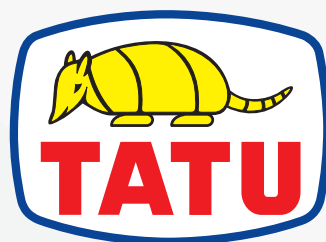


# **AST/MATIC 450**

# **AST/MATIC E 450**

## **MANUAL DE INSTRUÇÕES**



**MARCHESAN**

# IDENTIFICAÇÃO

Revenda: \_\_\_\_\_

Proprietário: \_\_\_\_\_

Empresa / Fazenda: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

Nº do Certificado de Garantia: \_\_\_\_\_

Série / Nº: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Nota Fiscal Nº.: \_\_\_\_\_

Produto: \_\_\_\_\_

Anotações: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

O fabricante:

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

Declara pelo presente momento que o produto,

Designação do equipamento: Arado

Tipo de equipamento: AST/MATIC 450 - AST/MATIC E 450

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>6</b>       |
| <b>2. Ao operador</b>                                      | <b>7 a 22</b>  |
| <b>3. Especificações técnicas</b>                          | <b>23 a 25</b> |
| <b>4. Componentes</b>                                      | <b>26 a 29</b> |
| <b>5. Montagem</b>                                         | <b>30 a 54</b> |
| Montagem dos componentes do equipamento                    | 30 e 31        |
| Montagem das hastes no chassi                              | 32             |
| Espaçamento das hastes no chassi                           | 32             |
| Montagem da articulação do chassi lateral                  | 33             |
| Montagem do conjunto de rodagem                            | 34             |
| Montagem dos pneus                                         | 35             |
| Montagem do conjunto de rodagem                            | 36 e 37        |
| Montagem dos suportes dos discos de corte                  | 38             |
| Montagem do cabeçalho                                      | 39 e 40        |
| Montagem do distribuidor de óleo                           | 41             |
| Montagem dos discos de corte e hastes                      | 42 a 46        |
| Montagem circuito hidráulico                               | 47 a 54        |
| <b>6. Preparação para o trabalho</b>                       | <b>55 a 57</b> |
| Preparo do trator                                          | 55             |
| Preparo do equipamento                                     | 55 e 56        |
| Acoplamento ao trator                                      | 56             |
| Nivelamento do equipamento                                 | 57             |
| Recomendações importantes                                  | 57             |
| <b>7. Regulagens e operações</b>                           | <b>58 a 62</b> |
| Regulagem da profundidade das hastes                       | 58 a 60        |
| Desarme automático das hastes AST/MATIC 450                | 60             |
| Regulagem da pressão do desarme das hastes AST / MATIC 450 | 60             |
| Desarme automático das hastes AST/MATIC E 450              | 61             |
| Regulagem da pressão do desarme das hastes AST/MATIC E 450 | 61             |
| Distribuição de sementes finas                             | 62             |

|                                                 |                |
|-------------------------------------------------|----------------|
| <b>8. Opcionais</b>                             | <b>63 a 67</b> |
| Disco de corte                                  | 63 e 64        |
| Rolo destorroador                               | 65             |
| Montagem do rolo destorroador                   | 65 e 66        |
| Transporte do equipamento com rolo destorroador | 67             |
| <b>9. Manutenção</b>                            | <b>68 a 81</b> |
| Lubrificação                                    | 68 e 69        |
| Pontos de lubrificação                          | 69 e 70        |
| Lubrificação dos cubos dos rodeiros             | 71             |
| Inversão ou troca das ponteiras                 | 72             |
| Manutenção do cilindro hidráulico               | 73 e 74        |
| Cuidados na manutenção hidráulica               | 75             |
| Pressão dos pneus                               | 76             |
| Manutenção do equipamento                       | 77             |
| Recomendações importantes                       | 78 e 79        |
| Ajustes e inspeções rápidas                     | 80 e 81        |
| <b>10. Dados importantes</b>                    | <b>82 a 84</b> |
| Cálculo do rendimento horário                   | 82             |
| Tabela de rendimento                            | 83             |
| Tabela de torque                                | 84             |
| <b>11. Importante</b>                           | <b>85</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.**

## 2. Ao operador

### 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 (•).

### 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**

---

Os Arados Subsoladores Tatu com desarme automático das hastes modelos AST/MATIC 450 e AST/MATIC E 450 são especialmente projetados para romper camadas compactadas em profundidade de até 450 mm; com maior segurança, agilidade e manutenção reduzida.

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.

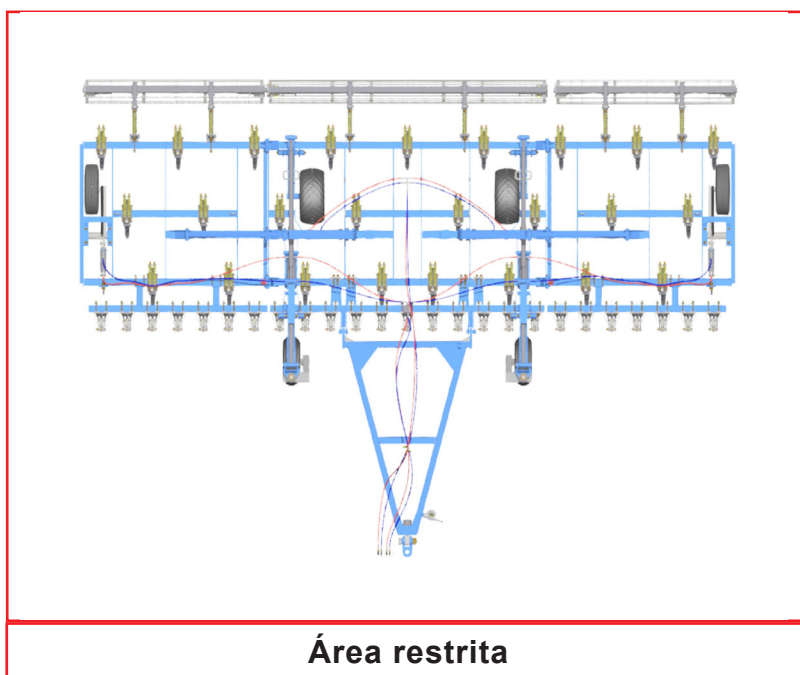
## 2. Ao operador

- Inspeção pontos de fricção e danos. 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.

- Por meio de ativação não intencional do sistema hidráulico podem ser acionados perigosos movimentos 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!
- Muitos acidentes graves ocorrem devido ao descuido e equipamento em rotação!



### 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. Conforme 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.**

Ligue sistema hidráulico:

### **ATENÇÃO**

- **O fluido hidráulico em vazamento pode causar lesões graves!**
- **Perigo de ferimentos devido a movimentos não intencionais no equipamento;**
- **Conecte as mangueiras hidráulicas somente quando o sistema hidráulico estiver sem pressão do lado do equipamento e do lado do aparelho;**
- **Em caso de ferimentos, procurar imediatamente o médico!**

### **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.**

## 2. Ao operador

Guarde o equipamento:

Após todos os cuidados de manutenção, guarde seu equipamento em uma superfície plana, local coberto e seco, longe dos animais e crianças.



### AVISO

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

Corrimão:



### PERIGO

- Acidentes graves devidos a quedas!
- É proibido o transporte de passageiros na superfície de degraus!



### AVISO

- Os movimentos hidráulicos podem causar acidentes graves e ferimentos.
- Antes da ativação do sistema hidráulico, retire as pessoas da área de perigo.



### CUIDADO

- Perigo devido a 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 auricular.

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.

### 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.



### 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.

## 2. Ao operador

### 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;

### 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.

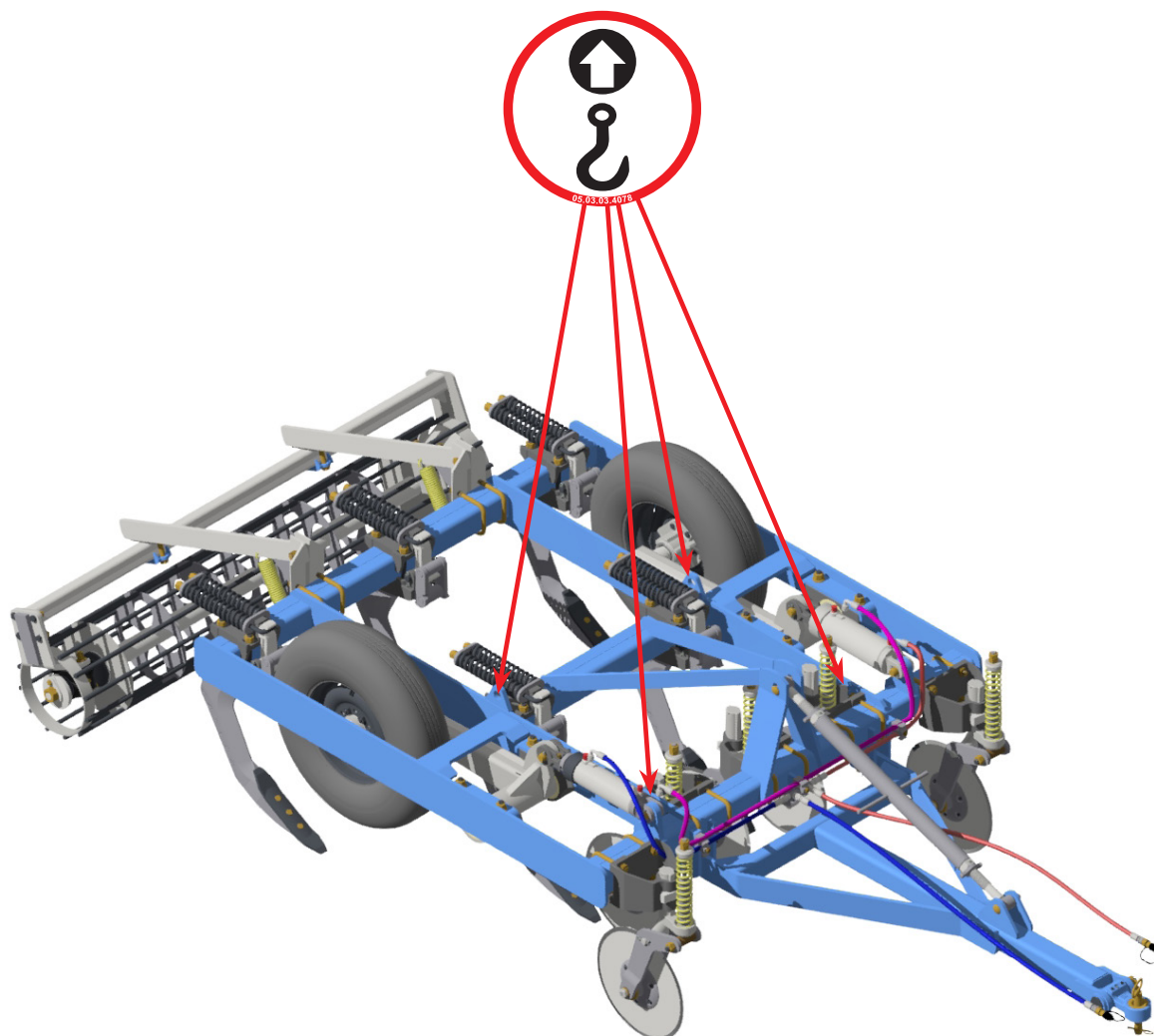
## 2. Ao operador

### Movimentação de máquina suspensa



- 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.

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





### 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.**

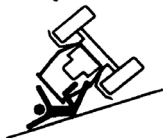
### **LEMBRE-SE, ACIDENTES PODEM SER EVITADOS!**



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.



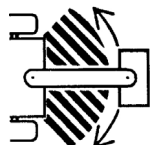
Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotamento.



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.

---



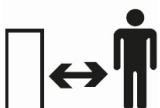
É terminantemente proibido a presença de qualquer outra pessoa no trator ou no equipamento.

---



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

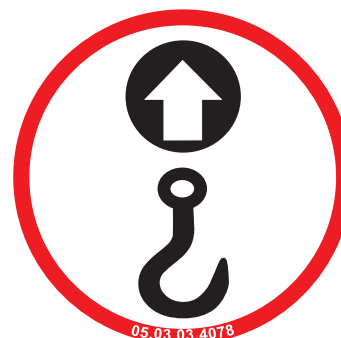
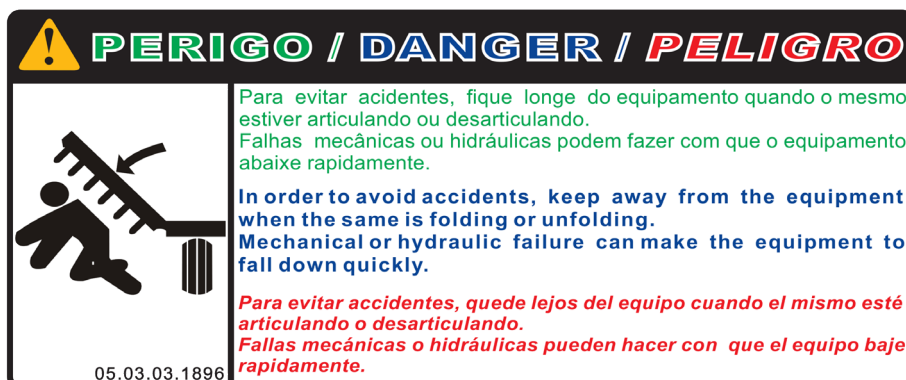
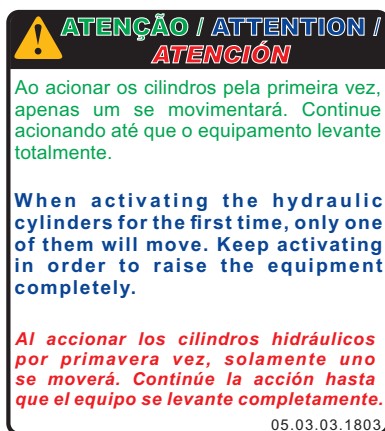


### AVISO

• 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.



### AVISO

• Mantenha os adesivos de segurança sempre limpos.

## 2. Ao operador

### Adesivos de segurança

 **ATENÇÃO / ATTENTION / ATENCIÓN** 

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Verifique o nível de óleo dos mancais semanalmente;</li><li>• Observe, diariamente, se há vazamento;</li><li>• Troque o óleo a cada 1000 horas de trabalho;</li><li>• Use óleo mineral SAE;</li><li>• Lubrifique os pontos de graxa periodicamente;</li><li>• Reaperte os conjuntos de discos periodicamente (antes disso, deve-se soltar os parafusos de fixação dos mancais).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Check the bearings' oil level weekly;</li><li>• Check the existence of eventual leaks daily;</li><li>• Change the oil at every 1000 working hours;</li><li>• Use mineral SAE oil;</li><li>• Lubricate the grease points periodically;</li><li>• Re-tighten the disc assemblies periodically (to do that, you must loose the bearing fastening bolts first).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verifique el nivel de aceite de los cojinetes semanalmente;</li><li>• Observe si hay pérdidas, diariamente;</li><li>• Cambie el aceite a cada 1000 horas de trabajo;</li><li>• Utilice aceite mineral SAE;</li><li>• Lubrique los puntos de grasa periódicamente;</li><li>• Reajuste los conjuntos de discos periódicamente (para esto, antes, se deberá soltar los tornillos de fijación de los cojinetes).</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**LUBRIFICAR E REAPERTAR DIARIAMENTE**  
**LUBRICATE AND TIGHTEN DAILY**  
**LUBRICAR Y REAPRETAR DIARIAMENTE**

05.03.03.1827

### Etiquetas adesivas

| Quantidade | Código        | Descrição                                           |
|------------|---------------|-----------------------------------------------------|
| 02         | 05.03.03.3794 | Etiqueta adesiva AST/MATIC 450                      |
| 02         | 05.03.03.3795 | Etiqueta adesiva logo tatu 100 x 133                |
| 02         | 05.03.03.3995 | Etiqueta adesiva logo tatu silo 190 x 935           |
| 02         | 05.03.03.3996 | Etiqueta adesiva AST/MATIC 450 silo                 |
| 01         | 05.03.06.0804 | Conjunto etiqueta adesiva AST/MATIC E450            |
| 01         | 05.03.03.1827 | Etiqueta adesiva lubrificar e reapertar diariamente |
| 01         | 05.03.03.1428 | Etiqueta adesiva atenção leia o manual.             |
| 01         | 05.03.03.1803 | Etiqueta adesiva importante                         |
| 01         | 05.03.03.1087 | Etiqueta adesiva auto controle OK                   |
| 04         | 05.03.03.4247 | Etiqueta adesiva ponto de lubrificação              |
| 02         | 05.03.03.1896 | Etiqueta adesiva perigo                             |
| 01         | 05.03.03.1739 | Etiqueta adesiva perigo 65 X 103                    |
| 03         | 05.03.03.4078 | Etiqueta adesiva pontos de içamento                 |
| 02         | 05.03.03.3038 | Etiqueta adesiva emblema perigo segurança           |

### 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**

---

Os Arados Subsoladores Tatu com desarme automático das hastes modelos AST/MATIC 450 e AST/MATIC E 450 são especialmente projetados para romper camadas compactadas em profundidade de até 450 mm; com maior segurança, agilidade e manutenção reduzida.

Fabricados com estruturas modernas e de alta resistência. O desenho especial das hastes permite aliar alta resistência, baixo esforço de tração e movimentação do solo. A profundidade de trabalho é determinada por anéis instalados nas hastes dos cilindros hidráulicos; e facilmente visualizada pela escala graduada nas próprias hastes.

Estes modelos podem ser fornecidos opcionalmente com:

- Disco de corte, perfeito para o corte da palha e da vegetação, evitando embuchamentos;
- Rolo destorroador, efetua a redução dos torrões e facilita o trabalho de outros equipamentos deixando o solo pré-nivelado.

#### **Uso não permitido do equipamento**

---

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

### 3. Especificações técnicas

| Modelo               | Número de hastes | Largura de trabalho (mm) | Espaçamento das hastes (mm) | Profundidade (mm) | Peso (kg) com opcionais | Potência no motor (cv) |
|----------------------|------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| <b>AST/MATIC 450</b> | 04               | 1400                     | 400                         | 450               | 1480                    | 60 - 80                |
|                      | 05               | 2000                     |                             |                   | 1630                    | 80 - 105               |
|                      | 07               | 2800                     |                             |                   | 2225                    | 105 - 130              |
|                      | 09               | 3600                     |                             |                   | 2600                    | 130 - 160              |
|                      | 11               | 4400                     |                             |                   | 3080                    | 160 - 220              |
|                      | 13               | 5200                     |                             |                   | 4720                    | 240 - 260              |
|                      | 15               | 6000                     |                             |                   | 5310                    | 280 - 300              |
|                      | 17               | 6800                     |                             |                   | 5785                    | 310 - 340              |
|                      | 21               | 8100                     |                             |                   | 8520                    | 460 - 490              |
|                      | 25               | 10100                    |                             |                   | 9483                    | 510 - 540              |

| Modelo                 | Número de hastes | Largura de trabalho (mm) | Espaçamento das hastes (mm) | Profundidade (mm) | Peso (kg) com opcionais | Potência no motor (cv) |
|------------------------|------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| <b>AST/MATIC E 450</b> | 04               | 1400                     | 400                         | 450               | 1410                    | 60 - 80                |
|                        | 05               | 2000                     |                             |                   | 1650                    | 80 - 105               |
|                        | 07               | 2800                     |                             |                   | 2130                    | 105 - 130              |
|                        | 09               | 3600                     |                             |                   | 2580                    | 130 - 160              |
|                        | 11               | 4400                     |                             |                   | 3050                    | 160 - 220              |
|                        | 13               | 5200                     |                             |                   | 4690                    | 240 - 260              |
|                        | 15               | 6000                     |                             |                   | 5280                    | 280 - 300              |
|                        | 17               | 6800                     |                             |                   | 5750                    | 310 - 340              |
|                        | 21               | 8100                     |                             |                   | 8415                    | 460 - 490              |
|                        | 25               | 10100                    |                             |                   | 9550                    | 510 - 540              |

- Pesos do AST/MATIC 450 e AST/MATIC E 450 com disco de corte e rolos destorroadores.
- Velocidade de operação ..... **5,0 a 6,0 km/h.**

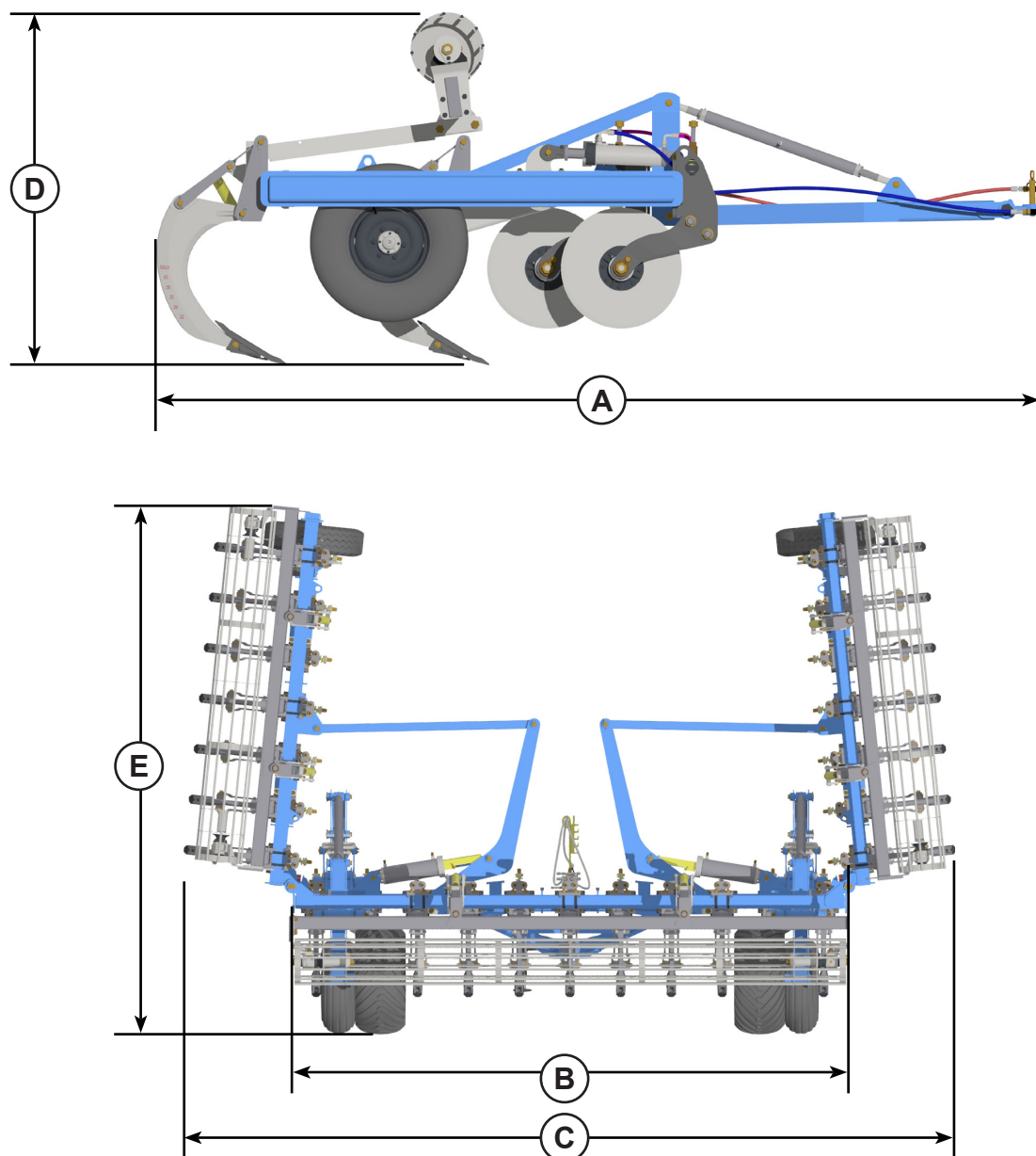


#### AVISO

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

### 3. Especificações técnicas

#### Dimensões para o transporte e armazenamento



| AST/MATIC 450 e AST/MATIC E450 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                | 4 H   | 5H    | 7H    | 9H    | 11H   | 13H   | 15H   | 17H   | 21H   | 25H   |
| A                              | 4200  | 4200  | 4465  | 4465  | 4465  | 5280  | 5280  | 5280  | 6865  | 6865  |
| B                              | 1500  | 2185  | 2860  | 3560  | 4355  | 5415  | 6215  | 7015  | 4370  | 4370  |
| C                              | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 5965  | 6010  |
| D                              | ----- | 1540  | 1760  | 1760  | 1760  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| E                              | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2965  | 3900  |

#### AVISO

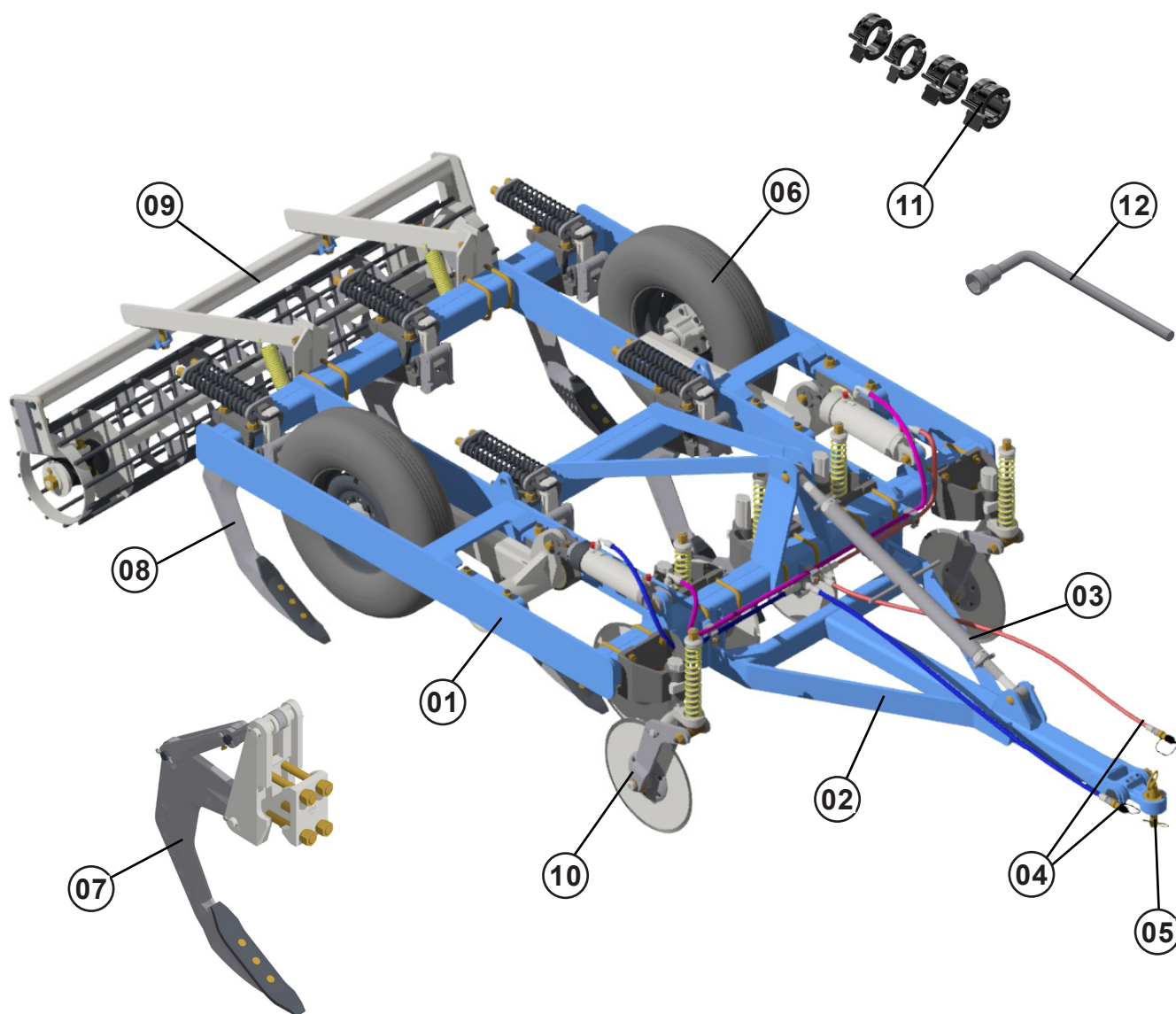
- As medidas são em milímetros.
- As medidas são do equipamento AST/MATIC 450, para AST/MATIC E 450 pode sofrer alterações.



## 4. Componentes

### AST/MATIC 450 e AST/MATIC E 450 - 4 a 11 hastes

- |                                        |                                               |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 01 - Chassi                            | 02 - Cabeçalho                                |
| 03 - Braço extensor                    | 04 - Circuito hidráulico                      |
| 05 - Pino de engate                    | 06 - Rodeiro pneu 7.50 X 16-10L               |
| 07 - Hastes mola plana (AST/MATIC 450) | 08 - Hastes mola helicoidal (AST/MATIC E 450) |
| 09 - Rolo destorroador (opcional)      | 10 - Discos de corte Ø18" ou 20" (opcional)   |
| 11 - Topadores                         | 12 - Chave cilíndrica 1"                      |



#### AVISO

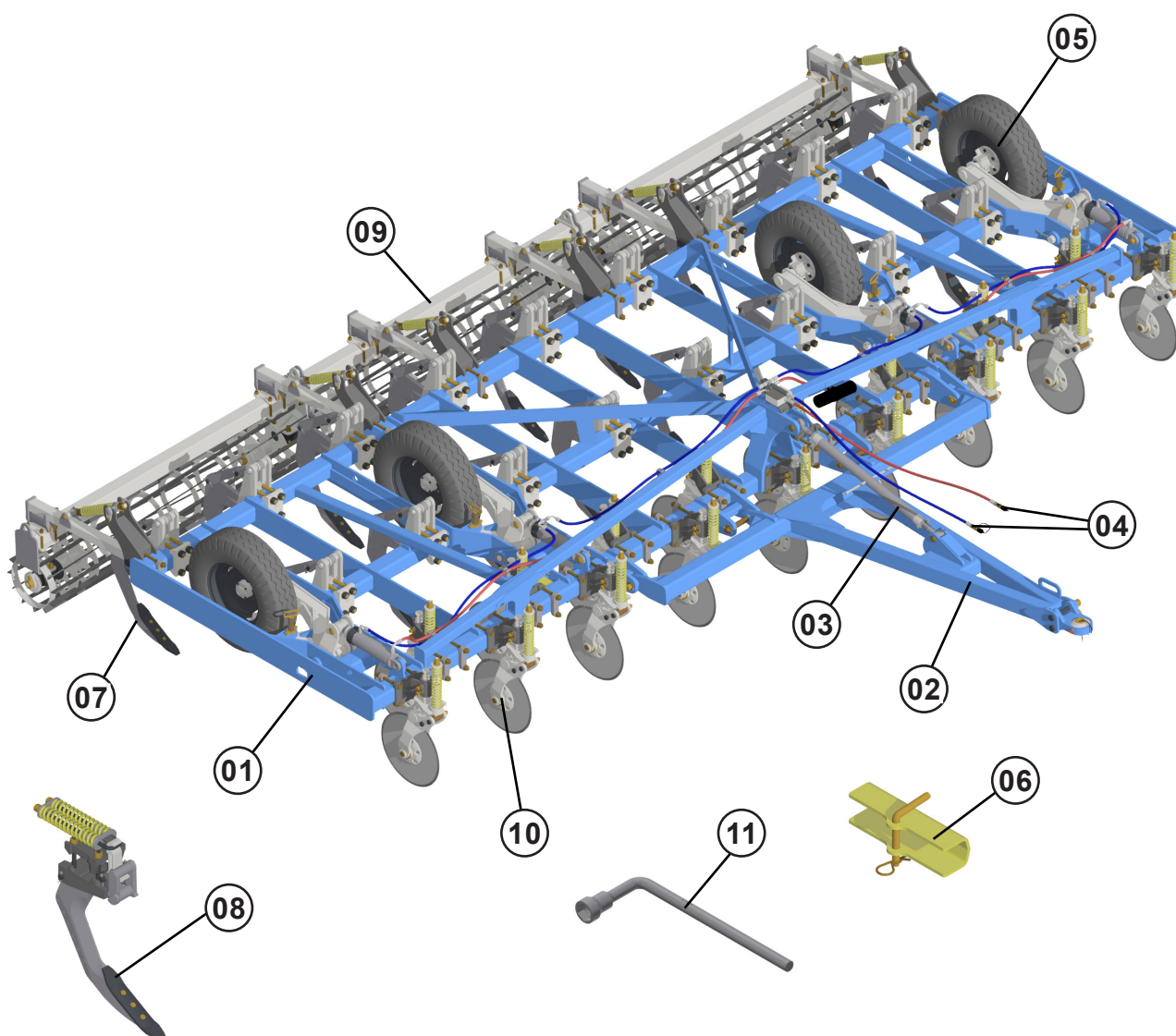
- Chave (12) usada no aperto no conjunto de haste com mola plana.



## 4. Componentes

### AST/MATIC 450 e AST/MATIC E 450 - 13 a 17 hastes

- |                                        |                                               |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 01 - Chassi                            | 02 - Cabeçalho                                |
| 03 - Braço extensor                    | 04 - Circuito hidráulico                      |
| 05 - Rodeiro com pneu 7.50 x 16-12L    | 06 - Trava para o transporte                  |
| 07 - Hastes mola plana (AST/MATIC 450) | 08 - Hastes mola helicoidal (AST/MATIC E 450) |
| 09 - Rolo destorroador (opcional)      | 10 - Discos de corte Ø18" ou 20" (opcional)   |
| 11 - Chave cilíndrica 1"               |                                               |



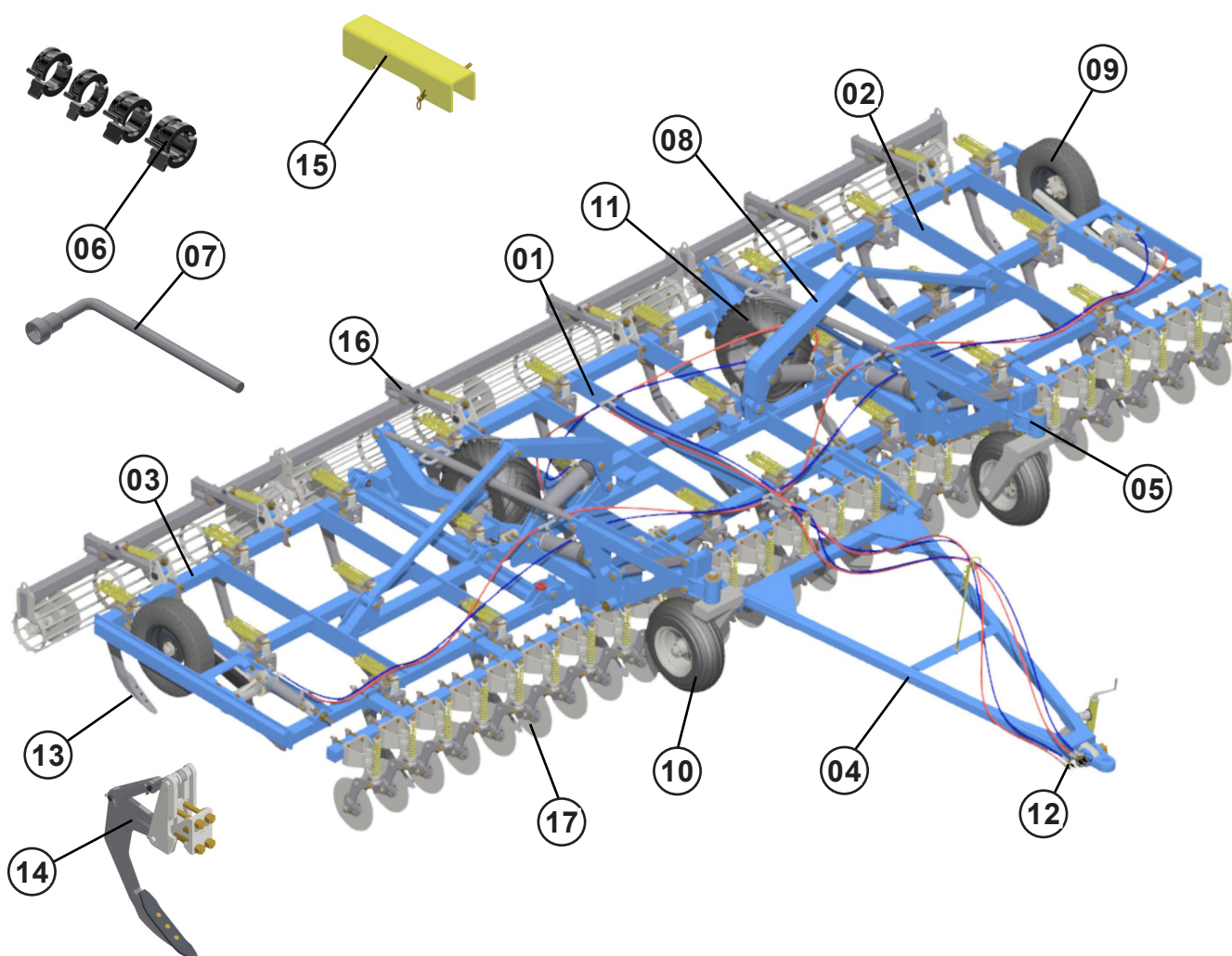
#### AVISO

- Chave (11) usada no aperto no conjunto de haste com mola plana.

## 4. Componentes

### AST / MATIC 450 e AST / MATIC E 450 - 21 e 25 hastes

- |                                                   |                                            |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 01 - Chassi central                               | 02 - Chassi lateral esquerdo               |
| 03 - Chassi lateral direito                       | 04 - Cabeçalho completo                    |
| 05 - Conjunto de rodagem                          | 06 - Topadores                             |
| 07 - Chave de 1" cabo cilíndrico                  | 08 - Conjunto de articulação dos chassis   |
| 09 - Pneu 7.50 x 16-12L                           | 10 - Pneu 11L-15 10L                       |
| 11 - Roda c/ pneu 400/60 - 14 L                   | 12 - Circuito hidráulico                   |
| 13 - Hastes com mola helicoidal (AST/MATIC E 450) | 14 - Hastes com mola plana (AST/MATIC 450) |
| 15 - Trava transporte 300 x 56                    | 16 - Rolo destorroador (opcional)          |
| 17 - Disco de corte Ø 18" ou 20" (opcional)       |                                            |



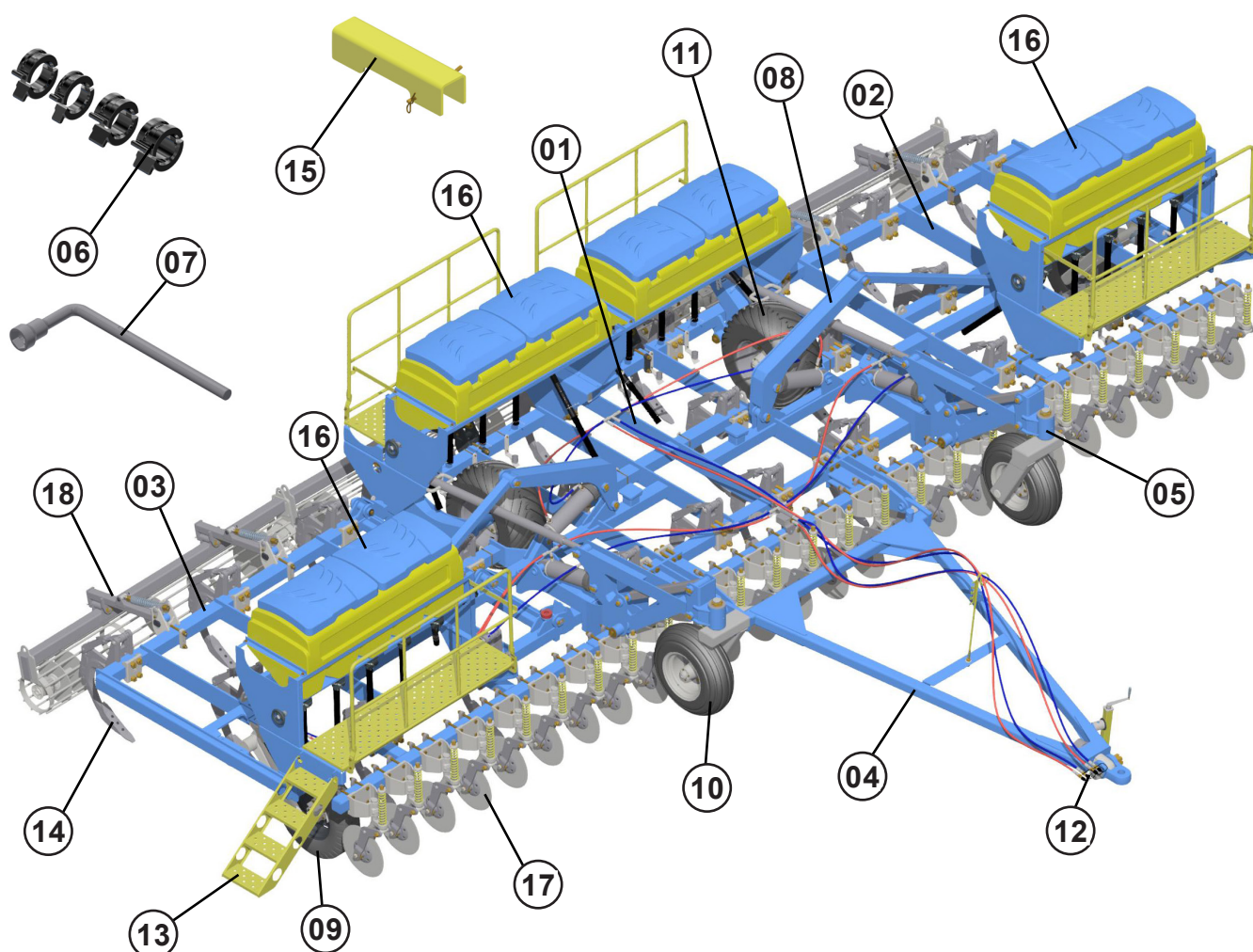
#### AVISO

- Chave (07) usada no aperto no conjunto de haste com mola plana.

## 4. Componentes

### AST/MATIC 450 - caixa semente fina de 25 hastes

- |                                             |                                            |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 01 - Chassi central                         | 02 - Chassi lateral esquerdo               |
| 03 - Chassi lateral direito                 | 04 - Cabeçalho completo                    |
| 05 - Conjunto de rodagem                    | 06 - Topadores                             |
| 07 - Chave de 1" cabo cilíndrico            | 08 - Conjunto de articulação dos chassis   |
| 09 - Pneu 7.50 x 16-12L                     | 10 - Pneu 11L-15 10L                       |
| 11 - Roda c/ pneu 400/60 - 14 L             | 12 - Circuito hidráulico                   |
| 13 - Escada                                 | 14 - Hastes com mola plana (AST/MATIC 450) |
| 15 - Trava Transporte 300 x 56              | 16 - Caixa semente fina                    |
| 17 - Disco de corte Ø 18" ou 20" (opcional) | 18 - Rolo destorroador (opcional)          |



**AVISO**

- Chave (07) usada no aperto no conjunto de haste com mola plana.



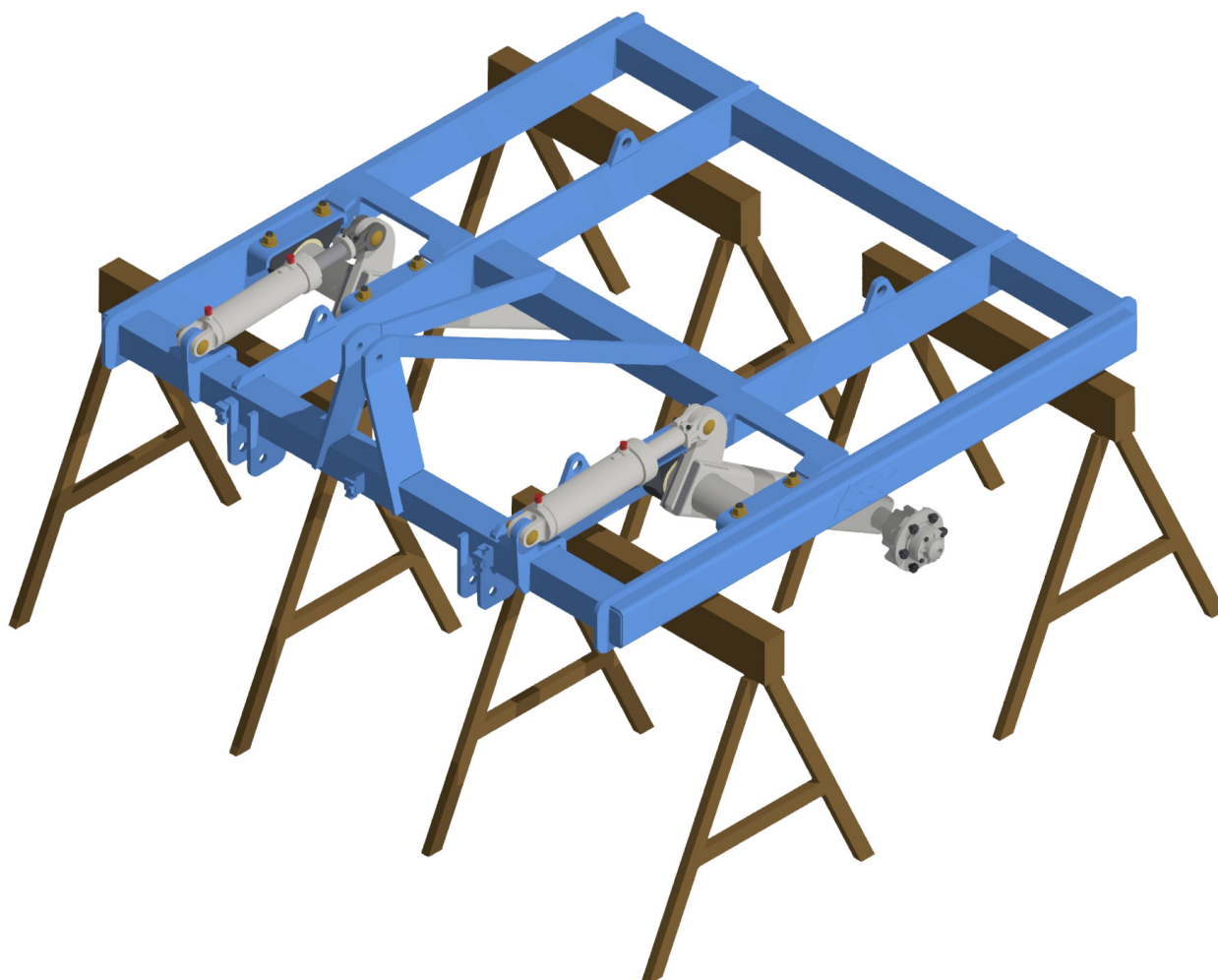
### PERIGO

- **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.

### Montagem dos componentes do equipamento

Para facilitar o transporte os arados saem desmontados, para iniciar a montagem escolha um local plano e limpo, observe as orientações a seguir:

1. Separe as peças para facilitar a identificação e confira as quantidades de acordo com a lista que se encontra dentro da caixa.
2. Coloque o chassi sobre dois cavaletes com pelo menos **850 mm** de altura.

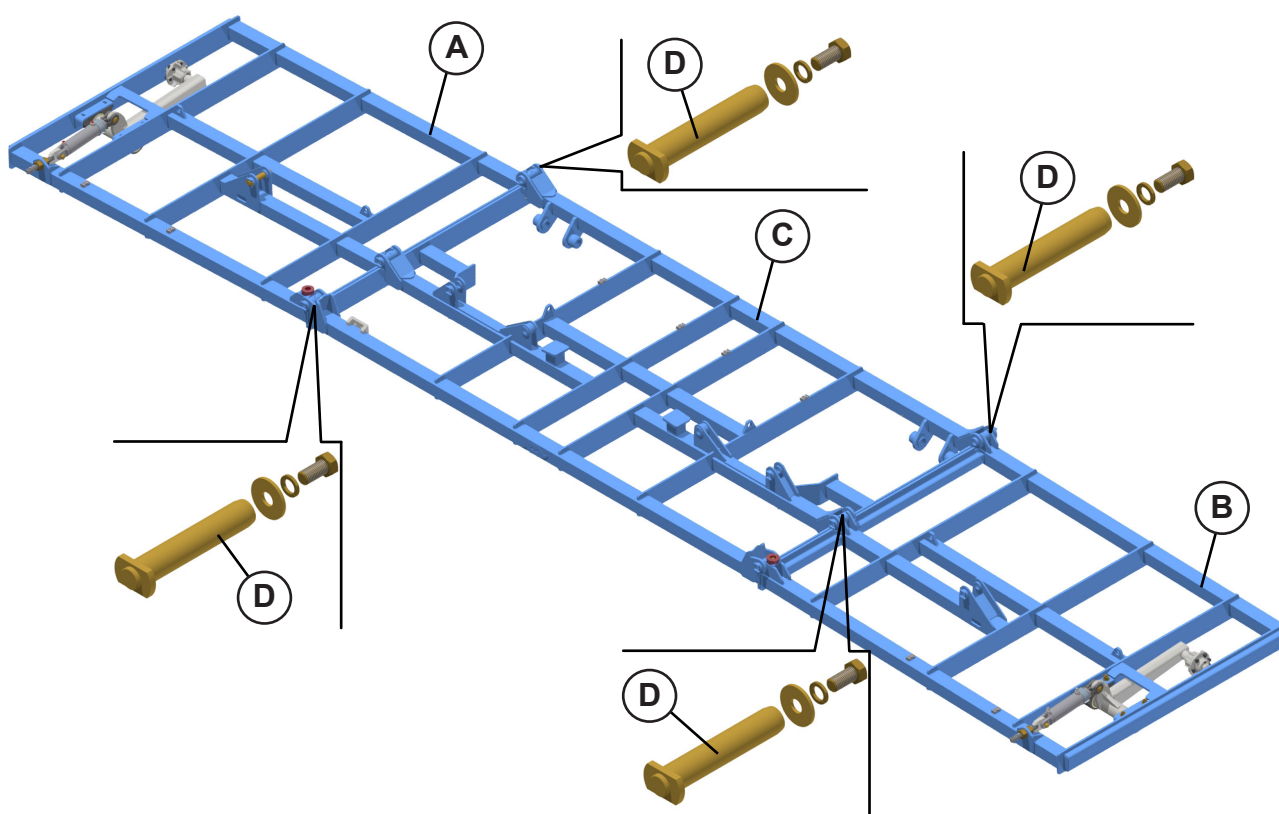


## 5. Montagem

### Montagem dos componentes do equipamento

No caso das AST/MATIC 450 e AST/MATIC E 450 de 21 e 25 hastes, após a montagem das hastes no chassi apoiado nos cavaletes como mostra a figura anterior, o operador deverá unir os chassis direito (A) e esquerdo (B) no chassi central (C), usando o eixo de articulação (D), parafusos, arruela de pressão e arruela lisa para a continuação da montagem das outras peças.

A união dos chassis deve ser feito com auxílio de um guincho, usando os pontos de içamento (conforme indicação com adesivos de içamento) como referência para o levantamento.

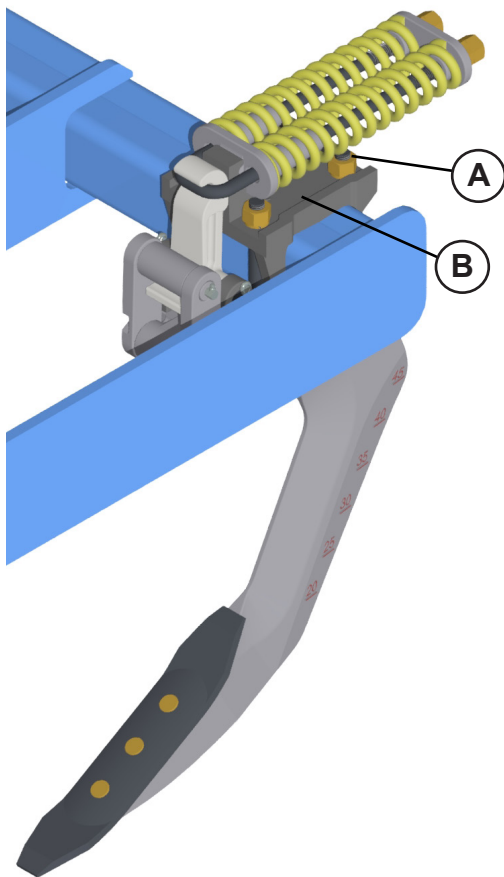


## 5. Montagem

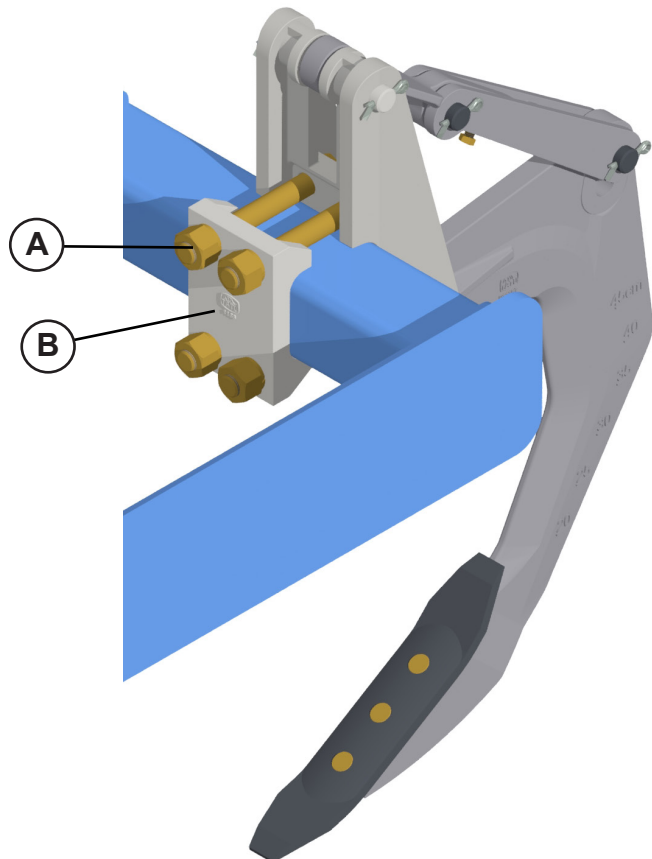
### Montagem das hastes no chassi

As hastes escarificadoras já saem de fábrica pré montadas, o operador deverá apenas acoplar as hastes no chassi do equipamento da seguinte maneira:

Acople as hastes no chassi usando os parafusos (A), placas de apoio (B), arruelas de pressão e porcas.



Haste AST/MATIC E 450



Haste AST/MATIC 450

### Espaçamento das hastes no chassi

O espaçamento entre hastes deve ser regulado quando se muda o número de hastes (9 para 7 hastes, por exemplo) ou dependendo do tipo de solo a ser trabalhado.

1. Para regular o espaço, solte as porcas (A), e deslize a haste até a medida desejada.
2. Reaperte as porcas.



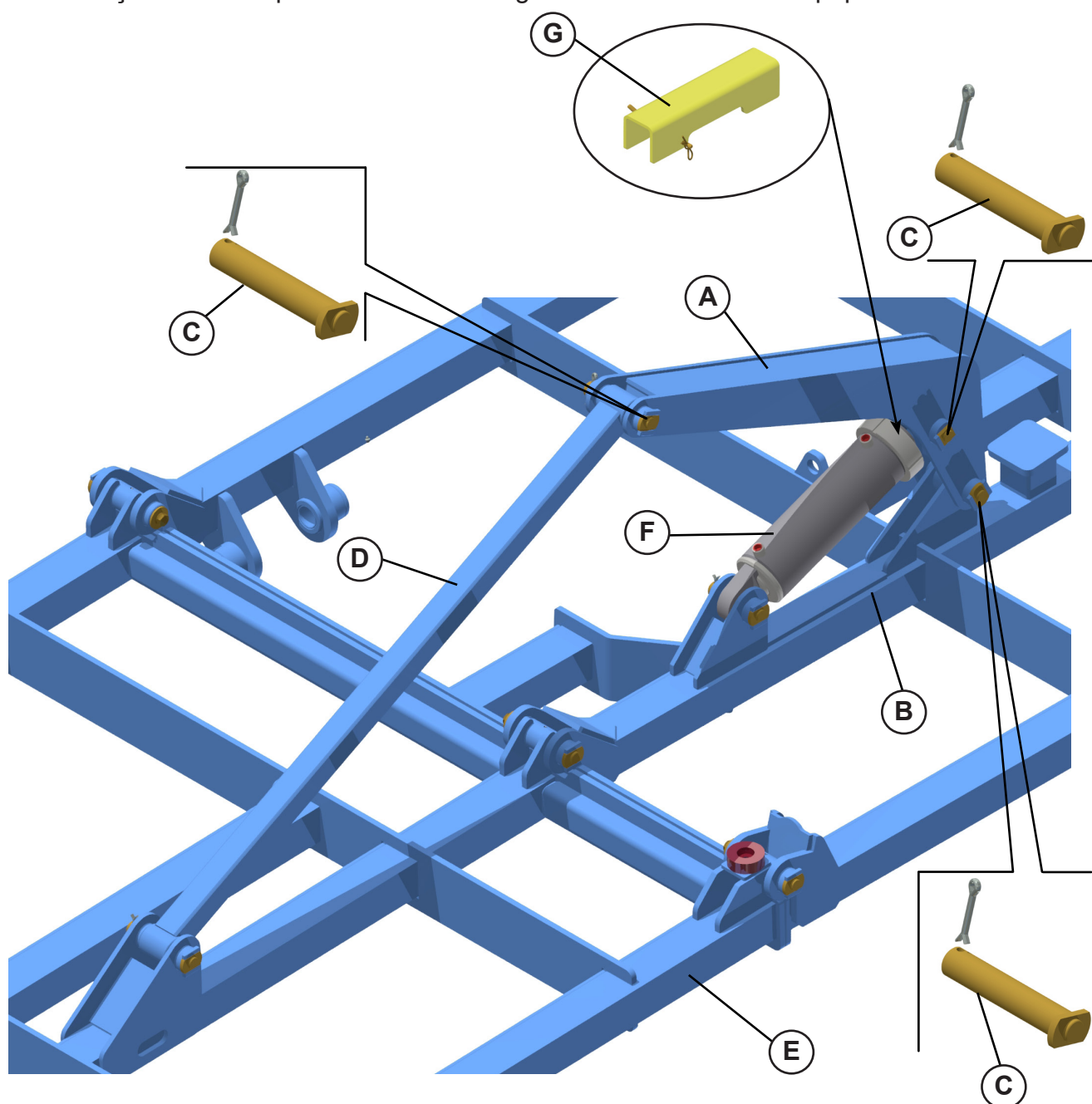
#### AVISO

- Para o aperto do parafuso (A) na haste de mola plana (AST/MATIC 450), usa-se a chave de 1" que se encontra na caixa de componentes.
- Nos demais equipamentos não será incluído a chave.

## 5. Montagem

### Montagem da articulação do chassi lateral

1. Monte a torre de articulação (A) no chassi central (B) usando o eixo de articulação (C) e contrapino.
2. Em seguida, acople o braço de articulação (D) no chassi lateral (E) e na torre de articulação (A), usando o eixo de articulação (C) e contrapino.
3. Em seguida, acople o cilindro (F) no chassi central e na torre de articulação usando o eixo de articulação (C).
4. Faça o mesmo processo de montagem do outro lado do equipamento.



#### AVISO

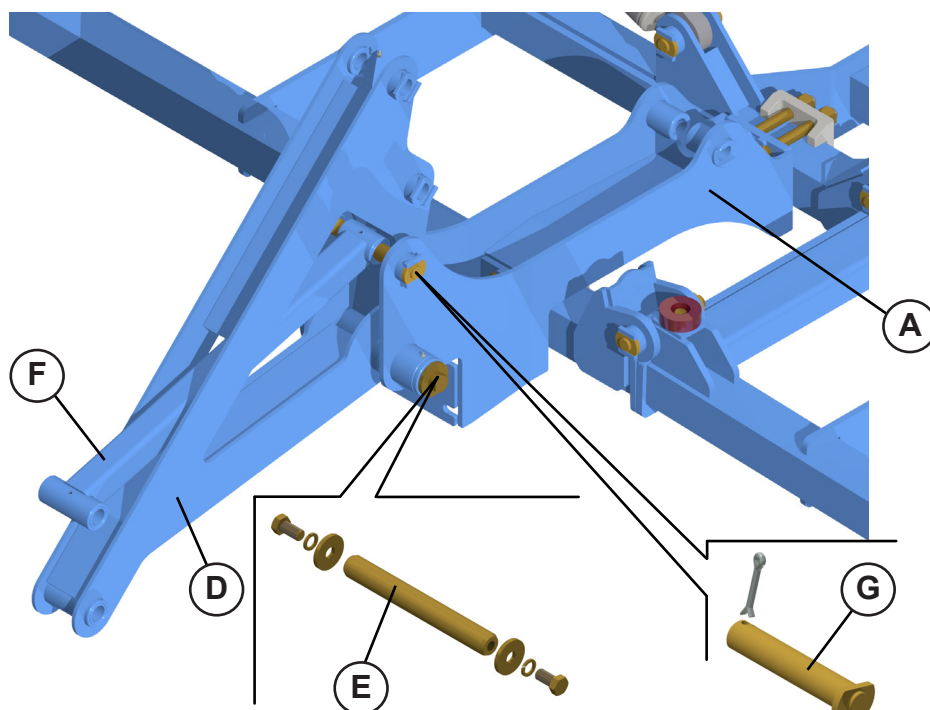
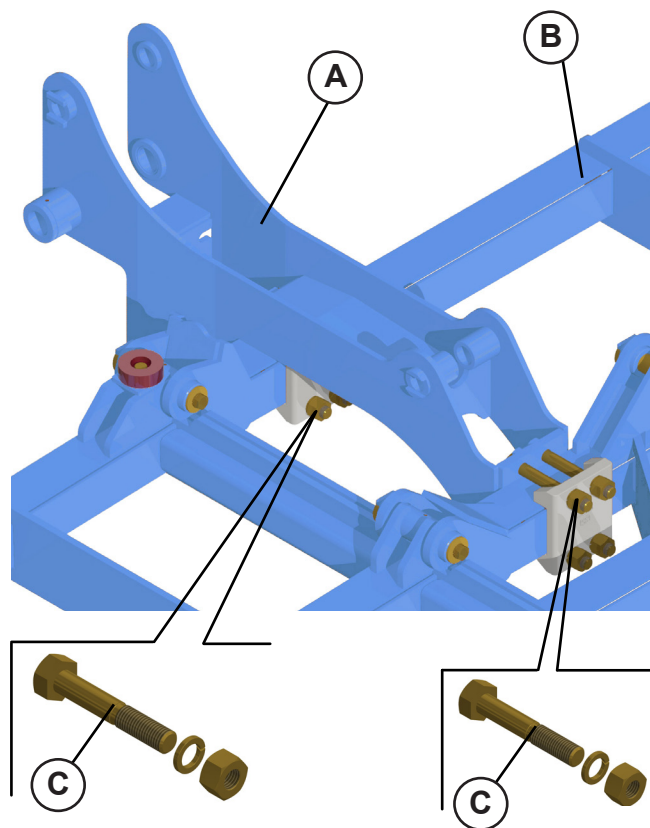
- Para o transporte do equipamento utilize a trava (G) de transporte nos cilindros.

## 5. Montagem

### Montagem do conjunto de rodagem

Faça a montagem do sistema de rodagem da seguinte maneira:

1. Monte o suporte de fixação do rodeiro (A) no chassi (B) usando os parafusos (C), arruelas de pressão e porcas.



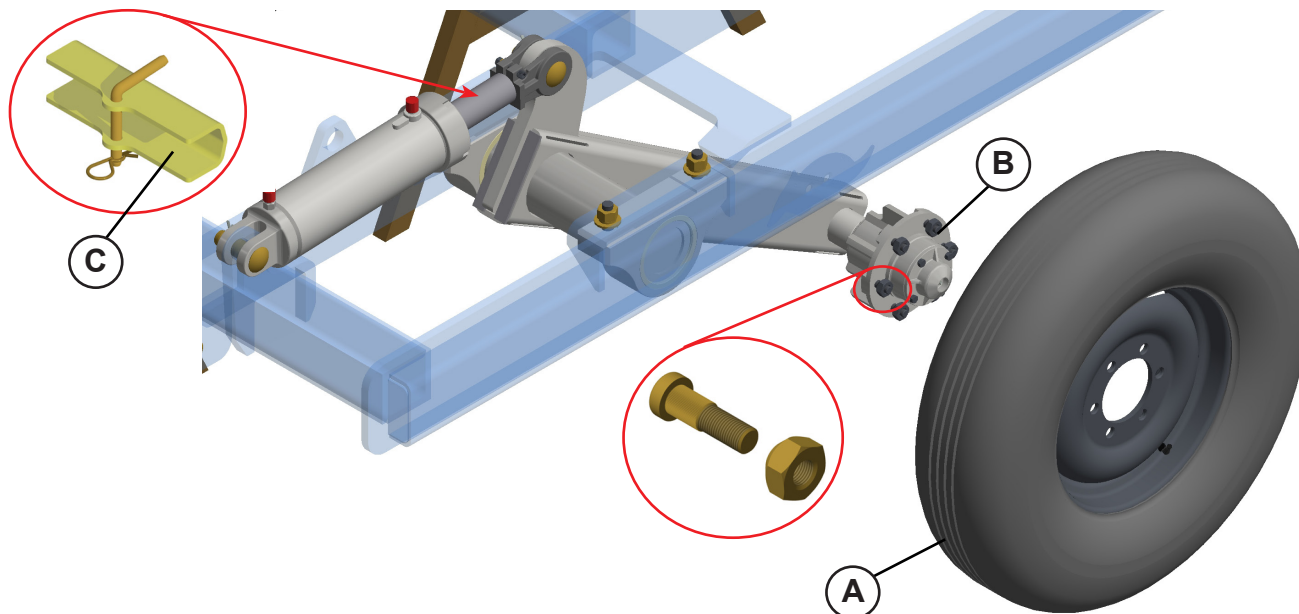
2. Em seguida, fixe o braço (D) no suporte (A) usando o eixo de junção (E) juntamente com os parafusos, arruelas de pressão e arruelas lisas.
3. Após a fixação do braço (D), acople o copiador (F) no suporte (A) com o eixo de articulação (G) e contrapino.



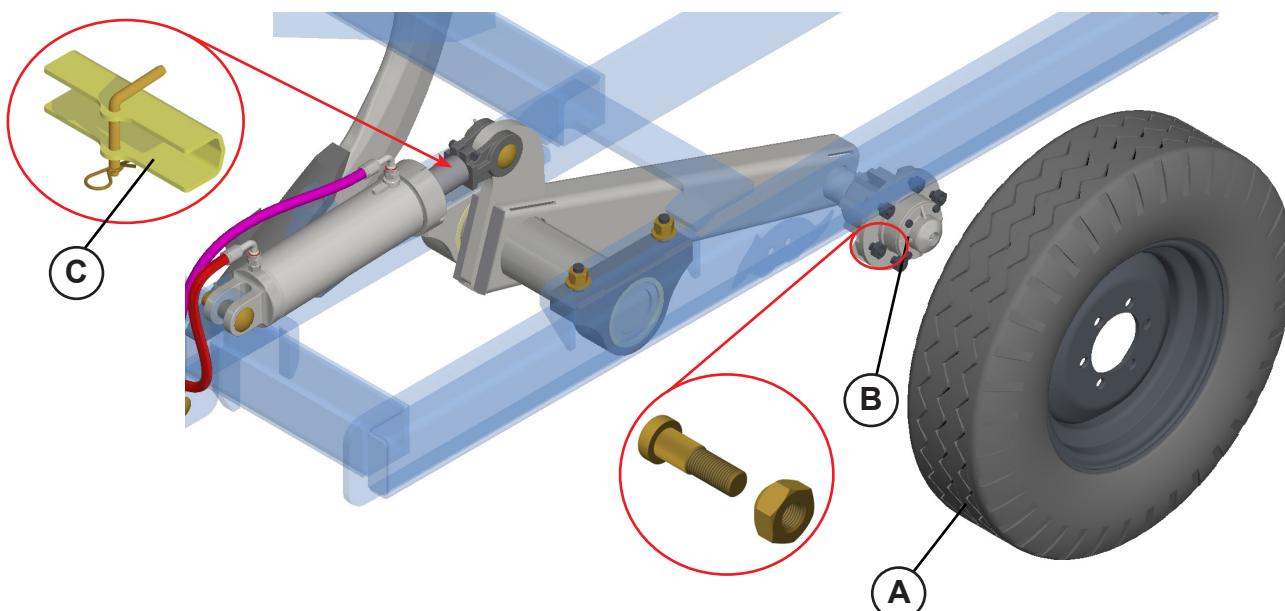
## 5. Montagem

### Montagem dos pneus

1. Monte os pneus (A) nos cubos (B), usando as porcas que se encontram no lugar.



- Pneu 7,50 x 16 - 10 lonas, usado para AST/MATIC 450 e AST/MATIC E450 de 4 e 5 hastes.



- Pneu 7,50 x 16 - 12 lonas, usado para AST/MATIC 450 e AST/MATIC E450 de 7 a 25 hastes.

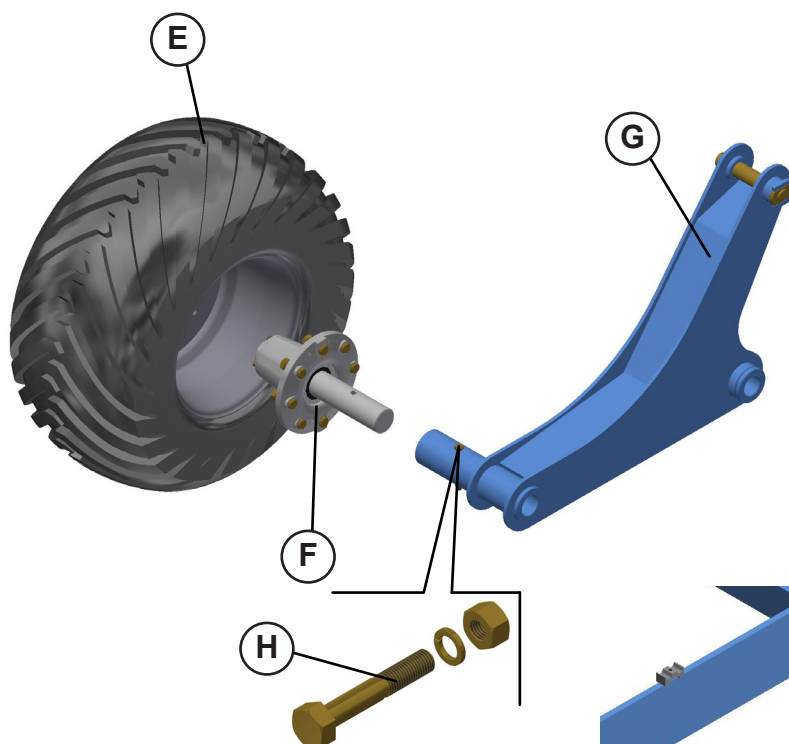
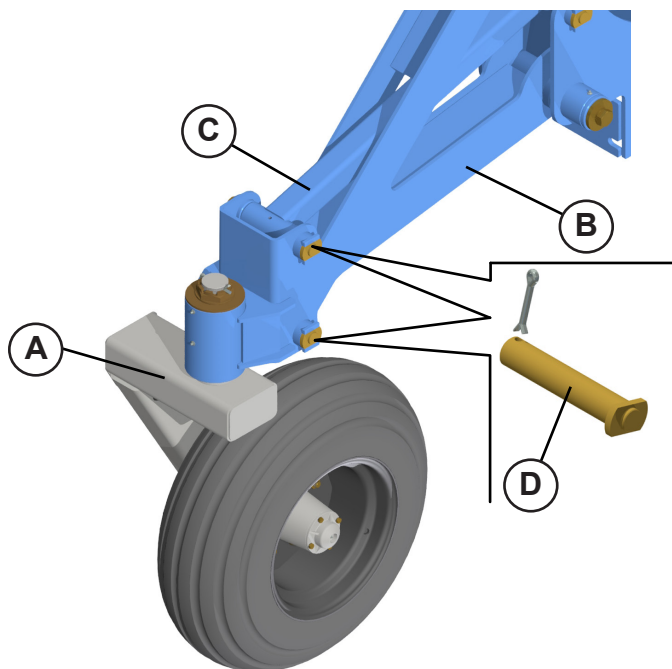
### AVISO

- Para o transporte do equipamento de 4 a 17 hastes utilize a trava (C) de transporte nos cilindros.
- Para a calibragem dos pneus utilize a página de pressão dos pneus.

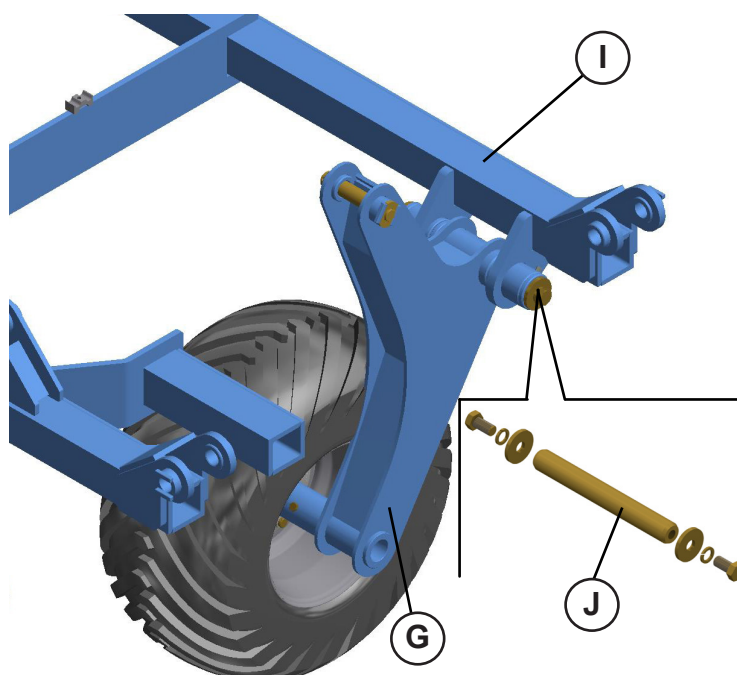
## 5. Montagem

### Montagem do conjunto de rodagem

1. Monte o rodeiro dianteiro (A) juntamente com cubo e pneu no braço (B) e no copiador (C) usando o eixo de articulação (D) e contrapino.



2. Monte o pneu (E) no cubo (F) com os parafusos e porcas do cubo.
3. Após a montagem do pneu no cubo, acople-o no braço do rodeiro traseiro (G) usando parafuso (H), arruela de pressão e porca.

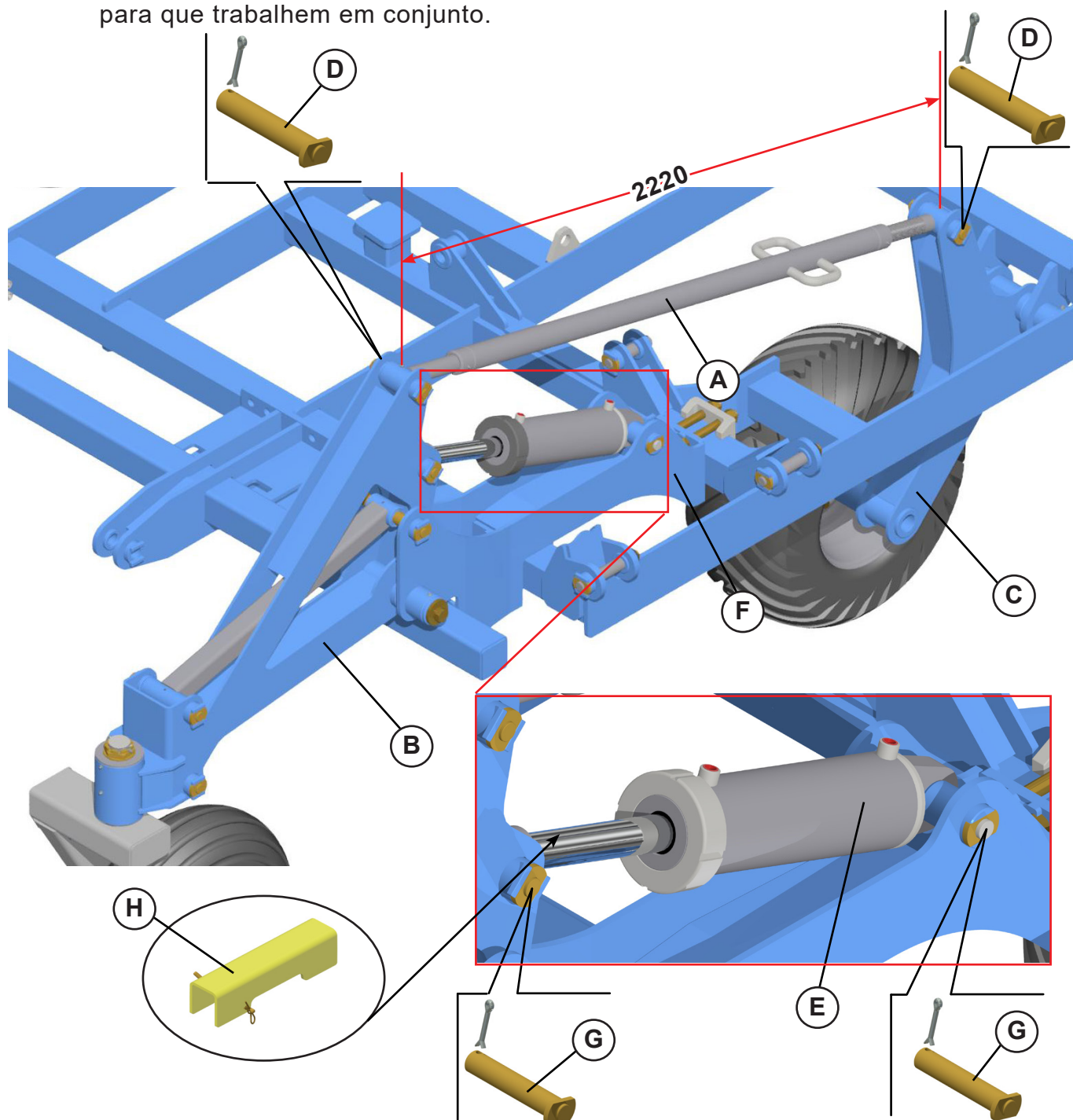


4. Após a montagem do pneu, siga com a montagem do rodeiro traseiro (G) na parte de trás do chassi (I) usando eixo de junção (J), arruelas lisas, arruelas de pressão e parafusos.

## 5. Montagem

### Montagem do conjunto de rodagem

1. Monte o extensor (A), a parte dianteira no braço (B) e a parte traseira do extensor no rodeiro traseiro (C) usando o eixo de articulação (D), em seguida acople o cilindro (E) no suporte de fixação do rodeiro (F) e no braço (B), usando eixo de articulação (G) e contrapino.
2. O extensor (A) servirá para o nivelamento do rodeiro dianteiro com o rodeiro traseiro para que trabalhem em conjunto.



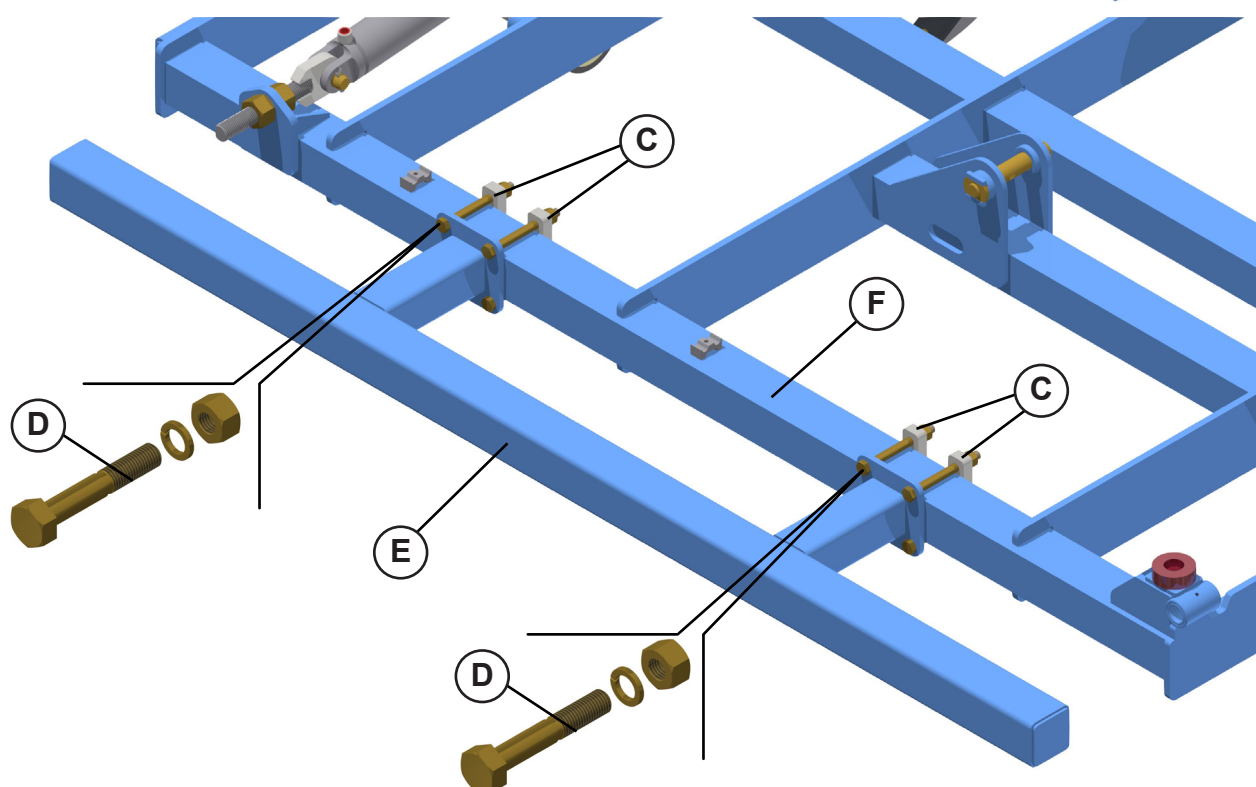
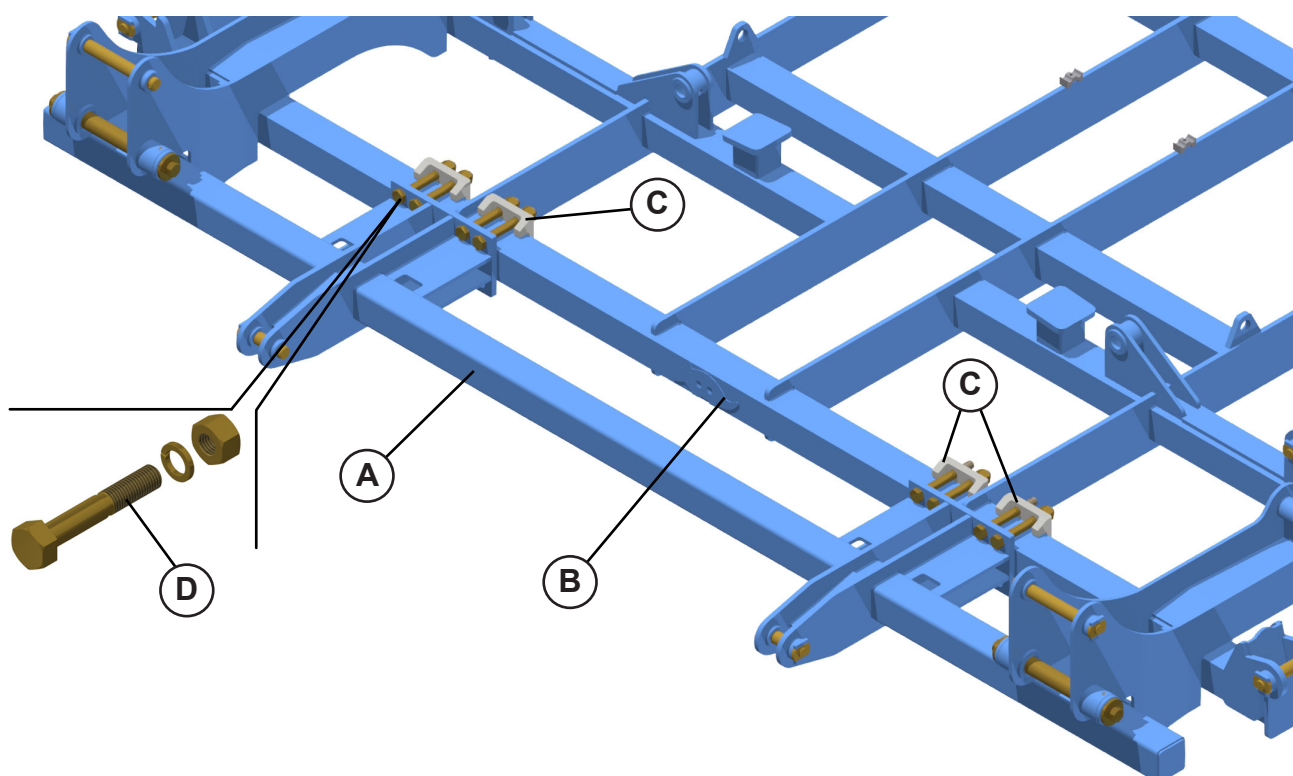
#### AVISO

- Limite de abertura máxima e ideal para extensor (A) é de **2220 mm**.
- Para o transporte do equipamento utilize a trava (H) de transporte nos cilindros.

## 5. Montagem

### Montagem dos suportes dos discos de corte

1. Monte o suporte central (A) dos discos de corte no chassi (B), usando os fixadores (C), parafusos (D), arruelas de pressão e porcas.
2. Em seguida, acople o suporte lateral (E) esquerdo e direito do disco de corte nos chassis laterais (F) usando os fixadores (C), parafusos (D), arruelas de pressão e porcas.

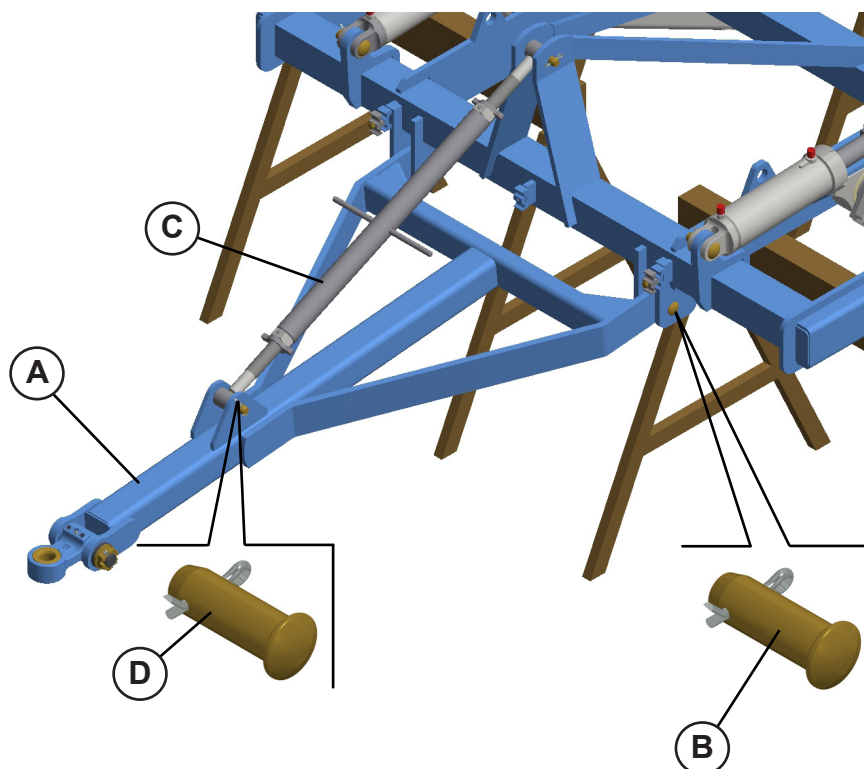




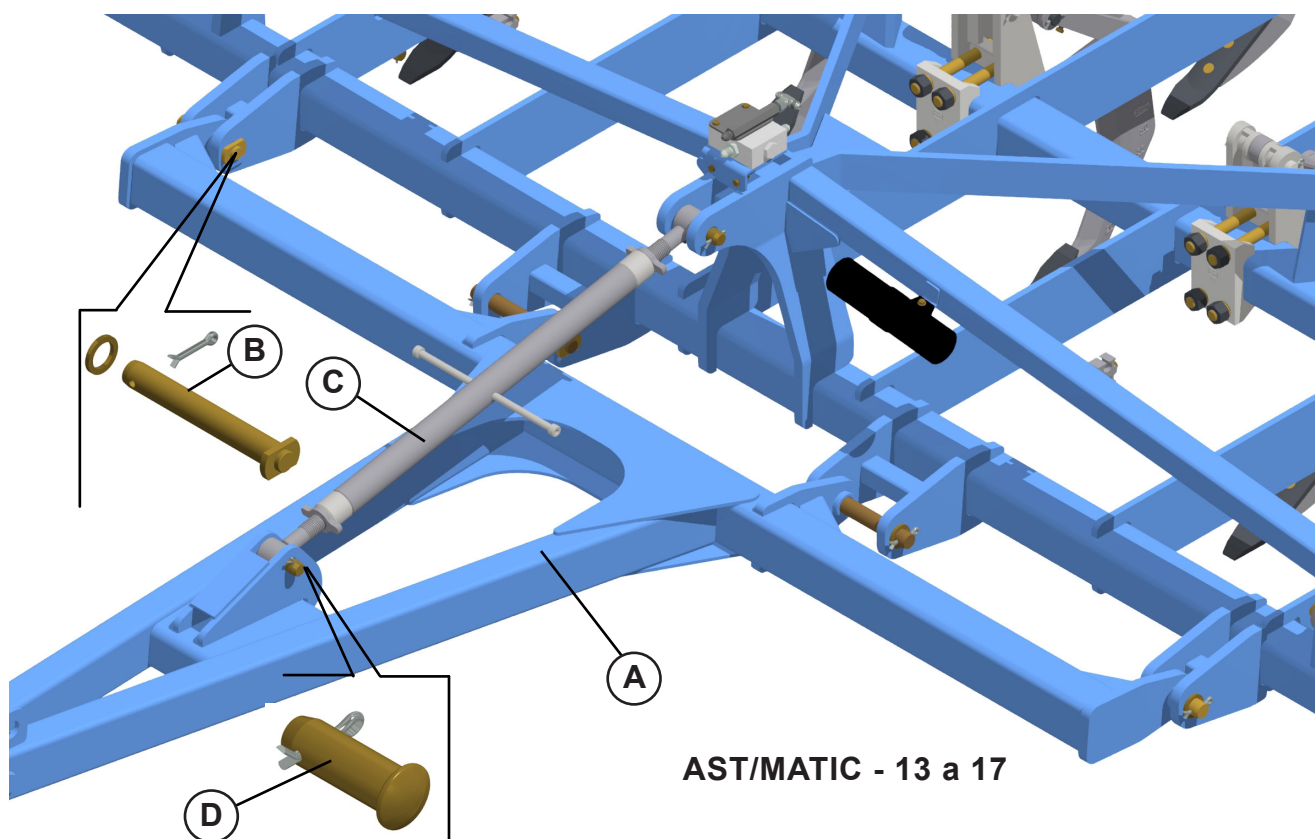
## 5. Montagem

### Montagem do cabeçalho - 4 a 17 hastes

1. Monte o cabeçalho (A) no chassi, usando os pinos (B) e contrapinos.
2. Em seguida, acople o braço extensor (C) na torre do chassi e no cabeçalho, através dos pinos (D) e contrapinos.



AST/MATIC - 4 a 11

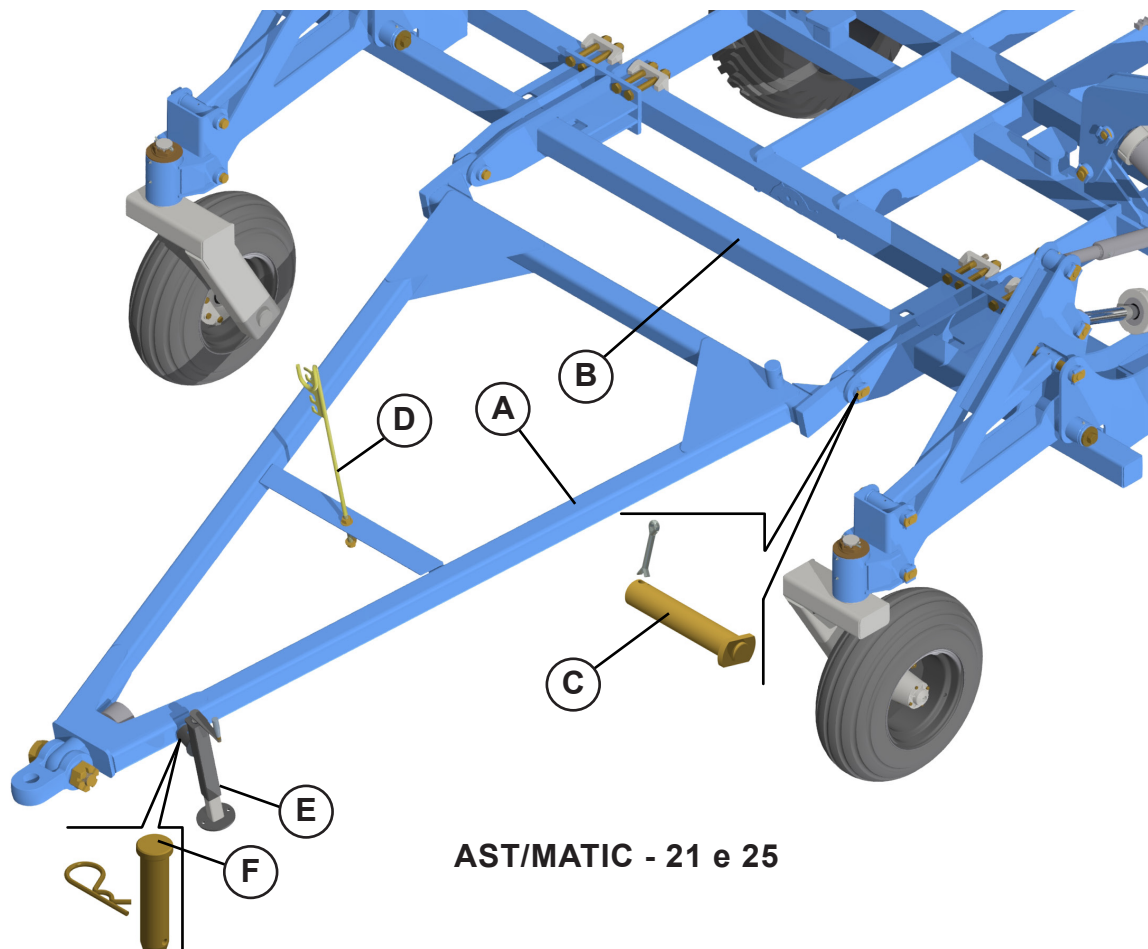


AST/MATIC - 13 a 17

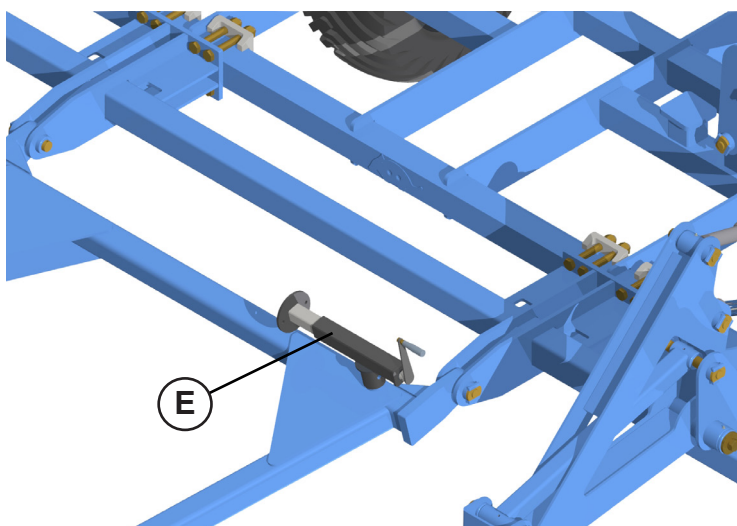
## 5. Montagem

### Montagem do cabeçalho - 21 e 25 hastes

1. Monte o cabeçalho (A) no suporte central (B) dos discos de corte usando o pino de articulação (C) e contrapino.
2. Em seguida, acople o suporte da mangueira (D) no cabeçalho (A) usando arruelas lisas e porcas e por último prenda o macaco (E) no cabeçalho com o pino (F) e cupilha.
3. Utilize o macaco (E) para o posicionamento do cabeçalho no engate ao trator.



AST/MATIC - 21 e 25

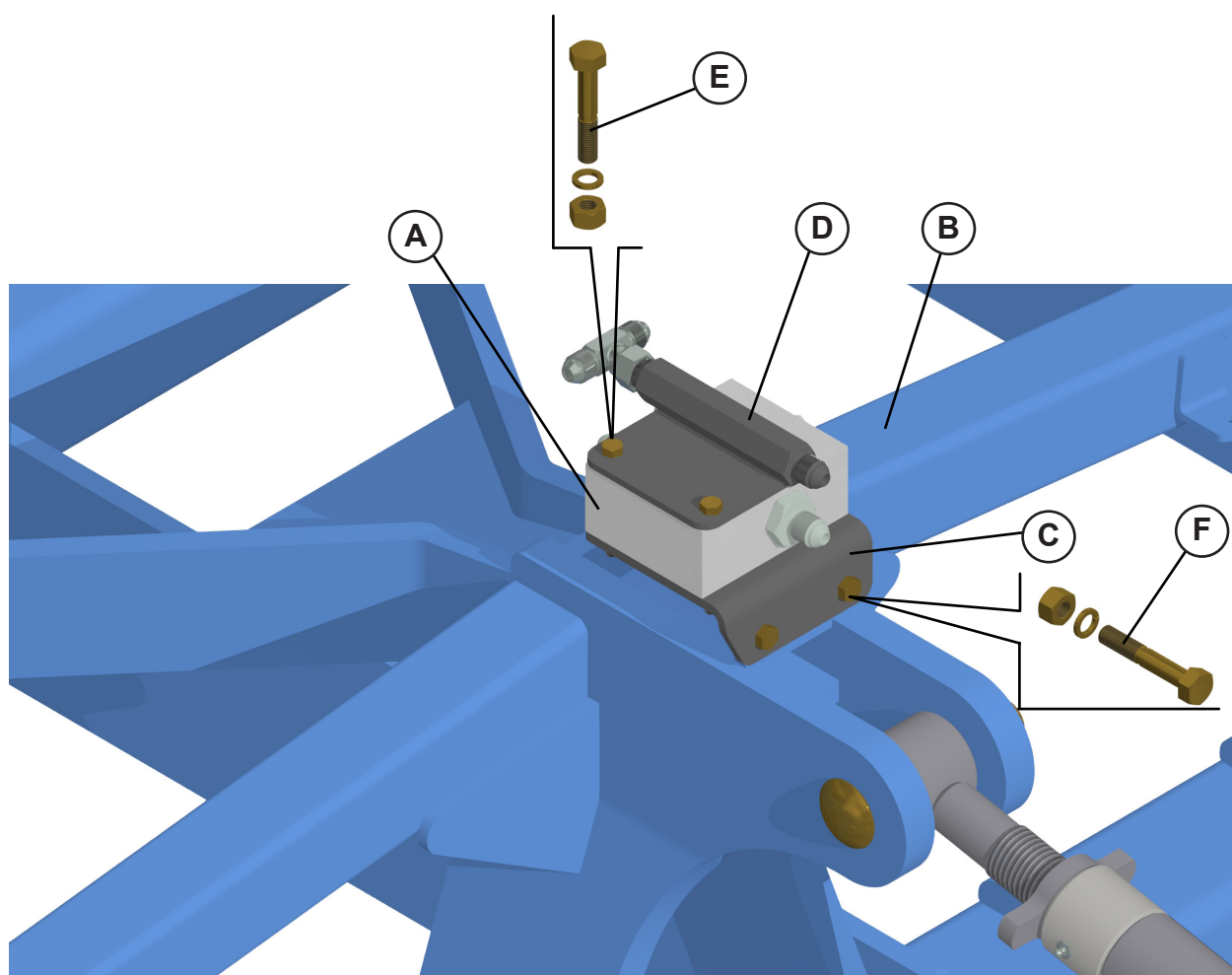


Após o engate do cabeçalho (A) ao trator, o macaco (E) deverá ser posicionado na posição de descanso conforme a imagem ao lado.

## 5. Montagem

### Montagem do distribuidor de óleo

1. Faça a montagem da válvula divisora de fluxo (A) no centro do chassi (B), usando o suporte para válvula (C), juntamente com o distribuidor de óleo (D), parafusando no suporte (C), usando parafuso (E), arruela de pressão e porca.
2. Monte o suporte da válvula (C) no chassi (B) usando parafusos (F), arruela de pressão e porca.



#### AVISO

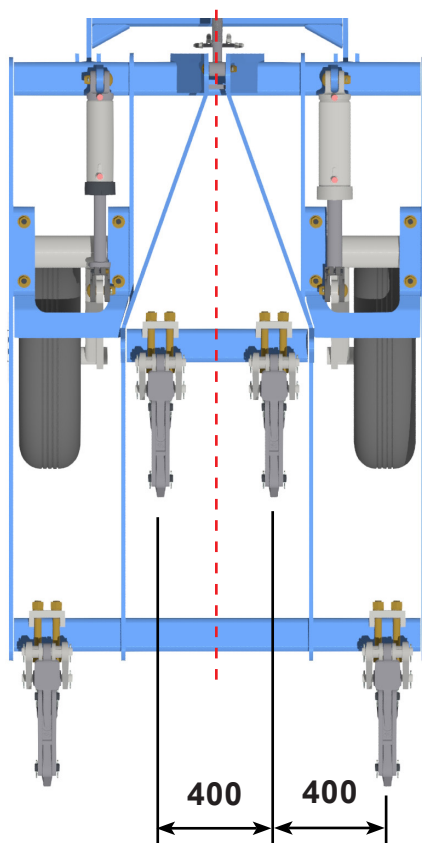
- Se necessário, use veda-rosca para acoplar as mangueiras e os "machos" dos engates rápidos.
- Faça a montagem das mangueiras com atenção.



## 5. Montagem

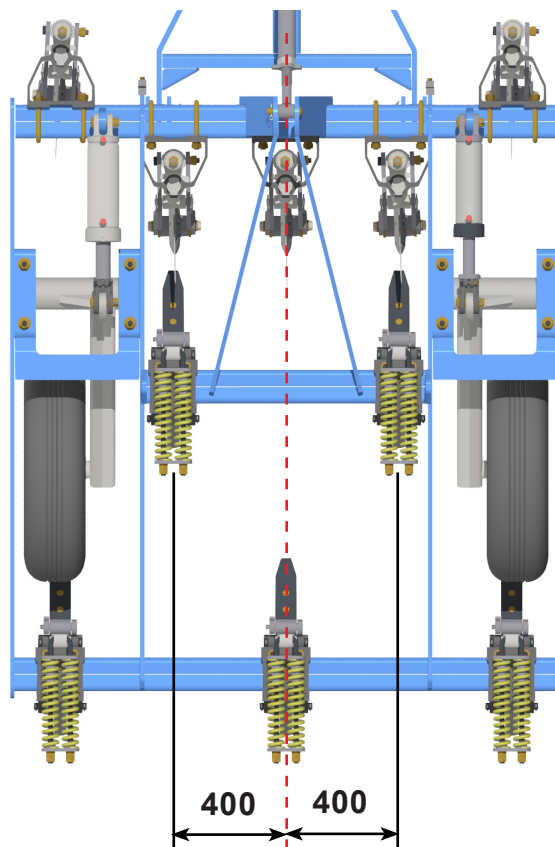
### Montagem dos discos de corte e hastes

Observe nas figuras a posição correta dos discos e das hastes em função do tamanho do chassi, iniciando pela parte central com espaçamento de 400 mm.



**AST/MATIC 450  
AST/MATIC E 450  
4 hastes**

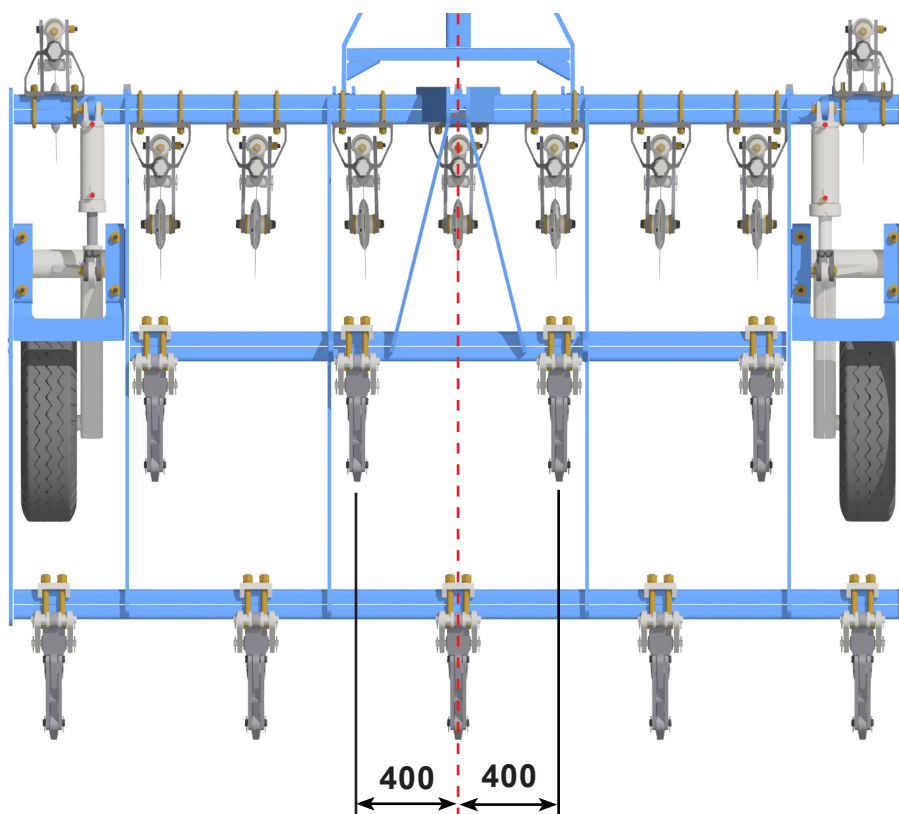
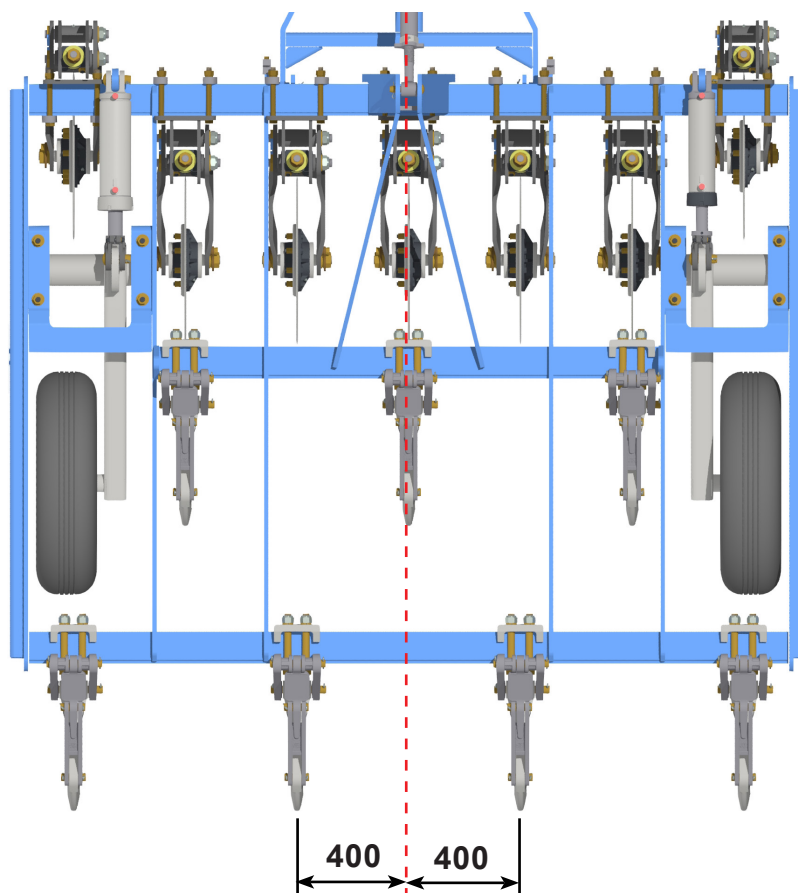
**AST/MATIC 450  
AST/MATIC E 450  
5 hastes**



## 5. Montagem

### Posição dos discos de corte e hastes

**AST/MATIC 450  
AST/MATIC E 450  
7 hastes**

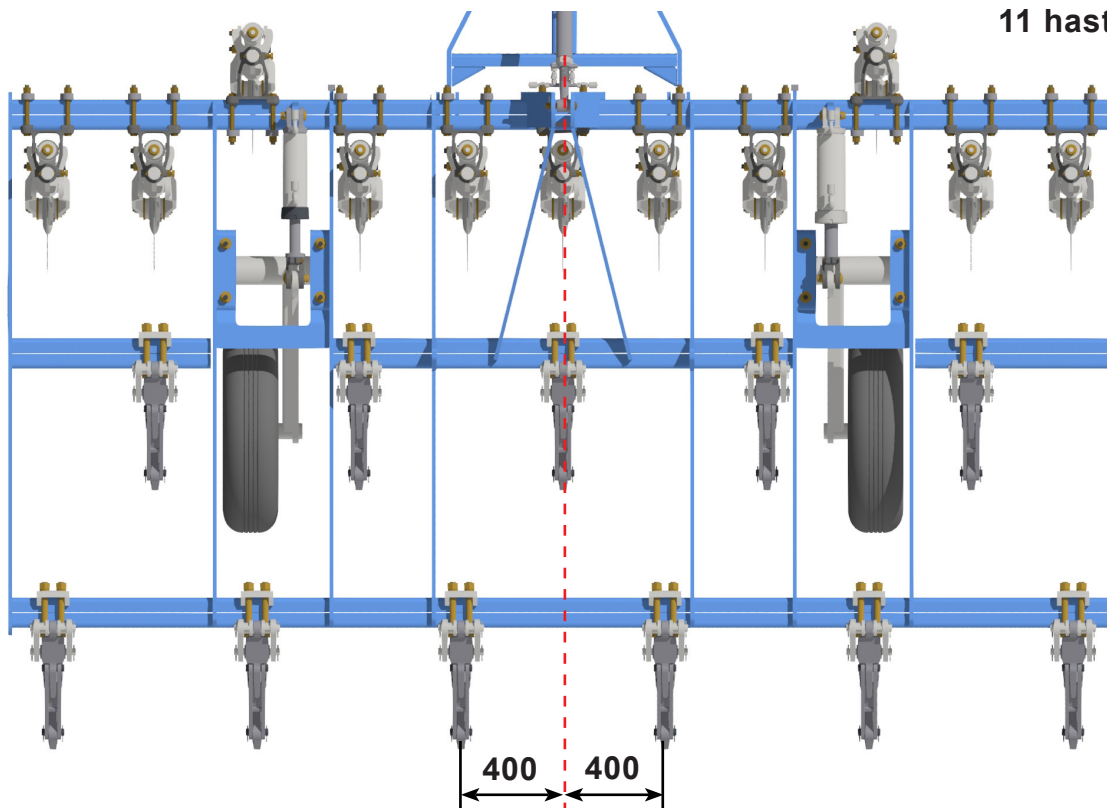


**AST/MATIC 450  
AST/MATIC E 450  
9 hastes**

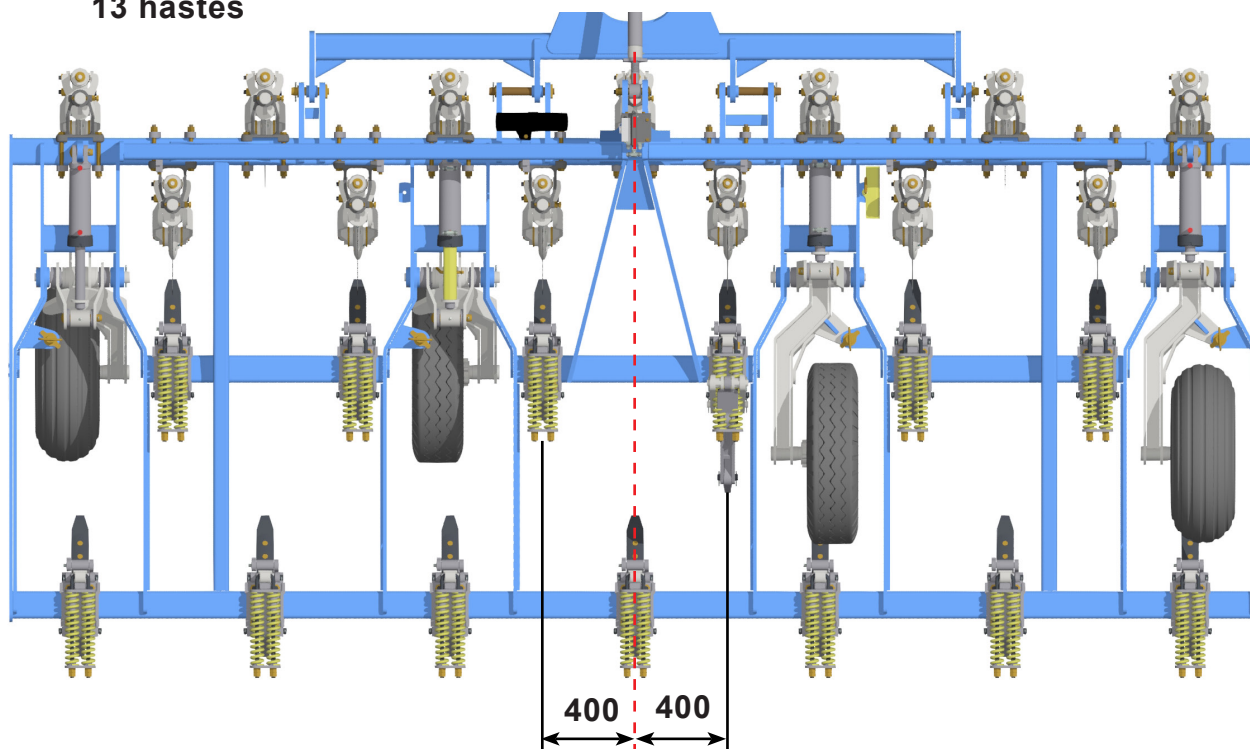
## 5. Montagem

### Posição dos discos de corte e hastes

AST / MATIC 450  
AST / MATIC E 450  
11 hastes



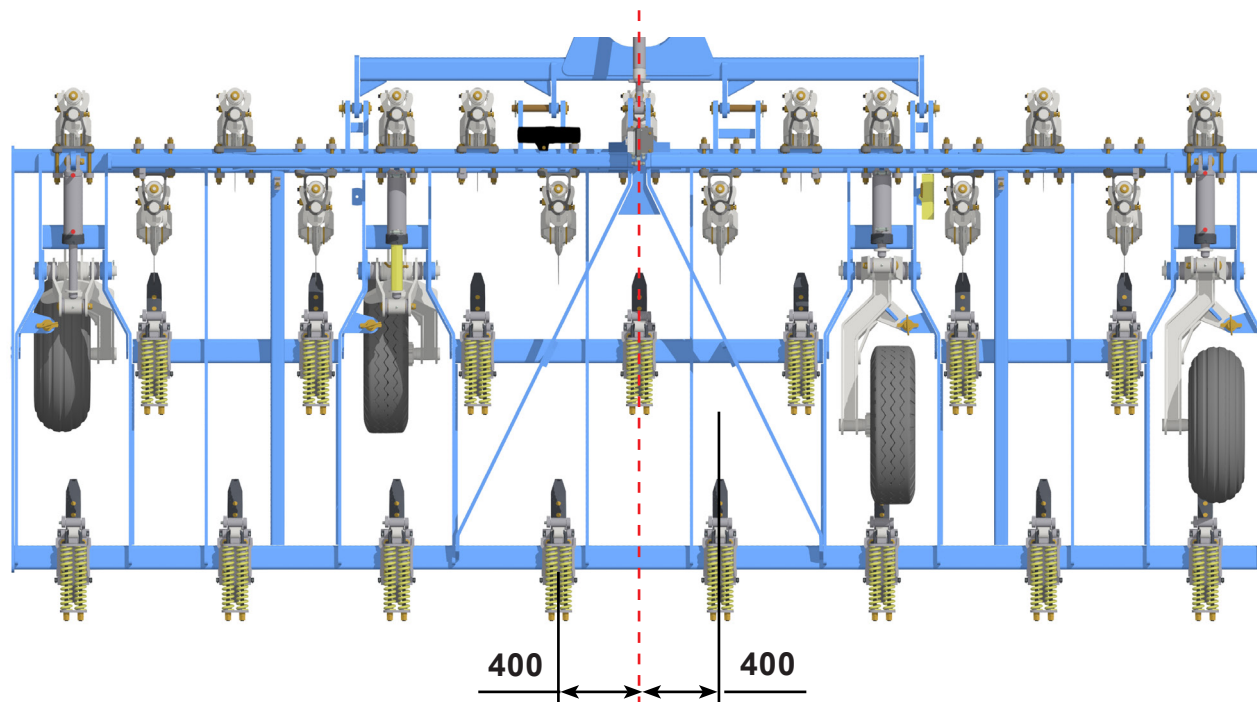
AST/MATIC 450  
AST/MATIC E 450  
13 hastes



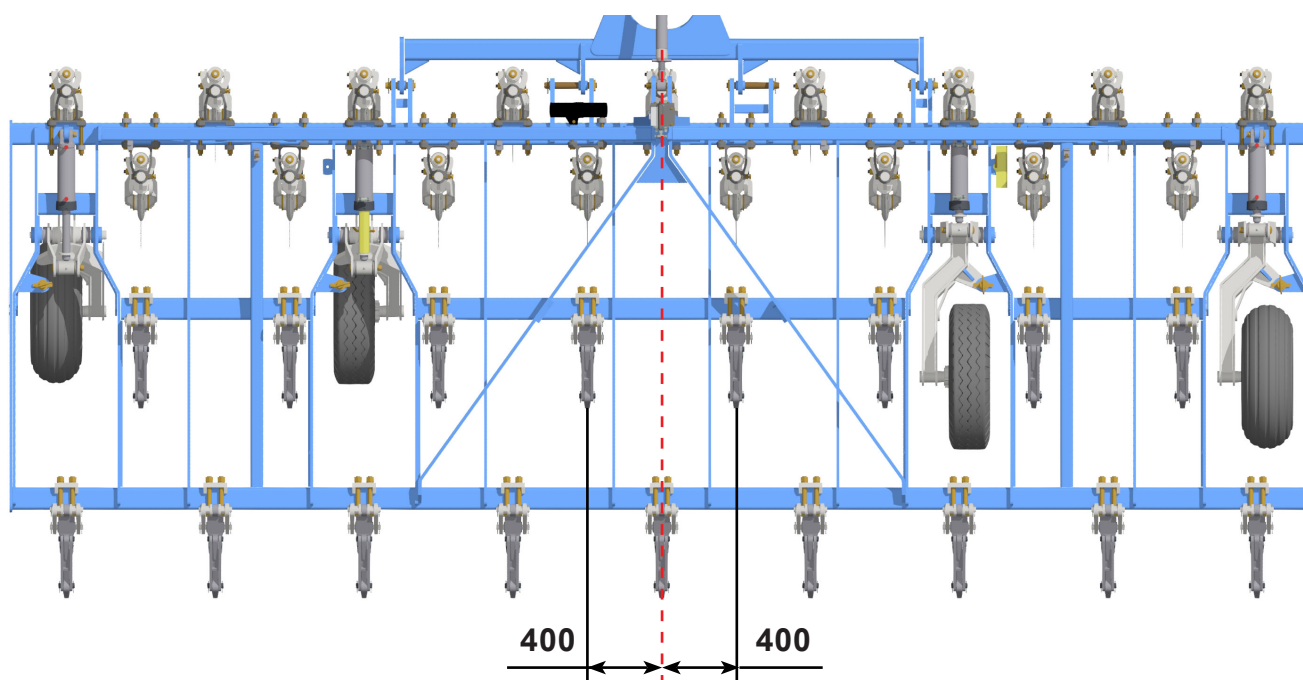
## 5. Montagem

### Posição dos discos de corte e hastes

**AST / MATIC 450**  
**AST / MATIC E 450**  
**15 hastes**



**AST / MATIC 450**  
**AST / MATIC E 450**  
**17 hastes**

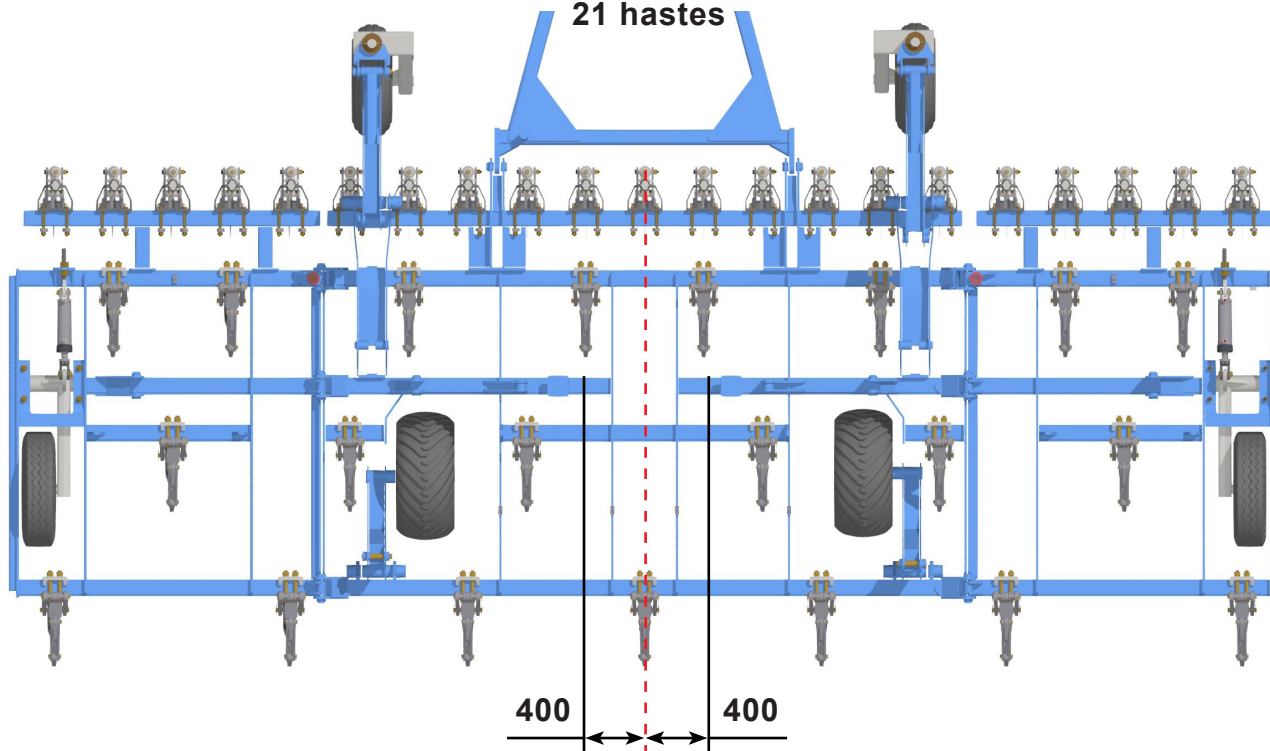




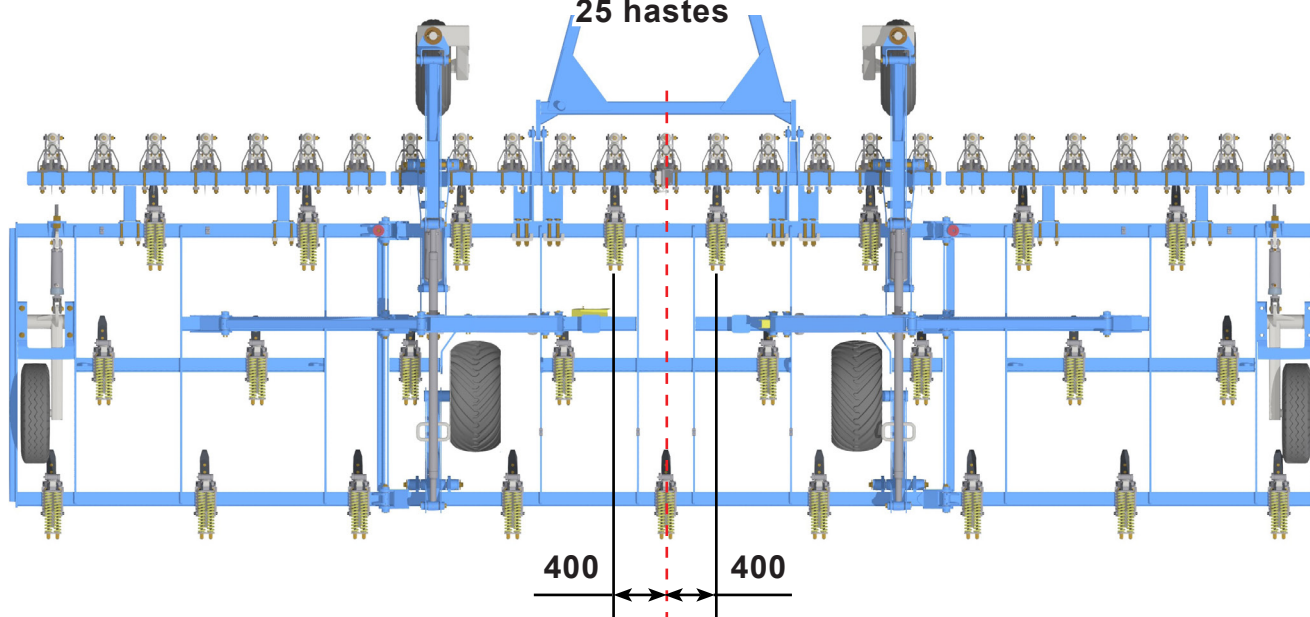
## 5. Montagem

### Posição dos discos de corte e hastes

AST / MATIC 450  
AST / MATIC E 450  
21 hastes



AST / MATIC 450  
AST / MATIC E 450  
25 hastes



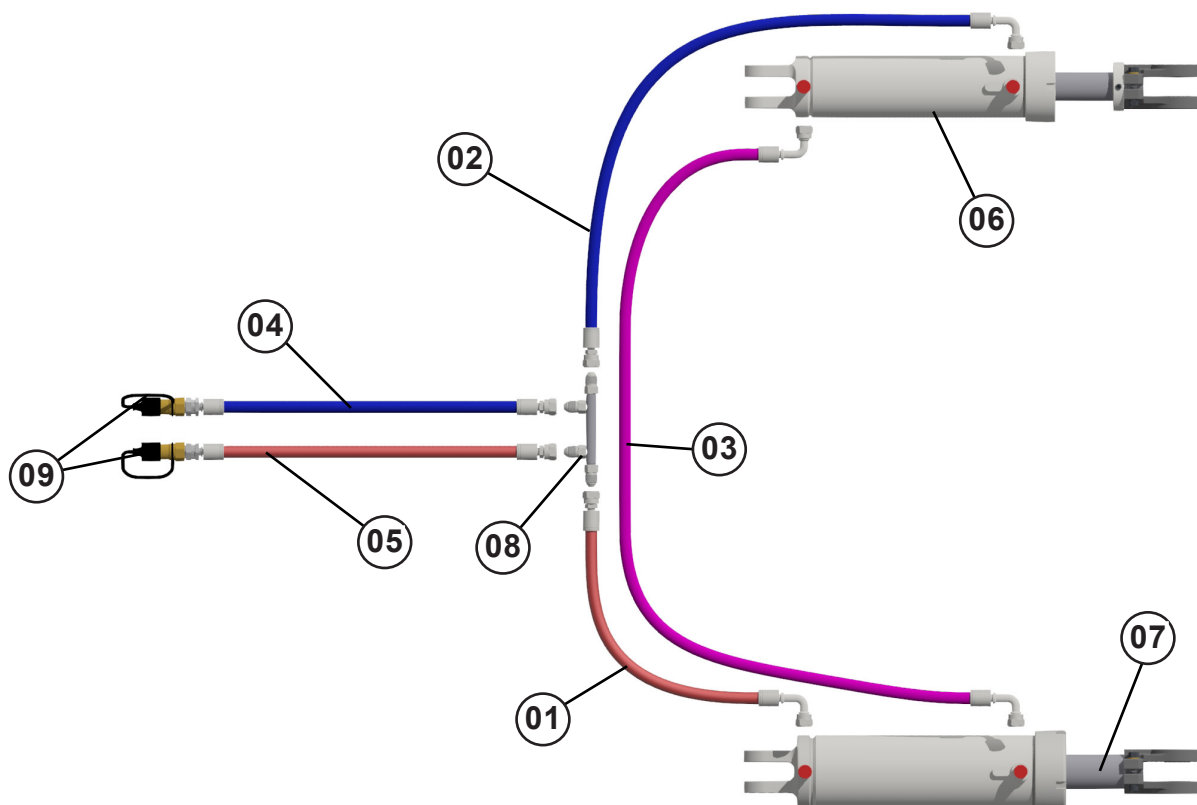
## 5. Montagem

### Montagem circuito hidráulico

- Rodeiro: 4 a 11 hastes

#### 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.



#### AVISO

- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.
- Os terminais do cilindro devem permanecer voltados para cima.
- Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.
- 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.
- O retorno do cilindro BP TELL é obrigatoriamente a pressão de acionamento do cilindro menor.
- Acione o circuito hidráulico, sendo que apenas um lado do equipamento irá levantar. Continue acionando até que o mesmo fique nivelado. Este procedimento é executado uma única vez para que o circuito hidráulico seja preenchido completamente, sendo assim os demais acionamentos executarão a operação com o equipamento nivelado.
- Observar com certa frequência o estado geral de conectores, mangueiras e cilindros em busca de defeitos físicos, desgastes e vazamentos.



## 5. Montagem

### Montagem circuito hidráulico

- Rodeiro: 4 a 11 hastes

| AST/MATIC 450 - 4 hastes |            |                               |                   |
|--------------------------|------------|-------------------------------|-------------------|
| Item                     | Quantidade | Denominação                   |                   |
| 01                       | 01         | Mangueira 3/8" X 750 TR - TC  | Pressão           |
| 02                       | 01         | Mangueira 3/8" X 1000 TR - TC | Retorno           |
| 03                       | 01         | Mangueira 3/8" X 1800 TC - TC | Retorno / Pressão |
| 04                       | 01         | Mangueira 3/8" X 3000 TR - TM | Retorno           |
| 05                       | 01         | Mangueira 3/8" X 3000 TR - TM | Pressão           |
| 06                       | 01         | Cilindro hidráulico BP TRELL  |                   |
| 07                       | 01         | Cilindro hidráulico           |                   |
| 08                       | 01         | Distribuidor de Óleo          |                   |
| 09                       | 01         | Macho de engate rápido        |                   |

| AST/MATIC 450 - 5 hastes |            |                               |                   |
|--------------------------|------------|-------------------------------|-------------------|
| Item                     | Quantidade | Denominação                   |                   |
| 01                       | 01         | Mangueira 3/8" X 1050 TR - TC | Pressão           |
| 02                       | 01         | Mangueira 3/8" X 1300 TR - TC | Retorno           |
| 03                       | 01         | Mangueira 3/8" X 2400 TC - TC | Retorno / Pressão |
| 04                       | 01         | Mangueira 3/8" X 3000 TR - TM | Retorno           |
| 05                       | 01         | Mangueira 3/8" X 3000 TR - TM | Pressão           |
| 06                       | 01         | Cilindro hidráulico BP TRELL  |                   |
| 07                       | 01         | Cilindro hidráulico           |                   |
| 08                       | 01         | Distribuidor de Óleo          |                   |
| 09                       | 02         | Macho de engate rápido        |                   |

| AST/MATIC 450 - 7 e 11 hastes |            |                               |                   |
|-------------------------------|------------|-------------------------------|-------------------|
| Item                          | Quantidade | Denominação                   |                   |
| 01                            | 01         | Mangueira 3/8" X 1400 TR - TC | Pressão           |
| 02                            | 01         | Mangueira 3/8" X 1700 TR - TC | Retorno           |
| 03                            | 01         | Mangueira 3/8" X 3000 TC - TC | Retorno / Pressão |
| 04                            | 01         | Mangueira 3/8" X 3000 TR - TM | Retorno           |
| 05                            | 01         | Mangueira 3/8" X 3000 TR - TM | Pressão           |
| 06                            | 01         | Cilindro hidráulico BP TRELL  |                   |
| 07                            | 01         | Cilindro hidráulico           |                   |
| 08                            | 01         | Distribuidor de Óleo          |                   |
| 09                            | 02         | Macho de engate rápido        |                   |

| AST/MATIC 450 - 9 hastes |            |                               |                   |
|--------------------------|------------|-------------------------------|-------------------|
| Item                     | Quantidade | Denominação                   |                   |
| 01                       | 01         | Mangueira 3/8" X 1900 TR - TC | Pressão           |
| 02                       | 01         | Mangueira 3/8" X 2100 TR - TC | Retorno           |
| 03                       | 01         | Mangueira 3/8" X 3000 TC - TC | Retorno / Pressão |
| 04                       | 01         | Mangueira 3/8" X 4000 TR - TM | Retorno           |
| 05                       | 01         | Mangueira 3/8" X 3000 TR - TM | Pressão           |
| 06                       | 01         | Cilindro hidráulico BP TRELL  |                   |
| 07                       | 01         | Cilindro hidráulico           |                   |
| 08                       | 01         | Distribuidor de Óleo          |                   |
| 09                       | 02         | Macho de engate rápido        |                   |

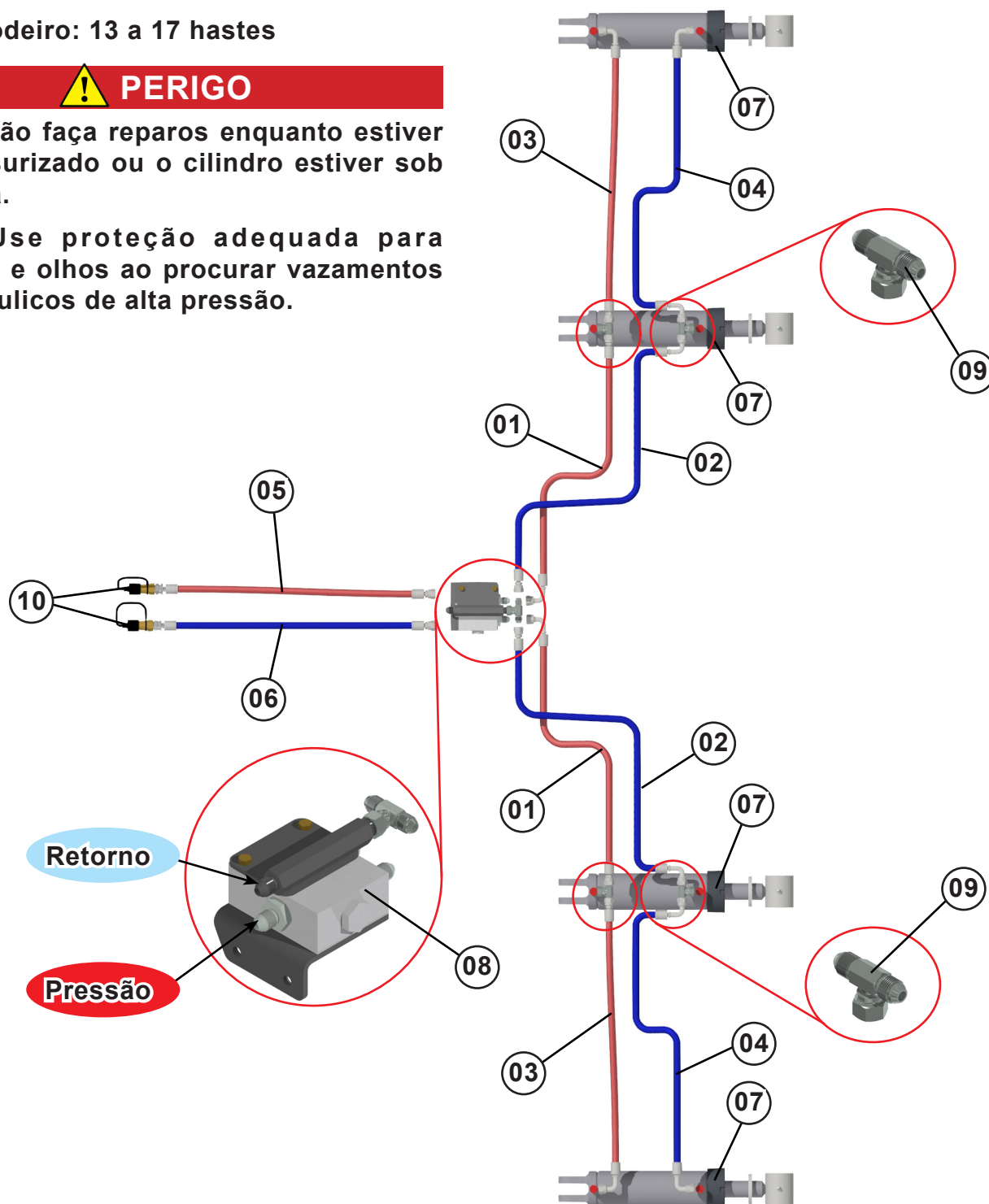
## 5. Montagem

## Montagem circuito hidráulico

- **Rodeiro: 13 a 17 hastes**

**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.



**AVISO**

- Após a montagem do equipamento, acione o circuito hidráulico, sendo que apenas um lado do equipamento irá levantar. Continue acionando até que o mesmo fique nivelado.
- Este procedimento é executado uma única vez para que o circuito hidráulico seja preenchido completamente, sendo assim os demais acionamentos executarão a operação com o equipamento nivelado.

## 5. Montagem

### Montagem circuito hidráulico

- Rodeiro: 13 a 17 hastes

| AST/MATIC 450 - 13 hastes |            |                               |         |
|---------------------------|------------|-------------------------------|---------|
| Item                      | Quantidade | Denominação                   |         |
| 01                        | 02         | Mangueira 3/8" X 1400 TR - TC | Pressão |
| 02                        | 02         | Mangueira 3/8" X 1400 TR - TC | Retorno |
| 03                        | 02         | Mangueira 3/8" X 1800 TR - TC | Pressão |
| 04                        | 02         | Mangueira 3/8" X 2200 TC - TC | Retorno |
| 05                        | 01         | Mangueira 3/8" X 3800 TR - TM | Pressão |
| 06                        | 01         | Mangueira 3/8" X 3800 TR - TM | Retorno |
| 07                        | 04         | Cilindro hidráulico           |         |
| 08                        | 01         | Distribuidor de óleo          |         |
| 09                        | 05         | Adaptador Macho "T" com porca |         |
| 10                        | 02         | Macho de engate rápido        |         |

| AST/MATIC 450 - 15 hastes |            |                               |         |
|---------------------------|------------|-------------------------------|---------|
| Item                      | Quantidade | Denominação                   |         |
| 01                        | 02         | Mangueira 3/8" X 1800 TR - TC | Pressão |
| 02                        | 02         | Mangueira 3/8" X 1800 TR - TC | Retorno |
| 03                        | 02         | Mangueira 3/8" X 1800 TR - TC | Pressão |
| 04                        | 02         | Mangueira 3/8" X 2200 TC - TC | Retorno |
| 05                        | 01         | Mangueira 3/8" X 3000 TR - TM | Pressão |
| 06                        | 01         | Mangueira 3/8" X 3000 TR - TM | Retorno |
| 07                        | 04         | Cilindro hidráulico           |         |
| 08                        | 01         | Distribuidor de óleo          |         |
| 09                        | 05         | Adaptador Macho "T" com porca |         |
| 10                        | 02         | Macho de engate rápido        |         |

| AST/MATIC 450 - 17 hastes |            |                               |         |
|---------------------------|------------|-------------------------------|---------|
| Item                      | Quantidade | Denominação                   |         |
| 01                        | 02         | Mangueira 3/8" X 1800 TR - TC | Pressão |
| 02                        | 02         | Mangueira 3/8" X 2200 TR - TC | Retorno |
| 03                        | 02         | Mangueira 3/8" X 2200 TR - TC | Pressão |
| 04                        | 02         | Mangueira 3/8" X 2200 TC - TC | Retorno |
| 05                        | 01         | Mangueira 3/8" X 3800 TR - TM | Pressão |
| 06                        | 01         | Mangueira 3/8" X 3800 TR - TM | Retorno |
| 07                        | 04         | Cilindro hidráulico           |         |
| 08                        | 01         | Distribuidor de óleo          |         |
| 09                        | 05         | Adaptador Macho "T" com porca |         |
| 10                        | 02         | Macho de engate rápido        |         |

### AVISO

- Observar com certa frequência o estado geral de conectores, mangueiras e cilindros em busca de defeitos físicos, desgastes e vazamentos.
- Use veda-rosca para acoplar as mangueiras e os "machos" dos engates rápidos.

## 5. Montagem

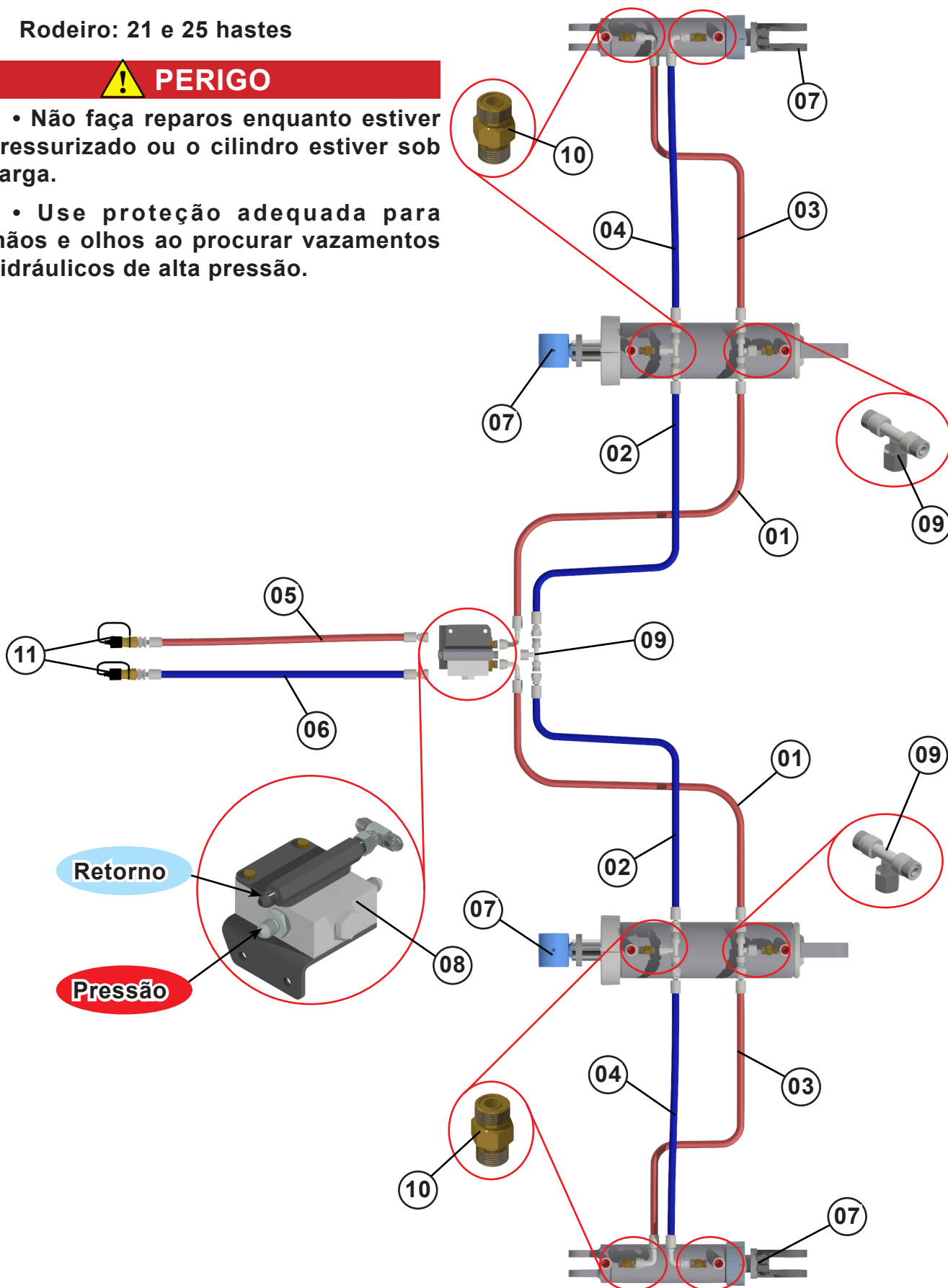
## Montagem circuito hidráulico

- **Rodeiro: 21 e 25 hastes**



# 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.



## 5. Montagem

### Montagem circuito hidráulico

- Rodeiro: 21 e 25 hastes

| AST/MATIC 450 - 21 hastes |            |                                     |         |
|---------------------------|------------|-------------------------------------|---------|
| Item                      | Quantidade | Denominação                         |         |
| 01                        | 02         | Mangueira 1/2" X 2200 TR - TC       | Pressão |
| 02                        | 02         | Mangueira 1/2" X 2200 TR - TR       | Retorno |
| 03                        | 02         | Mangueira 1/2" X 2700 TR - TC       | Pressão |
| 04                        | 02         | Mangueira 1/2" X 2700 TR - TC       | Retorno |
| 05                        | 01         | Mangueira 1/2" X 5200 TR - TM       | Pressão |
| 06                        | 01         | Mangueira 1/2" X 5200 TR - TM       | Retorno |
| 07                        | 04         | Cilindro hidráulico                 |         |
| 08                        | 01         | Distribuidor de óleo                |         |
| 09                        | 05         | Adaptador Macho "T" com porca       |         |
| 10                        | 08         | Niple R.3/4"UNF x 13/16UNC OFS x 40 |         |
| 11                        | 02         | Macho de engate rápido              |         |

| AST/MATIC 450 - 25 hastes |            |                                     |         |
|---------------------------|------------|-------------------------------------|---------|
| Item                      | Quantidade | Denominação                         |         |
| 01                        | 02         | Mangueira 1/2" X 2200 TR - TC       | Pressão |
| 02                        | 02         | Mangueira 1/2" X 2200 TR - TR       | Retorno |
| 03                        | 02         | Mangueira 1/2" X 3500 TR - TC       | Pressão |
| 04                        | 02         | Mangueira 1/2" X 3500 TR - TC       | Retorno |
| 05                        | 01         | Mangueira 1/2" X 5200 TR - TM       | Pressão |
| 06                        | 01         | Mangueira 1/2" X 5200 TR - TM       | Retorno |
| 07                        | 04         | Cilindro hidráulico                 |         |
| 08                        | 01         | Distribuidor de óleo                |         |
| 09                        | 05         | Adaptador Macho "T" com porca       |         |
| 10                        | 08         | Niple R.3/4"UNF x 13/16UNC OFS x 40 |         |
| 11                        | 02         | Macho de engate rápido              |         |

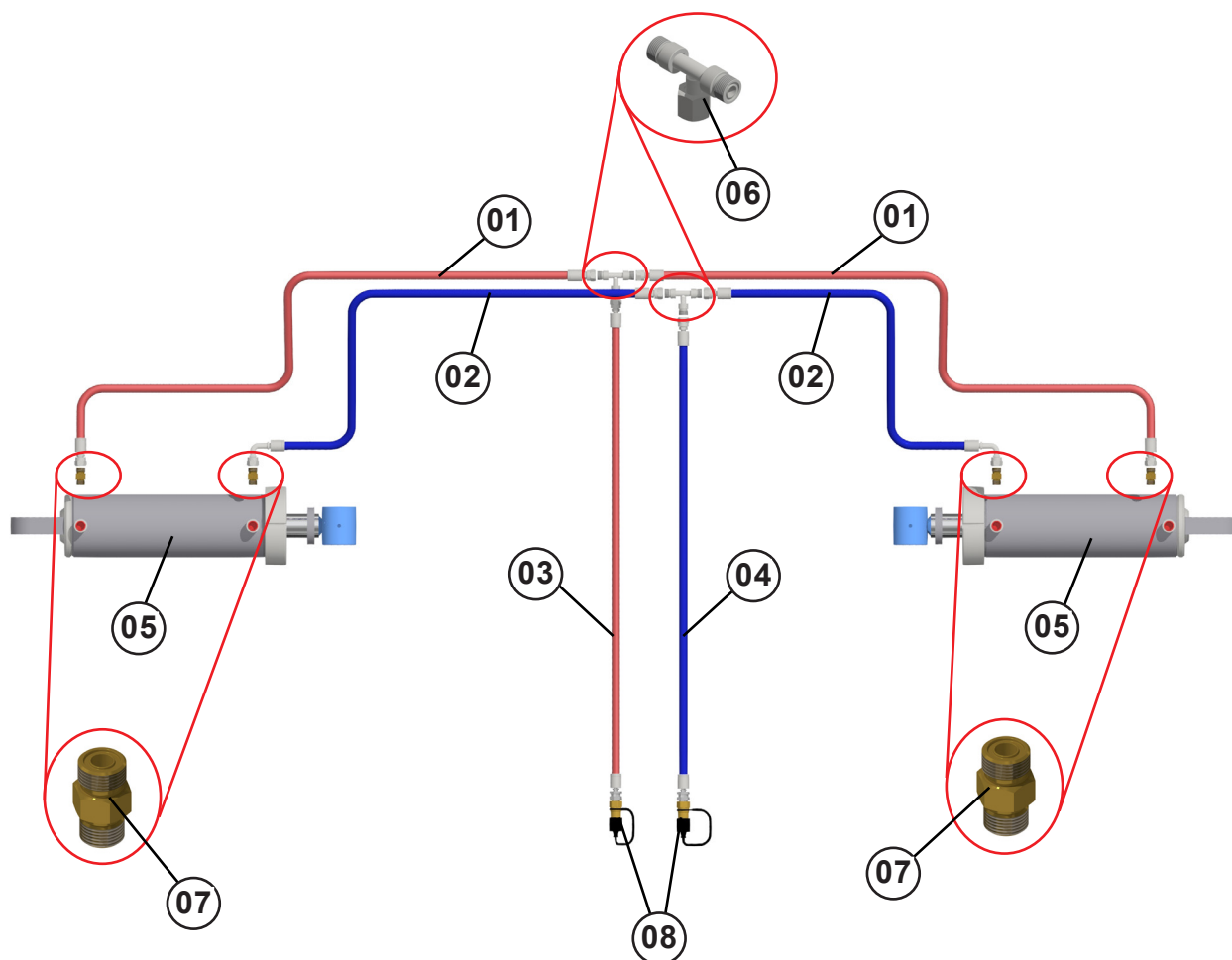
### AVISO

- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.
- Os terminais do cilindro devem permanecer voltados para cima.
- Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.
- 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.
- Observar com certa frequência o estado geral de conectores, mangueiras e cilindros em busca de defeitos físicos, desgastes e vazamentos.

## 5. Montagem

### Montagem circuito hidráulico

- Articulação do chassi: 21 e 25 hastes



| AST/MATIC 450 - 21 e 25 hastes |            |                                     |         |
|--------------------------------|------------|-------------------------------------|---------|
| Item                           | Quantidade | Denominação                         |         |
| 01                             | 02         | Mangueira 1/2" X 2600 TR - TR       | Pressão |
| 02                             | 02         | Mangueira 1/2" X 2000 TR - TC       | Retorno |
| 03                             | 01         | Mangueira 1/2" X 7500 TR - TM       | Pressão |
| 04                             | 01         | Mangueira 1/2" X 7500 TR - TM       | Retorno |
| 05                             | 02         | Cilindro hidráulico                 |         |
| 06                             | 02         | Adaptador Macho "T"                 |         |
| 07                             | 04         | Niple R.3/4"UNF x 13/16UNC OFS x 40 |         |
| 08                             | 02         | Macho de engate rápido              |         |



### AVISO

- Use veda-rosca para acoplar as mangueiras e os "machos" dos engates rápidos.
- Observar com certa frequência o estado geral de conectores, mangueiras e cilindros em busca de defeitos físicos, desgastes e vazamentos.

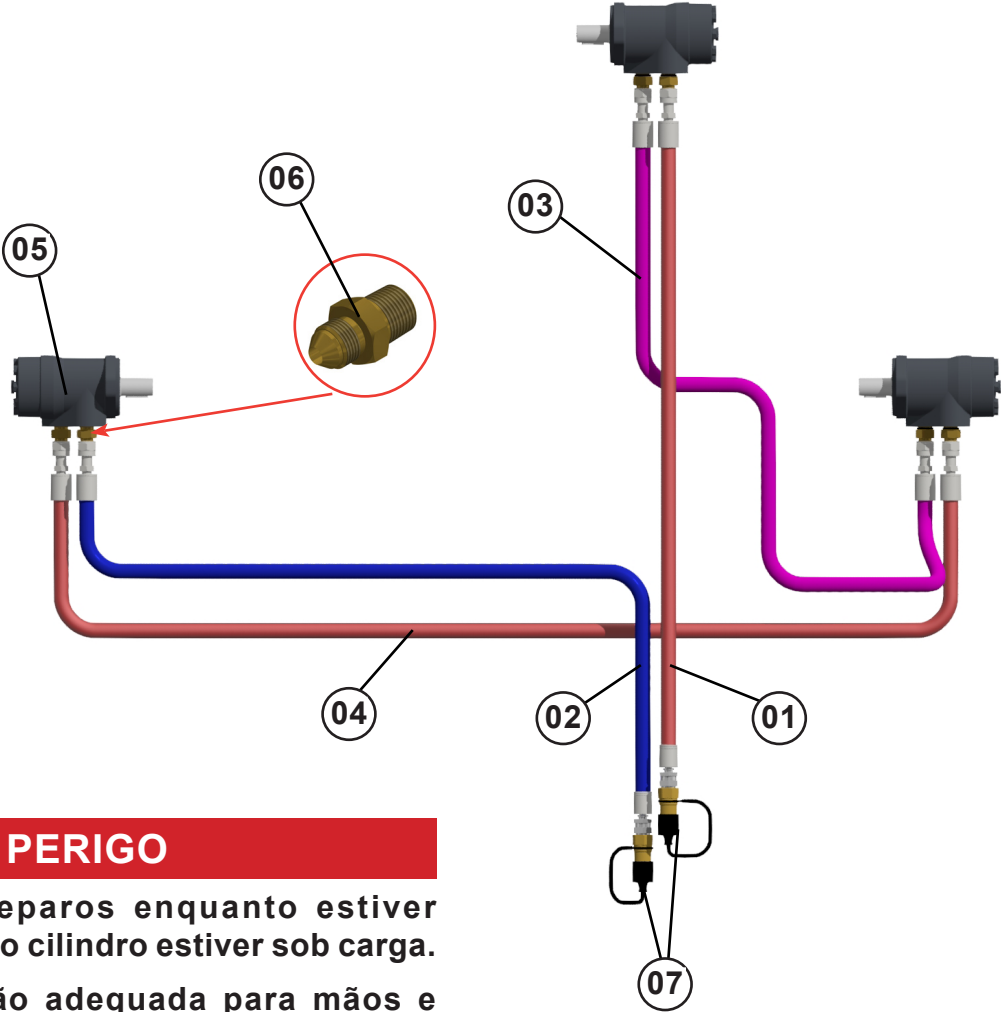


# 5. Montagem



## Montagem circuito hidráulico

- Caixa de semente: 25 hastes



### 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.

| AST/MATIC 450 - 25 hastes |            |                                    |                   |
|---------------------------|------------|------------------------------------|-------------------|
| Item                      | Quantidade | Denominação                        |                   |
| 01                        | 01         | Mangueira 1/2 X 10285 TR - TM      | Pressão           |
| 02                        | 01         | Mangueira 1/2 X 9700 TR - TM       | Retorno           |
| 03                        | 01         | Mangueira 1/2 X 5700 TR - TR       | Pressão / Retorno |
| 04                        | 01         | Mangueira 1/2 X 9700 TR - TR       | Pressão           |
| 05                        | 03         | Motor hidráulico                   |                   |
| 06                        | 06         | Niple R.7/8"UNF x 13/16UN OFS x 40 |                   |
| 07                        | 02         | Macho de engate rápido             |                   |



### AVISO

- Use veda-rosca para acoplar as mangueiras e os "machos" dos engates rápidos.
- Observar com certa frequência o estado geral de conectores, mangueiras e cilindros em busca de defeitos físicos, desgastes e vazamentos.

## 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

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

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

Tipos de barra de tração:

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

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

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

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

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

### Preparo do equipamento

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

1. Verifique as condições de todas as peças reapertando porcas e parafusos, principalmente nas hastes e discos de cortes que, se trabalharem frouxas, poderão sofrer danos aos componentes.
2. Limpe a área e remova objetos estranhos do equipamento e da área de trabalho;
3. Certifique-se de que existe espaço suficiente para manobrar o trator até ao engate;
4. Ligue o trator e o aproxime lentamente até o ponto de engate;

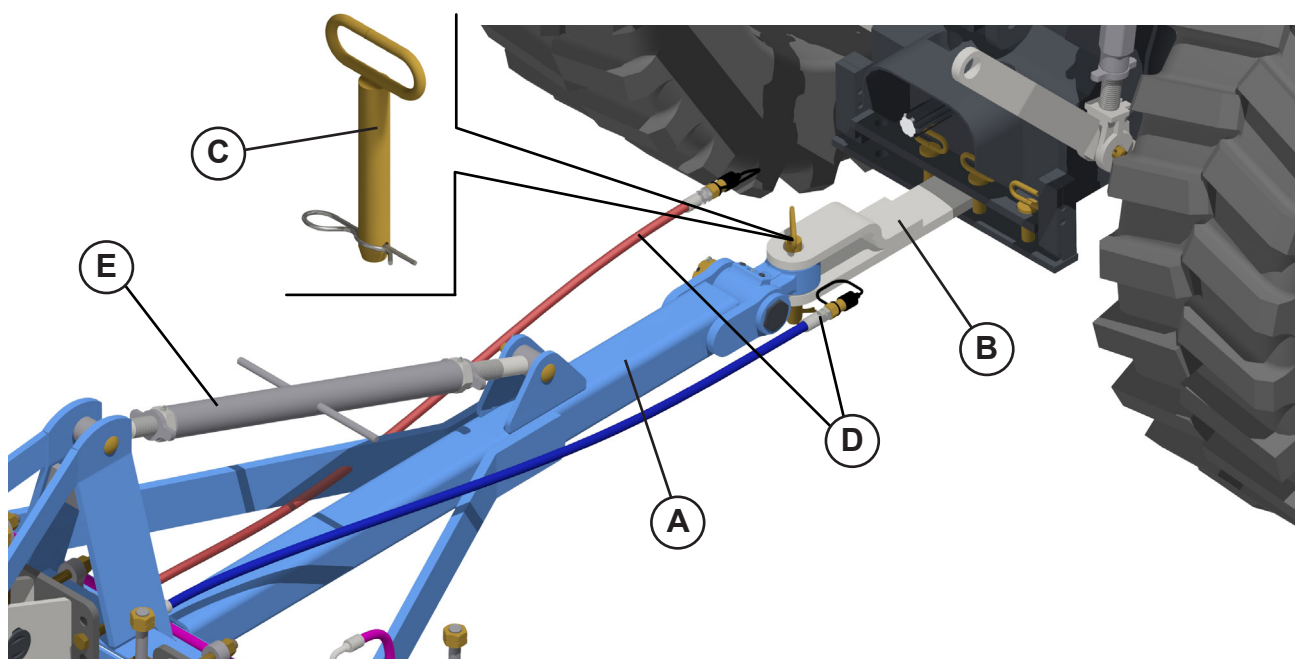
## 6. Preparação para o trabalho

### Preparo do equipamento

1. 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;
2. Confira a calibragem dos pneus, devendo manter a pressão conforme a página de manutenção em **Pressão dos pneus**;
3. Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros (veja instruções na página de manutenção em **Lubrificações**).

### Acoplamento ao trator

1. Acople o equipamento no trator engatando o cabeçalho (A) na barra de tração (B) usando o pino (C) e conecte as mangueiras (D) dos cilindros hidráulicos nos engates do controle remoto no trator.
2. Se necessário, utilize o braço extensor (E) do arado para facilitar o acoplamento.



Para acoplar as mangueiras (D), dos cilindros hidráulicos nos engates do controle remoto no trator, deve-se desligar o motor do trator, aliviar a pressão do comando acionando a alavanca algumas vezes e verificar se os engates rápidos estão limpos.

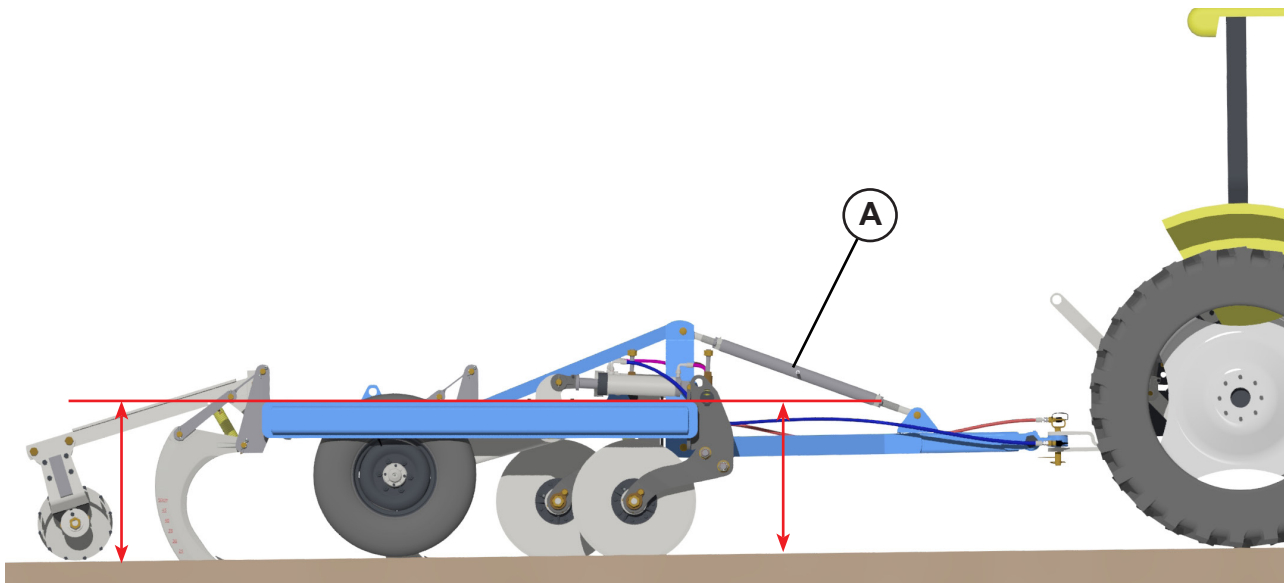
### AVISO

- Barra de tração do trator deve permanecer fixa centralizada.
- Alguns modelos de equipamentos não acompanha o pino (C) de engate.
- No transporte, os braços inferiores do hidráulico devem permanecer levantados.

## 6. Preparação para o trabalho

### Nivelamento do equipamento

1. Através do braço extensor (A), faça o nivelamento do equipamento.



### Recomendações importantes

- Antes de iniciar a subsolagem, faça uma inspeção-geral no equipamento, reapertando todos os parafusos e porcas, verificando também as condições de todos os pinos e contrapinos, para evitar danos futuros. Repita esta operação após o primeiro dia de trabalho.
- A barra de tração do trator deve permanecer fixa centralizada.
- Faça a calibragem dos pneus, devendo manter a mesma pressão em ambos conforme a página de pressão dos pneus.
- Antes de fazer a conexão das mangueiras do equipamento ao trator, deve-se verificar se a mangueira está sob 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.
- Após engate das mangueiras acione a alavanca do comando e observe se não está ocorrendo vazamentos nos terminais e nos engates rápidos.
- Para transportar o equipamento é necessário utilizar as travas para o transporte acopladas nas hastes dos cilindros hidráulicos. Quando não estiverem em uso, as travas de segurança devem permanecer presas ao equipamento, no local apropriado.

## 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.

### Regulagem da profundidade das hastes

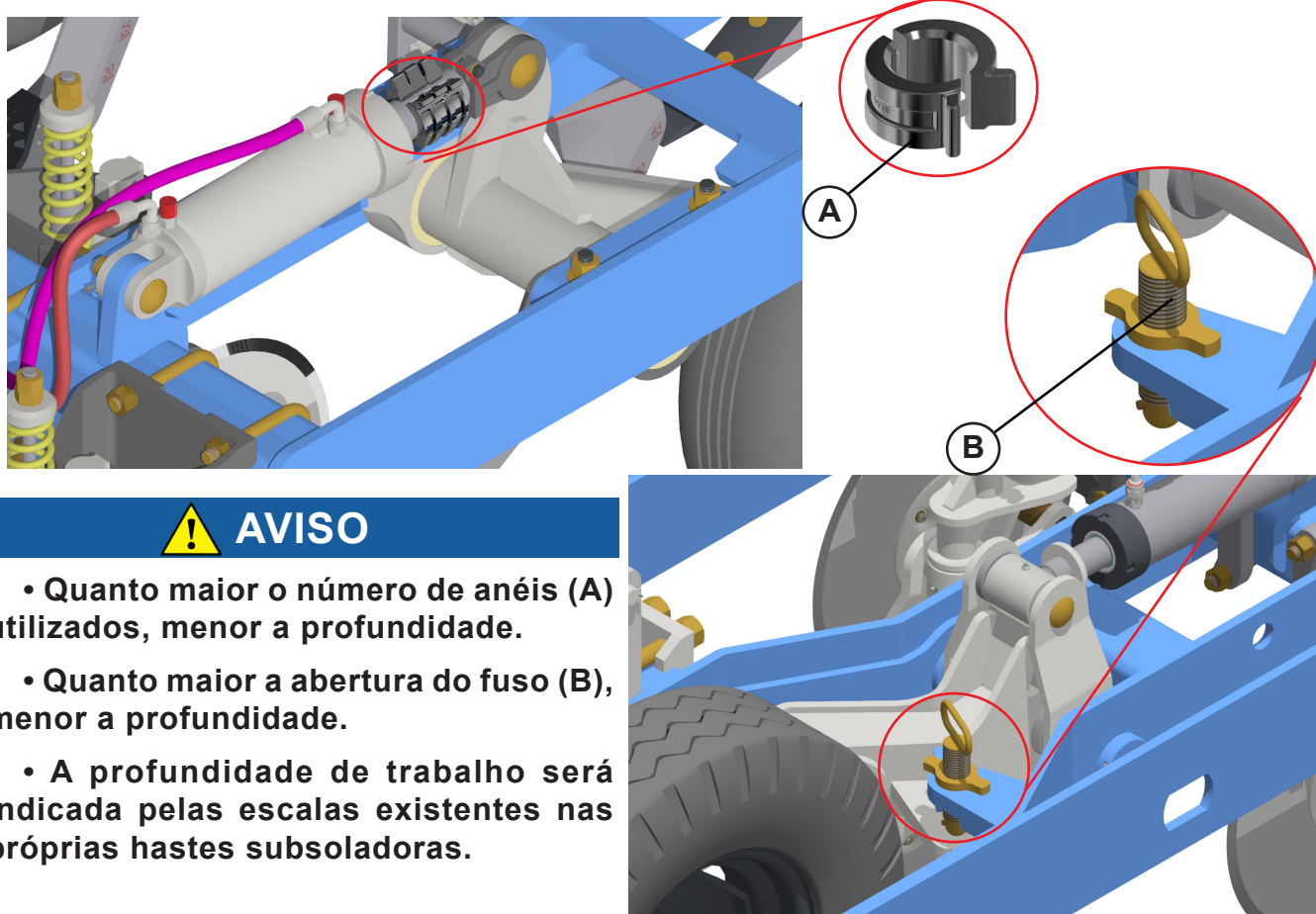
A profundidade de trabalho das hastes é controlada através das rodas pelo acionamento dos cilindros hidráulicos.

Para determinar a profundidade de trabalho das hastes, utilize os anéis limitadores (A) para **AST/MATIC 450 de 04 a 11; 21 e 25**, que limitam o curso das hastes dos cilindros.

Segue com o equipamento cinco (5) anéis limitadores para cada cilindro, que em combinação determinam vários pontos de regulagens, devendo ser usados em ambos os cilindros.

Para determinar a profundidade de trabalho das hastes, utilize o fuso regulador do rodeiro (B) para **AST/MATIC 450 de 13 a 17**, que limitam o curso das hastes dos cilindros.

Após a regulagem, a profundidade será sempre a mesma, isto porque os anéis e os fusos estão limitando o curso do cilindro, impedindo a oscilação das rodas e mantendo sempre a mesma profundidade.



### AVISO

- Quanto maior o número de anéis (A) utilizados, menor a profundidade.
- Quanto maior a abertura do fuso (B), menor a profundidade.
- A profundidade de trabalho será indicada pelas escalas existentes nas próprias hastes subsoladoras.

## 7. Regulagens e operações

### Regulagem da profundidade das hastes

A profundidade de trabalho deve ser ajustada em função da profundidade que se encontra a camada compactada no solo.

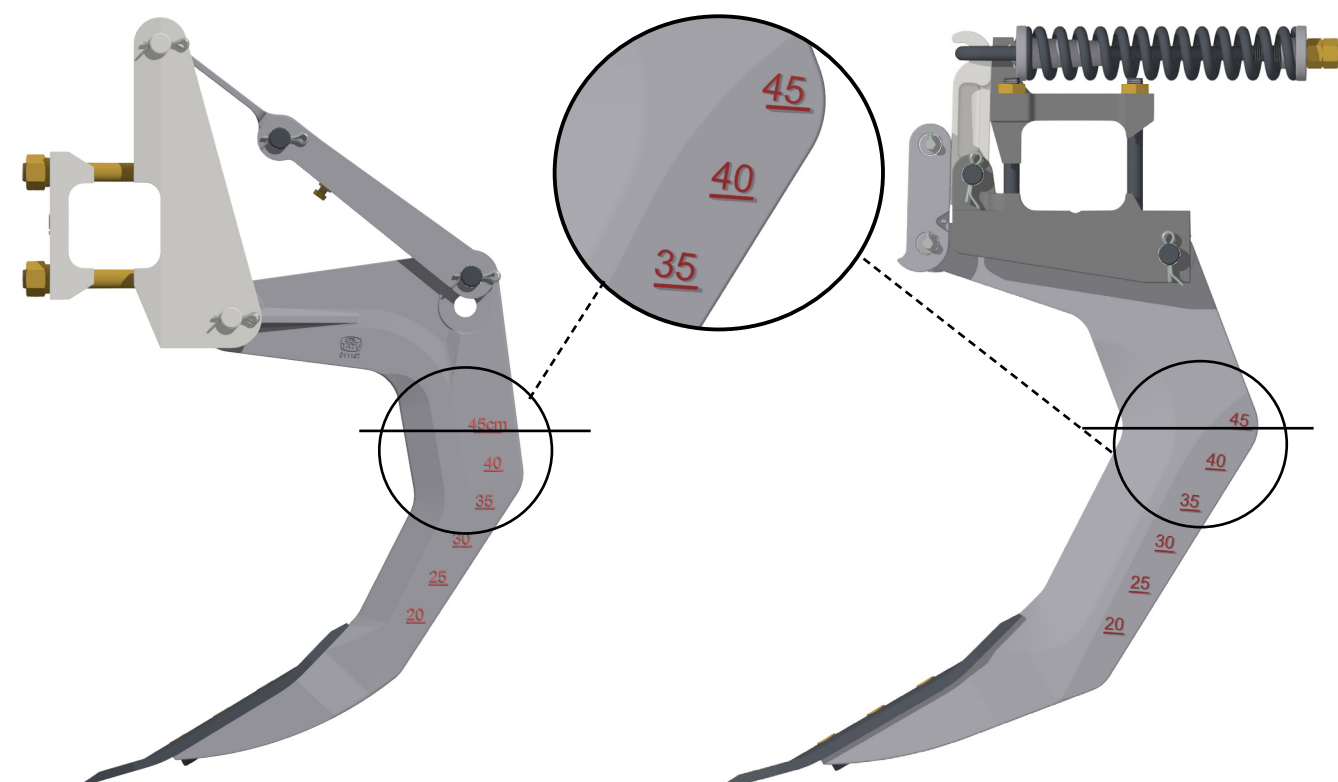
Para isto, faz-se uso de aparelhos como penetrômetros ou penetrógrafos, ou ainda; em um processo mais simples, abre-se trincheiras e com ajuda de alguma ferramenta pontiaguda, localiza-se a profundidade da camada compactada.

Além da profundidade, é necessário saber também qual a espessura desta camada.

É necessário ter conhecimento destes pontos para ajustar corretamente a profundidade de trabalho, evitando desperdícios como: alto índice de patinação, consumo elevado de combustível, desgaste acentuado dos pneus e baixo rendimento.

Outro fator que deve ser bem analisado é o teor de umidade do solo, sendo o ideal que se encontre em ponto de friável (que se parte ou se esboroa com facilidade).

O fator da umidade é fácil de ser entendido, pois se trabalhar com a umidade elevada, as hastes irão somente espelhar o solo, sem estrondá-lo. Se estiver totalmente seco, dependendo de suas características a operação vai remover grandes torrões, difíceis de serem destruídos posteriormente.



AST/MATIC 450

AST/MATIC E 450



## 7. Regulagens e operações

### Regulagem da profundidade das hastes

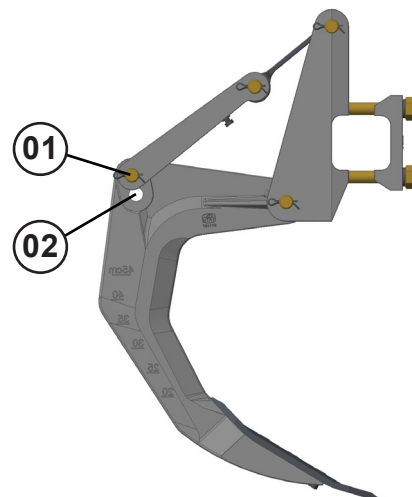


- Entre um trabalho e outro pode-se alternar o sentido de operação, cruzando 45°.

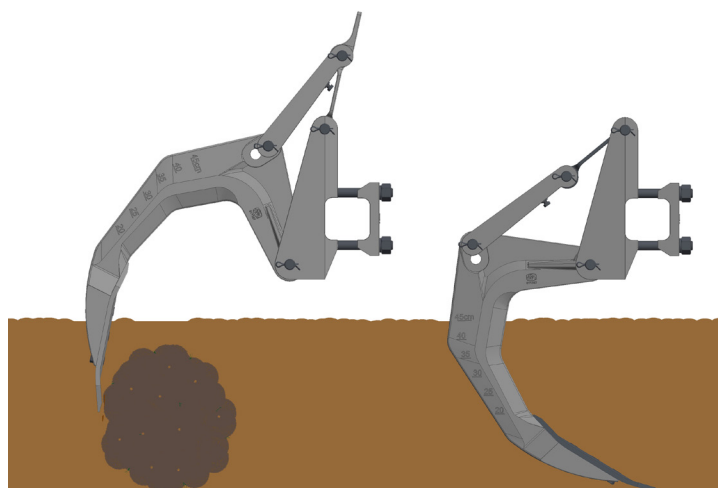
O AST/MATIC 450 possibilita trabalhar em vários tipos de solos. As hastes possuem dois pontos de regulagem para alterar o ângulo das mesmas, sendo:

**Furo 01** - Para solos compactados.

**Furo 02** - Para solos muito compactados, de difícil penetração.



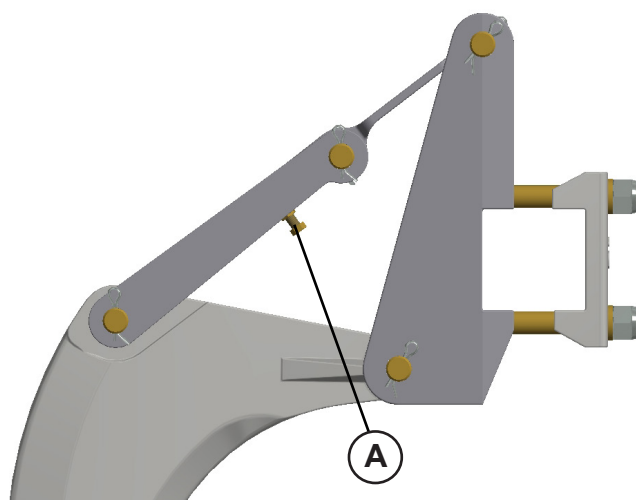
### Desarme automático das hastes AST/MATIC 450



Este sistema de segurança com mola plana permite que as hastes subsoladoras desarmem ao deparar com obstáculos. Para retornar à posição de trabalho, basta levantar o arado, não sendo necessário engatar marcha à ré.

### Regulagem da pressão do desarme das hastes AST/MATIC 450

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



## 7. Regulagens e operações

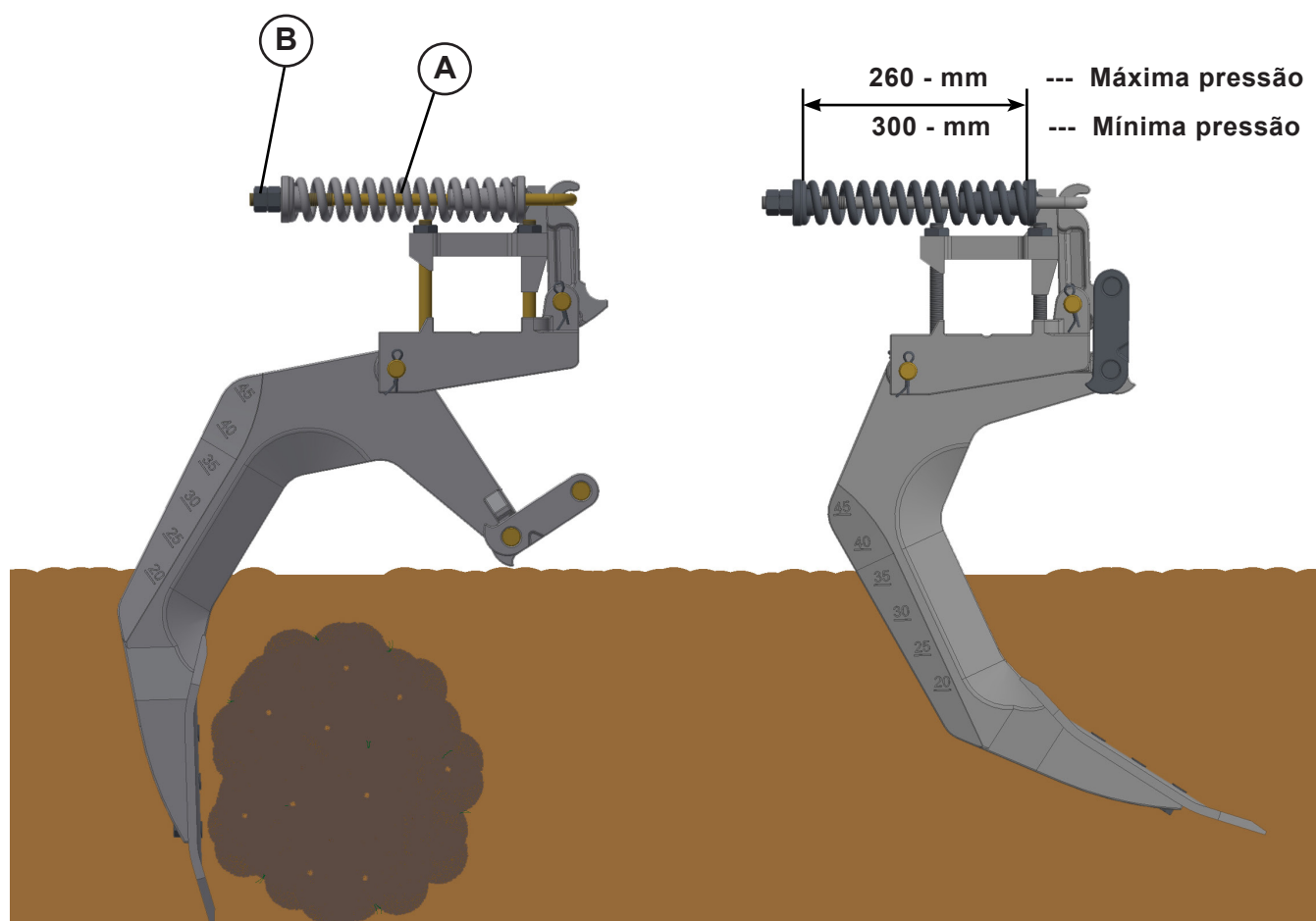
### Desarme automático das hastes AST/MATIC E 450

Este sistema de segurança com mola helicoidal permite que as hastes subsoladoras desarmem ao deparar com obstáculos. Para retornar à posição de trabalho, basta levantar o arado e dirigir em marcha à ré e o sistema arma-se novamente.

### Regulagem da pressão do desarme das hastes AST/MATIC E 450

Para solos que estão livres de obstáculos como pedras, raízes, etc.; as molas reguladoras de pressão (A) devem ficar com um comprimento de **300 mm** (Mínima Pressão). Solte as porcas (B) alternadamente até que as molas (A) alcancem o comprimento desejado.

Para aumentar a resistência ao desarme, em solos com obstáculos, as molas podem ser ajustadas até o comprimento de **260 mm** (Máxima Pressão).



#### AVISO

- Nunca trabalhe com o comprimento das molas inferior à **260 mm**, pois o sistema poderá travar e prejudicar o equipamento. Para uma maior eficiência, trabalhe com menor pressão possível, desde que em condições normais de trabalho, onde a haste não desarma com frequência.

## 7. Regulagens e operações

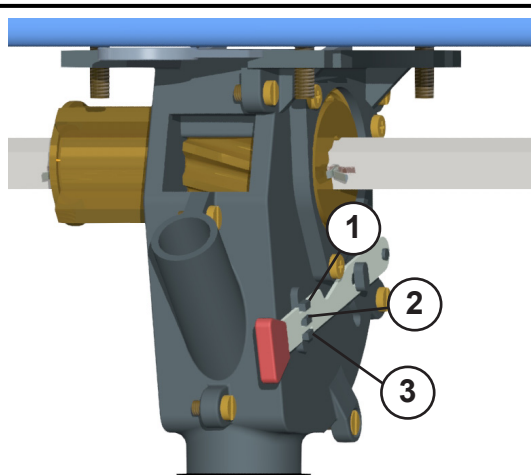
### Distribuição de sementes finas

As caixas distribuidoras de sementes finas possuem **03** (três) pontos de regulagem, utilizados conforme diferentes tamanhos dos grãos, sendo:

**Ponto 1:** Para sementes pequenas de trigo, arroz, aveia e similares.

**Ponto 2:** Para sementes médias de soja, arroz, ervilha, etc.

**Ponto 3:** Para sementes grandes de soja, etc.

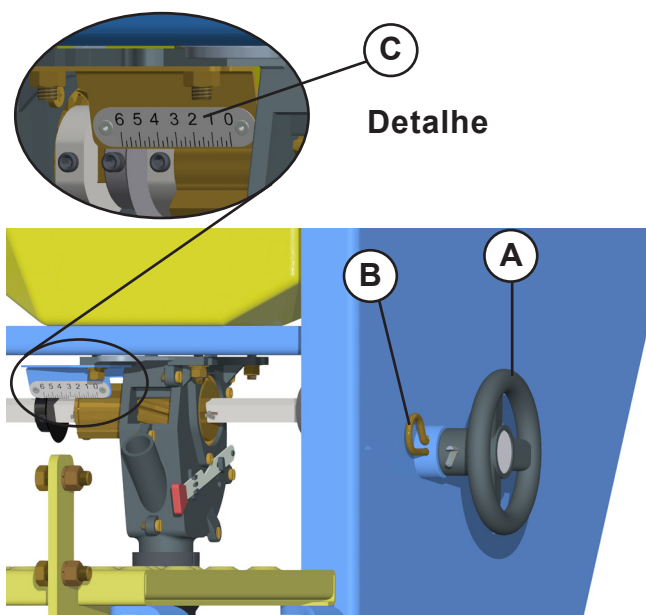


### AVISO

- A não observância de tais instruções poderá causar:
- Danos nas sementes.
- Alteração na quantidade distribuída.

A maneira mais indicada para aferir a quantidade de semente a ser distribuída, é no próprio terreno onde irá fazer a semeadura:

1. Marque a distância para teste. Exemplo **50 metros** lineares.
2. Abasteça os depósitos pelo menos até a metade. Antes de entrar na área demarcada, percorra alguns metros, para preencher completamente os distribuidores;
3. Coloque os recipientes nas saídas de sementes (use de preferência sacos plásticos).
4. Desloque o trator no espaço demarcado, **50 metros** lineares utilizando a mesma velocidade que irá trabalhar em toda a semeadura;
5. Retire os recipientes dos condutores de semente, recolhendo-as para pesagem;
6. Após conseguir as quantidades desejadas e ainda no terreno, desloque o trator na mesma velocidade, porém deixando as sementes chegarem até o solo, para melhor verificar a uniformidade da distribuição.



A regulagem da quantidade de sementes é realizada através do volante (A), na seguinte sequência:

1. Retire a cupilha de travamento (B) do volante;
2. Para determinar as quantidades aproximadas em quilograma por hectare (**kg/ha**), gire o volante (A) até conseguir a indicação do número desejado na escala (C);
3. Trave o volante recolocando a cupilha de travamento (B) após a regulagem final.

### Disco de corte

- **AST/MATIC de 04, 05, 07, 09, 11, 21 e 25 hastes**

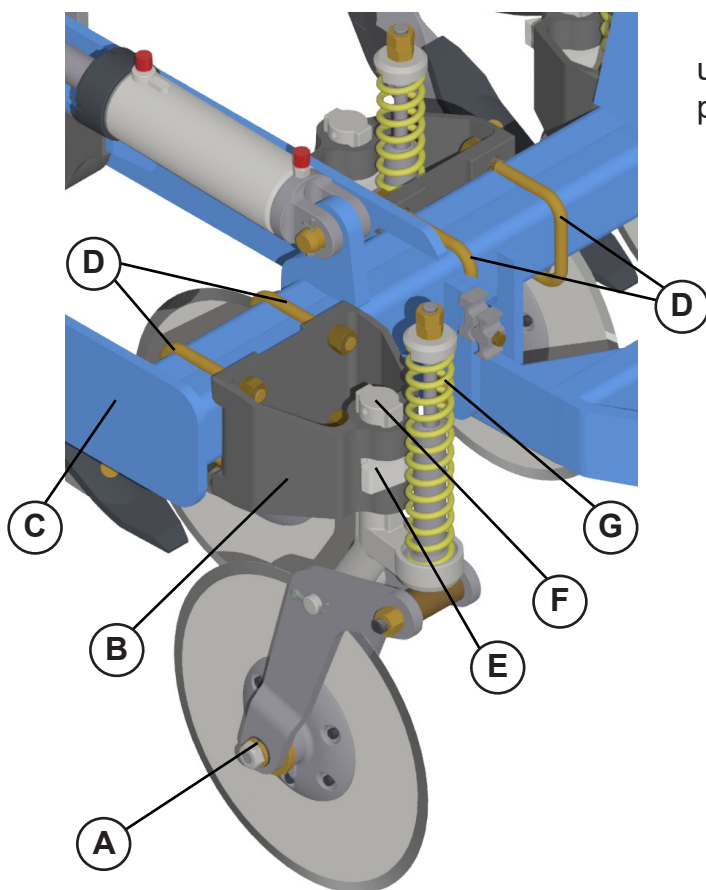
Para o trabalho de descompactação em solos com palha na superfície, faz-se uso do disco de corte (A), que é fornecido opcionalmente.

Os discos de corte possuem movimentos de oscilação para acompanhar curvas no terreno.

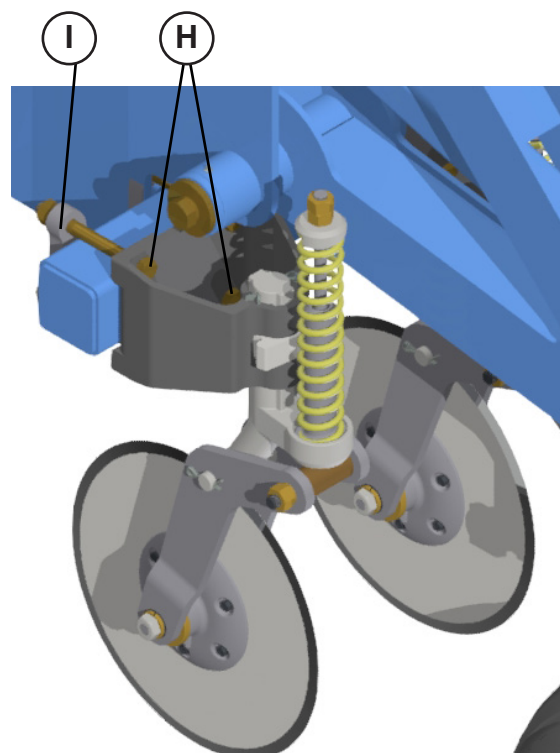
Durante o trabalho, **curvas fechadas não devem ser efetuadas**, pois isso pode causar danos aos componentes.

Montagem do disco de corte:

1. Acople o disco de corte (A) no suporte de fixação (B) e prendendo no chassi (C), através dos prendedores (D), arruelas de pressão e porcas.



Para o equipamento de **21 e 25 hastes** use parafuso (H) e placa de fixação (I), prendendo com arruela de lisa e porca.



### AVISO

- Os discos (A) possuem regulagem de altura em relação ao solo, que é feita através da luva de fixação (E), do eixo (F).
- Ajuste a altura dos discos conforme a espessura da palha. Evite aprofundar os discos desnecessariamente.
- A mola (G) do disco de corte possui pressão ajustada de fábrica, não devendo ser alterada.
- O disco de corte deve estar sempre no alinhamento da haste. A regulagem de profundidade dos discos devem ser iguais para todos.

### Disco de corte

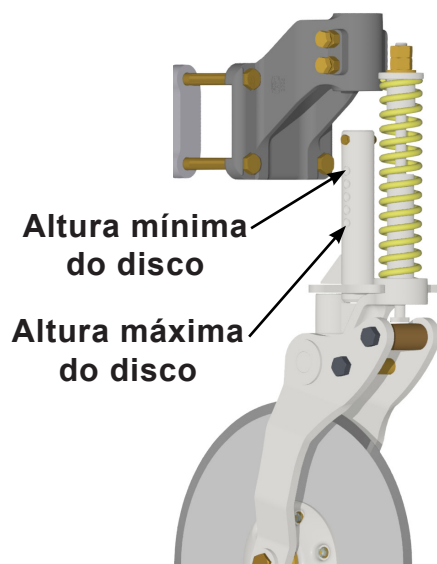
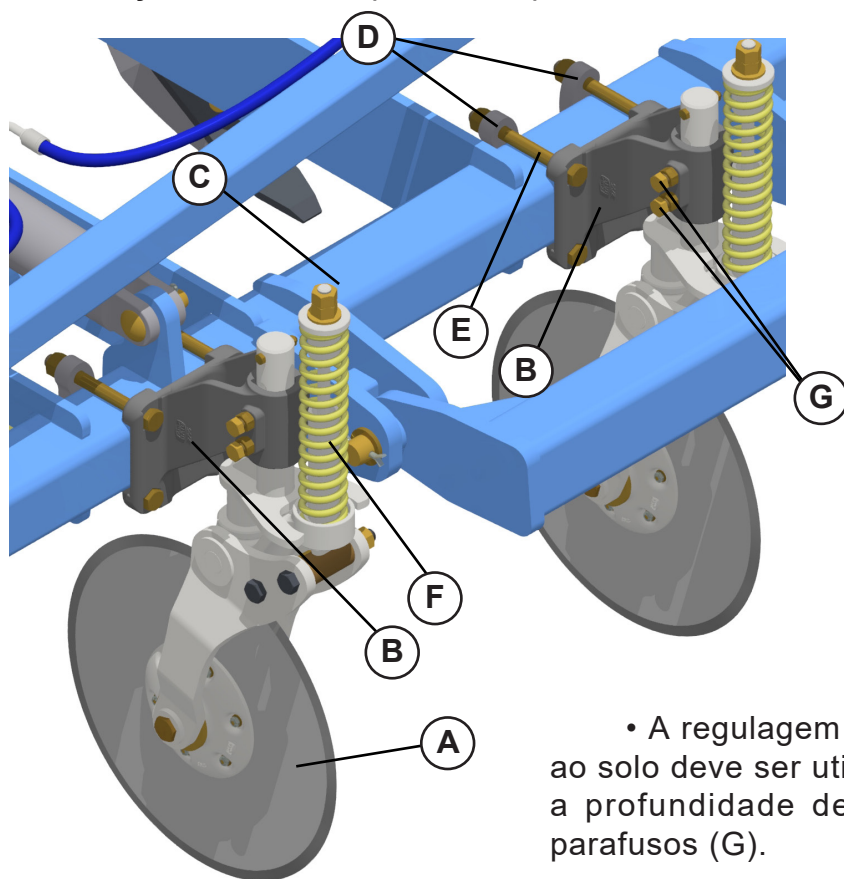
- **AST/MATIC de 13, 15 e 17 hastes**

Os discos de corte possuem movimentos de oscilação para acompanhar curvas no terreno.

Durante o trabalho, **curvas fechadas não devem ser efetuadas**, pois isso pode causar danos aos componentes.

Montagem do disco de corte:

- Acople o disco de corte (A) no suporte de fixação (B) e prendendo no chassi (C), através da placa de fixação (D) e os parafusos (E), arruelas de pressão e porcas;
- A oscilação vertical (ou flutuação) do disco é proporcionada pela mola (F), que permite a articulação necessária para acompanhar o terreno e transpor obstáculos;



- A regulagem da altura dos discos em relação ao solo deve ser utilizada para aumentar ou diminuir a profundidade de corte dos discos através dos parafusos (G).



### AVISO

- Ajuste a altura dos discos conforme a espessura da palha. Evite aprofundar os discos desnecessariamente.
- A mola (F) do disco de corte possui pressão ajustada de fábrica, não devendo ser alterada.
- O disco de corte deve estar sempre no alinhamento da haste. A regulagem de profundidade dos discos devem ser iguais para todos.
- Para trabalhos com profundidade acima de **250 mm** o disco de corte deve ser montado na altura máxima conforme imagem.



### Rolo destorroador

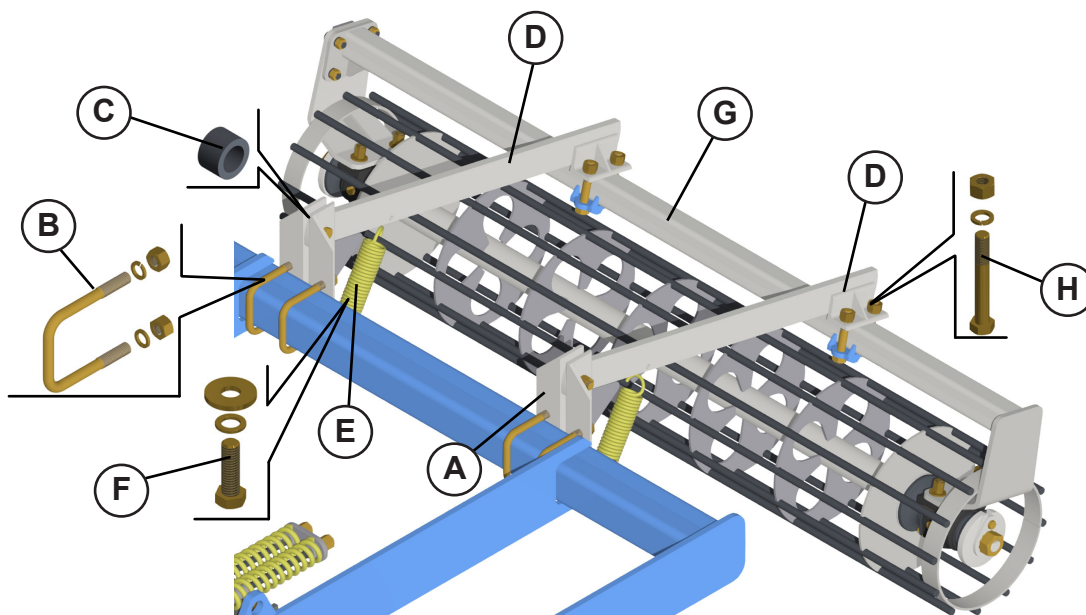
O rolo destorroador, efetua a redução dos torrões e facilita o trabalho de outros equipamentos, deixando o solo pré-nivelado. (Veja a montagem a seguir).

### Montagem do rolo destorroador de 4 a 11 hastes (opcional)

Oferecido opcionalmente, o rolo destorroador efetua a redução dos torrões deixando o solo pré-nivelado.

Para acoplá-lo ao equipamento, proceda da seguinte maneira:

1. Acople os suportes de fixação (A) no tubo traseiro do chassi, sem apertá-lo totalmente, através dos prendedores (B), arruelas de pressão e porcas.
2. Coloque a luva (C) nos braços (D) e fixe no suporte de fixação (A), através de parafusos, arruelas de pressão e porcas. Fixe também as molas (E), usando o parafuso (F), arruela de pressão e arruela lisa.
3. Em seguida, acople o rolo destorroador (G) nos braços (D), usando parafusos (H), arruelas de pressão e porcas.
4. Aperte todo o conjunto.
5. Em seguida apoie o rolo (G) no terreno onde será arado e alivie a pressão na mola (E), soltando os parafusos (F).



### AVISO

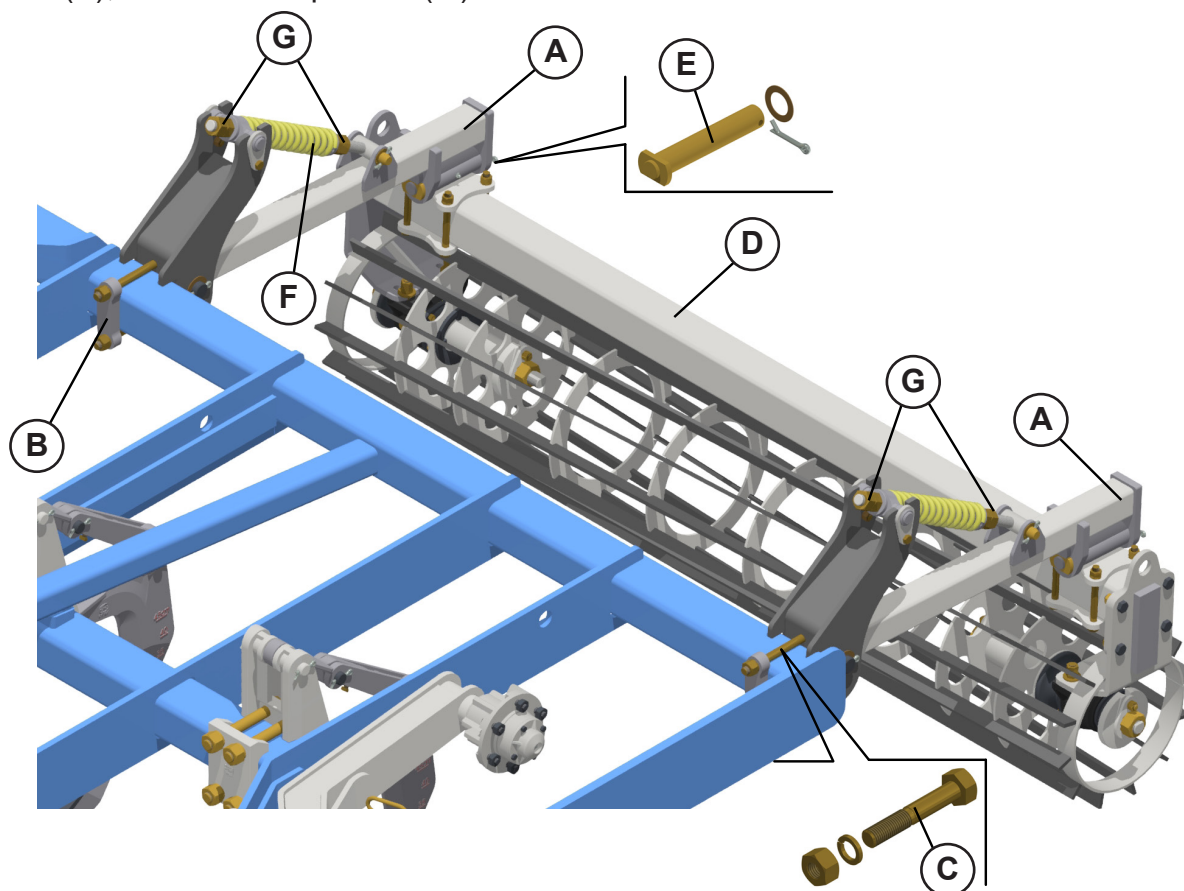
- A distância entre um suporte de fixação e outro, é determinada pela largura útil do equipamento.
- A mola (E) deve ser regulada de tal forma que a pressão fique uniformemente distribuída em toda extensão do rolo. A pressão deve ser ajustada de maneira que não suspenda o equipamento, pois isso acarretaria alterações na uniformidade da subsolagem.
- O aperto excessivo das porcas de regulagem de pressão poderá causar danos no suporte do braço.



### Montagem do rolo destorreador de 13 a 25 hastes (opcional)

Para acoplá-lo ao arado, proceda da seguinte maneira:

1. Acople os braços rolo destorreador (A) no tubo traseiro do chassi, sem apertá-lo totalmente, através dos prendedores (B) e parafuso (C), arruelas de pressão e porcas;
2. Prenda o rolo destorreador (D) nos braços (A), usando eixo de articulação (E), arruela lisa e contrapino;
3. Aperte todo o conjunto;
4. Em seguida apoie o rolo (D) no terreno onde será arado e alivie a pressão na mola (F), soltando as porcas (G).



#### AVISO

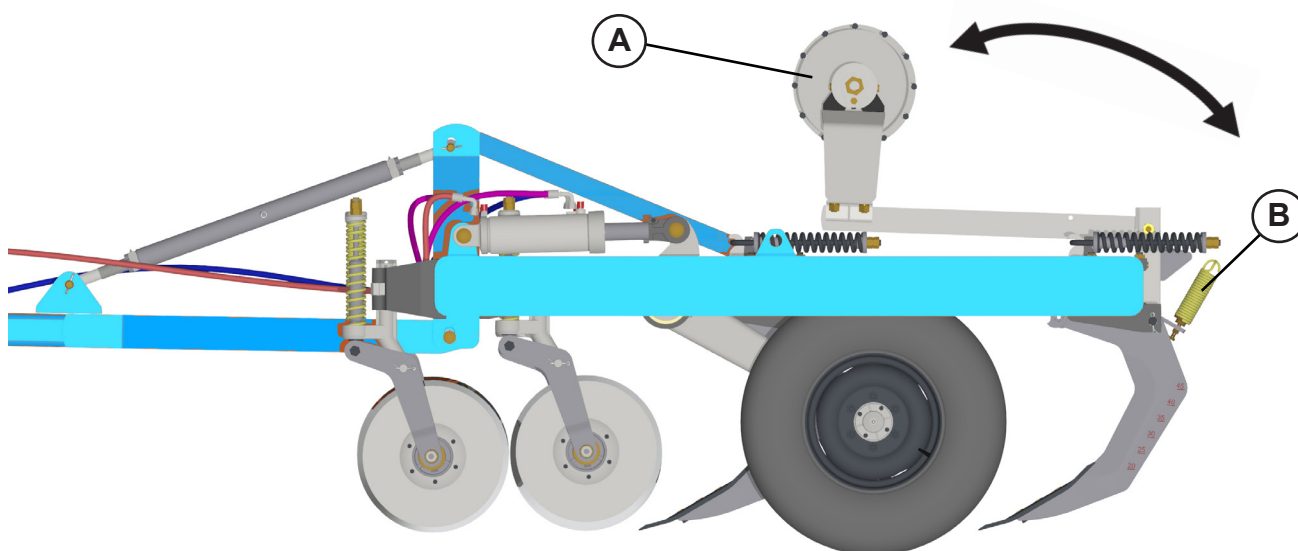
- A distância entre um suporte de fixação e outro, é determinada pela largura útil do arado.
- A mola (F) deve ser regulada de tal forma que a pressão fique uniformemente distribuída em toda extensão do rolo. A pressão deve ser ajustada de maneira que não suspenda o equipamento, pois isso acarretaria alterações na uniformidade da subsolagem.
- Este procedimento serve para que quando o equipamento esteja arando, as molas (F) não sofram esmagamento com a oscilação do rolo (D).
- O aperto excessivo das porcas (G) de regulagem de pressão poderá causar danos nos braços (A).

## 8. Opcionais

### Transporte do equipamento com rolo destorreador

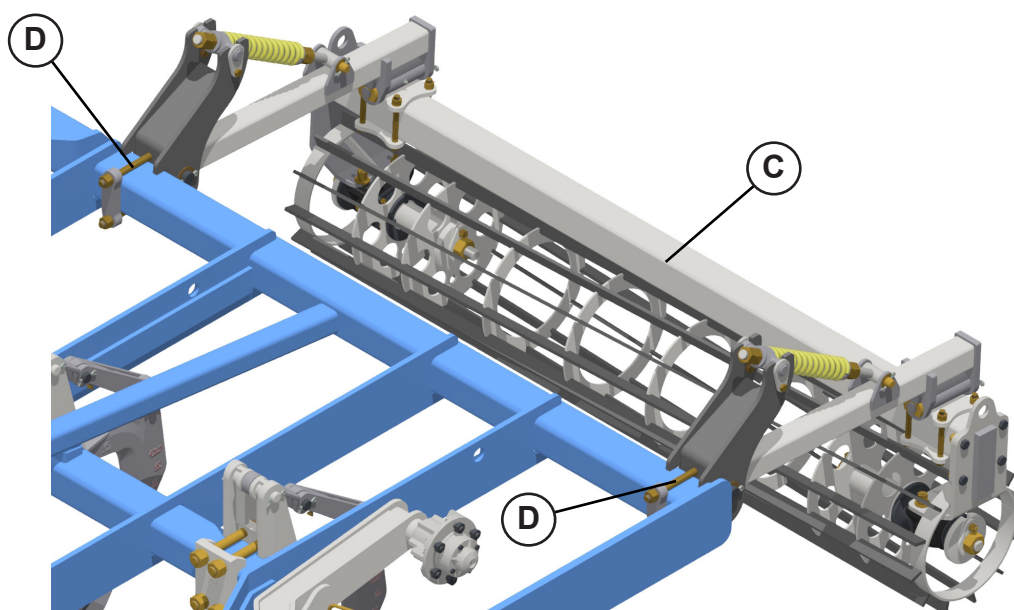
Quando for transportar o equipamento de **4 a 11** hastes por longa distância deve ser feito sobre caminhão ou carreta, seguindo as instruções abaixo:

Articule o rolo destorreador (A) do equipamento, devendo retirar as molas (B) e com a ajuda de um guincho articular o destorreador.



Quando for transportar o equipamento de **13 a 25** hastes por longa distância deve ser feito sobre caminhão ou carreta, seguindo as instruções abaixo:

Solte por completo o rolo destorreador (C) soltando os parafusos (D), arruelas de pressão e porca que ficam presos no chassi.



### AVISO

- O operador deve mover o rolo destorreador com auxílio de um guincho, evitando acidentes graves.



### 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.
6. Use graxa a base de sabão de lítio, grau NLGI2-EP, que é de elevada resistência à lavagem e de grande estabilidade a oxidação.

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

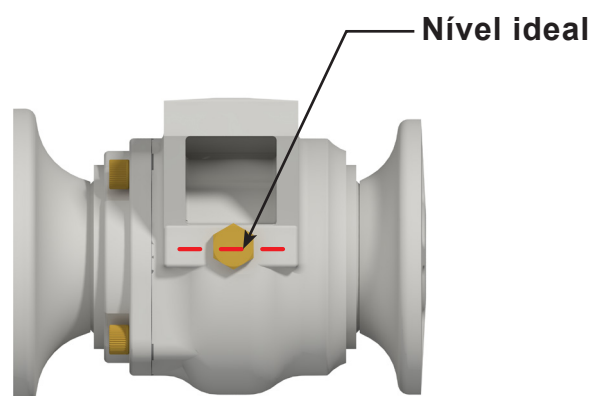
1. Em local plano, verifique o nível de óleo de cada mancal antes de usar o equipamento pela primeira vez e todos os dias da primeira semana.
2. Depois, passe a verificar semanalmente.
3. Troque todo o óleo a cada 1.000 horas de trabalho.
4. Use somente óleo mineral SAE 140.

## 9. Manutenção

### Lubrificação

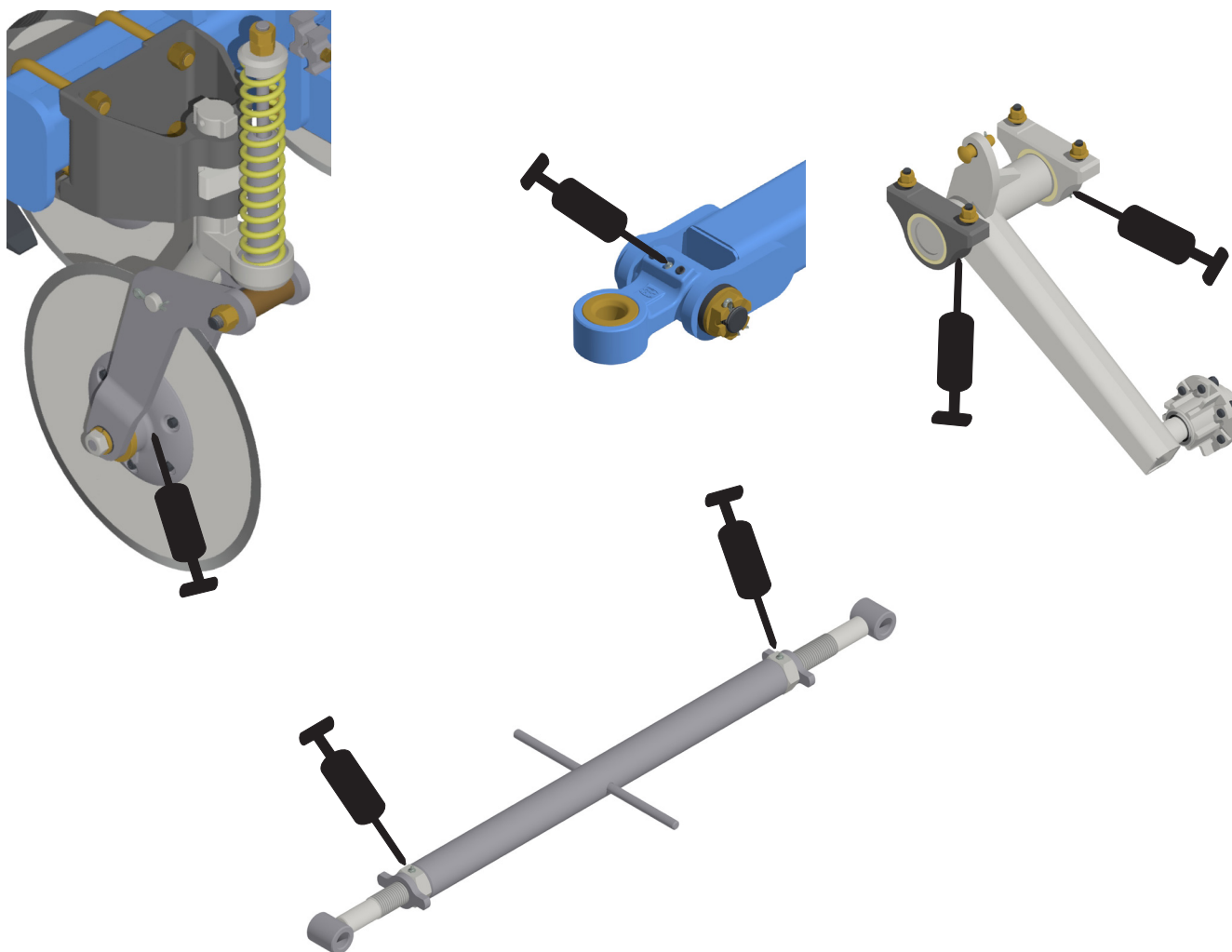
#### AVISO

- Na desmontagem e montagem dos eixos do rolo, eles deverão ser limpos e engraxados antes de sua montagem.
- O nível ideal é quando o óleo chega até o orifício do bujão, estando o equipamento em local plano.
- O volume do óleo do mancal DM é de 110 ml.



### Pontos de lubrificação

Lubrificar a cada 24 horas.



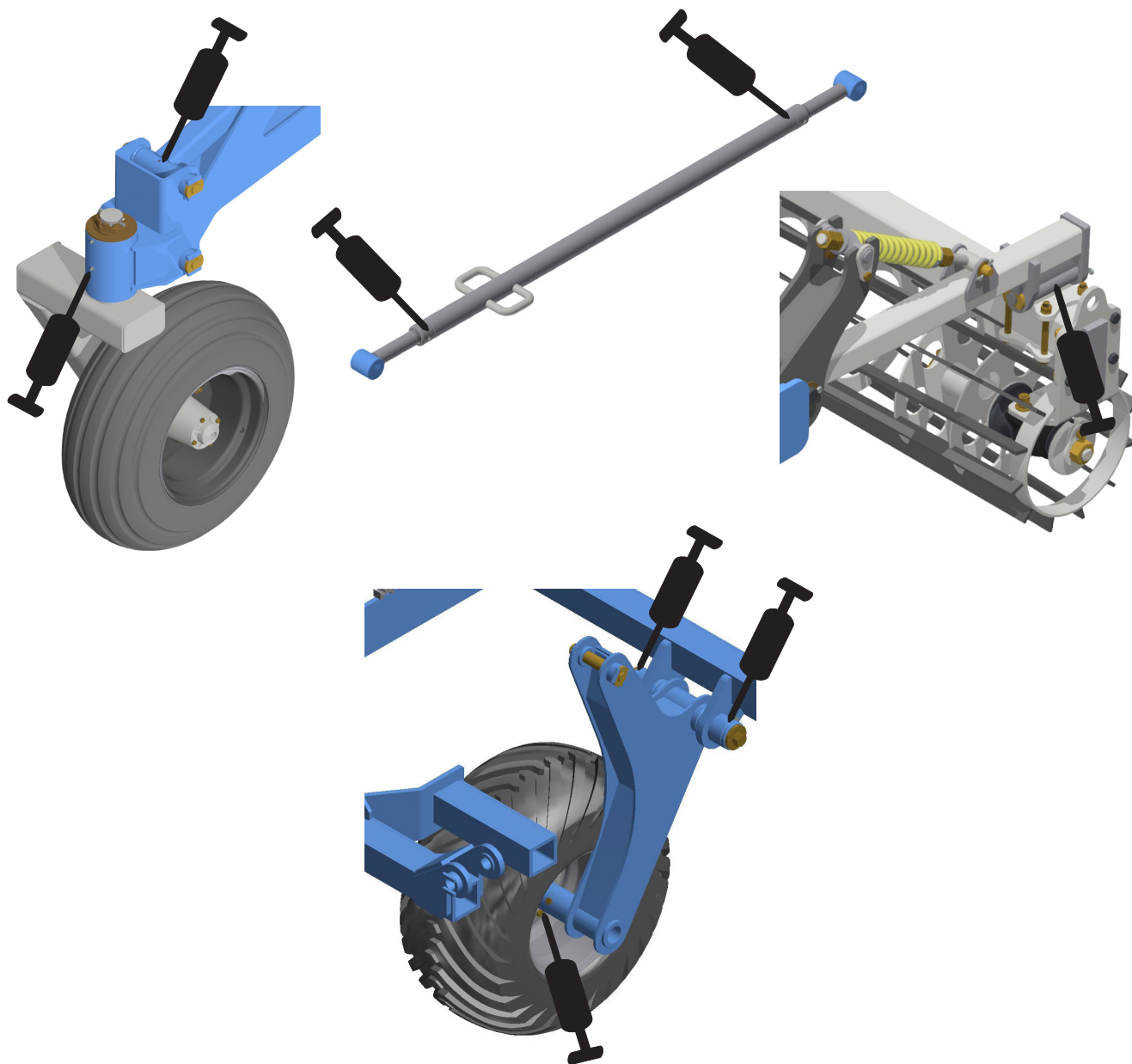
#### AVISO

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

## 9. Manutenção

### Pontos de lubrificação

Lubrificar a cada 24 horas.



### AVISO

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



### 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.

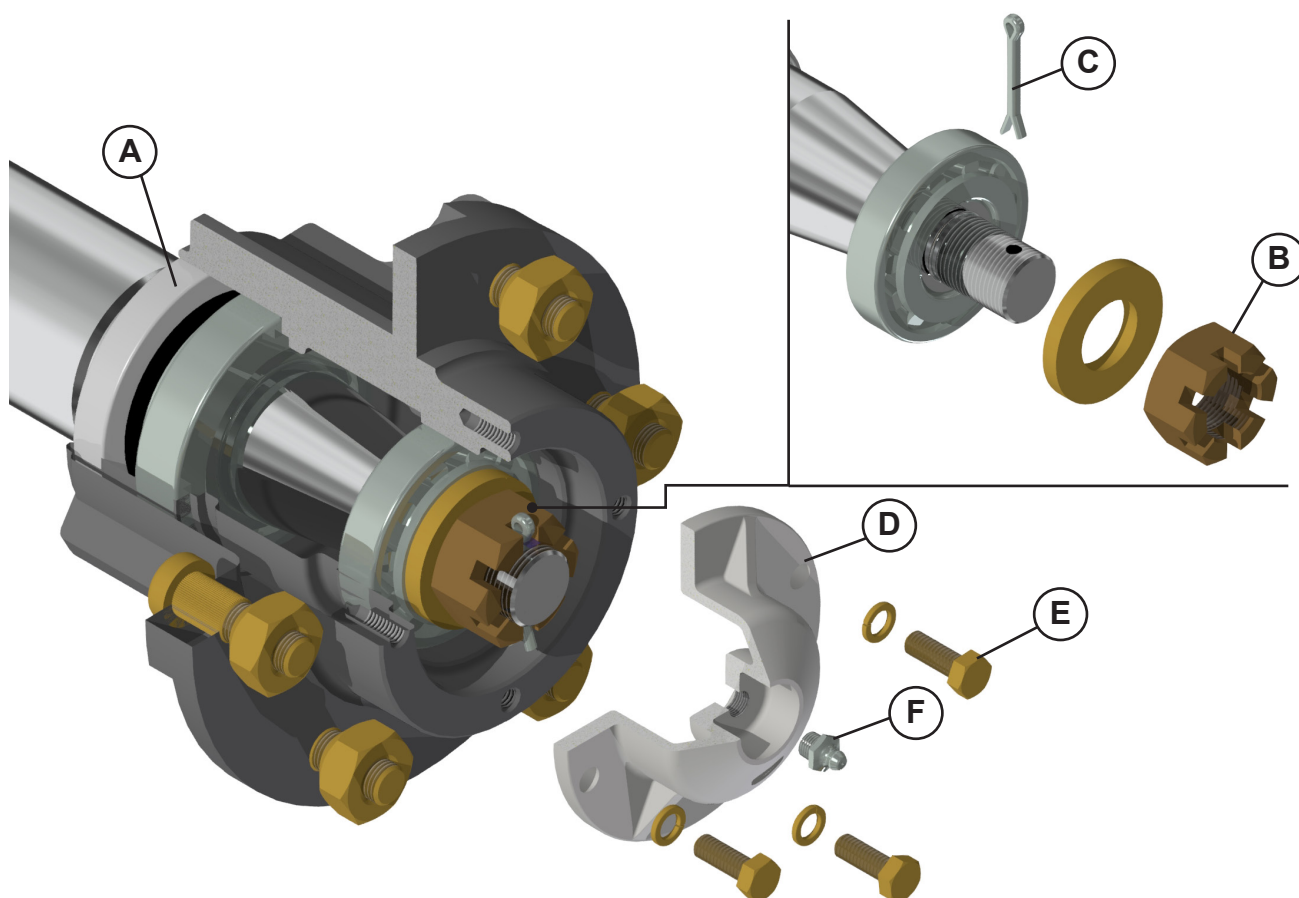
Verifique a existência de folgas, condições dos rolamentos, retentores ou embuchamentos, substituindo os componentes danificados ou com desgaste excessivo.

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.

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.

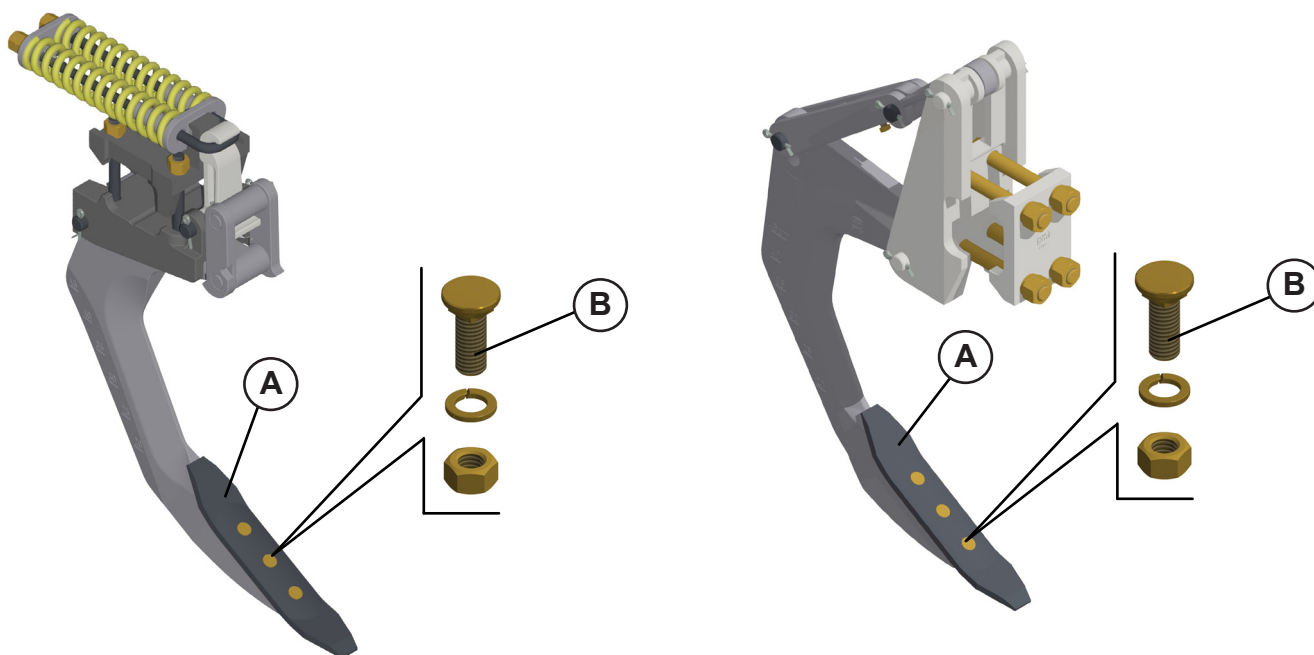
Não esquecer de aplicar a graxa específica, que para este equipamento é do tipo graxa com sabão de lítio, grau NLGI 2 com aditivo de Extrema Pressão, anticorrosivo e antioxidante.



### Inversão ou troca das ponteiros

Ao perceber um desgaste acentuado nas ponteiros das hastes (A), dificultando a penetração, faça a inversão ou substitua as mesmas.

Para isto, basta soltar os parafusos (B) como ilustra a figura.

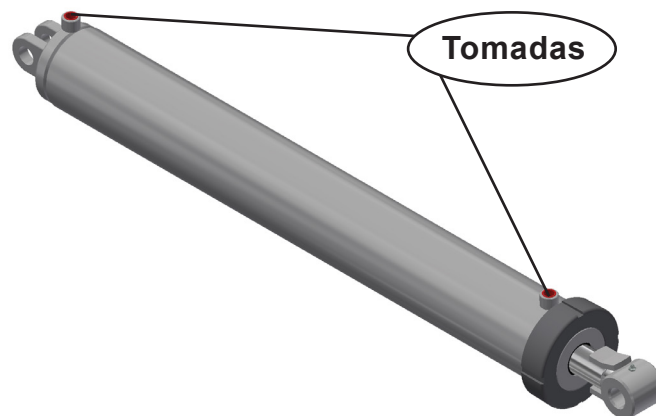


### Manutenção do cilindro hidráulico

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

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

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



#### PERIGO

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

#### Desmontagem:

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



#### AVISO

• Não fixe a haste pela superfície cromada.

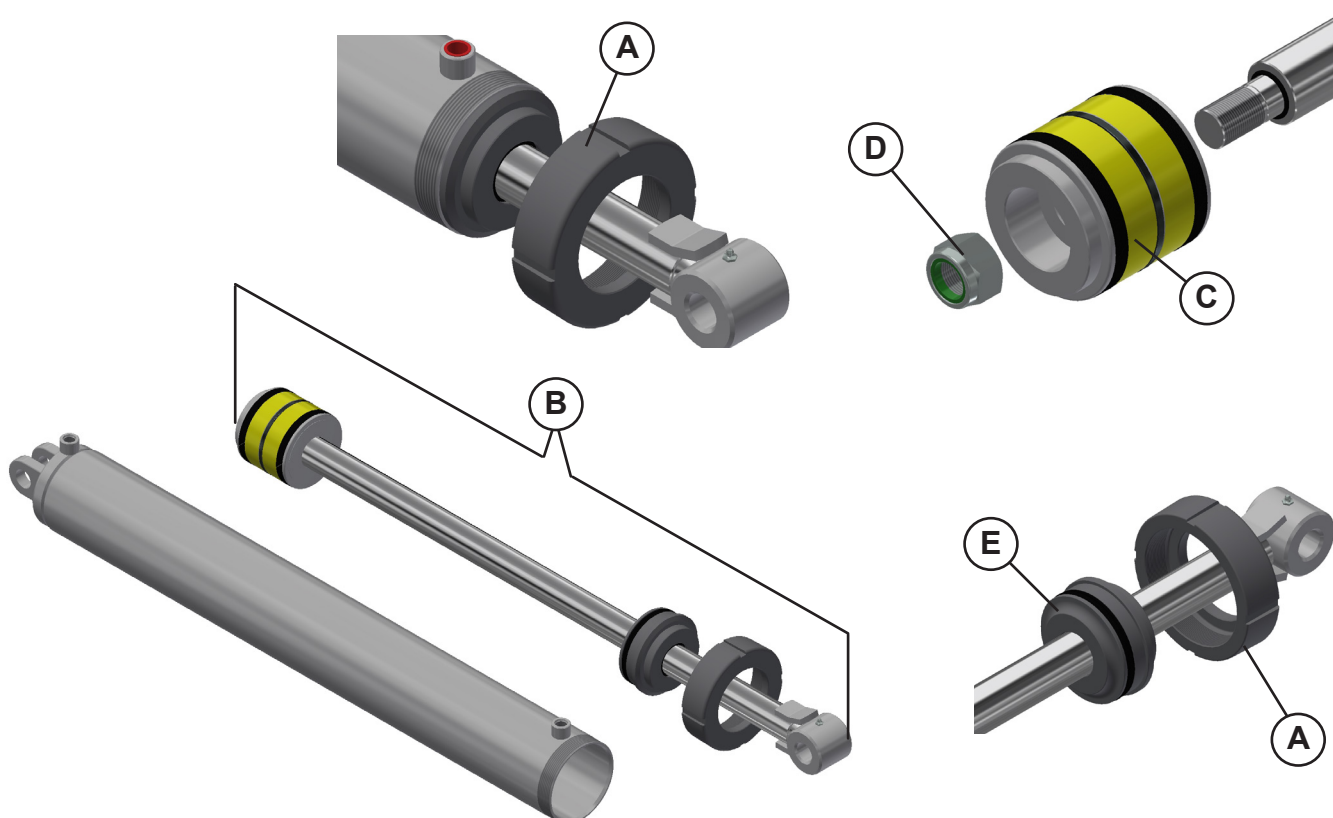
### Manutenção do cilindro hidráulico

#### Montagem:

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

#### AVISO

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



#### AVISO

- Não fixe a haste pela superfície cromada.

### Cuidados na manutenção hidráulica

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



#### PERIGO

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

- Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão.

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



#### AVISO

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



#### ATENÇÃO

- Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa. Evite deixar o sistema hidráulico funcionando quando não estiver em uso.

- A não observação destes cuidados acarretará acidentes fatais (risco de morte).

### 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.

Pneu 7,50 x 16 - 10 lonas (**60 lbs/pol<sup>2</sup>**), usado para AST/MATIC 450 e AST/MATIC E 450 de 4 e 5 hastes.

Pneu 7,50 x 16 - 12 lonas (**72 lbs/pol<sup>2</sup>**), usado para AST/MATIC 450 e AST/MATIC E 450 de 7 a 25 hastes.

Pneu 11L - 15 - 10 lonas (**44 lbs/pol<sup>2</sup>**), usado para AST/MATIC 450 e AST/MATIC E 450 de 21 e 25 hastes.

Pneu 400/60-15,5-T404-14L (**52 lbs/pol<sup>2</sup>**), usado para AST/MATIC 450 e AST/MATIC E 450 de 21 e 25 hastes.



**Excesso de pressão**



**Falta de pressão**



**Pressão correta**



### 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.

### Manutenção do equipamento

- Desligue completamente o trator, aplique o freio de estacionamento e utilize calços nos pneus. Imobilize firmemente o equipamento antes de fazer qualquer serviço de manutenção.
- Não faça reparos no sistema hidráulico enquanto ele estiver pressurizado ou os cilindros estiverem sob carga, a fim de evitar graves acidentes.
- Em período de desuso, lave o equipamento apenas com água, retoque a pintura faltante, proteja os discos de corte com óleo, lubrifique todas as graxas e guarde o equipamento em local coberto e seco, evitando contato das hastes e dos discos diretamente com o solo.
- As hastes e os discos devem ser substituídos assim que notar um baixo rendimento dos mesmos, caracterizado principalmente pela perda de corte e outras formas de avarias a que são submetidos durante o trabalho.
- Após algumas horas de operação, 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.



#### **CUIDADO**

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



#### **AVISO**

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



### Recomendações importantes

- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de serviço. Verifique as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada **24 horas** de trabalho.
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.
- 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 mesma pressão conforme a página de pressão dos pneus.
- 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. Adotar uma média de **5,0 a 6,0 km/h**, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do serviço e evitar possíveis danos ao equipamento.
- 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.
- A barra de tração do trator deve permanecer fixa centralizada.
- Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa.
- Ao efetuar manobras acione o cilindro hidráulico, levantando totalmente o equipamento, para evitar grande esforço no mesmo e sobrecarregar principalmente os componentes de tração.
- Não verifique eventuais vazamentos com as mãos, a alta pressão pode provocar lesões corporais. Use papelão ou outro objeto adequado.
- Durante o trabalho (com as hastes e os discos no solo) não faça manobras bruscas, pois o ângulo formado pelas seções de hastes e discos passa a transmitir grande esforço ao equipamento, sobrecarregando principalmente os componentes de tração.
- Mantenha o equipamento nivelado.

### Recomendações importantes

- Em terrenos compactados, de difícil penetração das hastes, a profundidade de corte pode ser mínima, tornando insatisfatória a operação. Nestes casos, recomendamos a aplicação de outros implementos mais adequados.
- Durante o trabalho ou transporte, não permita passageiros no trator ou no equipamento.
- Retire pedaços de pau ou qualquer objeto que se prenda nas hastes e discos.
- Alivie a pressão do comando antes de soltar os engates rápidos e ao fazer qualquer verificação no cilindro hidráulico.
- Toda vez que desengatar o equipamento na lavoura, faça-o em local plano e firme.
- Conforme citado anteriormente, o equipamento possui várias regulagens, no entanto, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajuste do mesmo.



### **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                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chassi com empenamento ou trincas.           | Realização de curvas ou arremates de raio muito curto, com o equipamento abaixado. | Realize as manobras com o equipamento levantado.                                                                                         |
|                                              | Aperto excessivo das molas.                                                        | Regule a pressão nas molas.                                                                                                              |
|                                              | Peças com qualidades inferiores à exigida.                                         | Substitua por peças originais.                                                                                                           |
| Haste não desarma.                           | Hastes emperradas.                                                                 | Lubrifique com óleo ou substitua.                                                                                                        |
|                                              | Aperto excessivo nas molas.                                                        | Regule a pressão nas molas.                                                                                                              |
| Hastes não penetram no solo.                 | Posição de trabalho fora de alinhamento.                                           | Regule a altura do engate junto à barra de tração e estabilizador.                                                                       |
|                                              | Bicos gastos.                                                                      | Inverta a posição do bico ou substitua.                                                                                                  |
|                                              | Parafuso de regulagem de profundidade com curso limitado.                          | Gire os parafusos no sentido anti-horário até conseguir a profundidade de penetração desejada. Mantenha os parafusos na mesma regulagem. |
| Haste desarma com muita frequência.          | Área com grande incidência de obstáculos, como pedras, raízes, etc.                | Reduza a velocidade e/ou evite esta área.                                                                                                |
|                                              | Solo com alto índice de compactação.                                               | Reduza a velocidade e/ou substitua os bicos.                                                                                             |
|                                              | Potência do trator e velocidade de trabalho superior às recomendadas.              | Trabalhe dentro dos limites de potências e velocidade recomendada.                                                                       |
|                                              | Pressão nas molas insuficiente.                                                    | Regular a pressão nas molas.                                                                                                             |
|                                              | Corpo do arme e desarme da haste com desgaste acentuado no encaixe do rolete.      | Substitua o corpo do arme e desarme da haste.                                                                                            |
| Engates rápidos não se adaptam.              | Engates de tipos diferentes.                                                       | Efetue a troca por engates machos e fêmeas do mesmo tipo.                                                                                |
| Engates rápidos não se conectam.             | Mangueiras sob pressão.                                                            | Pressione o engate macho em uma superfície não metálica para mover a válvula de retenção.                                                |
| Vazamento em mangueiras com terminais fixos. | Aperto insuficiente.                                                               | Reaperte cuidadosamente.                                                                                                                 |
|                                              | Falta de material vedante na rosca.                                                | Use fita veda rosca e reaperte cuidadosamente.                                                                                           |

## Ajustes e inspeções rápidas

| 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 à recomendada.    | Regule o comando através da válvula de alívio com ajuda de um manômetro.<br>Pressão normal 180 kgf/cm <sup>2</sup> . |
| 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.                                                                                                |
| Equipamento se movimenta sem acionar o comando.                                   | Reparos danificados.                           | Substitua os reparos.                                                                                                |
|                                                                                   | Cilindros hidráulicos com reparos danificados. | Identifique o cilindro e substitua os reparos.                                                                       |
|                                                                                   | Aperto insuficiente.                           | Reaperte com cuidado.                                                                                                |
|                                                                                   | Falta de material vedante na rosca.            | Use fita veda-rosca e reaperte com cuidado.                                                                          |
| Equipamento não se movimenta em qualquer sentido ou movimenta-se com dificuldade. | Trator com sistema hidráulico deficiente.      | Troque o equipamento para outro trator e/ou consertá-lo.                                                             |
|                                                                                   | Nível de óleo muito baixo.                     | Complete no nível.                                                                                                   |
|                                                                                   | Mangueiras invertidas.                         | Monte corretamente as mangueiras.                                                                                    |
|                                                                                   | Cilindros hidráulicos com defeitos.            | Substitua os reparos ou troque os cilindros.                                                                         |
|                                                                                   | Pressão hidráulica do comando insuficiente.    | Regule o comando através da válvula de alívio com ajuda de um manômetro.                                             |
|                                                                                   | Condutor hidráulico obstruído ou amassado.     | Desobstrua ou troque os condutores.                                                                                  |
| Muitas falhas.                                                                    | Semente com palha.                             | Utilize semente limpa.                                                                                               |
|                                                                                   | Detritos no distribuidor.                      | Verifique a calha de saída e do tubo de semente.                                                                     |



### AVISO

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

## 10. Dados importantes

### Cálculo do rendimento horário

Para calcular o rendimento horário, utilize a seguinte fórmula:

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

R = Rendimento por hora?

L = Largura de trabalho do arado, expressa em metros.

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

E = Eficiência, expressa em 0,90.

X = Valor do Hectare = 10.000 m<sup>2</sup>

Exemplo com AST/MATIC 450 e AST/MATIC E 450 de 7 hastes:

R = ?

L = 2,80 m

V = 5.000 m/h

E = 0,90

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

$$R = \frac{2,80 \times 5.000 \times 0,90}{10.000}$$

R = O rendimento horário trabalhando com um equipamento de 7 hastes, será de aproximadamente **1,26** hectares por hora.



### AVISO

• A largura de corte efetiva do arado corresponde à distância entre as hastes das extremidades somada à um espaçamento. Deste modo, está se considerando também a distância entre duas passadas.

## 10. Dados importantes

### Tabela de rendimento

| Modelos                               | Número de hastes | Largura de trabalho (mm) | Rendimento por hora | Rendimento por dia (09 horas) |
|---------------------------------------|------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------|
|                                       |                  |                          | Hectare             | Hectare                       |
| AST/MATIC 450<br>e<br>AST/MATIC E 450 | 04               | 1400                     | 0,63                | 5,67                          |
|                                       | 05               | 2000                     | 0,90                | 8,10                          |
|                                       | 07               | 2800                     | 1,26                | 11,34                         |
|                                       | 09               | 3600                     | 1,62                | 14,58                         |
|                                       | 11               | 4400                     | 1,98                | 17,82                         |
|                                       | 13               | 5200                     | 2,34                | 21,06                         |
|                                       | 15               | 6000                     | 2,70                | 24,30                         |
|                                       | 17               | 6800                     | 3,06                | 27,54                         |
|                                       | 21               | 8100                     | 3,64                | 32,81                         |
|                                       | 25               | 10100                    | 4,54                | 40,91                         |



### AVISO

• Para a elaboração da tabela acima, utilizou-se uma velocidade média de 5,0 km/h e eficiência de 90% (noventa por cento).

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

Exemplo: uma área de **50** hectares para ser trabalhada com um arado modelo AST/MATIC 450 ou AST/MATIC E 450 de 09 hastes. (Rendimento por hora = 1,62 hectare).

$$\text{Assim: } \frac{50}{1,62} = 30,86$$

Serão gastas aproximadamente 31 (trinta e uma) horas para trabalhar 50 hectares.



# 10. 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.

| <div>  <b>TABELA DE TORQUE</b> <i>civemasa</i> </div>                        |            |         |        |         |        |         |                                    |        |          |        |         |        |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|--------|---------|--------|---------|------------------------------------|--------|----------|--------|---------|--------|----------|
| 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<br>b) Libras-pé<br>c) Newton-metro<br>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.

## 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)

Março de 2023

0501090536 - REV.09



# 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 rodeadeiras 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 abaxe a aceleração e não levante o implemento.
- 15 - Os implementos de controle hidráulico devem ser abaixados até o solo e aliviados da pressão antes de desconectar qualquer tubulação.
- 16 - Não verifique vazamentos nos circuitos hidráulicos com as mãos. A alta pressão pode provocar lesões corporais, use papelão.
- 17 - No término do trabalho, os implementos deverão ser desengatados e devidamente apoiados no solo ou sobre cavaletes, não podendo ficar suspensos pelo hidráulico do trator.
- 18 - Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas.
- 19 - Os implementos agrícolas tais como grades, arados e outros possuem normalmente órgãos ativos afiados, com bordas cortantes que oferecem riscos de acidentes mesmo quando não estão operando. Portanto, estes devem ser mantidos em local apropriado, devidamente apoiados no solo e impedindo-se o acesso de crianças e pessoas alheias ao manuseio dos mesmos.
- 20 - Para estacionar o trator, desligue o motor, neutralize a ação dos comandos e aplique os freios.

# ATENCIÓN

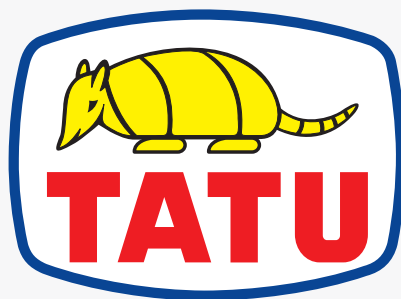
## - RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD -

- 1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para engancher 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 (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 verifique 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 tractor's parking brake and block the wheels before dismounting the tractor for service or to make adjustments.
- 7 - Never allow riders to accompany the operator on tractor or implement, except if there is an adequate seat.
- 8 - Be sure that everyone is standing clear before operating the agricultural implement or machinery.
- 9 - Use extreme caution and wear gloves when handling the disc blades or gang assemblies.
- 10 - Wear adequate clothes and shoes to operate agricultural implements and machinery.
- 11 - Do not attempt to make adjustments when the unit is running.
- 12 - Disconnect the hydraulic hoses from breakaway couplers after bleeding off the system.
- 13 - Always block-up raised equipment when servicing. Never rely on the hydraulic system.
- 14 - The speed must be controlled when transporting the implement on rough roads, bridges, steep grades or any other adverse conditions.
- 15 - Lower the implement or machinery completely to the ground before unhitching from the tractor.
- 16 - Before making any inspection on hydraulic hoses for leaks, cycle the hydraulic cylinders several times to purge entrapped air from the system.
- 17 - When the tractor is equipped with swinging drawbar, lock the drawbar in the fixed position.
- 18 - Agricultural implements such as: disc harrows, disc ploughs and others have disc blades that are sharp and could cut hands, feet etc, even when they are not in operation. In order to avoid serious accidents, use check blocks to prevent the gang assembly from rolling surfaces before assembly to the frame. Wear gloves when handling the blades or gang assemblies.
- 19 - On the transport of the harrow, always install transport lock devices.
- 20 - When parking the tractor, turn the engine off, lock the tractor's parking brake and remove the key.



**MARCHESAN**

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

