tipo .....Grade Aradora Hidráulica Tandem  
Modelo ..... GH<sup>2</sup> 1009T  
Número de discos .....16, 18, 20 e 22  
Espaçamento entre discos ..... 225 mm  
Dimensões dos discos .....Ø 24" x 4,75  
Tipo dos discos ..... Recortados ou mistos  
Mancais - comprimento ..... 225 mm  
- tipo ..... Duromark (DM)  
- volume .....110 ml  
Separadores - comprimento ..... 225 mm  
- tipo ..... Fundido  
Eixo .....1.1/2" (38,1 mm)  
Tipo de acoplamento ..... Três pontos categoria II e III  
Velocidade de trabalho .....6,0 a 8,0 km/h

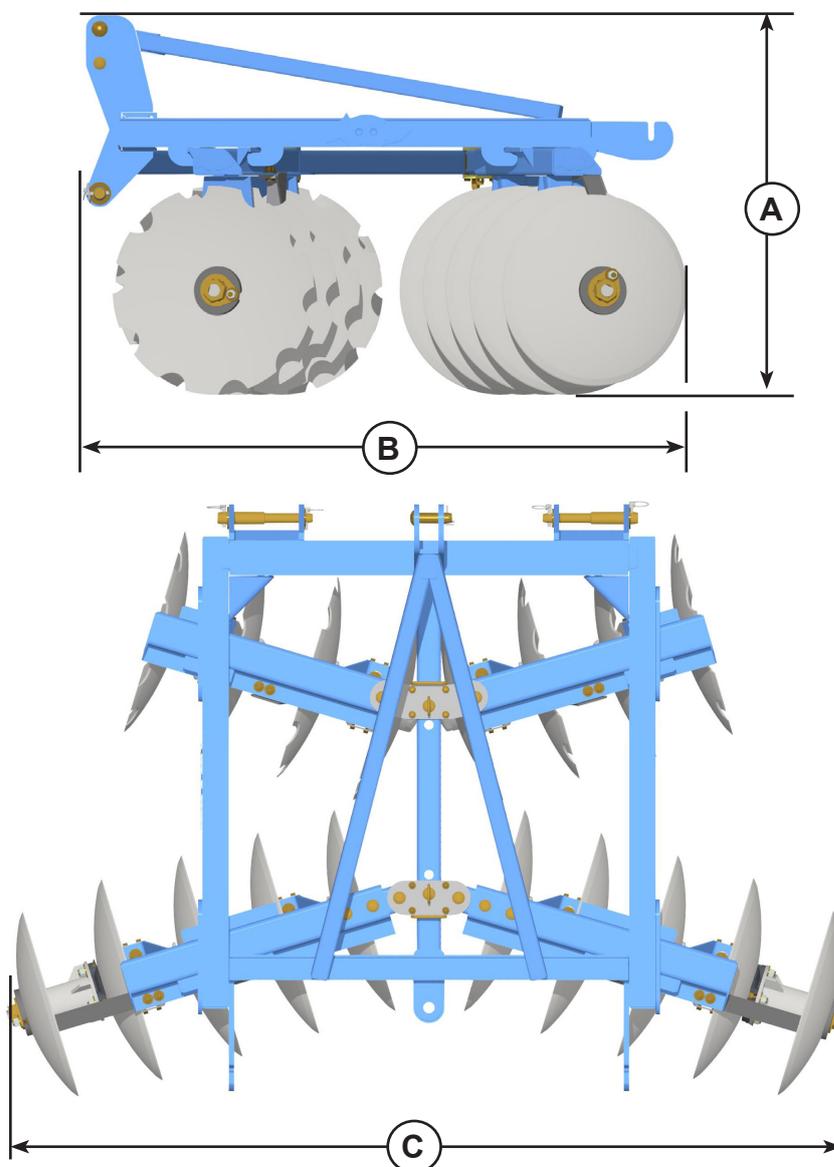
Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso (kg)	Potência (cv) no motor do trator
GH <sup>2</sup> 1009T	16	1908	767	70 - 80
	18	2315	782	80 - 90
	20	2315	840	90 - 100
	22	2743	880	100 - 110

#### **AVISO**

- Pesos aproximados com discos de Ø 24" x 4,75 mm.
- A potência requerida no motor do trator poderá sofrer variações conforme as condições do terreno.

### 3. Especificações técnicas

#### Dimensões para o transporte e armazenamento



Modelo	Número de discos	A	B	C
GH² 1009T	16	1108	1702	1982
	18	1108	1714	2421
	20	1108	1714	2425
	22	1108	1768	2870

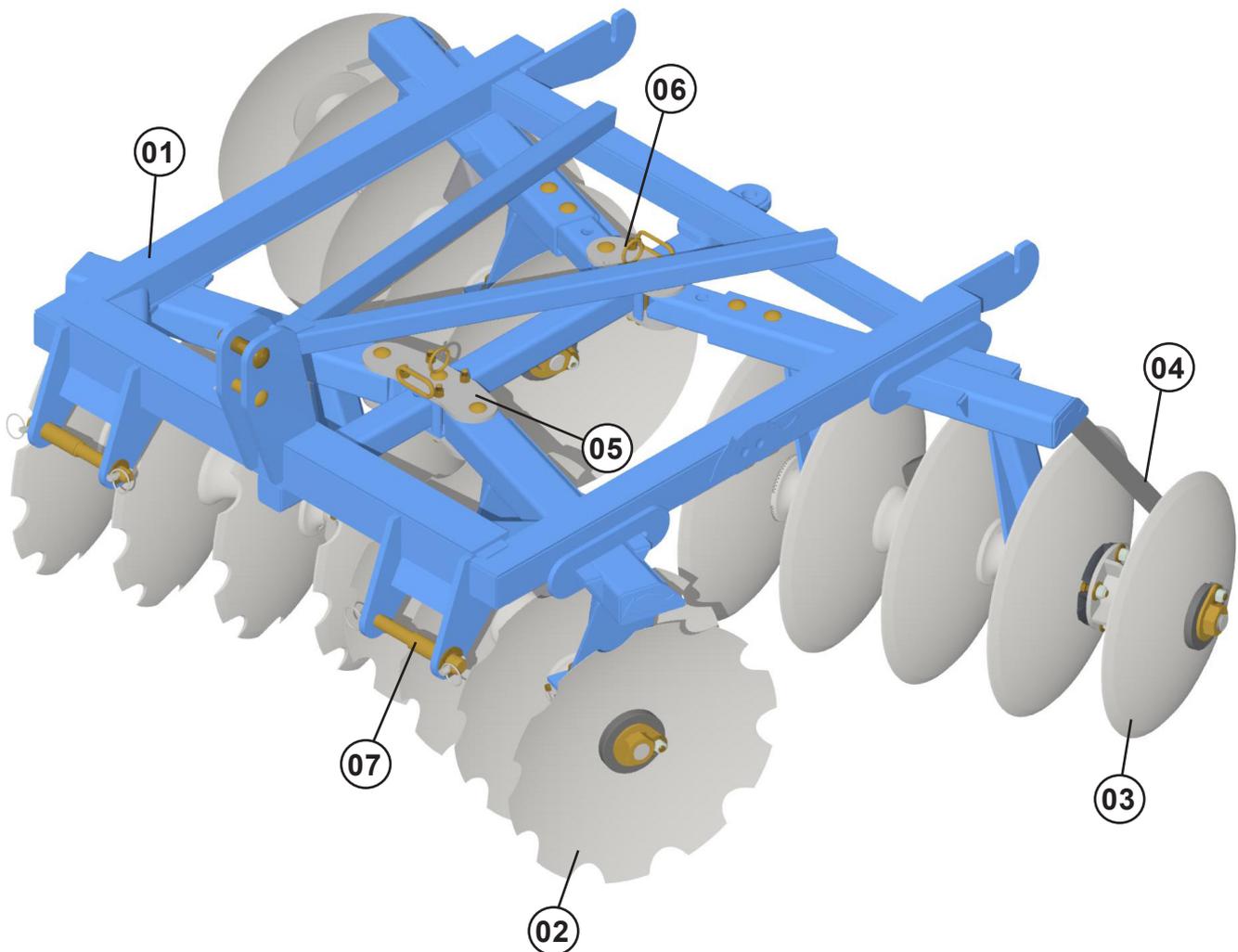
#### AVISO

- Medidas aproximadas em milímetros.

## 4. Componentes

### GH<sup>2</sup> 1009T

- |                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 01 - Quadro                    | 05 - Regulador dianteiro dos discos |
| 02 - Seção de discos dianteiro | 06 - Regulador traseiro dos discos  |
| 03 - Seção de discos traseiro  | 07 - Eixo de engate inferior        |
| 04 - Limpador                  |                                     |



## 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.

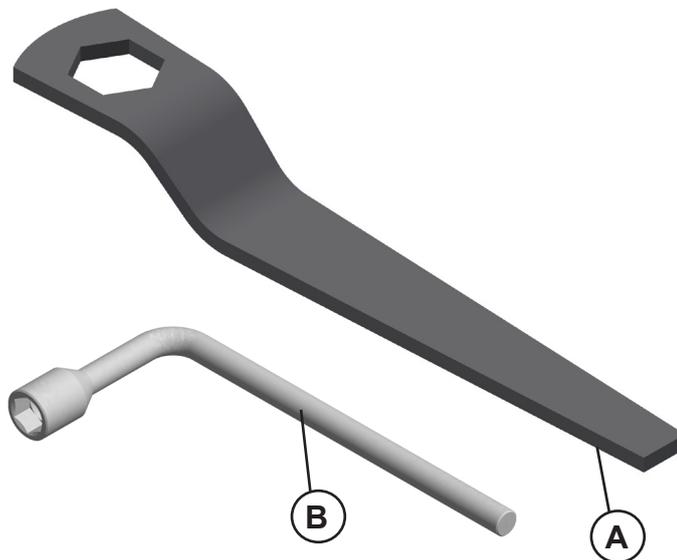
Para facilitar o transporte da grade esta geralmente é entregue desmontada, portanto; descrevemos a seguir as instruções necessárias com todos os detalhes e procedimentos para montagem.

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

### Uso do jogo de chaves

Usa-se a chave (A) no aperto das porcas das seções de discos.

A chave (B) é usada para aperto dos mancais.



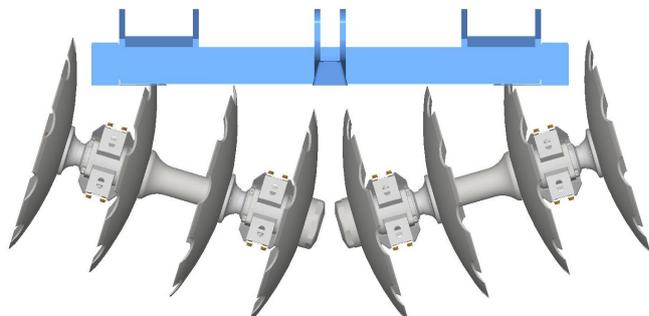
### CUIDADO

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

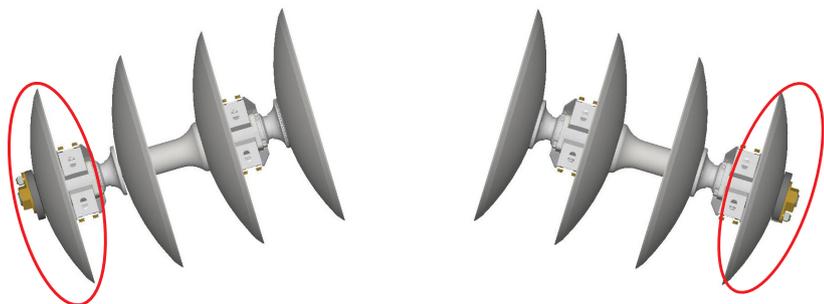
# 5. Montagem

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

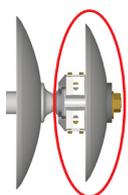
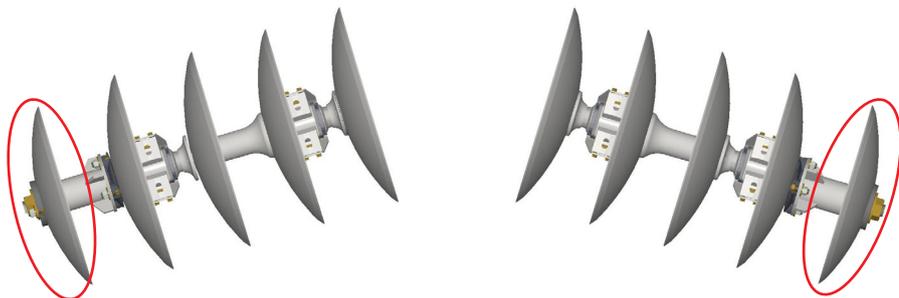
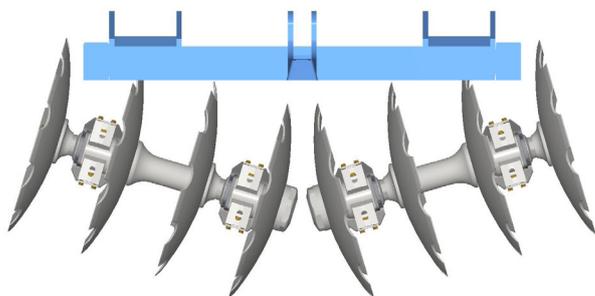
## Montagem dos mancais e separadores



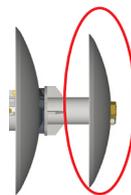
16 discos  
8 mancais DM  
4 separadores



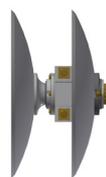
18 discos  
08 mancais DM  
4 separadores



Disco Menor



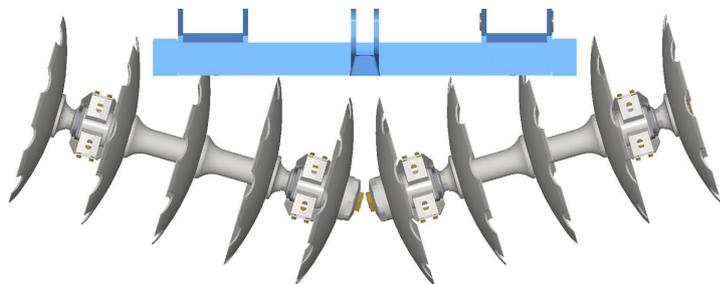
Mancal



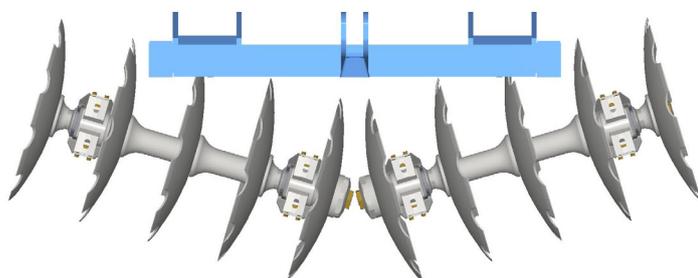
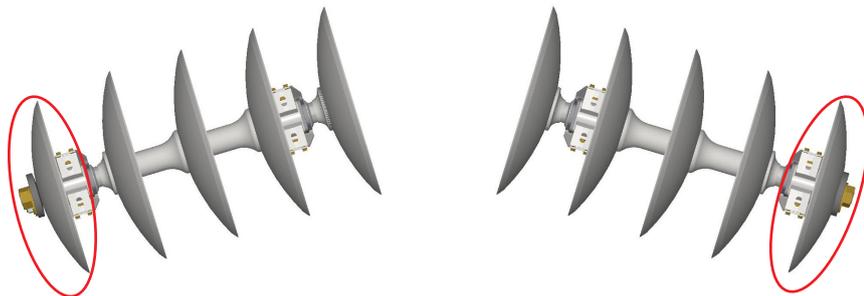
Separador

# 5. Montagem

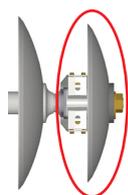
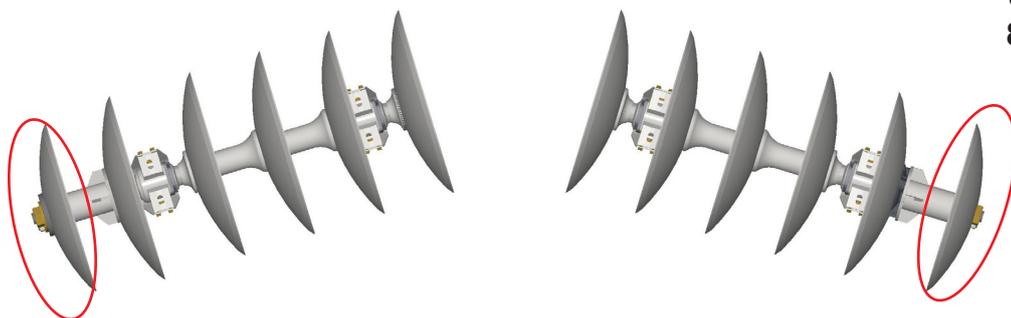
## Montagem dos mancais e separadores



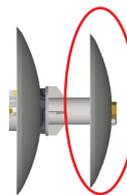
20 discos  
8 mancais DM  
8 separadores



22 discos  
8 mancais DM  
8 separadores



Disco Menor



Mancal



Separador

## Montagem das seções de discos

Para as seções dianteiras, a porca é soldada em uma extremidade do eixo. Ela deve ficar do lado interno da grade e externo da seção de discos. Nesse caso, deve-se utilizar a trava do eixo (A) na porca soldada.

Coloque a trava do eixo externa (A) junto ao eixo (B) até encostar na porca (C) que já está soldada no eixo (B).

Coloque os discos (D), mancais (E) e os separadores (F) seguindo os esquemas das páginas anteriores.

Coloque agora a trava do eixo interna (G) e a porca (H).

Utilizando a chave da página Montagem (jogo de chaves), faça o aperto das seções da seguinte maneira:

1) Do lado interno, utilize a chave e faça o aperto das seções até adquirir o torque máximo.

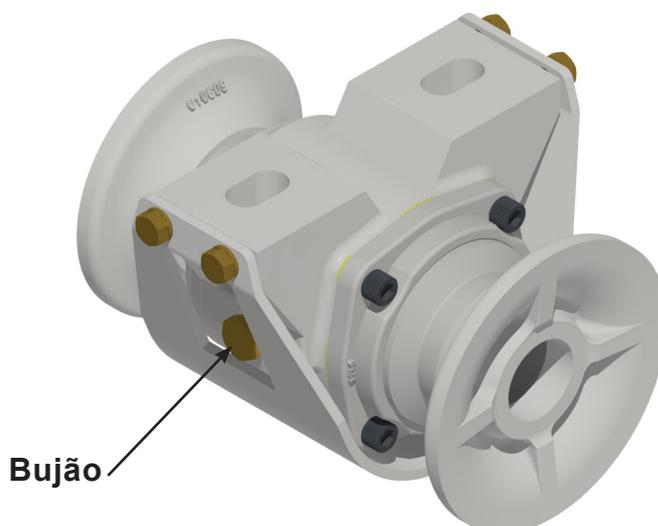
2) Observe que, para o aperto das seções, as mesmas devem permanecer "calçadas" com pedaço de madeira ou outro objeto, evitando que se movam, conforme a figura da página seguinte.

Por último, coloque o parafuso (I) e posicione a trava da porca (J), fixando com arruela de pressão e porca.

### AVISO

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

Mancal DM



# 5. Montagem

## Montagem das seções de discos

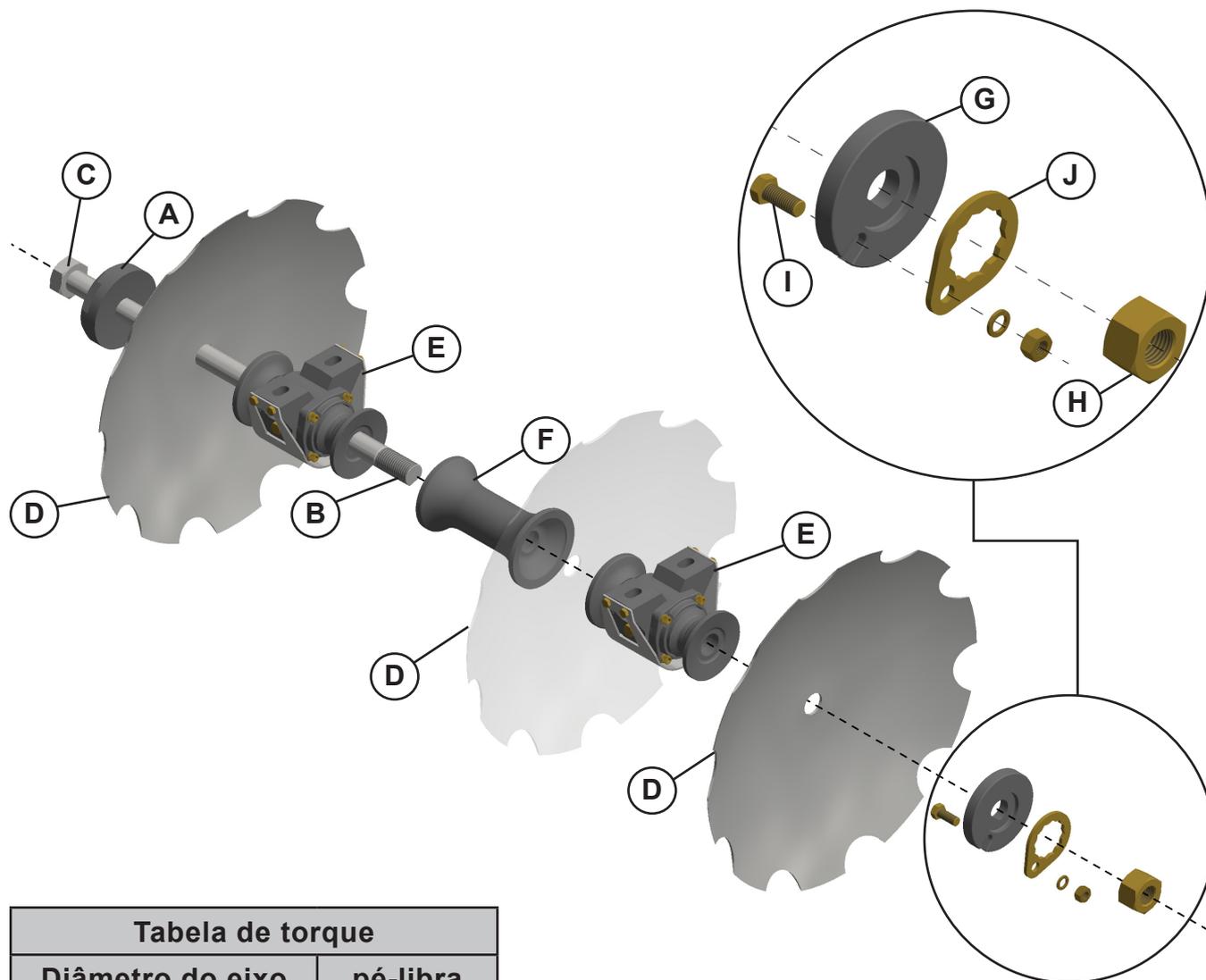


Tabela de torque	
Diâmetro do eixo	pé-libra
1.1/4"	1840
1.1/2"	2670
1.5/8"	2890
1.3/4"	3020
2"	3150
2.1/8"	3300
2.1/2"	3500
2.3/4"	3750
3"	4000

### AVISO

- As roscas do eixo (B) devem ser limpas e engraxadas antes de sua montagem. Ver tabela de torque na página Dados importantes (tabela de torque).

### Sequência de montagem das seções de discos de acabamento

Coloque a trava externa furrow filler (A) junto ao eixo (B).

Em seguida, aperte a porca (C) até passar 5 mm da face do eixo.

Coloque os discos (D), mancais (E) e os separadores (F) conforme os esquemas das páginas anteriores.

Coloque a trava interna (G) e a outra porca (C1).

Coloque o parafuso (H) que prende a trava da porca (I), juntamente com arruela de pressão e porca, somente do lado interno das seções.

Em seguida, apoie os discos para que não girem e faça o primeiro aperto conforme imagem da página seguinte, usando as chaves da página Montagem (jogo de chaves).

No lado externo da seção de disco, acople o separador (J) na trava externa furrow filler (A) usando parafusos (H1), apertando com arruelas de pressão e porcas.

Fixe o disco (K) no eixo do separador (J) e, em seguida, coloque a trava externa do eixo (L) no eixo do separador.

Em seguida, fixe a porca (C2) no eixo do separador (J).

Utilizando as chaves da página de jogo de chaves, faça o aperto das seções da seguinte maneira:

1) Coloque uma das chaves do lado externo das seções (lado travado), deixando apoiar no solo (conforme a página seguinte).

2) Do lado interno, utilize a outra chave e faça o aperto das seções até conseguir o torque máximo.

3) 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).

Por último, coloque o parafuso (H2) e posicione a trava da porca (I1), fixando com arruela de pressão e porca.



### AVISO

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

# 5. Montagem

## Sequência de montagem das seções de discos de acabamento

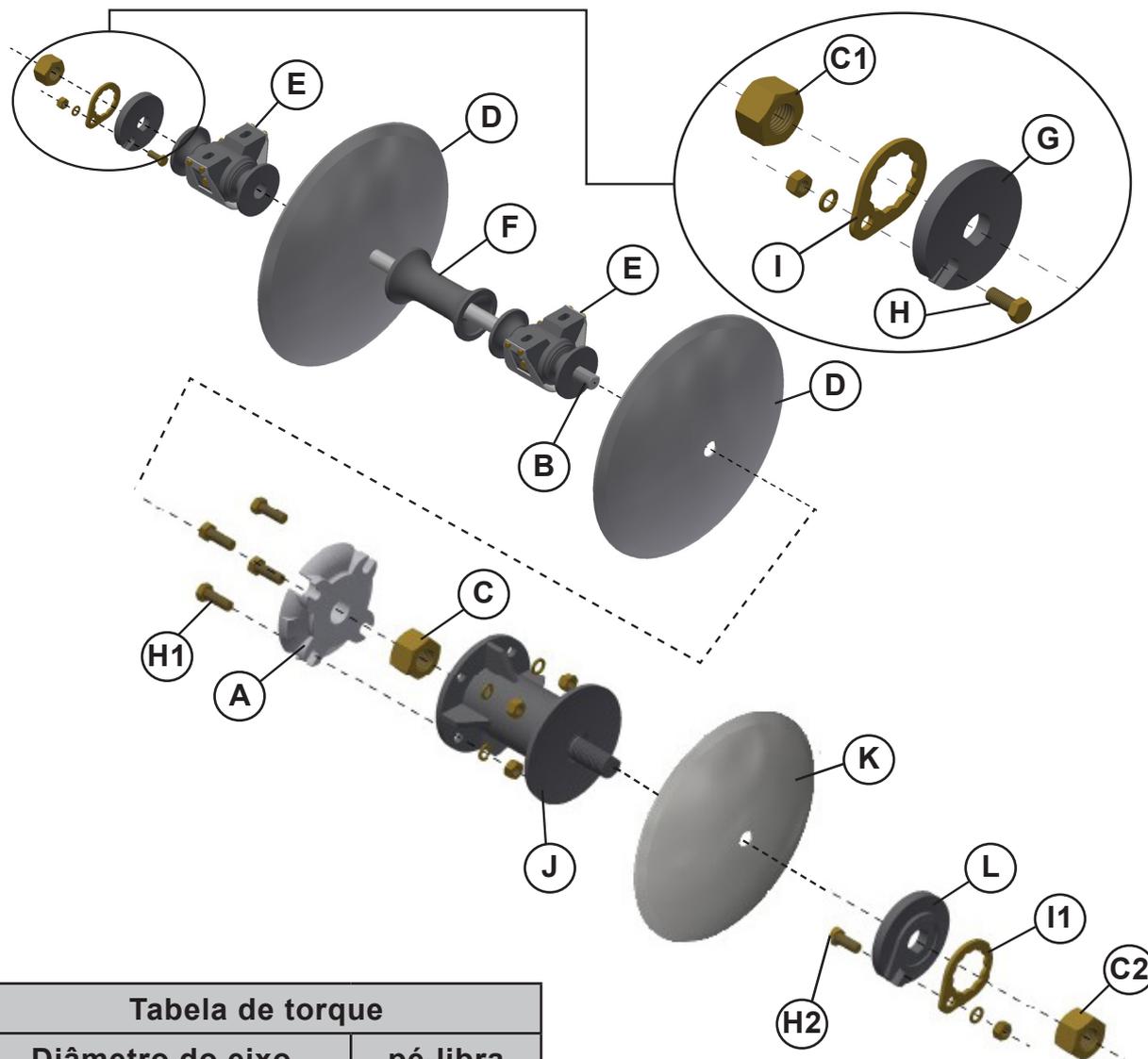


Tabela de torque	
Diâmetro do eixo	pé-libra
1.1/4"	1840
1.1/2"	2670
1.5/8"	2890
1.3/4"	3020
2"	3150
2.1/8"	3300
2.1/2"	3500
2.3/4"	3750
3"	4000

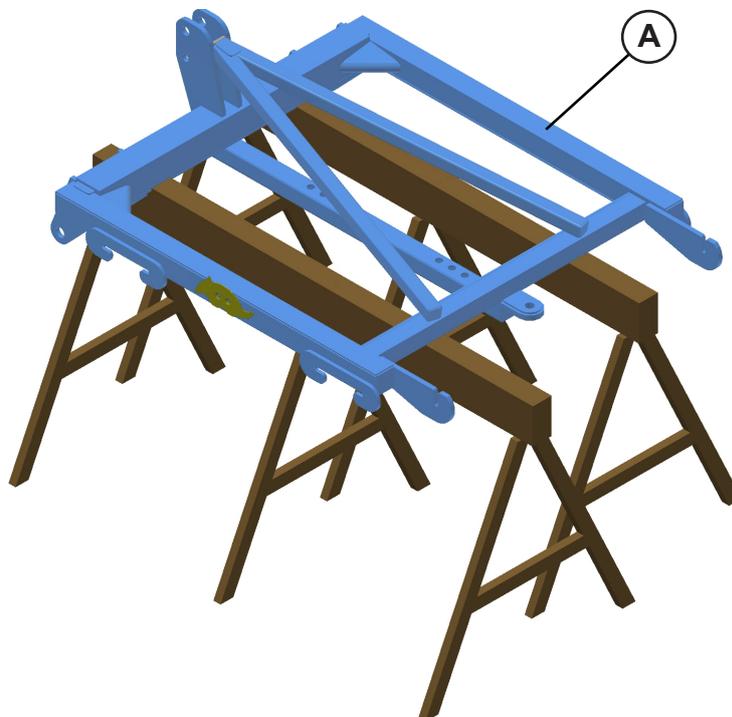
### AVISO

- As roscas do eixo (B) devem ser limpas e engraxadas antes de sua montagem. Ver tabela de torque na página Dados importantes (tabela de torque).

## 5. Montagem

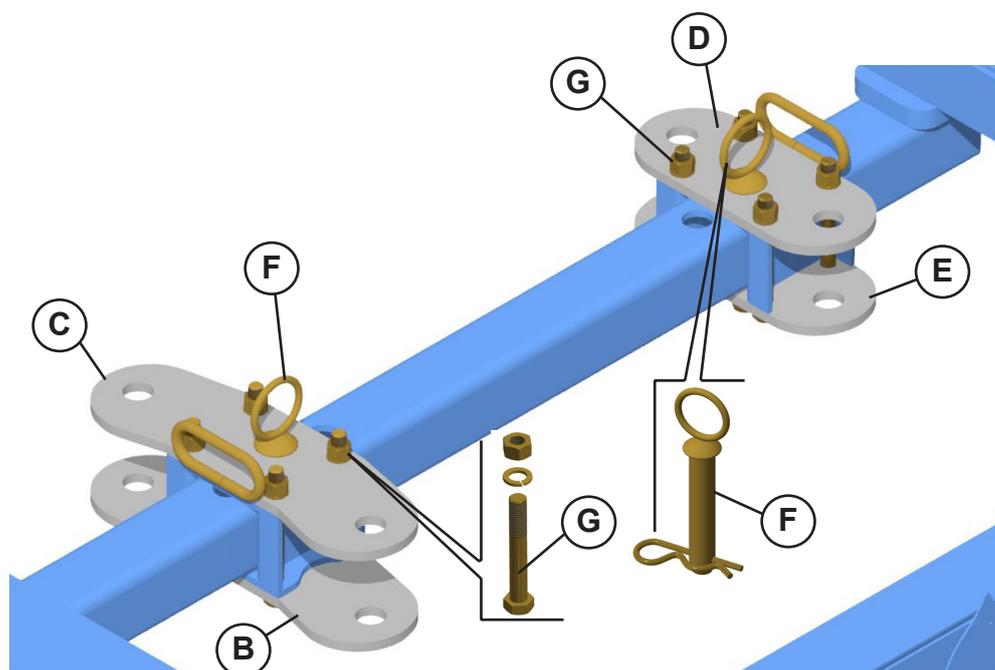
### Montagem do quadro nos cavaletes

1. Coloque o quadro (A) sobre cavaletes com aproximadamente 1,20 metros.



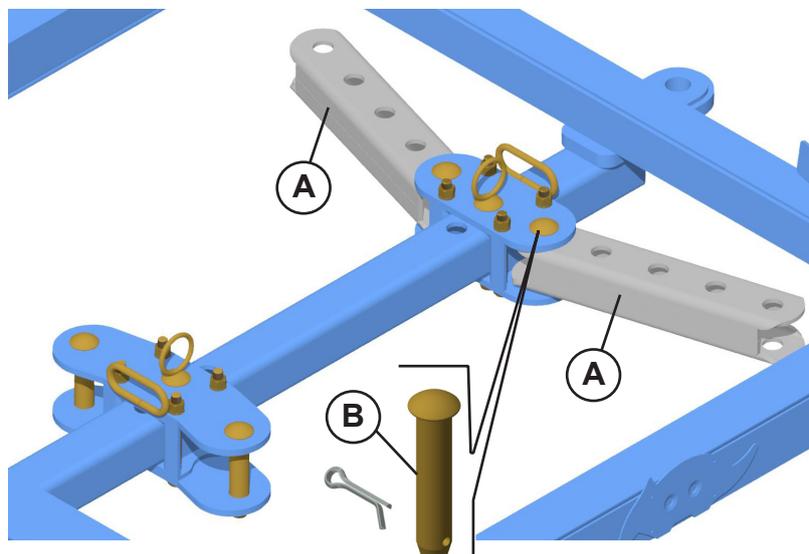
### Montagem dos reguladores

1. Monte o regulador inferior dianteiro (B) e superior (C) no quadro, prendendo com os parafusos (G), arruela de pressão e porcas.
2. Monte a base reguladora traseira (D) e o corpo da base reguladora (E) no quadro, prendendo também com os parafusos (G), arruela de pressão e porcas.
3. Coloque os eixos de junção com argola (F) e cupilha no furo central dos reguladores.



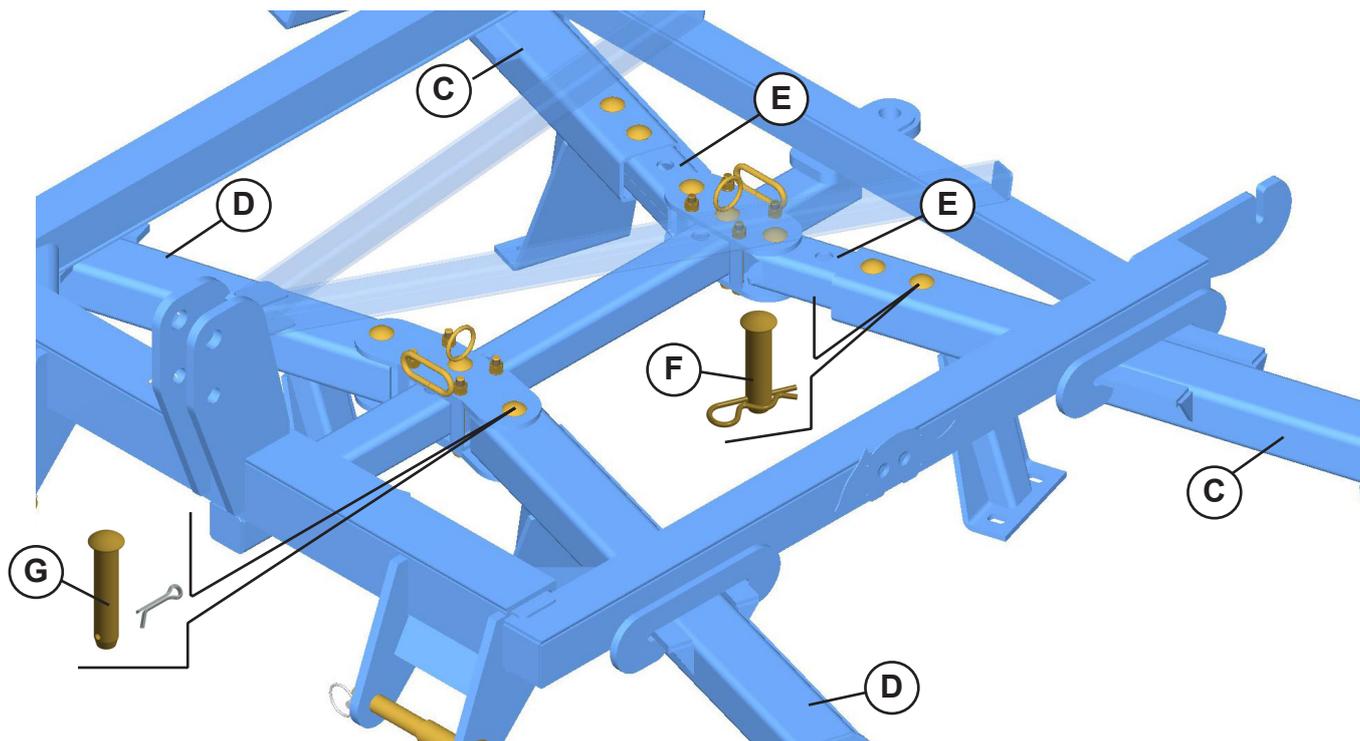
## Montagem do canudo de regulagem

1. Prenda os canudos de regulagem (A), no conjunto regulador traseiro, prendendo com eixo de junção (B) e contrapino.



## Montagem do chassi porta discos

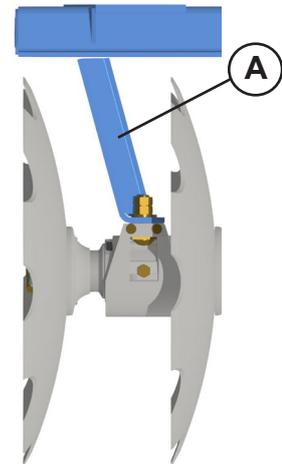
1. Fixe os chassis porta discos traseiro (C) nos canudos (E), através dos eixos de junção (F) e cupilha.
2. Fixe os chassis porta discos dianteiro (D) diretamente nos reguladores, através dos eixos de junção (G) e contrapino.



# 5. Montagem

## Montagem das seções de discos no chassi

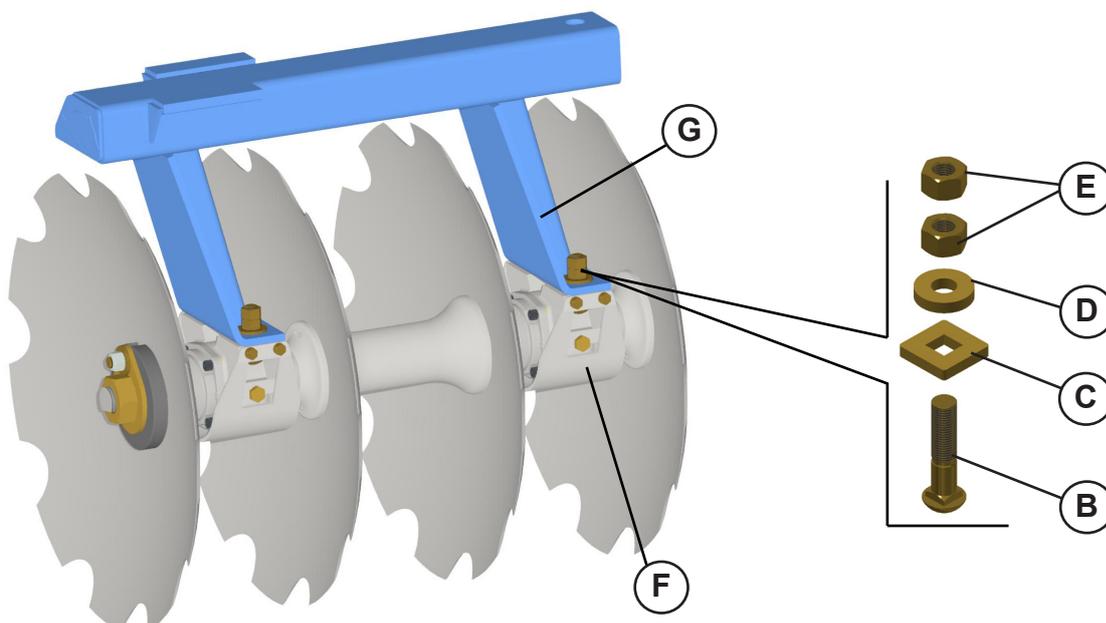
1. Na fixação das seções de discos, as sapatas devem permanecer voltadas à concavidade dos discos, conforme detalhe (A).



### AVISO

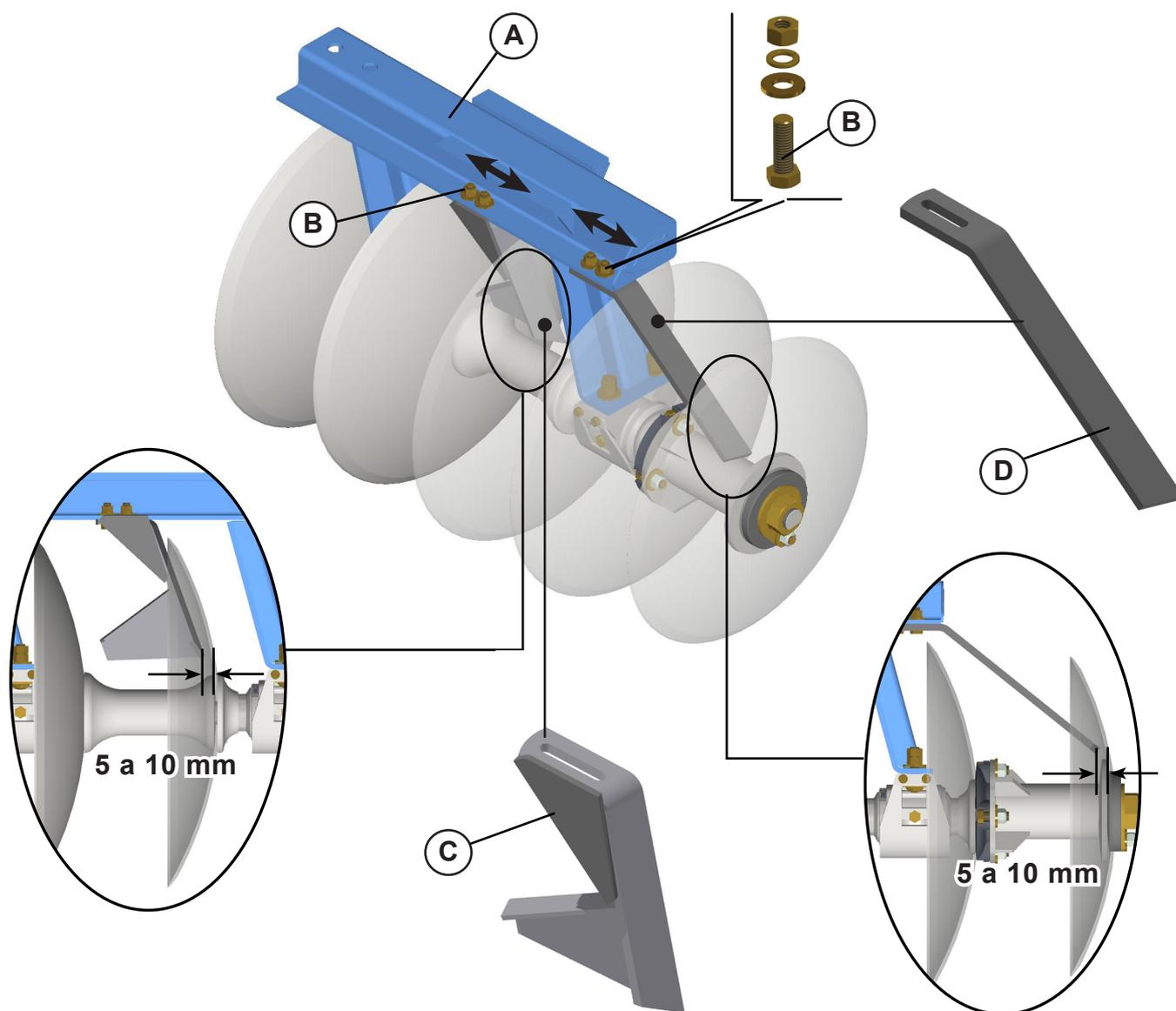
- A seção dianteira tomba a terra para fora, a seção traseira tomba para dentro.

2. Coloque o parafuso (B) com a trava (C), passando pela caixa do mancal (F) e pelo orifício da sapata (G). Por cima, coloque arruela lisa (D) e porcas (E).
3. Repita esta operação nos outros mancais.
4. Monte primeiro os chassis dianteiros no quadro e depois os chassis traseiros. Observe a posição correta de cada seção de discos nos chassis, conforme citado anteriormente.
5. Faça o mesmo procedimento para as demais seções de discos.



## Montagem dos limpadores

1. Observe a posição de fixação dos limpadores com a extremidade voltada para o lado da concavidade dos discos.
2. Monte os limpadores (C) e (D) no chassi (A), através dos parafusos (B), que são colocados por baixo do chassi (A). Por cima, coloque arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.



### AVISO

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

## 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.

### Preparo do trator

Antes de iniciar as operações convém preparar adequadamente o trator e o equipamento.

Verifique inicialmente as condições gerais do trator, principalmente quanto ao funcionamento do sistema hidráulico que deve estar no modo flutuação.

A adição de lastro 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 conjunto.

As bitolas das rodas dianteiras e traseiras deverão ser iguais (medidas tomadas de centro a centro dos pneus).

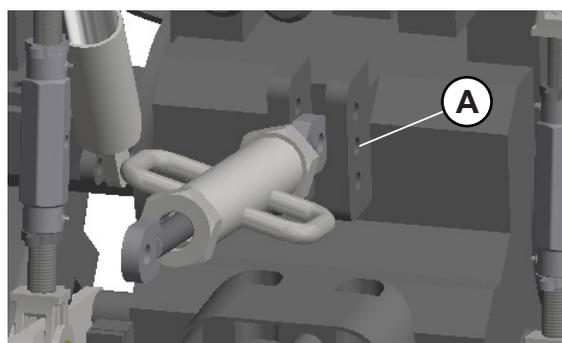
O abastecimento do tanque deve ser feito sempre após a jornada diária. Isso evita a condensação da umidade do ar que ocupa o tanque. Se abastecido, o volume de ar é expulso pelo bocal.

O operador deve estar familiarizado com os comandos de operação do trator para garantir segurança, preservação e integridade do trator, além de possibilitar uma operação correta e mais eficiente.

A opção para escolha do furo para o engate do terceiro ponto na viga de controle (A), está relacionada ao tipo e umidade do solo e da profundidade de atuação do equipamento. Para solos de textura macia e equipamento leves, deve-se utilizar o furo mais acima.

Quando se trabalha em solos mais duros ou para maiores profundidades, a sensibilidade deverá ser baixa a fim de evitar que o próprio controle impeça a penetração do equipamento.

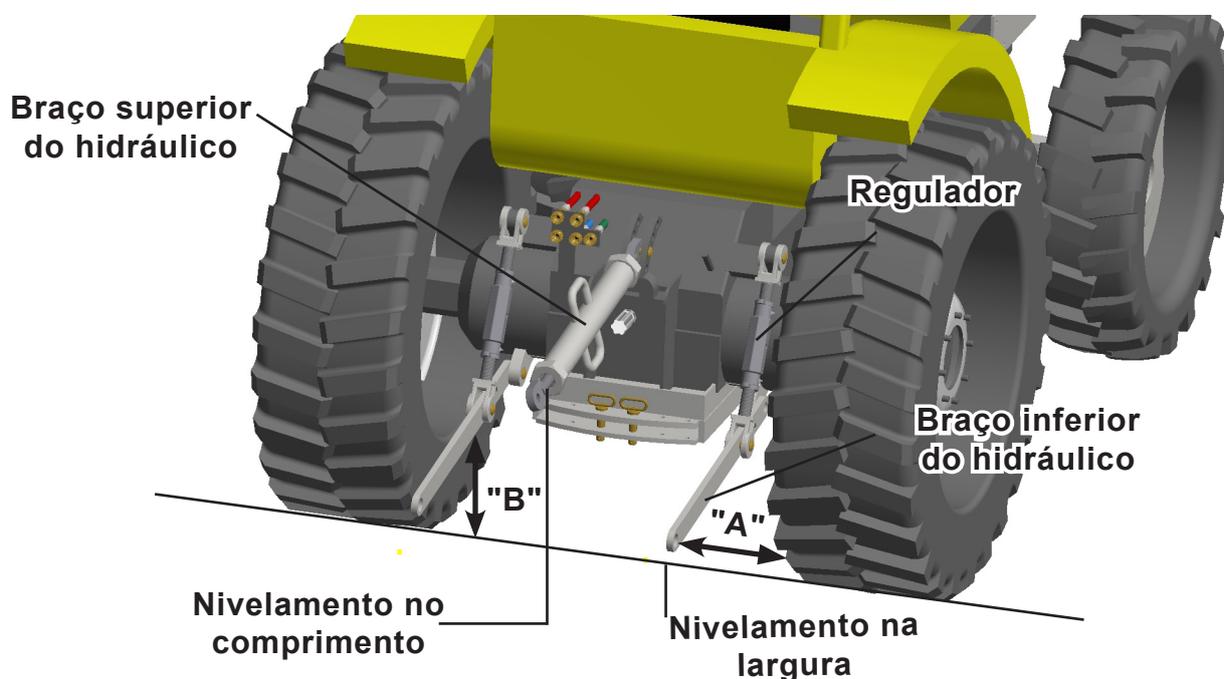
Siga atentamente as instruções do manual do trator e do equipamento para o bom desempenho de ambos.



## 6. Preparação para o trabalho

### Acoplamento ao trator

1. Escolha um local o mais plano possível, manobre o trator em marcha à ré, lentamente, ao encontro do equipamento e esteja preparado para aplicar os freios. Ao se aproximar, utilize a alavanca para controle de posição do hidráulico, deixando o braço inferior esquerdo no mesmo nível do pino de engate do equipamento.
2. Engate os braços direito e esquerdo que possuem movimentos de subida e descida através do regulador do braço e coloque os pinos de trava. Neste momento a rosca extensora do braço superior (terceiro ponto) do trator pode ser utilizada para aproximar ou afastar o equipamento, facilitando o acoplamento.
3. Coloque o braço superior e prenda com o pino de trava. Para um perfeito acoplamento do equipamento, o mesmo deve estar centralizado com o trator, o que é feito da seguinte maneira:
  - a) Alinhe o cabeçalho do equipamento com o terceiro ponto do trator.
  - b) Levante totalmente o equipamento.
  - c) Verifique se as distâncias entre os braços inferiores e os pneus são iguais dos dois lados (medida "A"), devendo os mesmos estarem nivelados (medida "B").



### ATENÇÃO

- Não permaneça entre o trator e o equipamento durante o acoplamento ou desacoplamento do trator.

# 7. Regulagens e operações

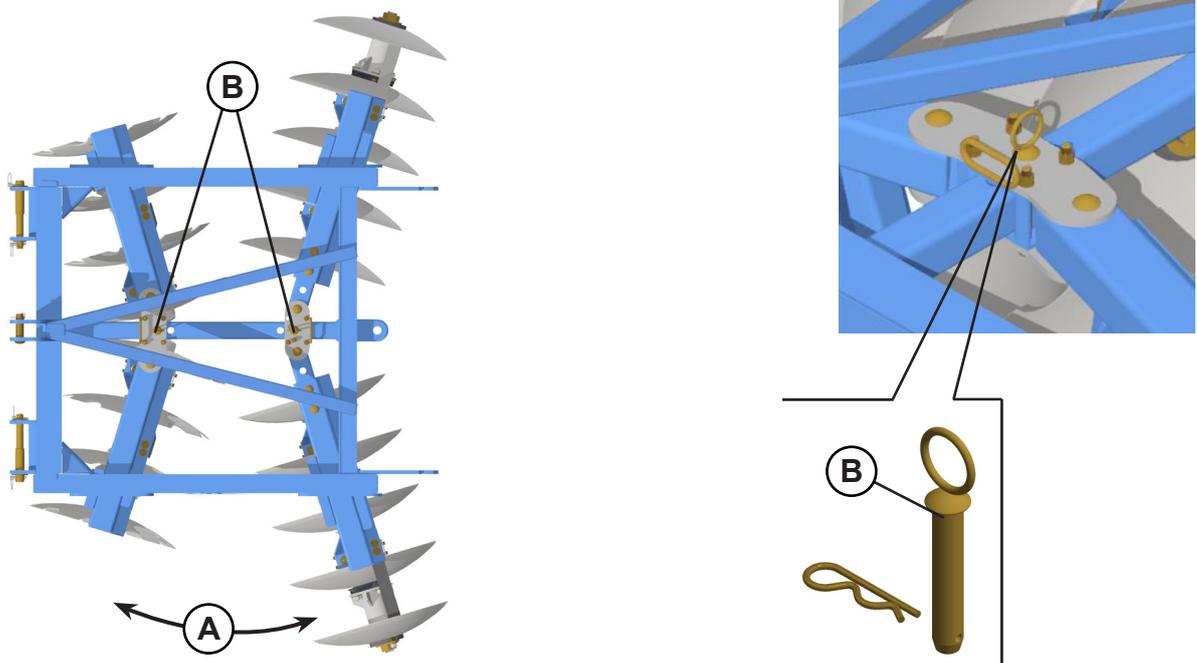
## PERIGO

- 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.
- Não faça regulagens, com o equipamento em funcionamento.

### Profundidade de corte

A profundidade de corte é regulada através da abertura das seções de discos:

1. Aumente a abertura (A) 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.
2. Para abrir ou fechar a seção de discos, solte os eixos trava com argola (B) que fixam os reguladores e faça a regulagem usando os furos existentes no chassi até o ponto desejado.



## AVISO

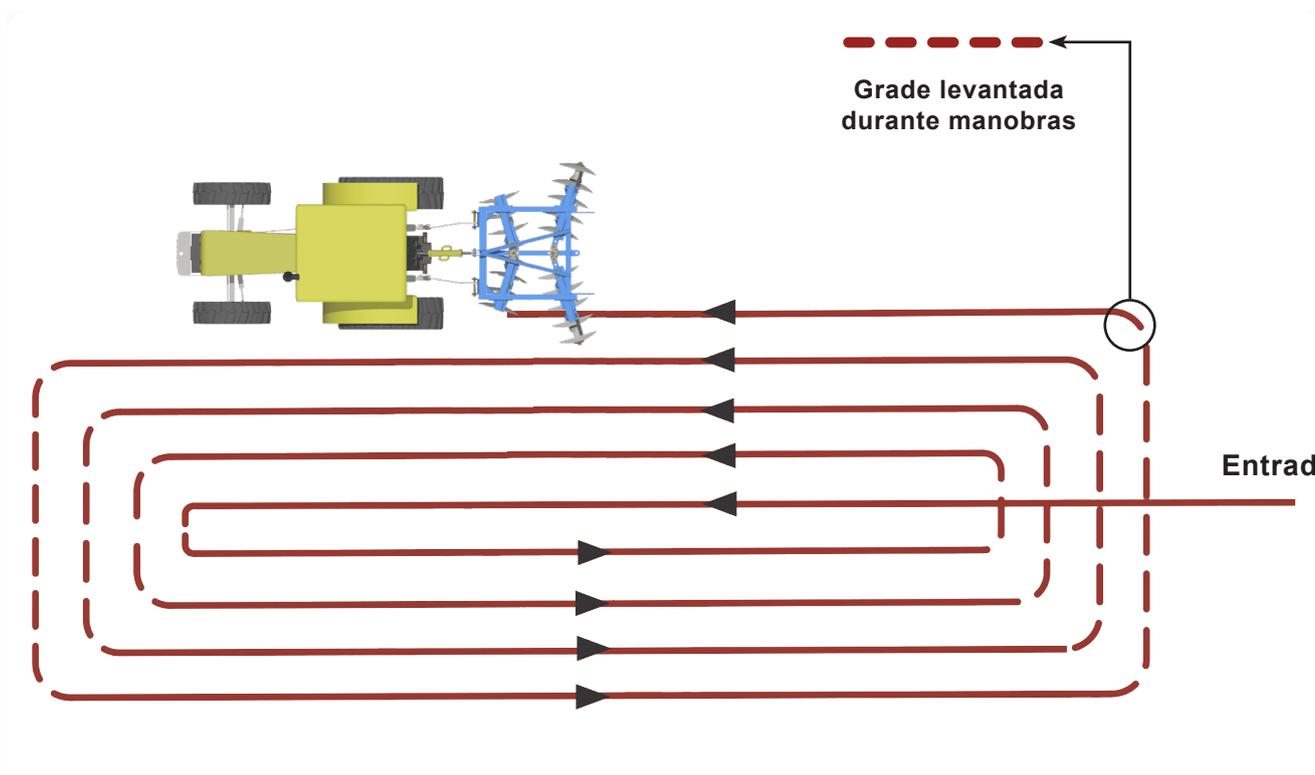
- Para iniciar a gradagem, recomendamos uma regulagem média de abertura das seções de discos. Depois, altere conforme necessário.
- Procurar conduzir o trator para obter um bom acabamento entre as passadas da grade.
- Não se deve fazer manobras ou curvas fechadas quando estiver trabalhando com a grade.
- Mantenha sempre a grade nivelada para obter a profundidade de corte uniforme.

# 7. Regulagens e operações

## 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.

A grade trabalha de forma contínua.



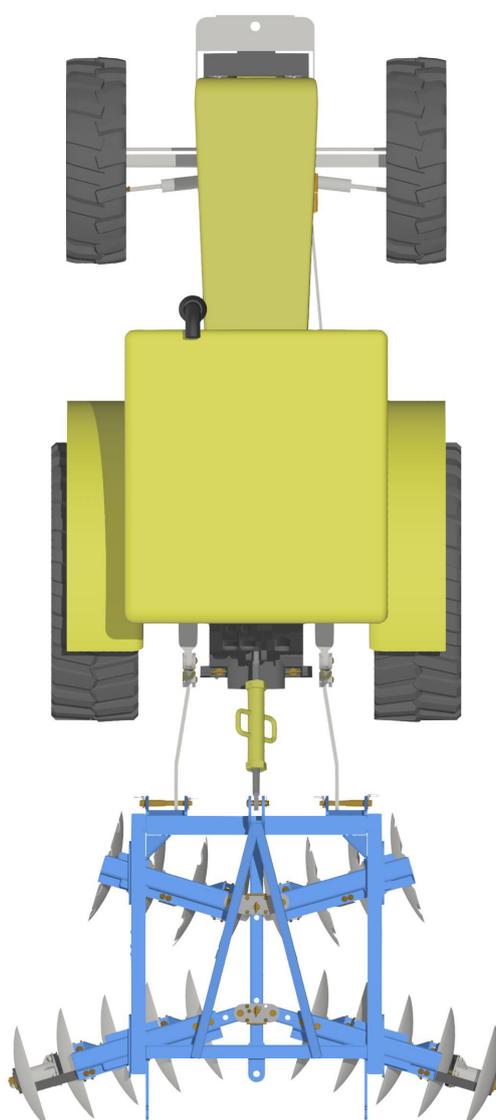
### AVISO

- Observe que o terreno gradeado deverá ficar sempre a esquerda do operador.
- Para efetuar as manobras na cabeceira do terreno o operador deverá levantar totalmente a grade para que não tenha danos no equipamento.

## 7. Regulagens e operações

### Sentido das manobras

Conforme descrito nas regulagens anteriores, a grade fornece ângulos de trabalho pré determinados, para operar adequadamente em todos os tipos de solo. No entanto, esta grade necessita de certos cuidados durante as operações, como nunca efetuar manobras sem antes levantar totalmente a grade, pois o ângulo formado pela estrutura em "duplo *off-set*" passa a receber grande esforço sobre o seu vértice, transmitindo grande esforço ao equipamento e sobrecarregando principalmente os componentes de tração; ou seja, cabeçalho e demais peças de fixação.



#### AVISO

- É necessário levantar totalmente a grade durante manobras.

### 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.
- 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.

### 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.

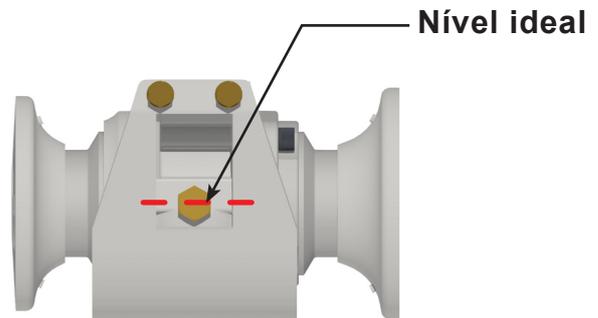
b) Os mancais de rolamentos com banho a óleo trabalham em constante lubrificação, mas ainda assim é necessário observar as seguintes recomendações:

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.

## Lubrificação

### AVISO

- O nível ideal é quando o óleo chega até o orifício do bujão, estando a grade em local plano.
- O volume de óleo do mancal DM é de 110 ml.



### 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.

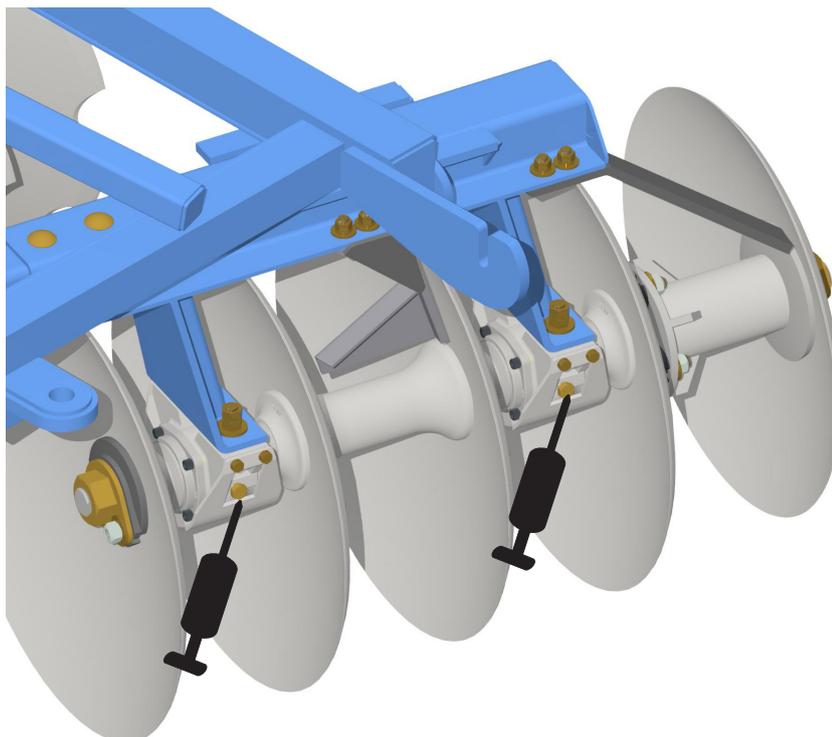
#### • Manuseio de lubrificantes

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.

## Pontos de lubrificação

Troque todo o óleo a cada 1.000 horas de trabalho.



### 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.**

### Descarte

---

Os óleos, graxas e resíduos representam um grande perigo para o meio ambiente e têm que ser descartados de uma forma ambientalmente correta, em conformidade com as prescrições legais.

Se necessário, contatar a administração local.

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

Ao descartar matérias-primas, excipientes e outros produtos químicos, devem ser respeitadas as predefinições das respectivas fichas de dados de segurança.

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.

A colocação fora de serviço e o descarte só podem ser realizados por operadores formados pela Marchesan. Se necessário, contatar uma empresa de descarte.

## Manutenção do equipamento

- Em período de desuso lave o equipamento, retoque a pintura faltante, proteja os discos com óleo, lubrifique todas as graxas.
- 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 os adesivos de segurança que estão faltando ou danificados. O operador deve saber o significado e a necessidade de manter os adesivos no lugar e em boas condições. Deve estar ciente, também, dos perigos oferecidos pela falta de segurança e do aumento de acidentes, caso as instruções não forem seguidas.
- Guarde o equipamento sempre em local seco e protegido do sol e chuva, facilitando seu estado de conservação.



### **CUIDADO**

- Ao realizar trabalhos de limpeza e reparo, usar roupa de proteção adequada, máscara de proteção respiratória, luvas de proteção e proteção articular.



### **AVISO**

- Ao desmontar qualquer componente que não irá efetuar mais o uso, dê o destino correto, enviando para reciclagem. Ao descartar este produto, procure empresas de reciclagem observando o atendimento à legislação local. Preserve o meio ambiente.
- Use somente peças originais TATU.

### 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.
- Atenção especial deve ser dada às seções de discos. Reapertá-las diariamente durante a primeira semana de uso. Depois, reapertar periodicamente.
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.
- Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.
- A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotamos uma média de 6,0 a 8,0 km/h, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do serviço 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.
- Use a grade somente com trator de tamanho adequado.
- O terreno gradeado deve ficar sempre do lado esquerdo do operador.
- Retire pedaços de pau ou qualquer objeto que se prenda aos discos.
- Use a grade somente com trator de tamanho adequado.
- Durante o serviço, não efetue manobras à direita, pois o ângulo formado pelas seções de discos passa a transmitir grande esforço ao equipamento, sobrecarregando principalmente os componentes de tração.
- Durante o trabalho ou transporte não permita passageiros no trator ou no equipamento.
- Ao desengatar a grade do trator verifique se está bem calçada.
- Conforme citado anteriormente as grades possuem várias regulagens, no entanto, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajuste da mesma.



#### **AVISO**

- **Antes de reapertar as seções de discos é necessário afrouxar os parafusos de fixação dos mancais.**



#### **CUIDADO**

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

## 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.
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.
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.	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

### 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: 0,90.

**X** = valor de hectare = 10000 m<sup>2</sup>.

Exemplo com a GH<sup>2</sup> 1009T de 18 discos:

**R** = ?

**L** = 2,315 m

**V** = 7000 m/h

**E** = 0,90

**X** = 10000 m<sup>2</sup>

$$R = \frac{2,315 \times 7000 \times 0,90}{10000}$$

**R:** O rendimento horário trabalhando com um equipamento de 18 discos, será de aproximadamente 1,46 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, a tabela da página seguinte mostra o rendimento médio por hora e também por um dia, isto é, nove (9) horas de trabalho.

## 9. Dados importantes

### Tabela de rendimento médio

Modelo	Número de discos	Largura de corte (m)	Rendimento por hora hectare	Rendimento por dia (09 h) hectare
GH <sup>2</sup> 1009T	16	1908	1,20	10,8
	18	2315	1,46	13,14
	20	2315	1,46	13,14
	22	2743	1,73	15,57

### AVISO

- Adotou-se uma velocidade média de 7,0 km/h para a elaboração da tabela acima.

Para saber quantas horas serão gastas para trabalhar uma determinada área, previamente conhecida, divida o valor da área pelo rendimento horário da grade.

Exemplo: uma área de 50 hectares para ser trabalhada com uma grade modelo GH<sup>2</sup> 1009T de 18 discos (rendimento por hora = 1,46 hectares).

$$\text{Assim: } \frac{50}{1,46} = 34,25$$

Serão gastas aproximadamente 34 (trinta e quatro) horas para se trabalhar em uma área de 50 hectares com a GH<sup>2</sup> 1009T de 18 discos.

# 9. Dados importantes



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

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

## ATENÇÃO

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



**MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.**  
Av. Marchesan, 1979 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil  
Fone 16. 3382.8282  
[www.marchesan.com.br](http://www.marchesan.com.br)

Junho de 2023

0501093215 - S-0308 - REV.01





## ATENÇÃO

### - RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA -

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

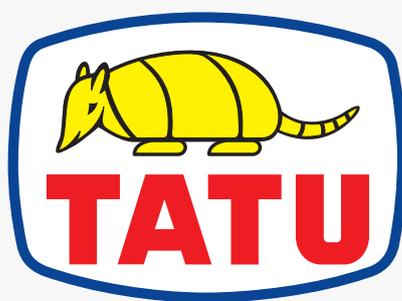
- 1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 3 - Para acoples en la toma de potencia apague el motor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



## ATTENTION

### - GENERAL RECOMMENDATION ABOUT SAFETY -

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



**MARCHESAN**

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

