

# ESTAC 300

S- 0322

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

*civemasa*

# IDENTIFICAÇÃO

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

Proprietário: \_\_\_\_\_

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

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

Nº do Certificado de Garantia:

Série / N°: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Nota Fiscal N°: \_\_\_\_\_

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

Anotações: \_\_\_\_\_

O fabricante: CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA.  
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: ESTAC 300 - S- 0322

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: .....

Contato: .....

Rua: .....

Localidade: .....

País: .....

E-mail: .....

### Cliente II:

Sobrenome/Empresa: .....

Contato: .....

Rua: .....

Localidade: .....

País: .....

E-mail: .....

Confirme 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: .....



**CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA**

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

Fone 16. 3382.8222

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

<b>1. Ao proprietário</b>	<b>6 a 9</b>
<b>2. Ao operador</b>	<b>8 a 28</b>
2.7 Área de perigo	15
2.14 Movimentação do equipamento suspenso	25
2.16 Adesivos	26 e 27
2.17 Localização dos adesivos	27 e 28
<b>3. Especificações técnicas</b>	<b>29 a 32</b>
3.1 Uso previsto do equipamento	29
3.2 Uso não permitido do equipamento	29
3.3 Dimensionamento do equipamento	30
3.4 Dimensões para o transporte e armazenamento	31 e 32
<b>4. Componentes</b>	<b>33 a 37</b>
4.1 ESTAC 300 - 7 A 15 hastes (rolo destorrador simples)	33
4.2 ESTAC 300 - 7 A 15 hastes (rolo destorrador duplo)	34
4.3 ESTAC 300 - 17 hastes (rolo destorrador simples)	35
4.4 ESTAC 300 - 17 hastes (rolo destorrador duplo)	36
<b>5. Montagem</b>	<b>37 a 63</b>
5.1 Montagem dos componentes	37
5.2 Montagem do cabeçalho	37 e 38
5.3 Montagem do rodeiro	38 e 39
5.4 Montagem dos pneus	40
5.5 Montagem das hastes	41
5.6 Posição das hastes	41 a 46
5.7 Montagem dos discos de corte	47 e 48
5.8 Posição dos discos de corte	48 a 53
5.9 Montagem do rolo destorrador simples	54 e 55
5.10 Montagem do rolo destorrador duplo	56 e 57
5.11 Montagem do distribuidor de óleo	58
5.12 Montagem do suporte móvel das mangueiras	58
5.13 Montagem da conexão dupla	58
5.14 Circuito hidráulico	59 a 63
<b>6. Preparação para o trabalho</b>	<b>64 a 67</b>
6.1 Preparo do trator	64
6.2 Preparo do equipamento	65
6.3 Engate ao trator - hidráulico	65
6.4 Acoplamento ao trator	65 e 66
6.5 Nivelamento do equipamento	66
6.6 Recomendações gerais	67

<b>7. Regulagens e operações</b>	<b>68 a 72</b>
7.1 Regulagem da profundidade das hastas	68
7.2 Desarme automático das hastas	69
7.3 Regulagem da pressão do desarme das hastas	69
7.4 Como realizar a escarificação	70
7.5 Regulagem de profundidade e pressão do disco de corte	71
7.6 Transporte do escarificador com rolo destorrador	72
<b>8. Opcional</b>	<b>73 a 78</b>
8.1 Configuração da caixa de semente	73
8.2 Montagem da caixa de semente	74
8.3 Montagem do circuito hidráulico da caixa de sementes finas	75 e 76
8.4 Regulagem de distribuição de semente	77
8.5 Regulagem da caixa distribuidora de semente	78
8.6 Teste prático para aferir a quantidade de distribuição de semente	78
<b>9. Manutenção</b>	<b>79 a 93</b>
9.1 Lubrificação	79 e 80
9.2 Pontos de lubrificação	80 e 81
9.3 Lubrificação dos cubos dos rodeiros	82 e 83
9.4 Inversão ou troca da ponteira da haste	84
9.5 Proteções de segurança	84
9.6 Manutenção do cilindro hidráulico	85 a 86
9.7 Cuidados na manutenção hidráulica	87
9.8 Pressão dos pneus	88
9.9 Manutenção do equipamento	89
9.10 Recomendações importantes	90 e 91
9.11 Ajustes e inspeções rápidas	92 e 93
<b>10. Dados importantes</b>	<b>94 a 96</b>
10.1 Cálculo do rendimento horário	94
10.2 Tabela de rendimento	95
10.3 Tabela de torque	96
<b>11. Importante</b>	<b>97</b>
<b>12. Anotações</b>	<b>98</b>

## 1.1 Prefácio

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

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

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

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

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

- 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.



### AVISO

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

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

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

### PERIGO

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

### ATENÇÃO

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

### CUIDADO

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

*É fundamental ler todos os avisos de atenção presentes neste manual de instruções.*

### AVISO

- *Indica avisos de extrema importância.*

As instruções de utilização são indicadas por números:

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

As imagens são meramente ilustrativas

## 1.3 Serviço ao cliente

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

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

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

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

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

## 1.4 Garantia

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

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

## AVISO

### **- PEÇAS DE REPOSIÇÃO E ACESSÓRIOS**

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

#### **- Peças de reposição genuínas Civemasa:**

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

#### **- Riscos de peças não genuínas:**

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

#### **- Responsabilidade por danos:**

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

#### **- Adesivos de segurança:**

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

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

### 2.1 Danos posteriores

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

- Ferramentas de trabalho ausentes ou danificadas;
- Velocidades de deslocamento inadequadas;
- Configuração inadequada do dispositivo (instalação errônea, não cumprimento das instruções de ajuste);
- Falta de observância do manual de instruções;
- Manutenção inadequada ou negligenciada;
- Portanto, antes de usar o equipamento, é importante verificar se o implemento está operando corretamente.

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

### 2.2 Segurança e prevenção de acidentes

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

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

### 2.3 Trabalhe com segurança



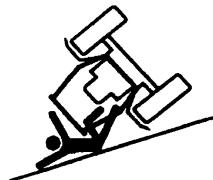
Ao acoplar o equipamento ao trator, utilize uma corrente para travar o cabeçalho do equipamento à barra de engate do trator. Esta medida evitará que as mangueiras hidráulicas venham a se romper ou que o equipamento venha a empinar em caso de quebra do sistema de engate.



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



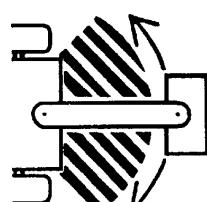
Nunca faça as regulagens ou serviços de manutenção com o equipamento em movimento.



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



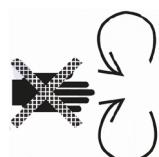
Mantenha os lugares de acesso e de trabalho limpos e livres de óleo, graxa, etc. Perigo de acidente.



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



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



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

### 2.3 Trabalhe com segurança



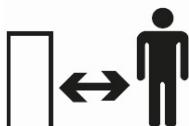
Tenha precaução quando circular debaixo de cabos elétricos de alta tensão.



Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.



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



Mantenha um distanciamento seguro do equipamento na hora do trabalho.



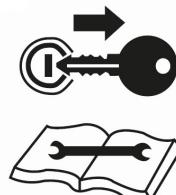
Efetue a montagem de pneus com equipamentos adequados. O serviço deve ser executado somente por pessoas capacitadas para o trabalho.

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.



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

### 2.4 Importância do manual de instruções

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

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

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

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

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

### 2.5 Finalidade e uso correto

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

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

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



#### AVISO

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

### 2.6 Manutenção e conservação - garantindo a segurança operacional

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

A seguir, destacamos medidas importantes a serem observadas:

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

### 2.7 Área de perigo

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

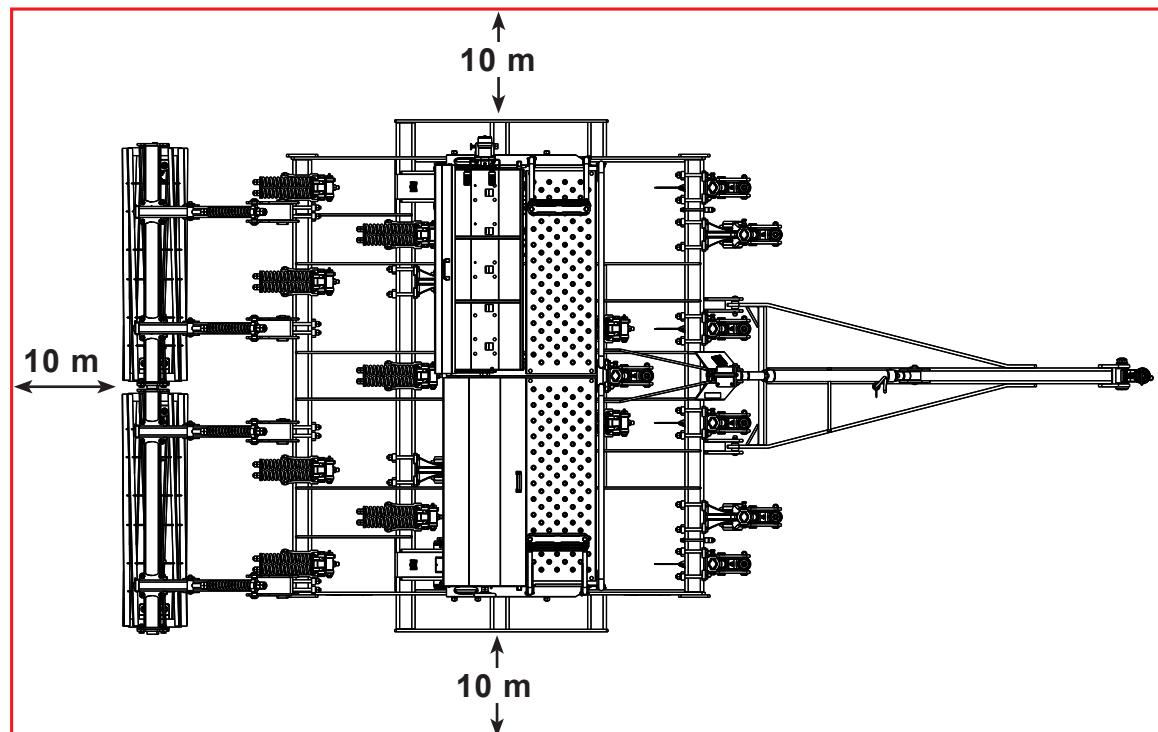
Na área de perigo, os seguintes riscos estão presentes:

- Ativação não intencional do sistema hidráulico pode resultar em movimentos perigosos do equipamento;
- Peças do equipamento de elevação hidráulica podem baixar lentamente e despercebidas.

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

#### ATENÇÃO

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



#### CUIDADO

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

#### AVISO

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

### 2.8 Equipamentos de proteção individual (EPI)

Os Equipamentos de Proteção Individual, conhecidos como EPIs, são dispositivos e acessórios desenvolvidos para salvaguardar partes do corpo ou, até mesmo, todo o indivíduo, contra riscos específicos. Conforme estabelecido na NR 6, esses equipamentos são definidos como "todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador com a finalidade de protegê-lo de riscos ou ameaças à sua segurança e saúde".

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



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



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



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



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



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

Além desses mencionados, existem diversos outros EPIs, cada um destinado a atender necessidades específicas, dependendo da função exercida ou dos riscos inerentes à atividade desempenhada. A correta seleção e uso dos EPIs são cruciais para proteger os trabalhadores contra riscos ocupacionais, contribuindo para a preservação da saúde e segurança no ambiente de trabalho. É essencial que os trabalhadores estejam devidamente treinados e conscientes da importância desses equipamentos para evitar acidentes e lesões.



#### ATENÇÃO

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



### PERIGO

#### **Risco de acidente!**

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

#### **Colocação em Funcionamento**

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

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

#### **Por favor, esteja atento às seguintes indicações:**

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



### AVISO

#### **Prevenção de acidentes em trabalhos de instalação e manutenção.**

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

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

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

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

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

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

### CUIDADO

#### **Prevenção de perigos e ferimentos em trabalhos no equipamento.**

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

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

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

**3. Desenergize e bloqueie:** certifique-se de que o equipamento esteja desenergizada e bloqueada antes de iniciar qualquer trabalho. Isso evita o risco de ativação acidental e garante um ambiente de trabalho seguro.

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

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

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

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

### CUIDADO

#### **Trabalhe com cuidado com o equipamento.**

- Ligar / parar o equipamento.

### ATENÇÃO

**"Não opere o equipamento sob efeito de álcool, calmantes ou estimulantes, evitando causar acidentes graves".**

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

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

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

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

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

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

### PERIGO

#### **Risco de presença de pessoas entre o equipamento e o trator**

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

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

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

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

### ATENÇÃO

**Perigo de acidentes graves durante a manobra!**

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

Siga essas diretrizes essenciais:

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

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

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

### AVISO

**Guardar o equipamento.**

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

### ATENÇÃO

**Ligar o sistema hidráulico.**

**Perigo de lesões graves devido a vazamentos de fluido hidráulico.**

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

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

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

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

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

### CUIDADO

*Cuidados e manutenção.*

**Observações importantes sobre segurança, cuidados e manutenção.**

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

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

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

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

### AVISO

**Perigo de exposição a poeira prejudicial à saúde.**

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

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

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

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

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

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

### 2.9 Lubrificação essencial do equipamento

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

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

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

#### CUIDADO

***Cuidados com higiene, manuseio de lubrificantes e descarte responsável.***

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

***Higiene:***

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

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

***Manuseio de lubrificantes:***

*Para proteger-se ao manusear lubrificantes;*

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

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

***Descarte responsável:***

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

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

### 2.10 Qualificação de pessoal para operar o equipamento

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

**Capacidade de operação segura:** a pessoa deve ter a capacidade de realizar o trabalho no equipamento de maneira segura, conforme descrito neste manual de instruções;

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

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

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

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

### 2.11 Formação essencial para operadores

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

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

Essa formação deve abranger várias áreas, incluindo:

- Transporte em via pública;
- Utilização e configuração;
- Operação;
- Manutenção;
- Identificação e resolução de falhas.

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

### 2.12 Proteção das crianças

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

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

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

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

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



#### PERIGO

##### **Segurança no trânsito.**

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

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

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

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

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

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

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

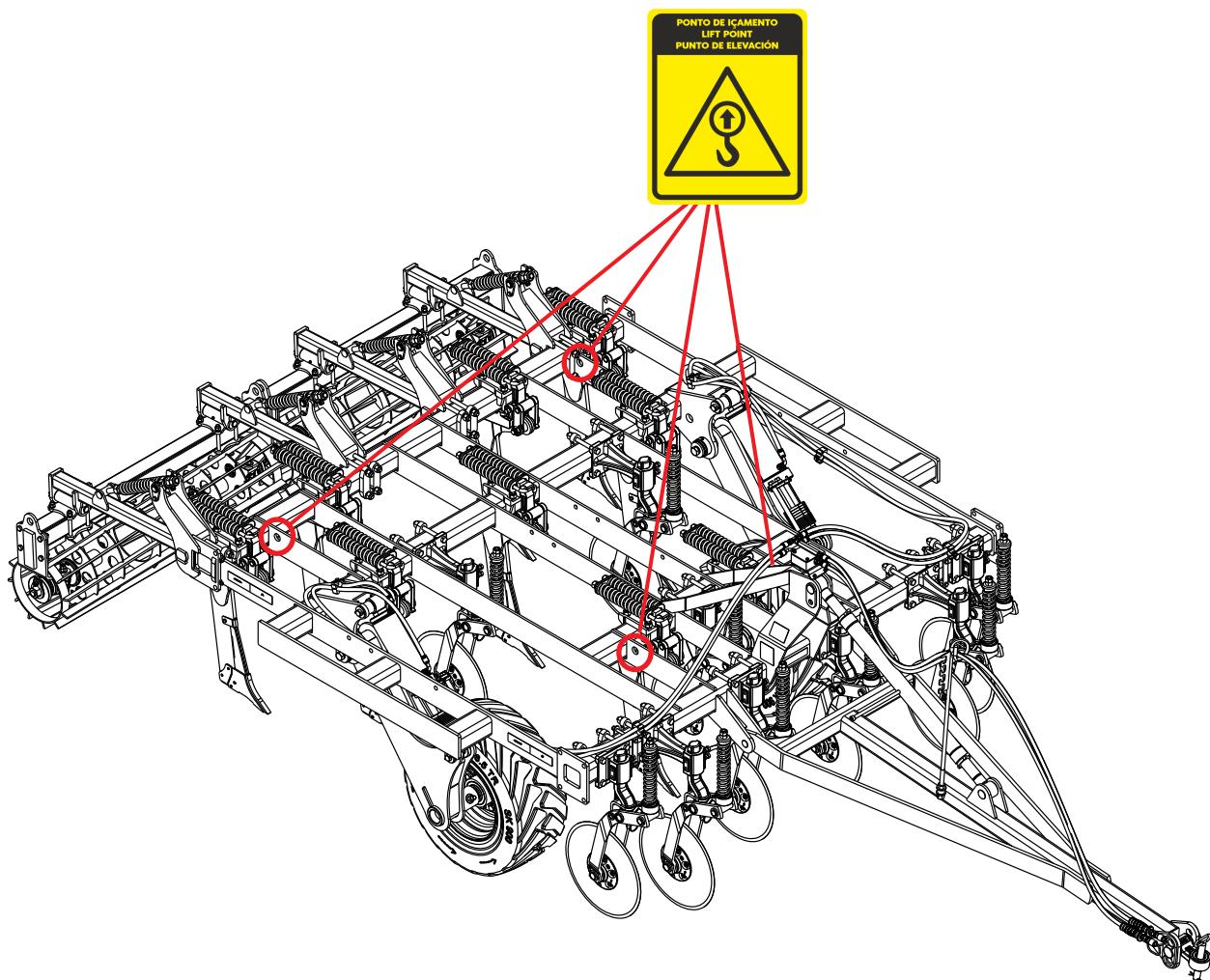
• Respeitar rigorosamente estas diretrizes é fundamental para garantir a segurança de todos no trânsito e evitar acidentes graves.

### 2.14 Movimentação do equipamento suspenso

#### PERIGO

- Toda movimentação do equipamento deve ser feita por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço.
- Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, capacete, luvas e outros EPI'S conforme indicação do SESMT.
- 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 para içamento que estão localizados no quadro do mesmo. Ao fazer manutenção ou transportar o equipamento, deve-se utilizar todos os pontos, nunca menos que isso.



### 2.15 Plaleta de identificação

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

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



### 2.16 Adesivos

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

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

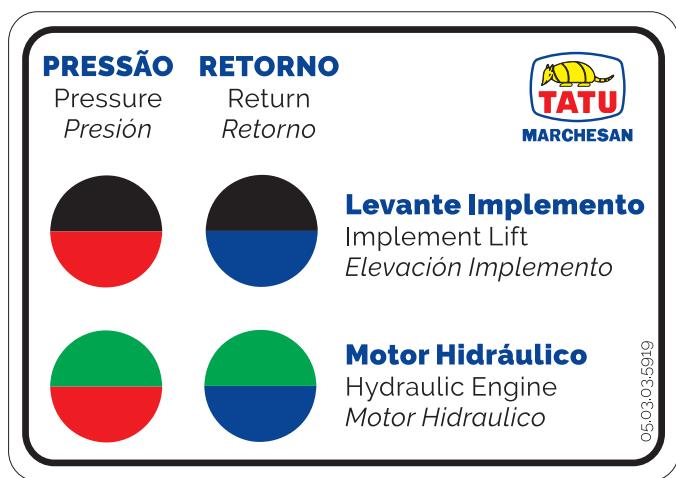
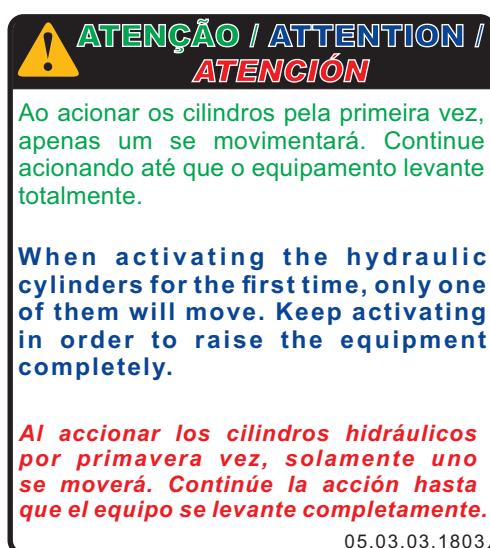
**Limpeza de etiquetas sujas:** sempre que necessário, limpe as etiquetas que estiverem sujas, garantindo que as informações permaneçam visíveis e comprehensíveis;

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

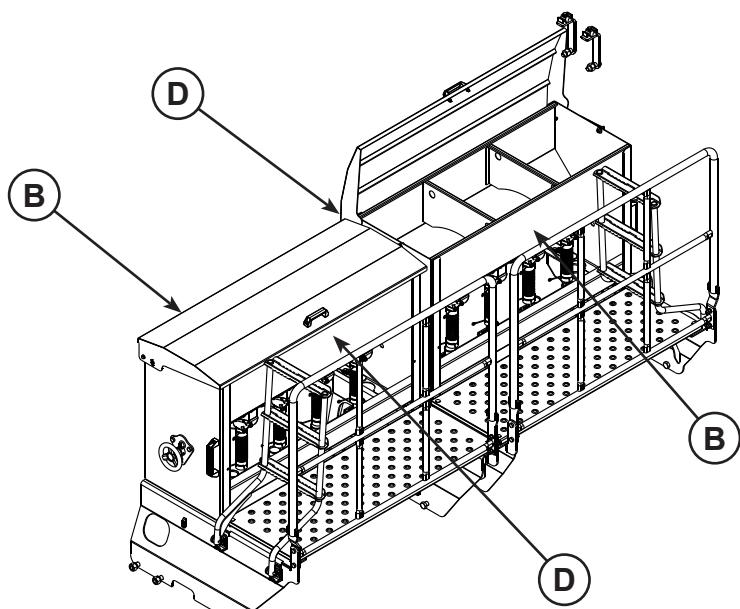
Respeitar essas diretrizes é essencial para preservar a integridade do sistema de segurança do equipamento, garantindo que os perigos sejam compreendidos e evitados de forma eficaz. A segurança de todos os envolvidos depende da manutenção adequada dessas etiquetas de segurança.

A Civemasa comercializa os adesivos, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos.

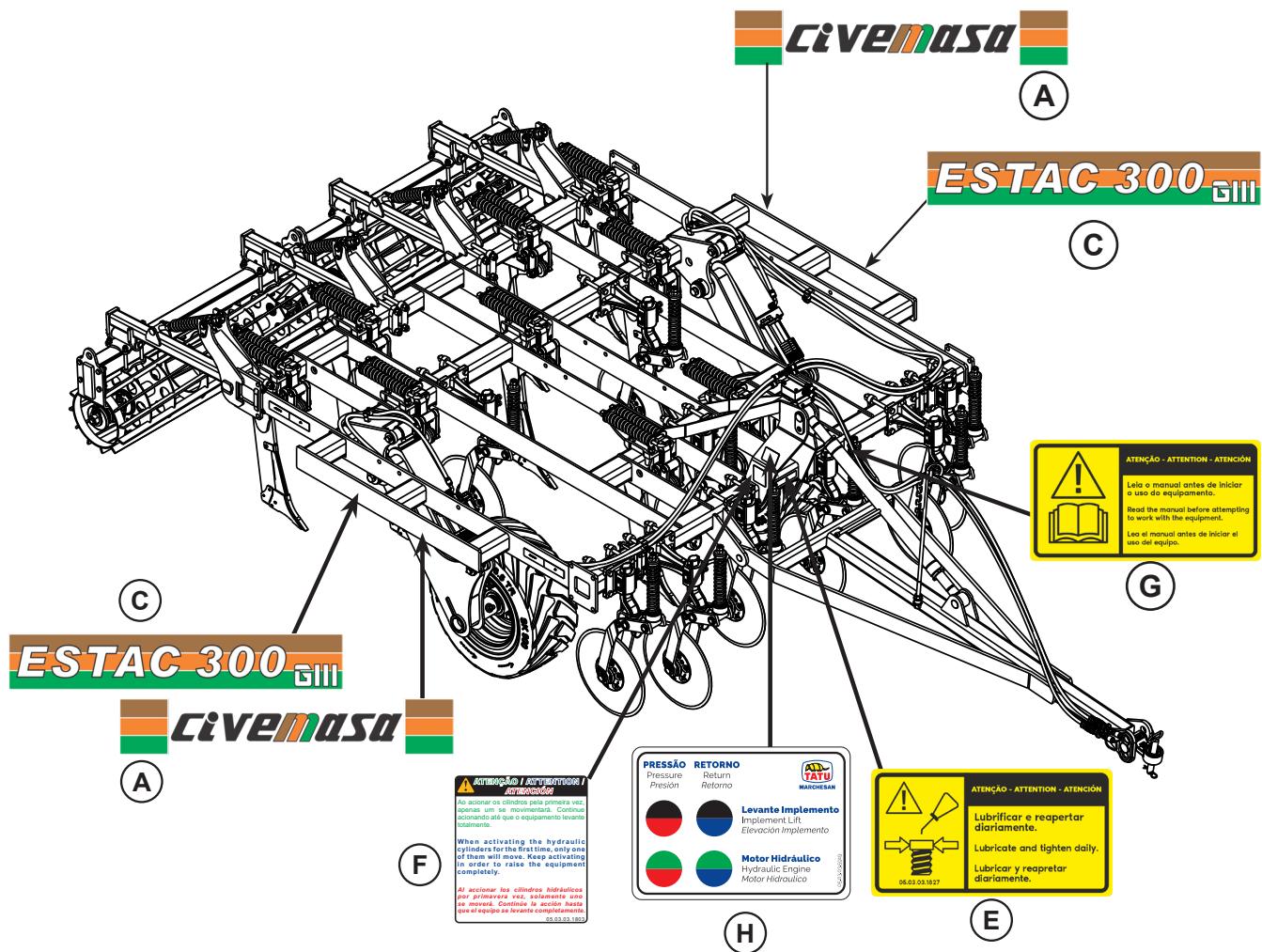
### 2.16 Adesivos



### 2.17 Localização dos adesivos



### 2.17 Localização dos adesivos



Item	Quantidade	Modelo	Código
A	2	Emblema logo Civemasa (110 x 675)	05.03.06.4208
B	2	Emblema logo Civemasa (230 x 1150)	05.03.03.4300
C	2	Emblema ESTAC 300	05.03.03.4133
D	2	Emblema ESTAC 300 (silo)	05.03.03.4289
E	1	Etiqueta adesiva lubrificar e reapertar diariamente	05.03.03.1827
F	1	Etiqueta adesiva importante	05.03.03.1803
G	1	Etiqueta adesiva atenção leia o manual	05.03.03.1428
H	1	Etiqueta adesiva manopla de cores (escarificadores)	05.03.03.5919



### 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.

#### 3.1 Uso previsto do equipamento

---

O equipamento, modelo ESTAC 300, foi especialmente projetado para romper camadas do solo compactadas até a profundidade de 300 mm, com maior segurança, agilidade e manutenção reduzida.

Fabricado com 7, 9, 11, 13, 15 ou 17 hastas, possui uma estrutura moderna e de grande resistência. As hastas possuem um eficiente sistema de desarme automático através das molas helicoidais que além da proteção que oferece ao equipamento, quando bem ajustadas a pressão nas molas, proporcionam uma escarificação oscilante, a qual aumenta a ruptura das camadas compactadas nas entre linhas.

O escarificador possui, disco de corte, perfeito para o corte da palha.

Rolos destorroadores, que efetuam a redução dos torrões. Facilita a execução de outras operações deixando o solo pré-nivelado.

Caixas de sementes para todas as configurações (opcional).

#### 3.2 Uso não permitido do equipamento

---

Para evitar danos, graves acidentes ou morte, NÃO transporte pessoas sobre qualquer parte do equipamento.

O equipamento não deve ser utilizado por operador inexperiente que não conheça todas as técnicas de condução, comando e operação.

### 3. Especificações técnicas

**CIVEMASA**

#### 3.3 Dimensionamento do equipamento

Tipos: ..... Escarificador Civemasa com desarme automático das hastes  
Modelo: ..... ESTAC 300  
Número de hastes: ..... 07, 09, 11, 13, 15 ou 17  
Espaçamento: ..... 300 mm  
Profundidade: ..... 300 mm  
Tipo de acoplamento: ..... Barra de tração  
Velocidade de operação: ..... 5,0 a 7,0 km/h  
Volume de óleo nos mancais: ..... 110 ml

Modelo	Número de hastes	Largura de trabalho (mm)	Capacidade de semente em litros (total)	*Peso aproximado (kg)	Potência (cv) do trator
ESTAC 300	07	2100	315	2576	85 - 110
	09	2700	405	3511	110 - 135
	11	3300	495	3958	135 - 165
	13	3900	585	4337	160 - 195
	15	4500	675	4823	180 - 225
	17	5100	765	6215	205 - 255

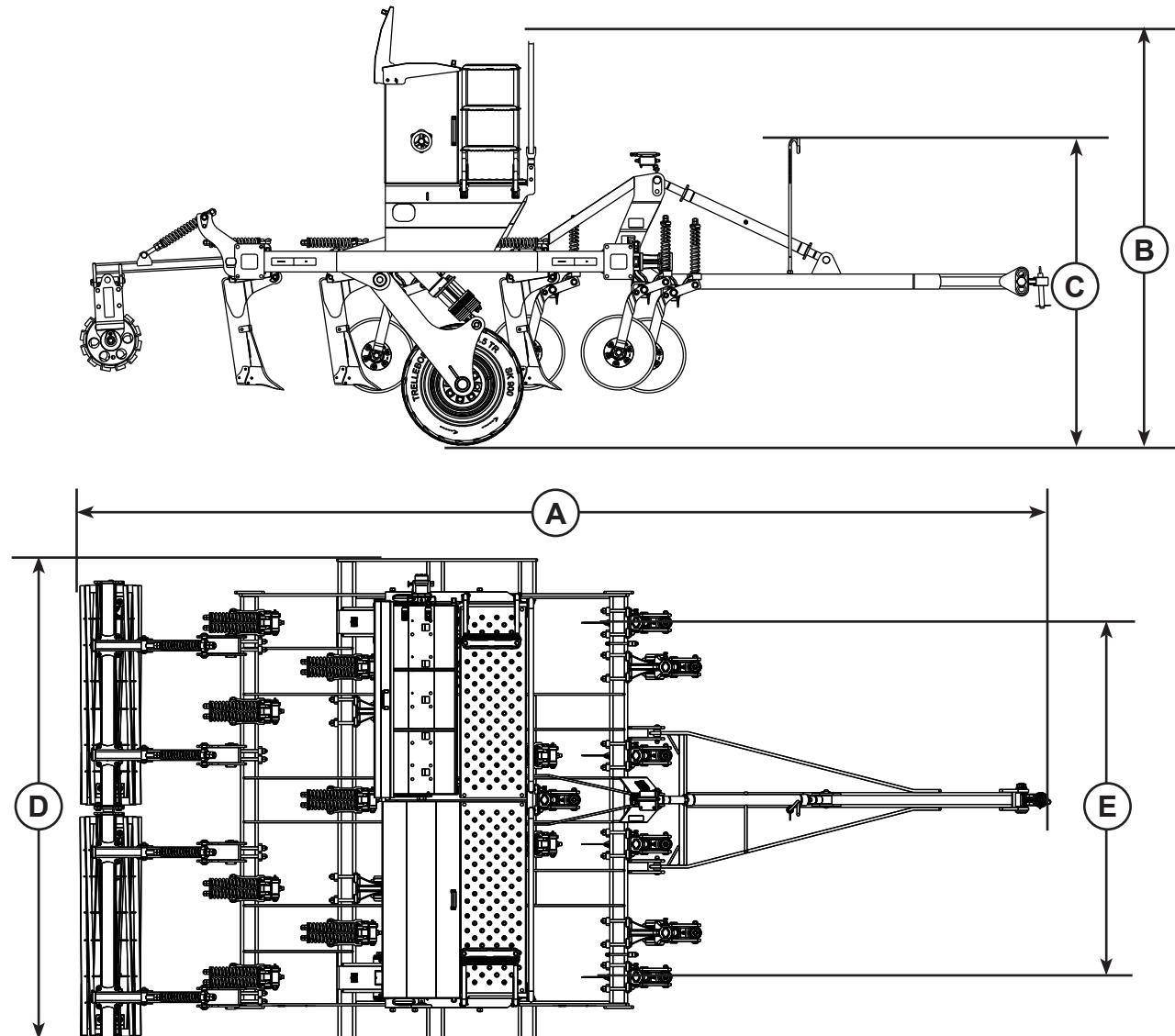


#### AVISO

- \* Pesos aproximados com rolo simples e caixa de semente.
- Capacidade da caixa de semente de **45 litros** por haste.
- A potência requerida no motor do trator poderá sofrer variações conforme as condições do terreno.

#### 3.4 Dimensões para o transporte e armazenamento

##### ESTAC 300 (rolo destorrador simples)



Modelo	Número de hastes	A	B	C	D	E
ESTAC 300	07	6555	2490	2055	2770	1835
	09	6555	2790	2075	3265	2405
	11	6555	2790	2075	3865	3005
	13	6555	2790	2075	4465	3605
	15	6555	2790	2075	5065	4205
	17	6435	2765	2055	6435	4805



#### AVISO

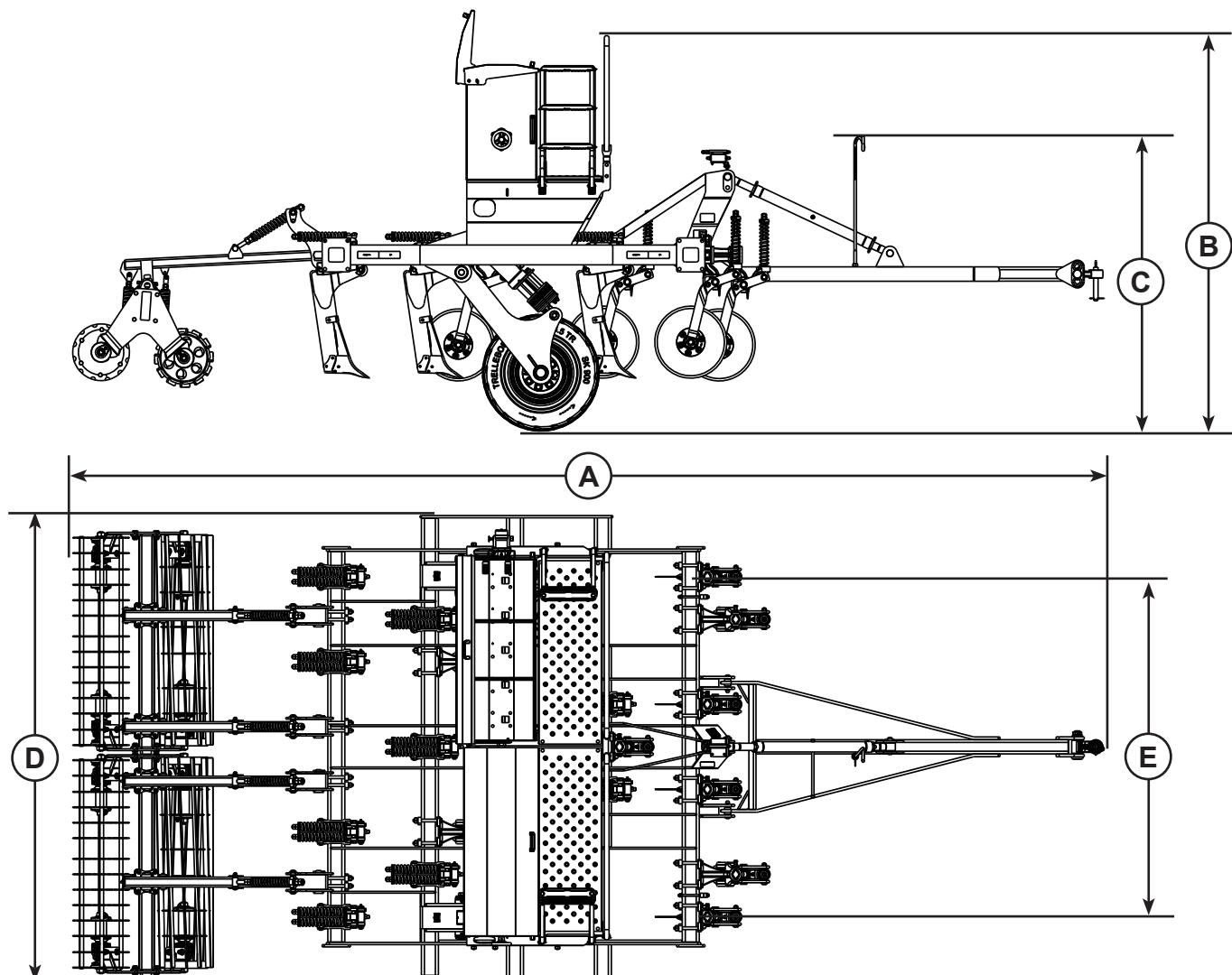
- Medidas aproximadas em milímetros.

### 3. Especificações técnicas

**CIVEMASA**

#### 3.3 Dimensões para o transporte e armazenamento

##### ESTAC 300 (rolo destorrador duplo)



Modelo	Número de hastas	A	B	C	D	E
ESTAC 300	07	7200	2490	2055	2770	1835
	09	7250	2790	2075	3265	2405
	11	7250	2790	2075	3865	3005
	13	7250	2790	2075	4465	3605
	15	7250	2790	2075	5065	4205
	17	7140	2765	2055	6435	4805



#### AVISO

- *Medidas aproximadas em milímetros.*

### 4.1 ESTAC 300 - 7 a 15 hastes (rolo destorrador simples)

01 - Chassi

03 - Braço extensor

05 - Rodeiro

07 - Rolo destorrador simples

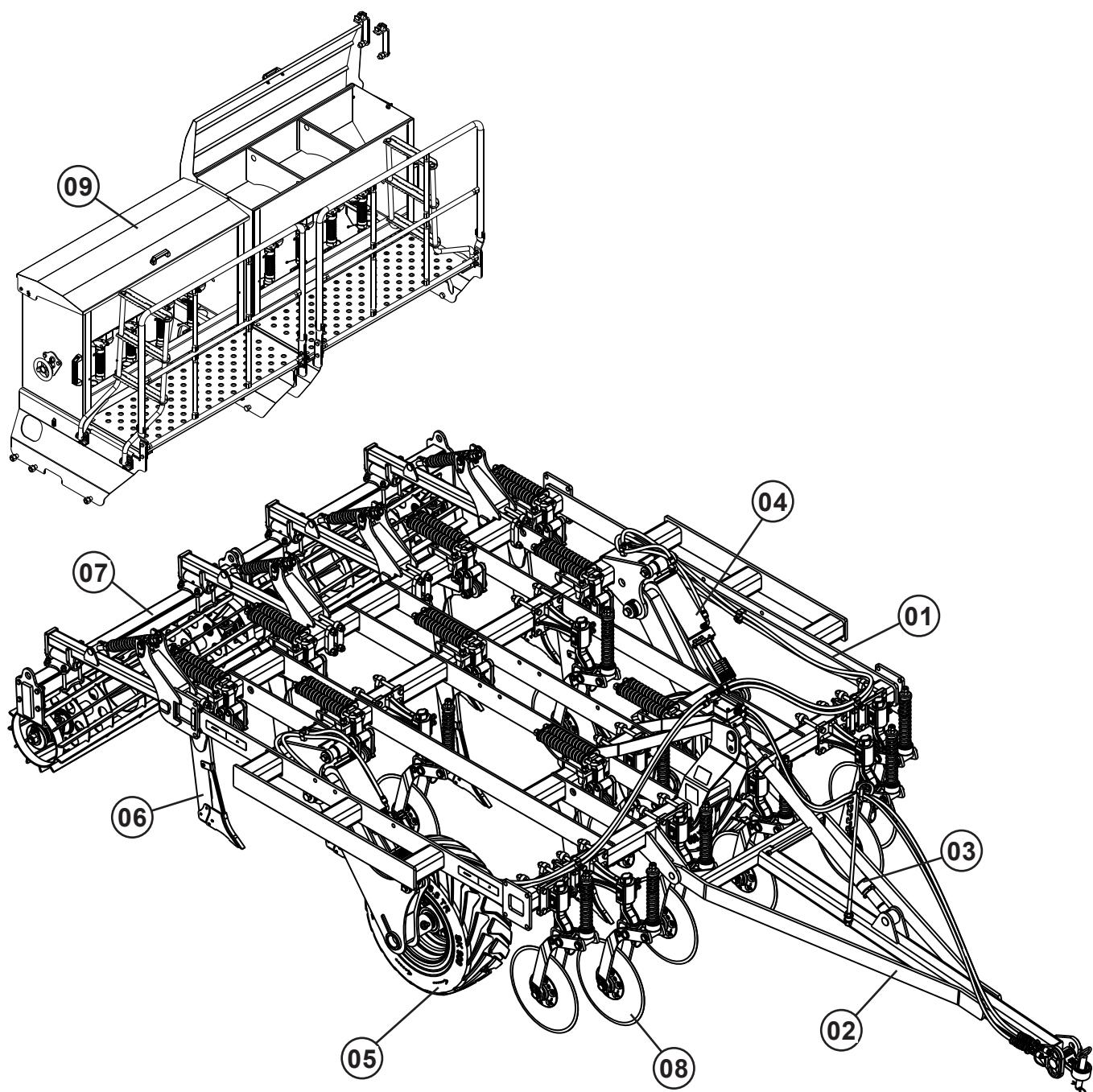
09 - Caixa de semente fina (Opcional)

02 - Cabeçalho

04 - Cilindro hidráulico

06 - Hastas mola helicoidal

08 - Disco de corte



### 4.2 ESTAC 300 - 7 a 15 hastes (rolo destorrador duplo)

01 - Chassi

03 - Braço extensor

05 - Rodeiro

07 - Rolo destorrador duplo

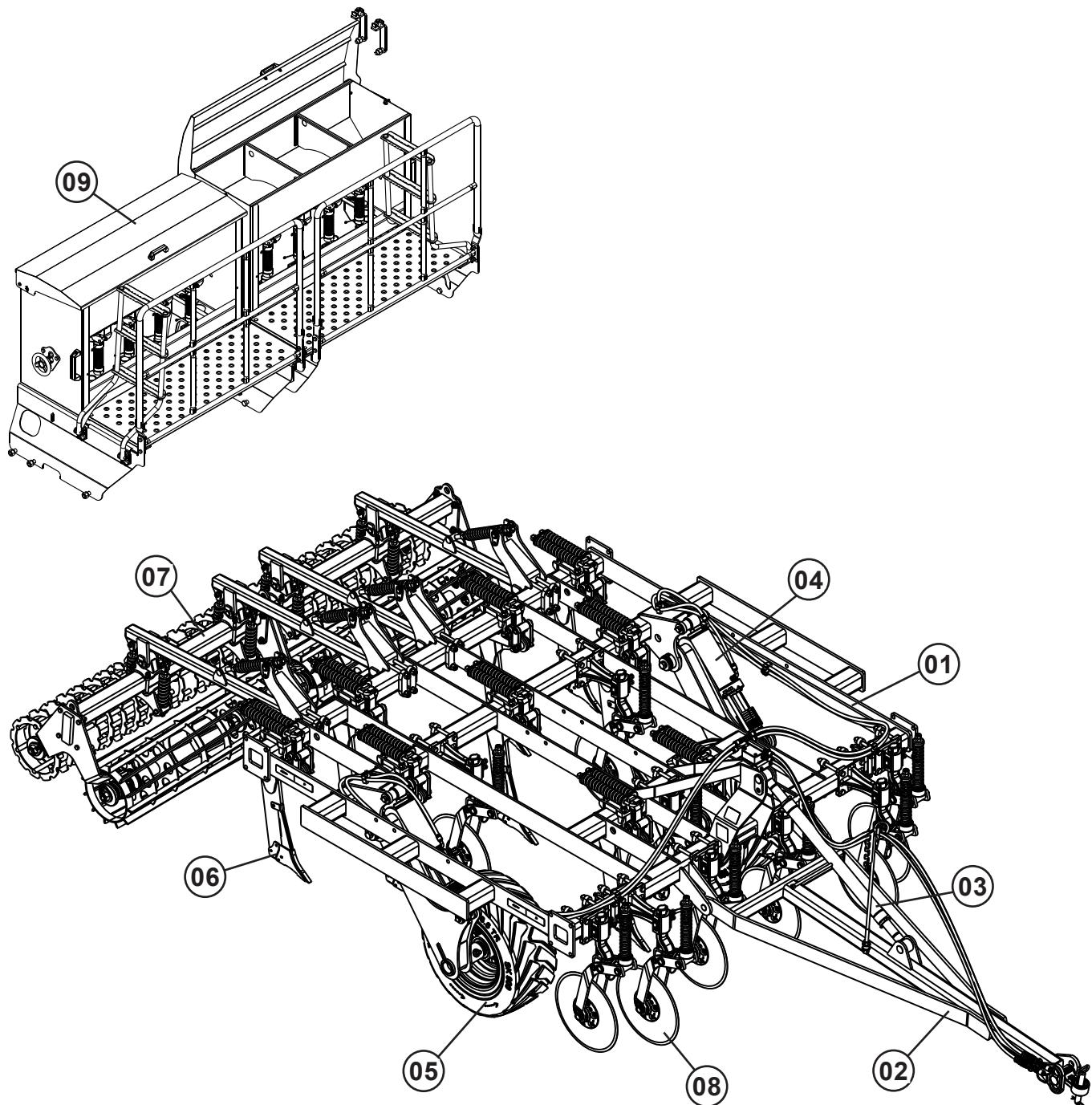
09 - Caixa de semente fina (Opcional)

02 - Cabeçalho

04 - Cilindro hidráulico

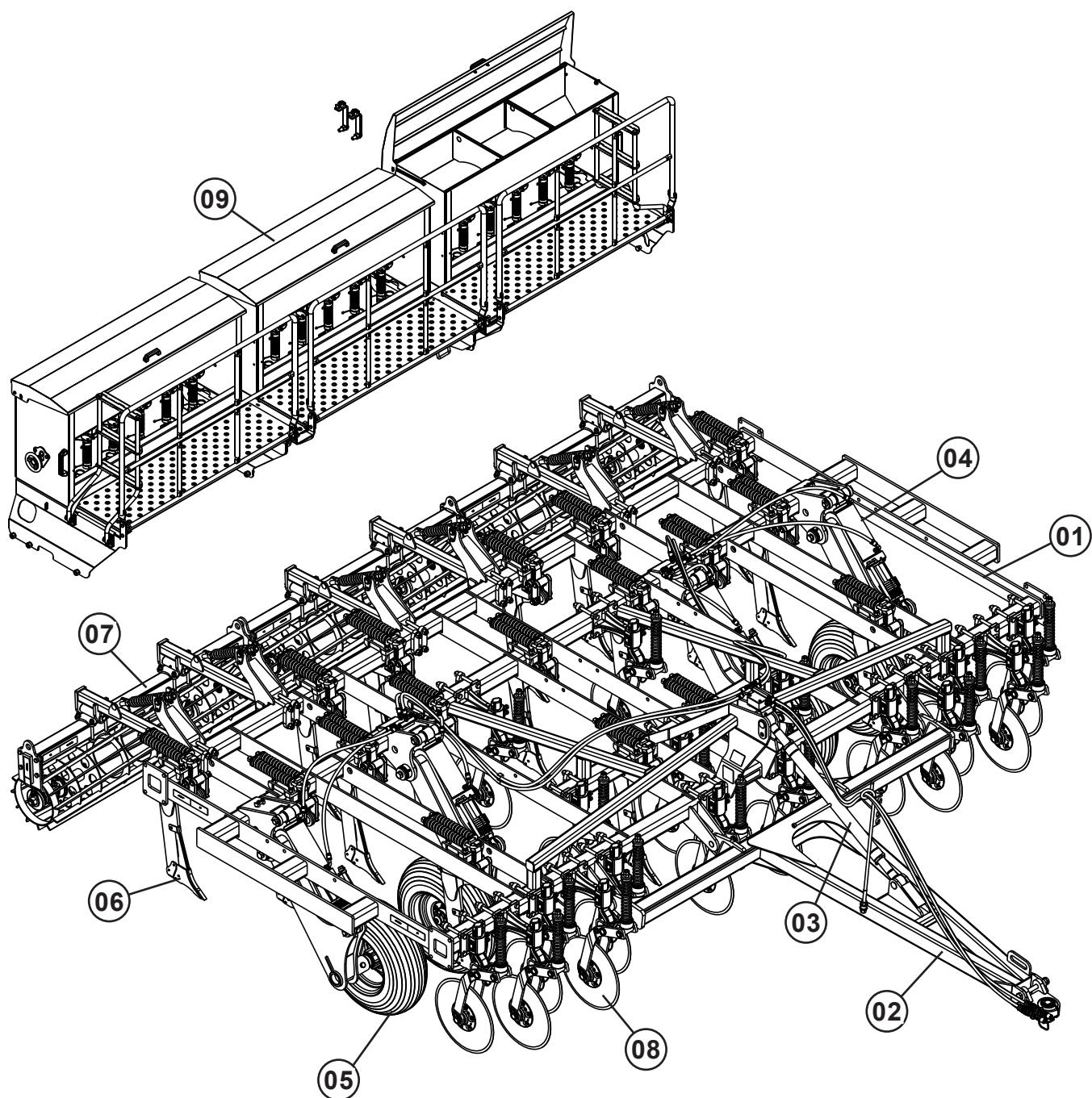
06 - Hastas mola helicoidal

08 - Disco de corte



### 4.3 ESTAC 300 - 17 hastes (rolo destorrador simples)

- |                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 01 - Chassi                           | 02 - Cabeçalho              |
| 03 - Braço extensor                   | 04 - Cilindro hidráulico    |
| 05 - Rodeiro                          | 06 - Hastes mola helicoidal |
| 07 - Rolo destorrador simples         | 08 - Disco de corte         |
| 09 - Caixa de semente fina (Opcional) |                             |

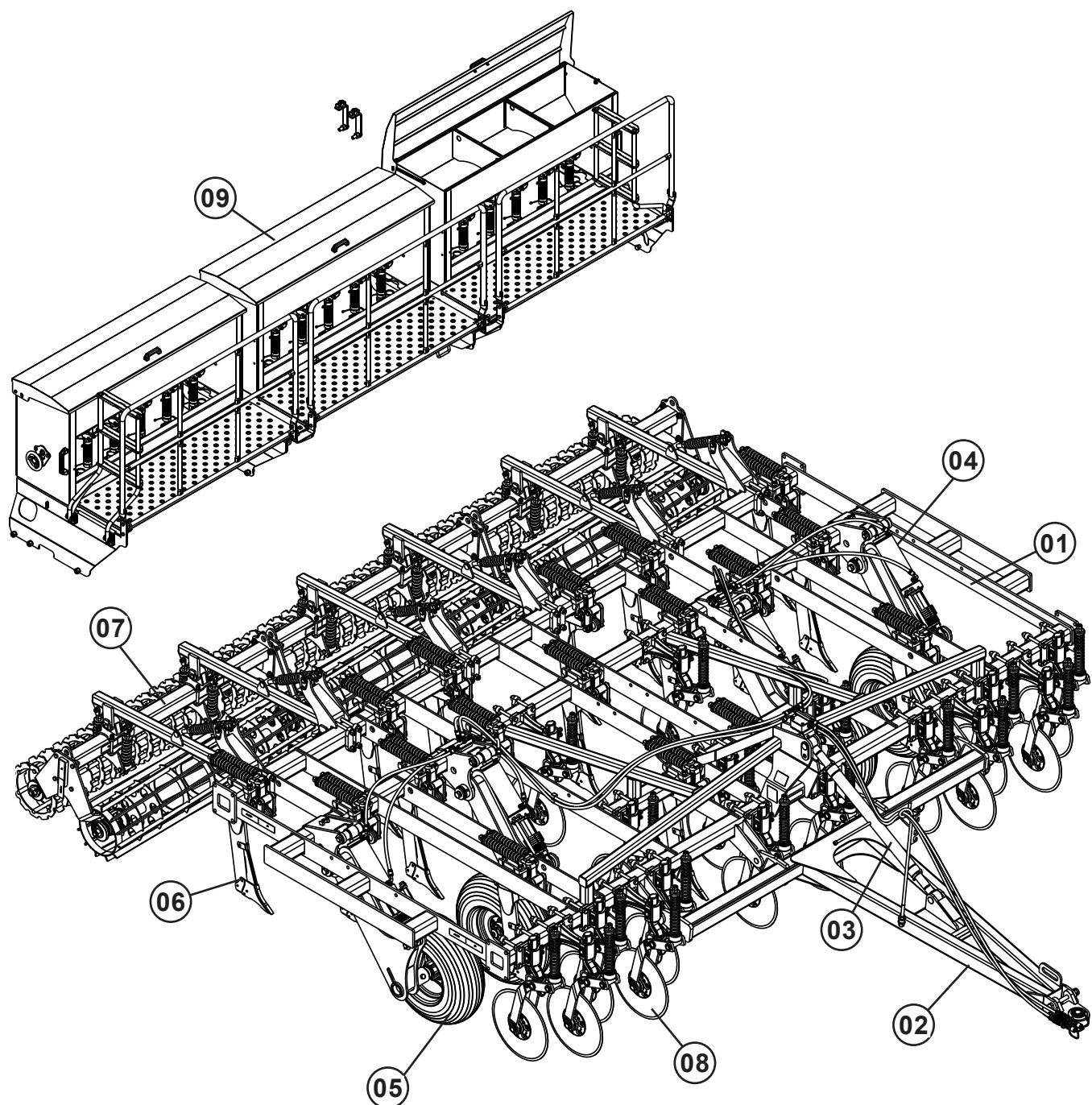


## 4. Componentes

**CIVEMASA**

### 4.4 ESTAC 300 - 17 hastes (rolo destorrador duplo)

- |                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 01 - Chassi                           | 02 - Cabeçalho              |
| 03 - Braço extensor                   | 04 - Cilindro hidráulico    |
| 05 - Rodeiro                          | 06 - Hastas mola helicoidal |
| 07 - Rolo destorrador duplo           | 08 - Disco de corte         |
| 09 - Caixa de semente fina (Opcional) |                             |





## PERIGO

- *SOMENTE pessoas devidamente QUALIFICADAS e AUTORIZADAS podem montar / desmontar este equipamento, as quais comprovem experiência e competência para este tipo de trabalho.*
- *Utilizar óculos de segurança e protetor auricular, luvas e outros EPI'S conforme indicação do SESMT.*
- *Evitar contato direto com o óleo de lubrificação, e não jogar nenhum tipo de óleo lubrificante e/ou graxa no meio ambiente.*
- *Para facilitar o transporte do equipamento, os mesmos saem de fábrica semimontados, restando apenas a colocação de alguns componentes conforme orientações a seguir.*

### 5.1 Montagem dos componentes

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 quadro sobre dois cavaletes com pelo menos **850 mm** de altura.

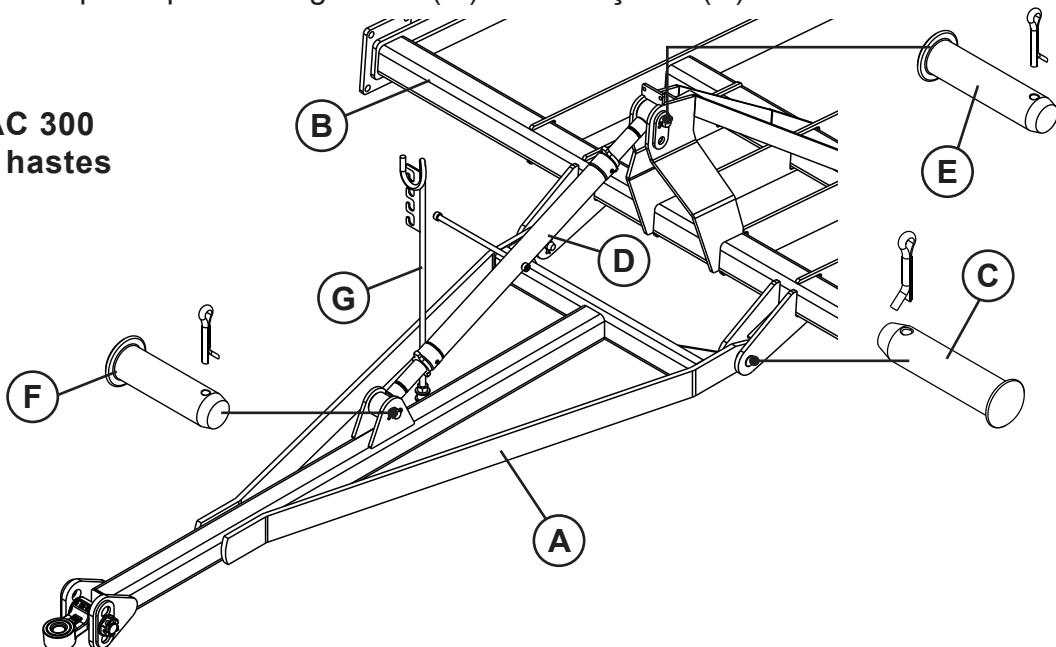
### 5.2 Montagem do cabeçalho

#### ESTAC 300 - 7 a 15 hastas

Para montar o cabeçalho, proceda da seguinte forma:

1. Acople o cabeçalho (A) no quadro (B) fixando com os eixos de junção (C) e contrapinos;
2. Em seguida, introduza o extensor (D) no quadro (B) fixando com o eixo de junção (E) e contrapino;
3. Depois, introduza o extensor (D) no cabeçalho (A) fixando com o eixo de junção (F), e contrapino;
4. Fixe o suporte para mangueiras (G) no cabeçalho (A) com arruelas lisas e porcas.

ESTAC 300  
7 a 15 hastas

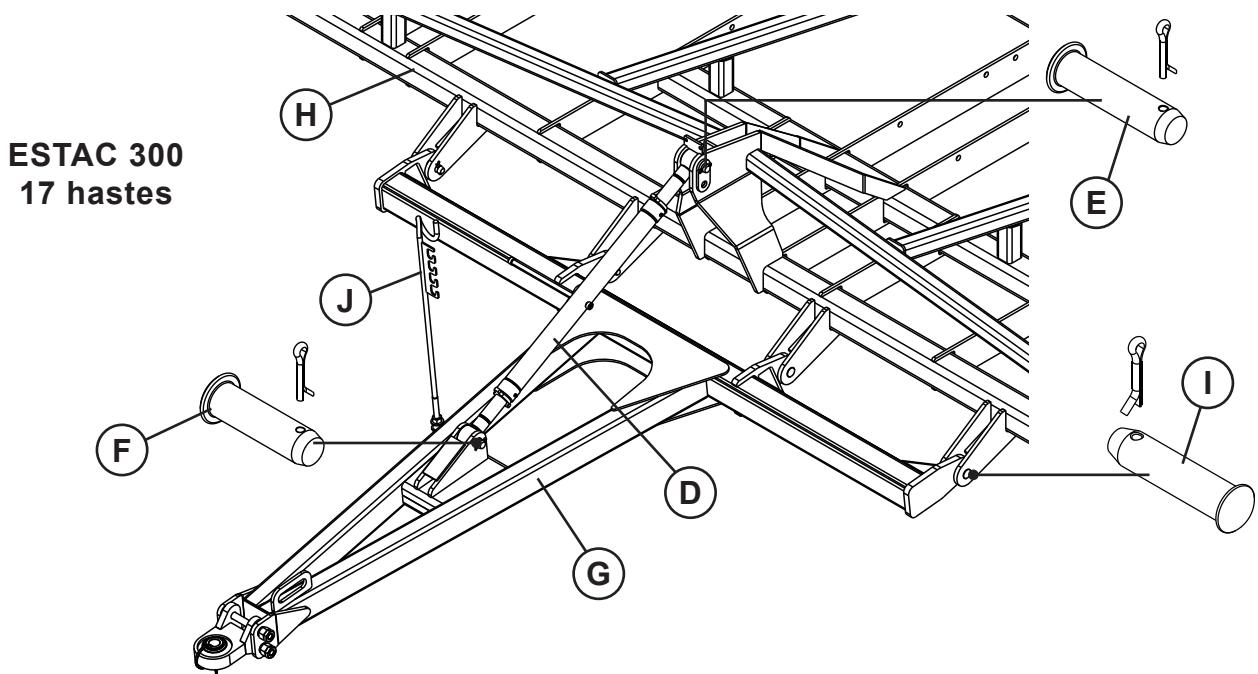


## 5.2 Montagem do cabeçalho

### ESTAC 300 - 17 hastas

Para montar o cabeçalho, proceda da seguinte forma:

1. Acople o cabeçalho (G) no quadro (H) fixando com os eixos de junção (I) e contrapinos;
2. Em seguida, introduza o extensor (D) no quadro (H) fixando com o eixo de junção (E) e contrapino;
3. Depois, introduza o extensor (D) no cabeçalho (G) fixando com o eixo de junção (F), e contrapino;
4. Fixe o suporte para mangueiras (J) no cabeçalho (G) com arruelas lisas e porcas.

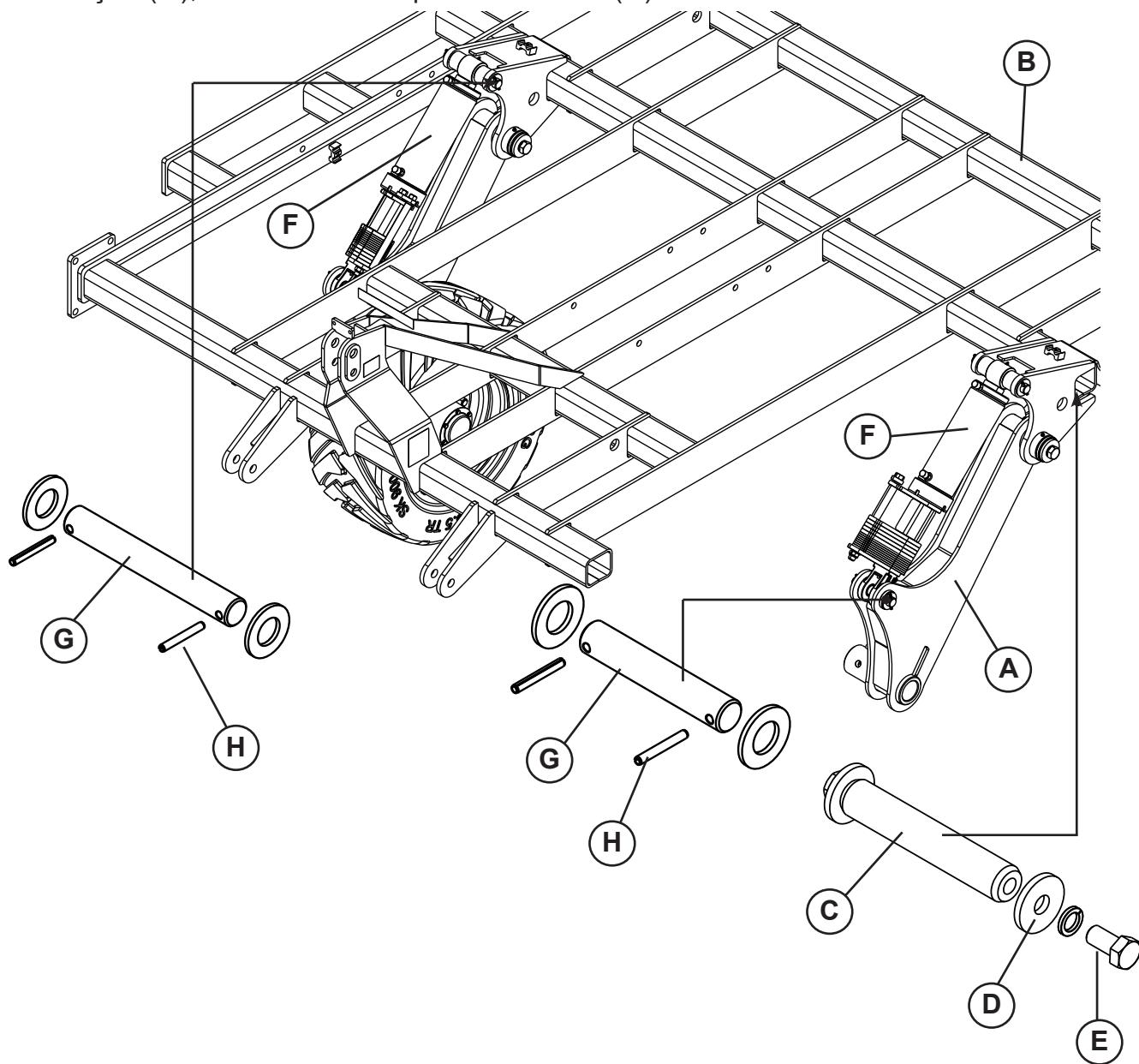


## 5.3 Montagem do rodeiro

### ESTAC 300 - 7 a 17 hastas

Para montar o rodeiro, proceda da seguinte forma:

1. Prenda o rodeiro (A) no quadro (B), usando o eixo de junção (C), arruelas lisas (D), arruelas de pressão e parafusos (E);
2. Em seguida, fixe os cilindros (F) no rodeiro (A) prendendo com os eixos de articulação (G), arruelas lisas e pinos elásticos (H).

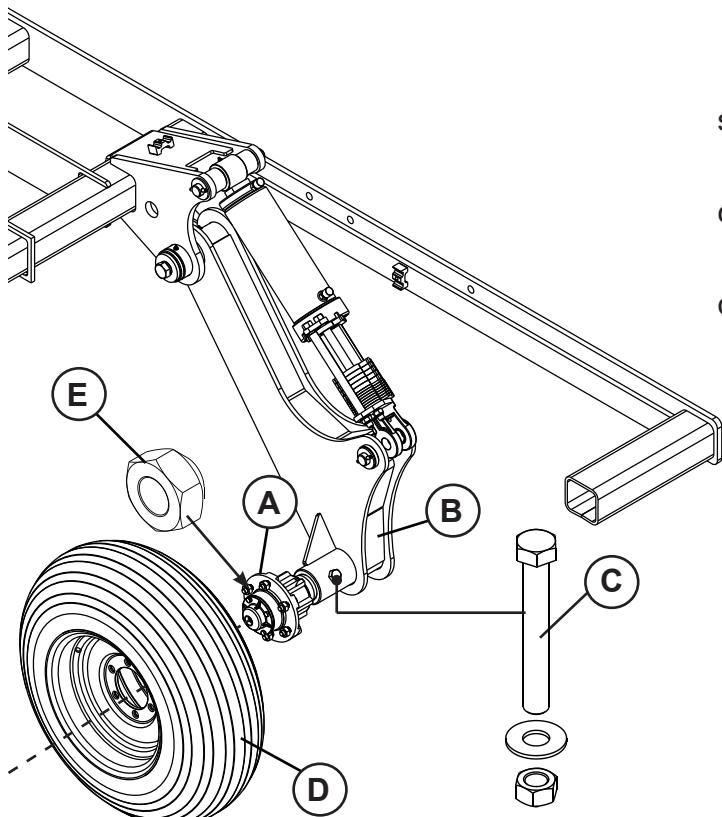


#### AVISO

- As hastas dos cilindros, devem ficar voltadas para frente do equipamento e os conectores das mangueiras ficam para cima.

## 5.4 Montagem dos pneus

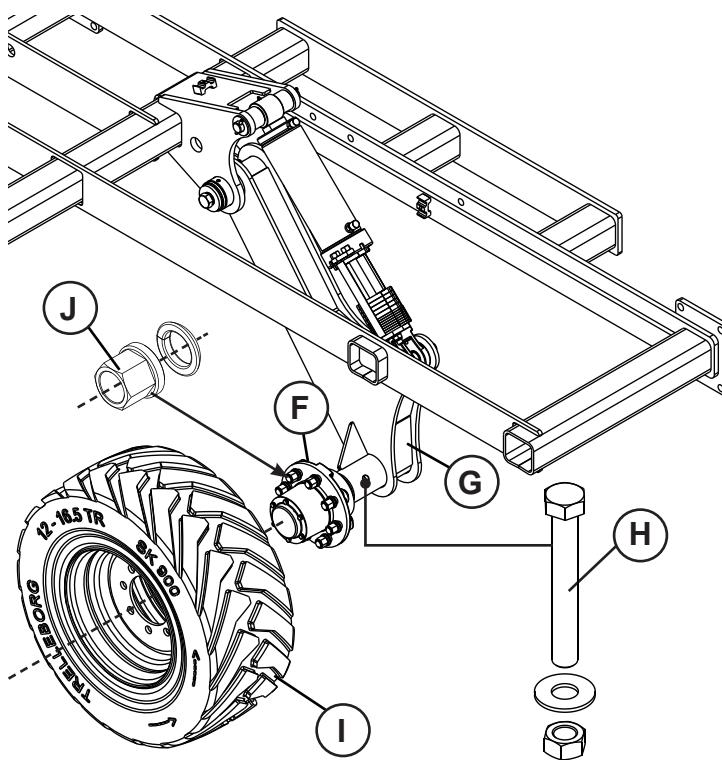
### ESTAC 300 - 7 e 17 hastes - pneu 11-15 - 12 L



Para montar os pneus, proceda da seguinte forma:

1. Acople o cubo (A) no rodeiro (B) com parafuso (C), arruela lisa e porca;
2. Em seguida, fixe a roda (D) no cubo (A) com as porcas (E).

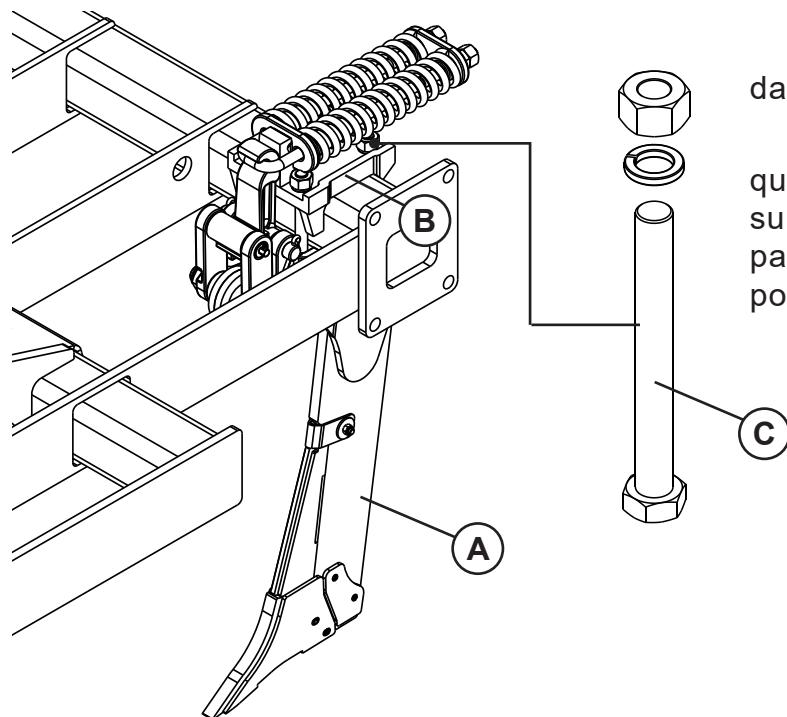
### ESTAC 300 - 9 a 15 hastes - pneu 12 x 16,5 - 12 L



1. Acople o cubo (F) no rodeiro (G) com parafuso (H), arruela lisa e porca;

2. Em seguida, fixe a roda (I) no cubo (F) com as arruelas de pressão e porcas (J).

## 5.5 Montagem das hastes



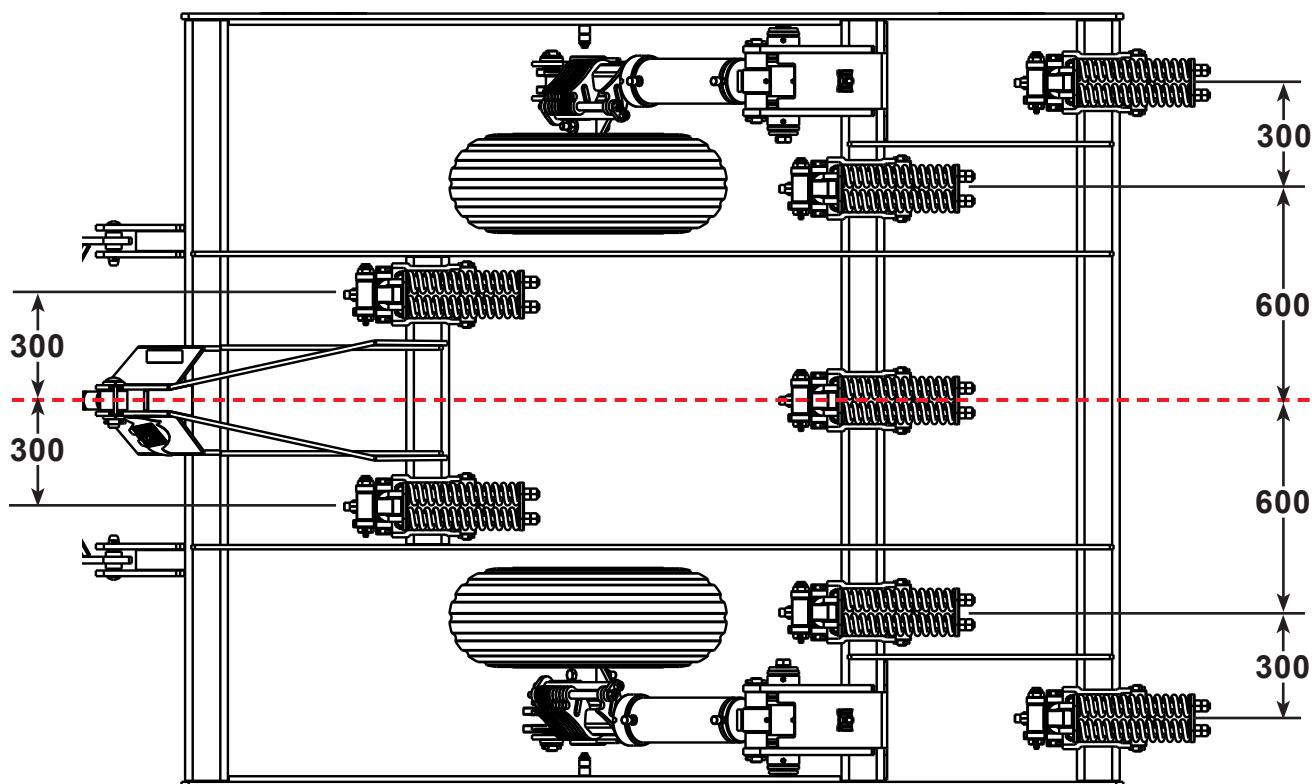
Para montar as hastes, proceda da seguinte forma:

1. Acople as hastes (A) no quadro usando as bases de fixação superior e inferior (B), através dos parafusos (C), arruelas de pressão e porcas.

## 5.6 Posição das hastes

Observe na figura a disposição correta das hastes no quadro, iniciando pela parte central.

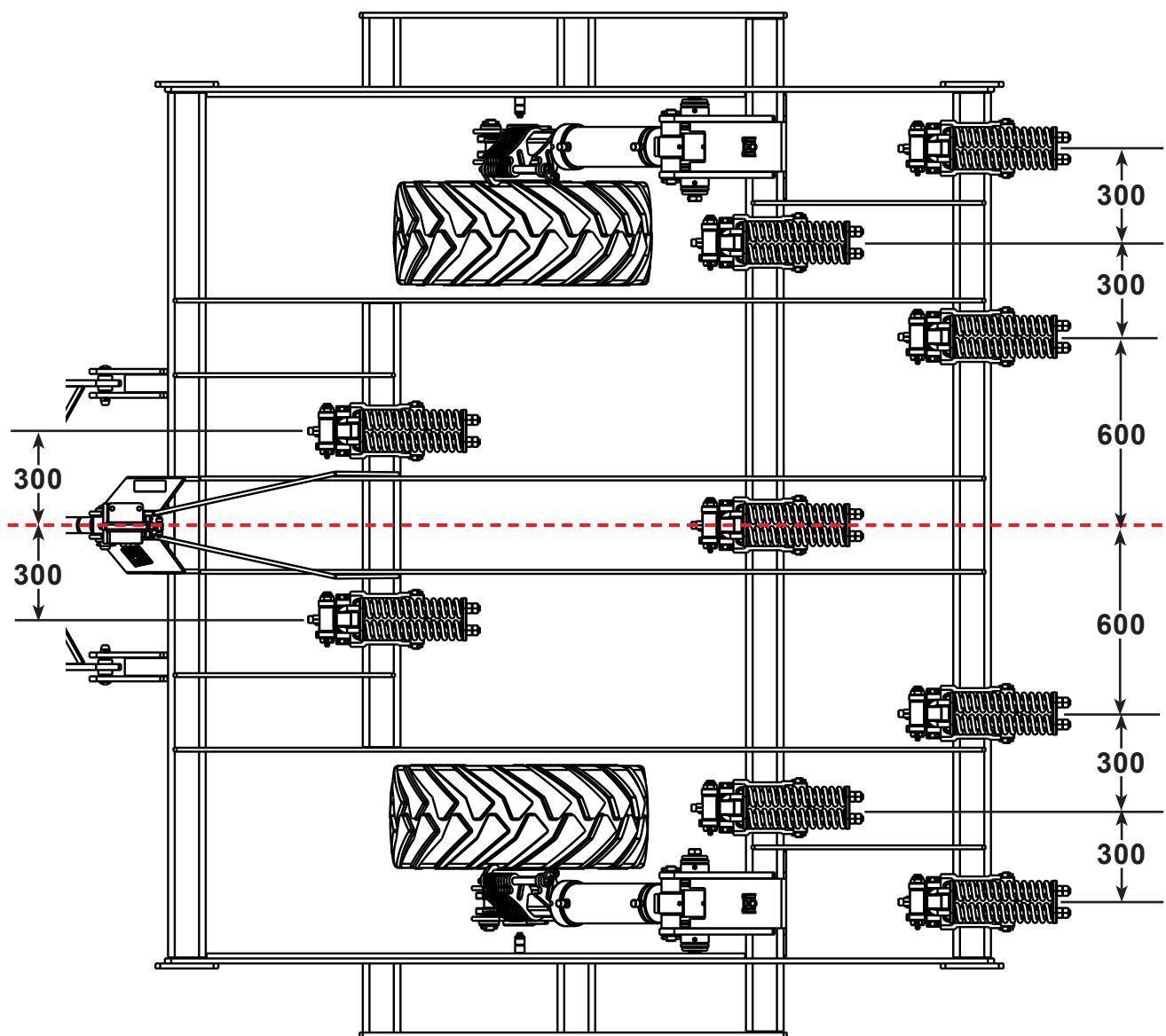
**ESTAC 300**  
7 hastes



## 5.6 Posição das hastes

Observe na figura a disposição correta das hastes no quadro, iniciando pela parte central.

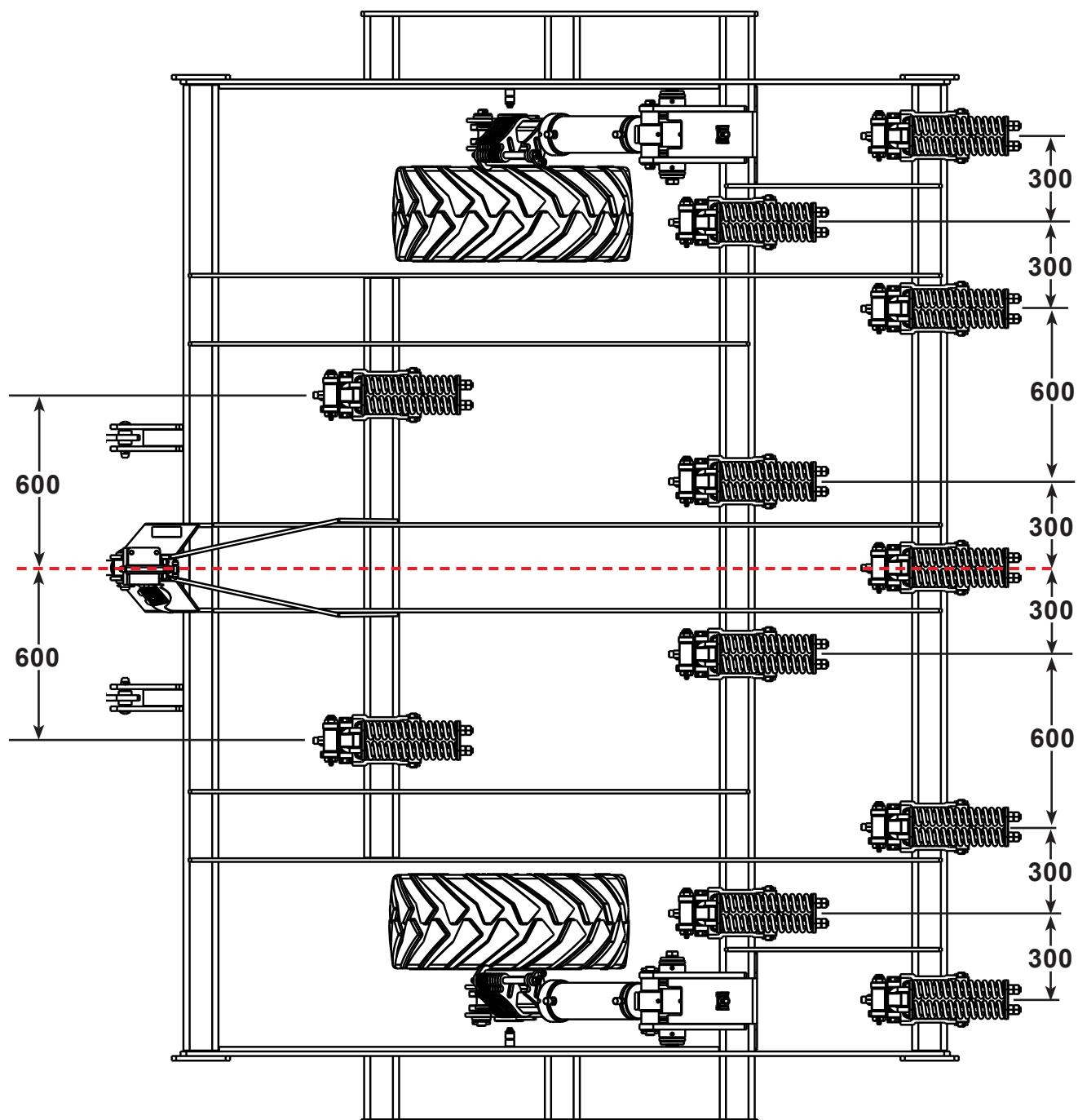
**ESTAC 300**  
**9 hastes**



## 5.6 Posição das hastas

Observe na figura a disposição correta das hastes no quadro, iniciando pela parte central.

## ESTAC 300 11 hastes

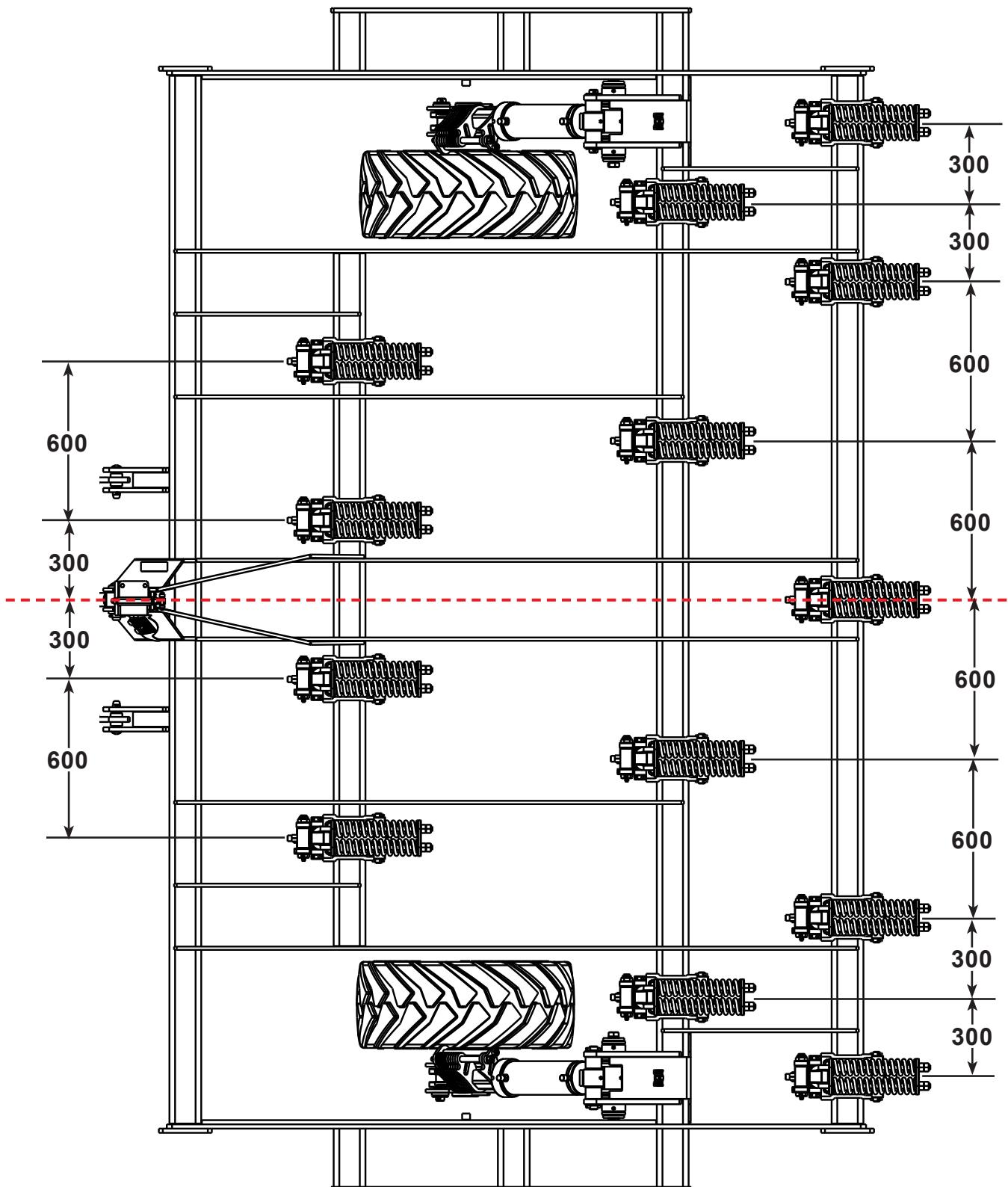


## 5.6 Posição das hastas

Observe na figura a disposição correta das hastes no quadro, iniciando pela parte central.

# ESTAC 300

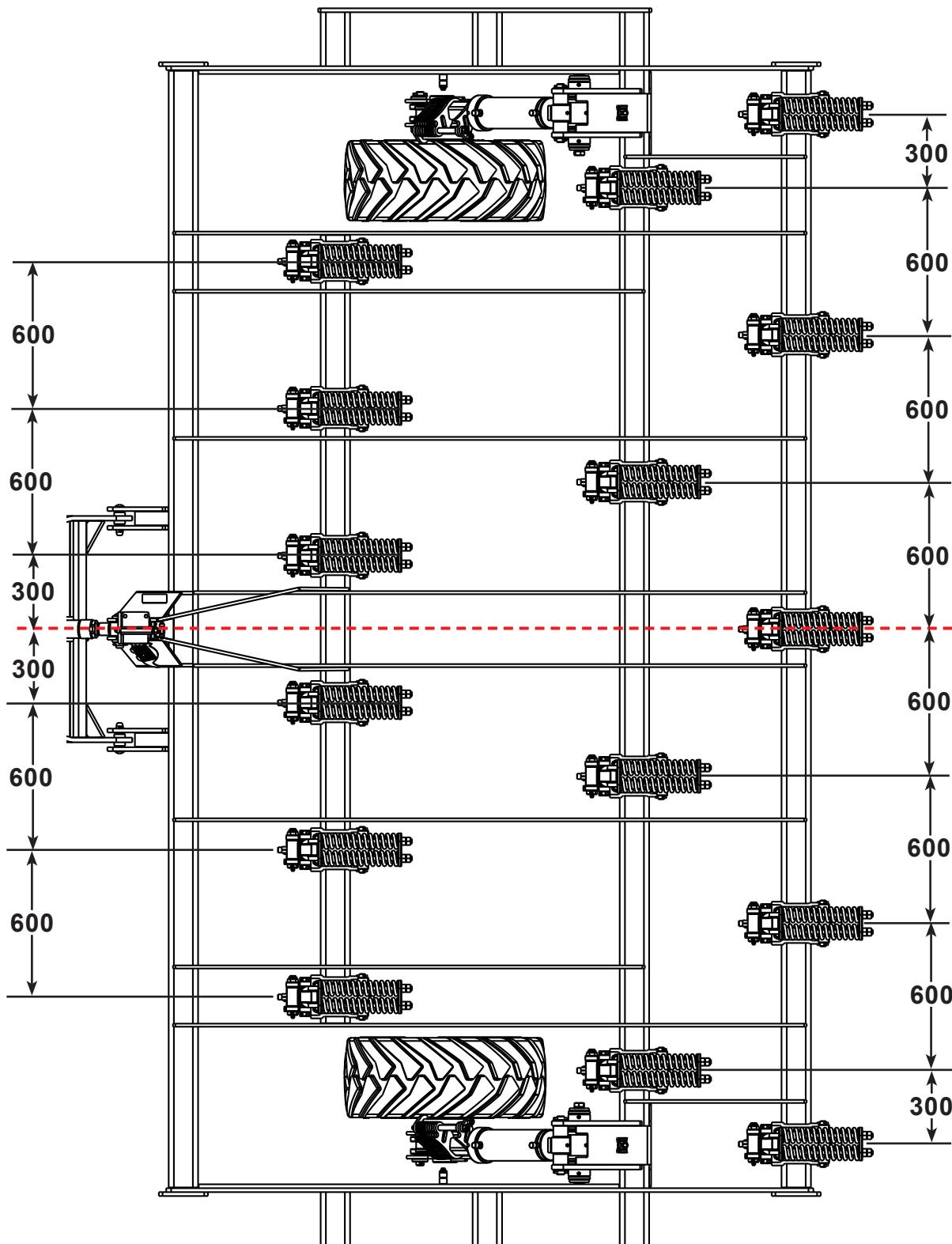
## 13 hastes



### 5.6 Posição das hastes

Observe na figura a disposição correta das hastes no quadro, iniciando pela parte central.

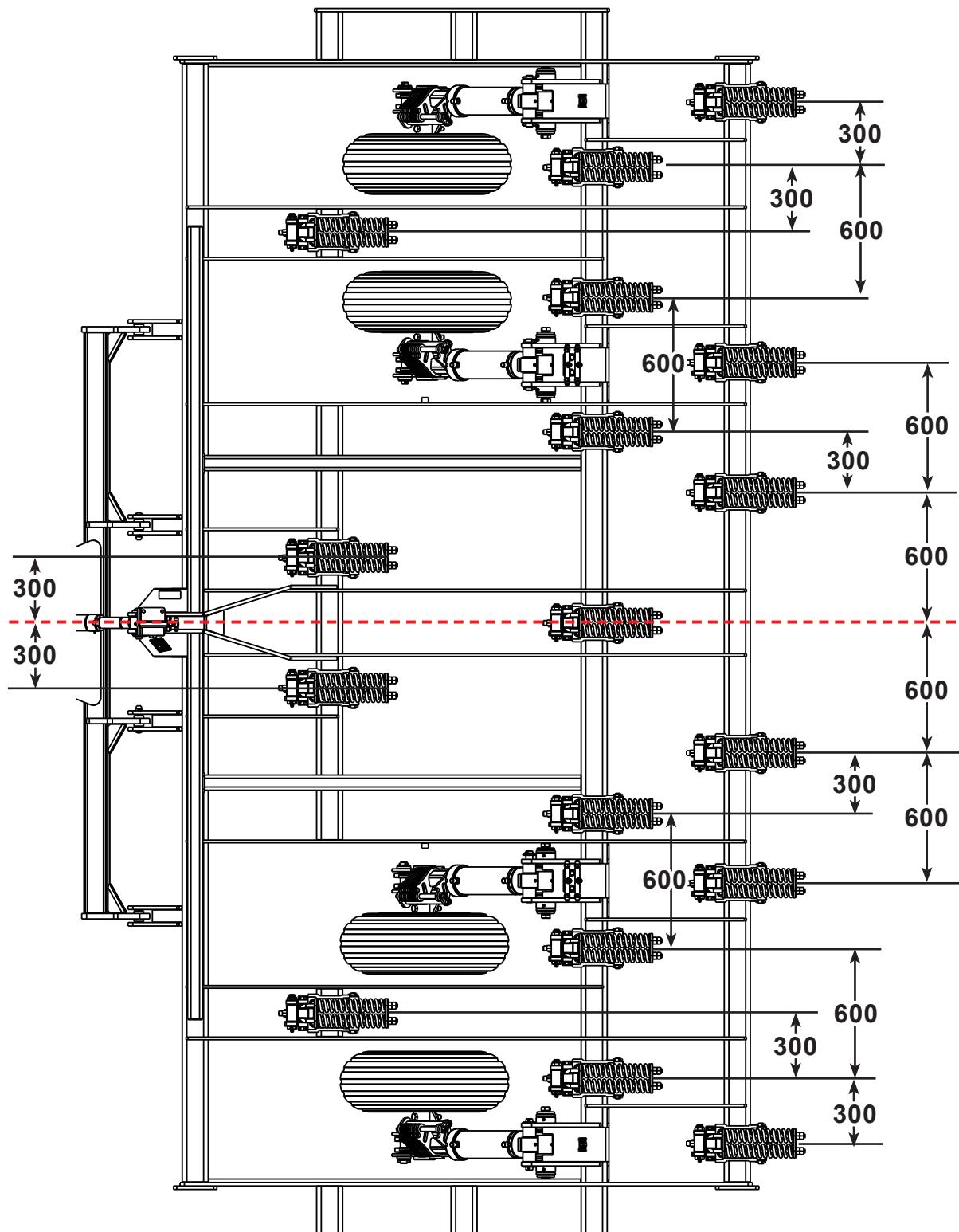
**ESTAC 300**  
**15 hastes**



## 5.6 Posição das hastes

Observe na figura a disposição correta das hastes no quadro, iniciando pela parte central.

**ESTAC 300**  
17 hastes



## 5.7 Montagem dos discos de corte

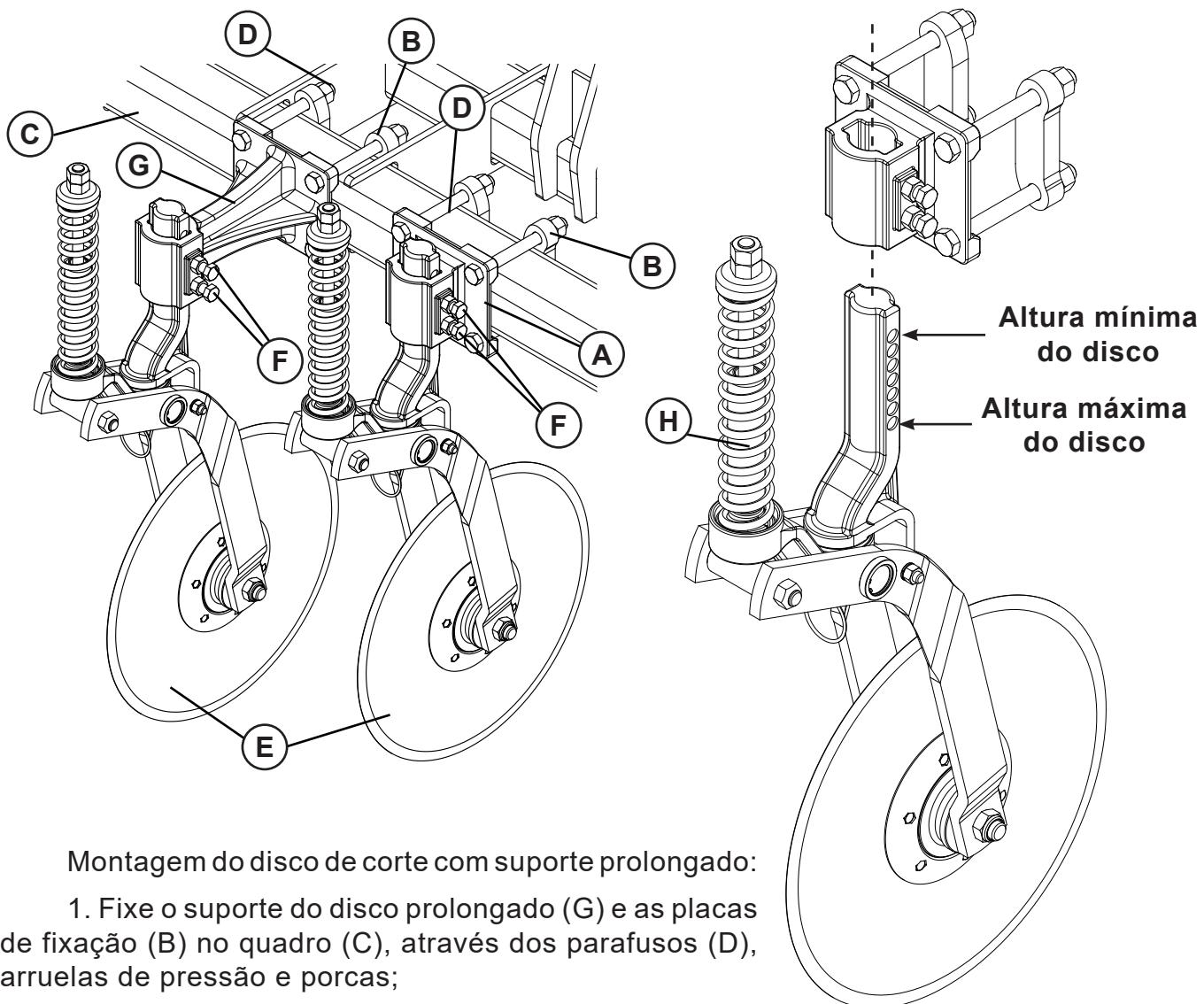
Os discos de corte possuem movimentos de oscilação para acompanhar curvas no terreno.

### AVISO

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

Montagem do disco de corte com suporte curto:

1. Fixe o suporte do disco (A) e as placas de fixação (B) no quadro (C), através dos parafusos (D), arruelas de pressão e porcas;
2. Em seguida, acople o disco de corte (E) no suporte do disco (A), fixando-o através dos parafusos (F) e porcas



Montagem do disco de corte com suporte prolongado:

1. Fixe o suporte do disco prolongado (G) e as placas de fixação (B) no quadro (C), através dos parafusos (D), arruelas de pressão e porcas;
2. Em seguida, acople o disco de corte (E) no suporte do disco (G), fixando-o através dos parafusos (F) e porcas;

## 5.7 Montagem dos discos de corte

3. A oscilação vertical (ou flutuação) do disco é proporcionada pela mola (H), que permite a articulação necessária para acompanhar o terreno e transpor obstáculos;

4. 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 (F).

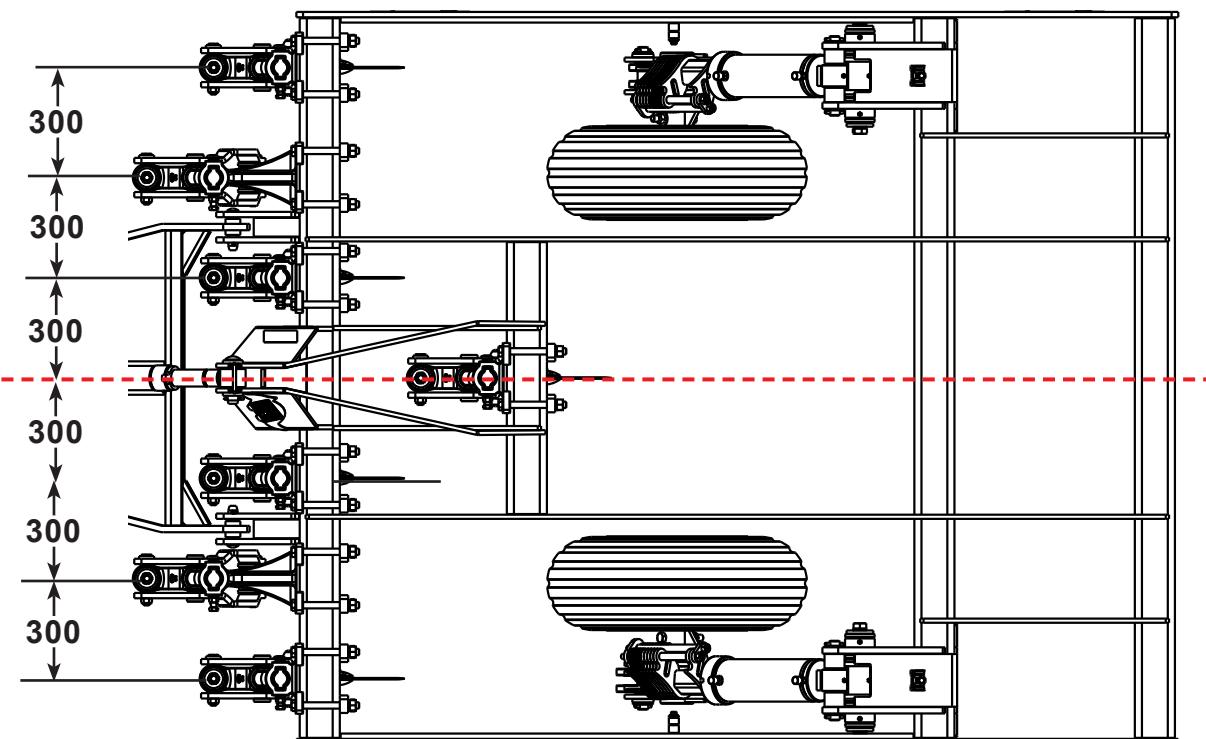
### **AVISO**

- Ajuste a altura dos discos conforme a espessura da palha. Evite aprofundar os discos desnecessariamente.
- A mola (H) 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 de **150 a 300 mm** o disco de corte deve ser montado na altura máxima.

## 5.8 Posição dos discos de corte

Observe na figura a disposição correta dos discos de corte no quadro, iniciando pela parte central.

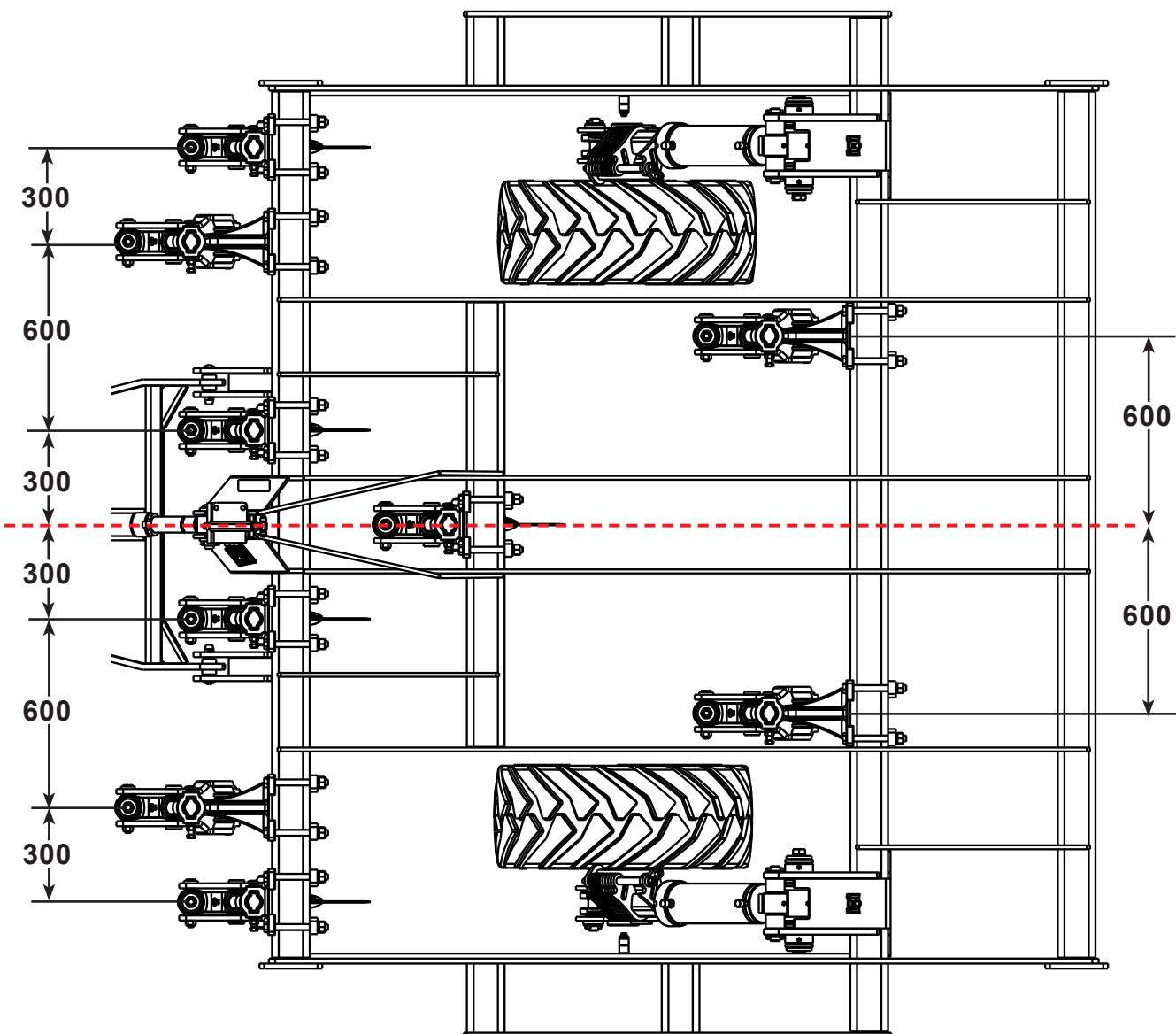
**ESTAC 300 de 7 hastas - 7 discos de corte**



### 5.8 Posição dos discos de corte

Observe na figura a disposição correta dos discos de corte no quadro, iniciando pela parte central.

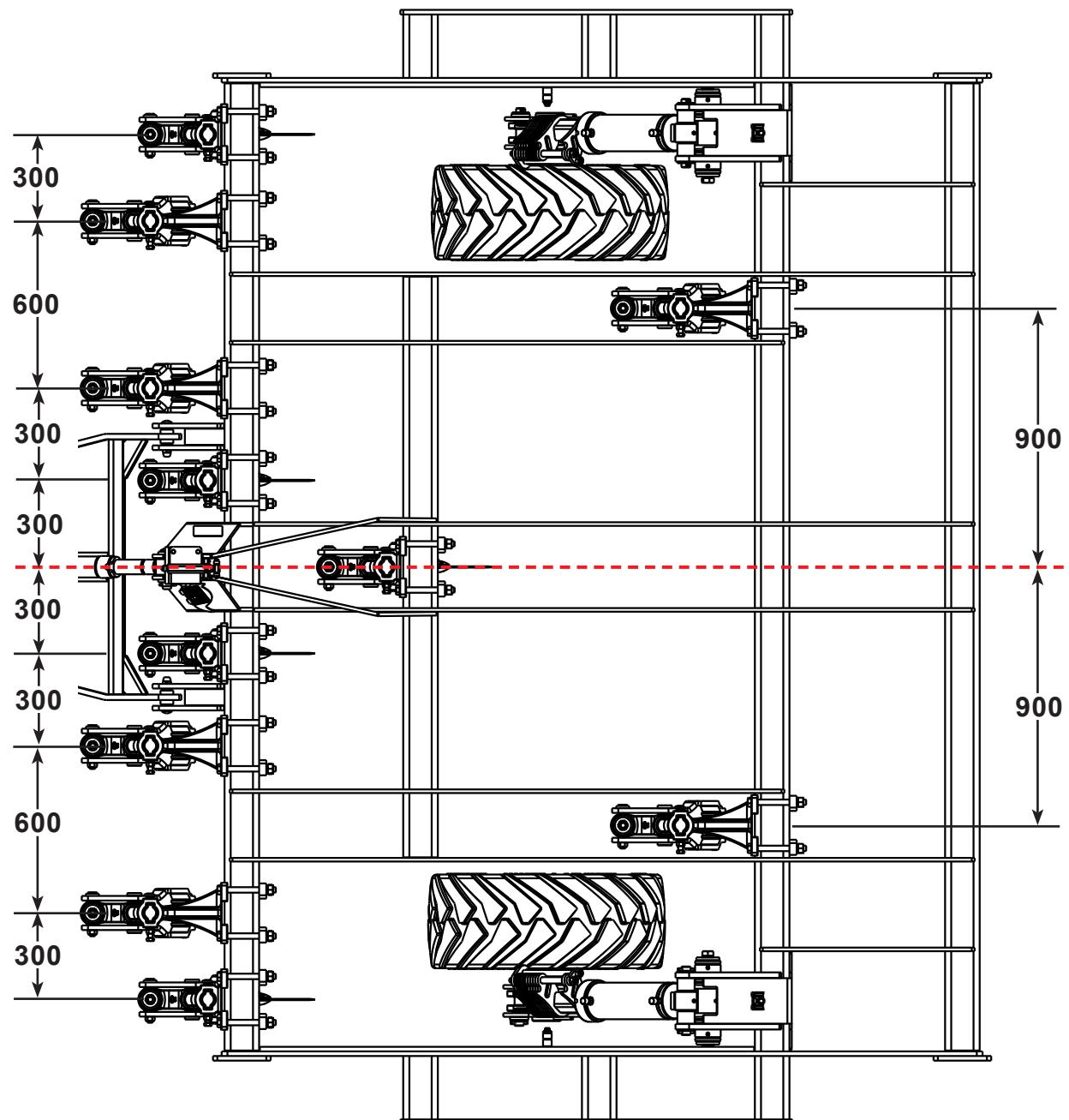
**ESTAC 300 de 9 hastes - 9 discos de corte**



### 5.8 Posição dos discos de corte

Observe na figura a disposição correta dos discos de corte no quadro, iniciando pela parte central.

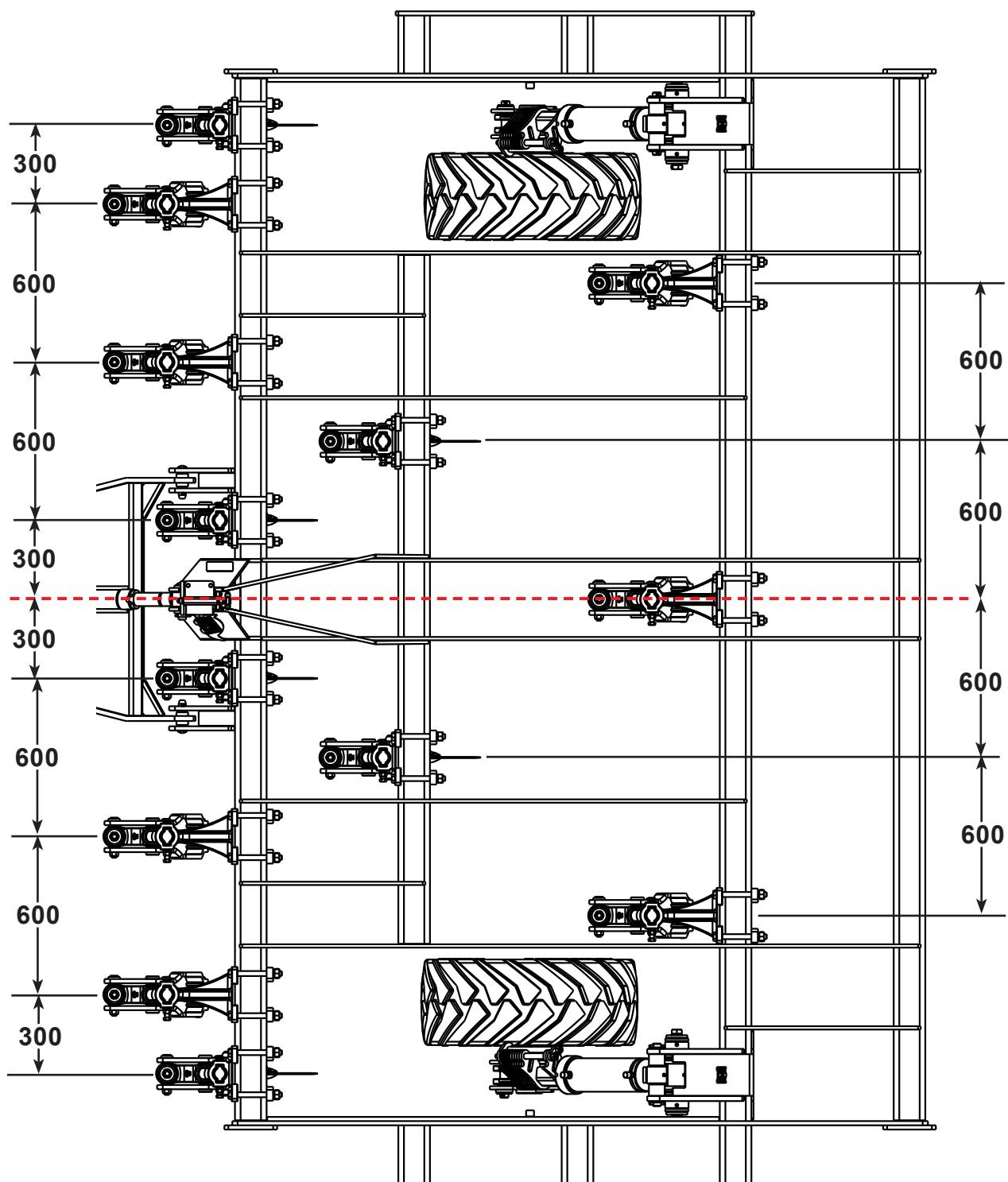
**ESTAC 300 de 11 hastes - 11 discos de corte**



### 5.8 Posição dos discos de corte

Observe na figura a disposição correta dos discos de corte no quadro, iniciando pela parte central.

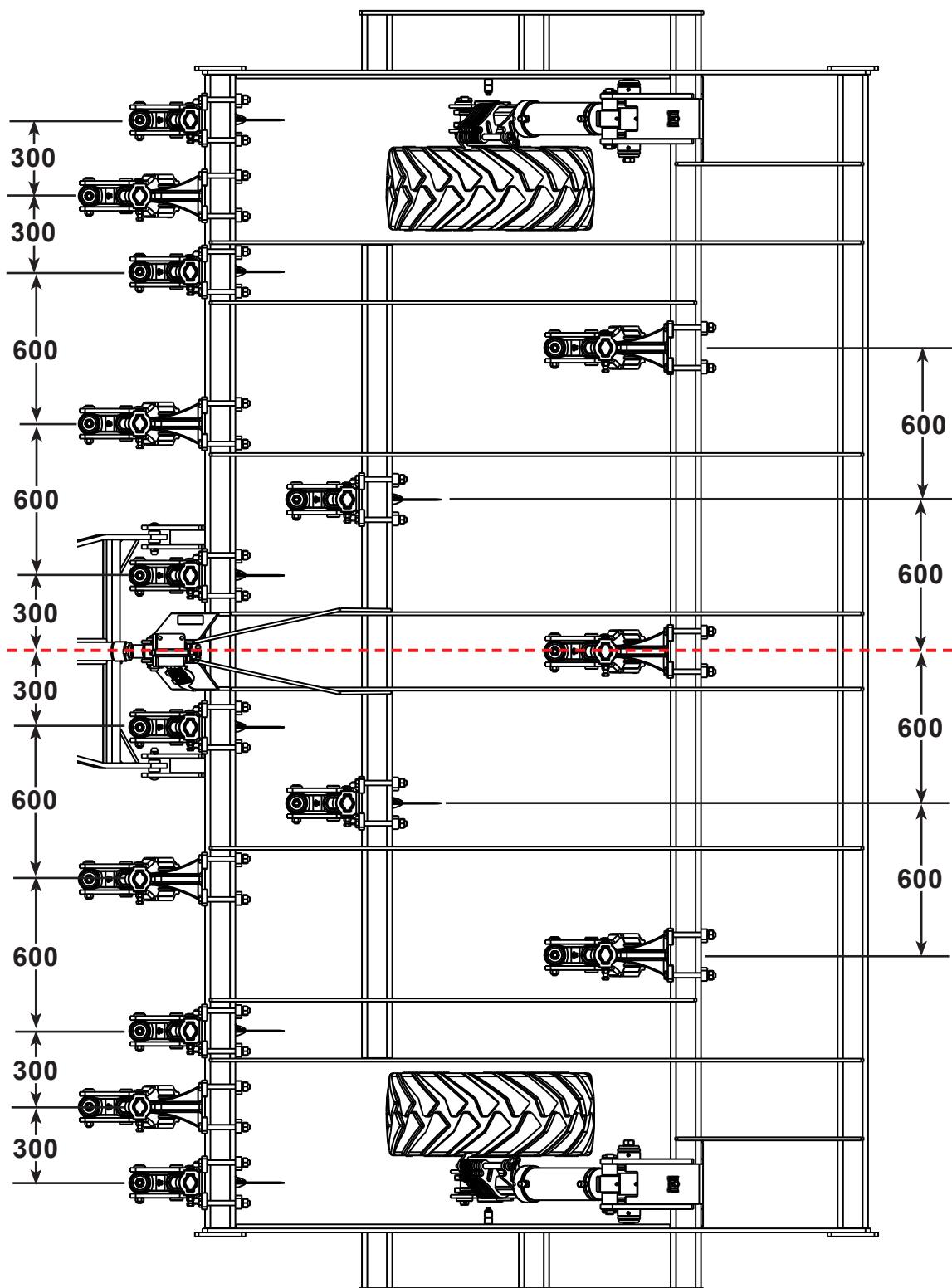
**ESTAC 300 de 13 hastes - 13 discos de corte**



## 5.8 Posição dos discos de corte

Observe na figura a disposição correta dos discos de corte no quadro, iniciando pela parte central.

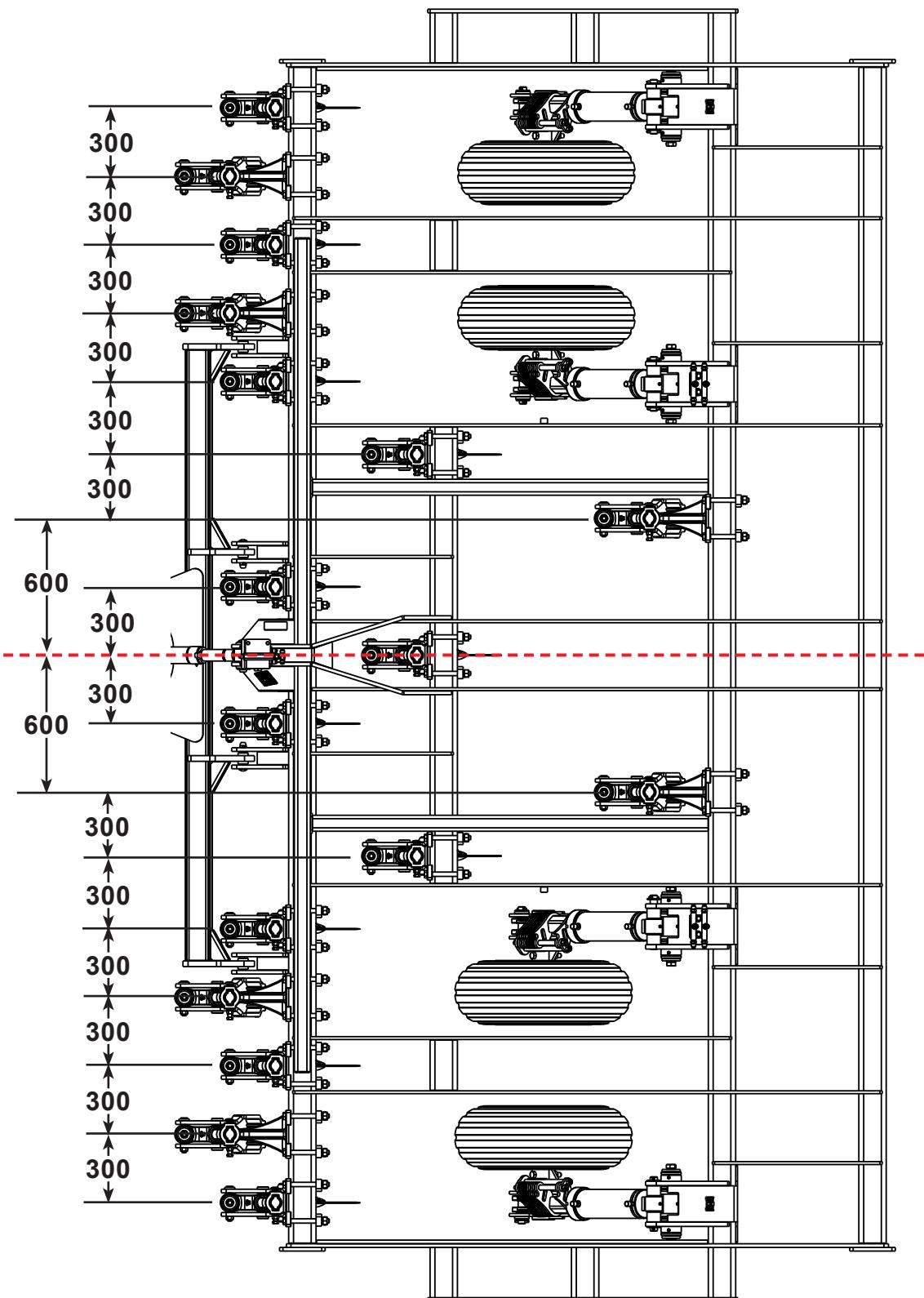
**ESTAC 300 de 15 hastes - 15 discos de corte**



### 5.8 Posição dos discos de corte

Observe na figura a disposição correta dos discos de corte no quadro, iniciando pela parte central.

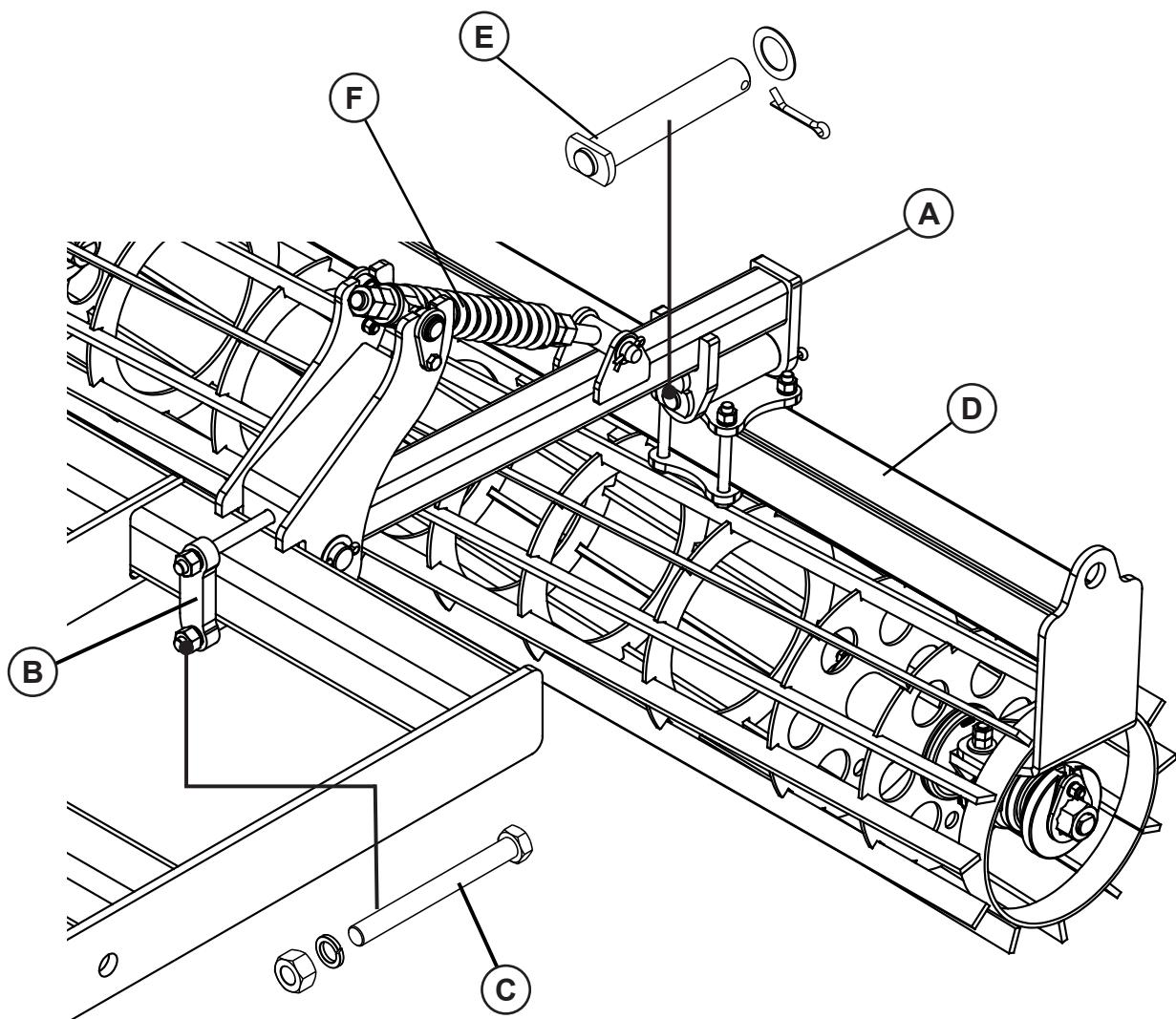
**EST/MATIC 300 de 17 hastas**  
- 17 discos de corte



## 5.9 Montagem do rolo destorrador simples

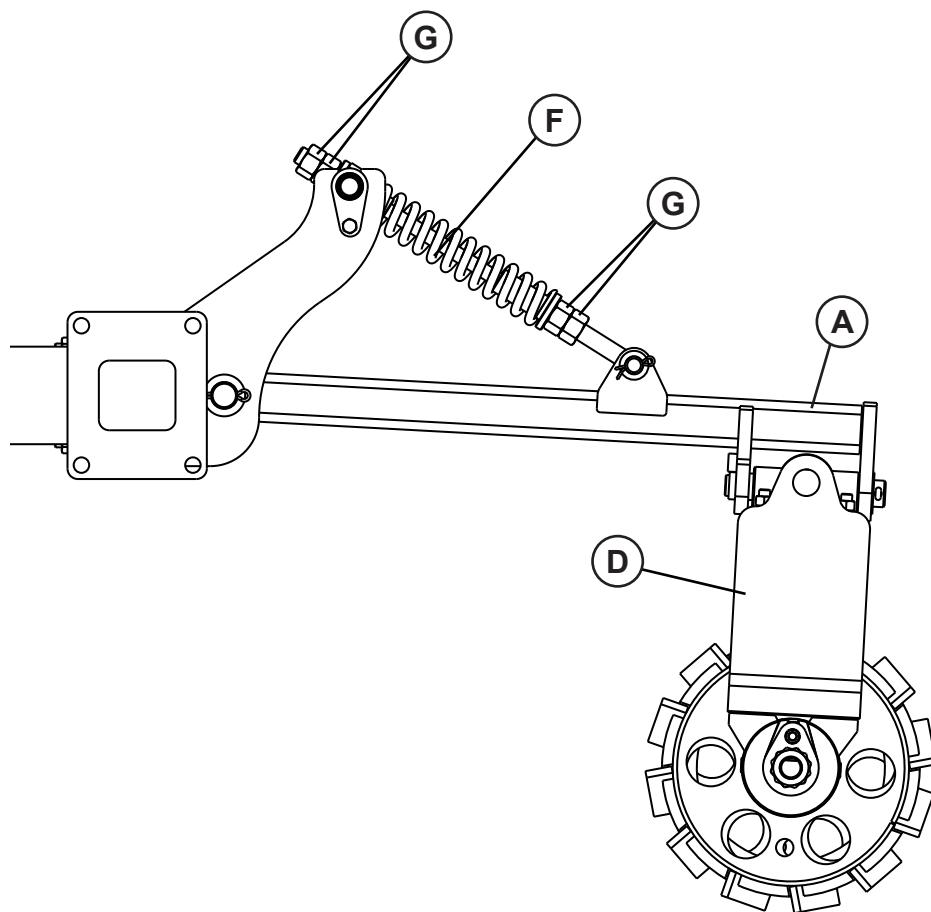
Para acoplá-lo ao equipamento, proceda da seguinte maneira:

1. Acople os braços rolo destorrador (A) na traseira do quadro, sem apertá-lo totalmente, através das placas de fixação (B) e parafusos (C), arruelas de pressão e porcas;
2. Prenda o rolo destorrador (D) nos braços (A), usando os eixos de articulação (E), arruelas lisas e contrapinos;
3. Aperte todo o conjunto;
4. Em seguida apoie o rolo destorrador (D) no terreno onde será arado e alivie a pressão na mola (F), soltando as porcas (G).



- A distância entre um suporte de fixação e outro, é determinada pela largura útil do equipamento.

### 5.9 Montagem do rolo destorrador simples



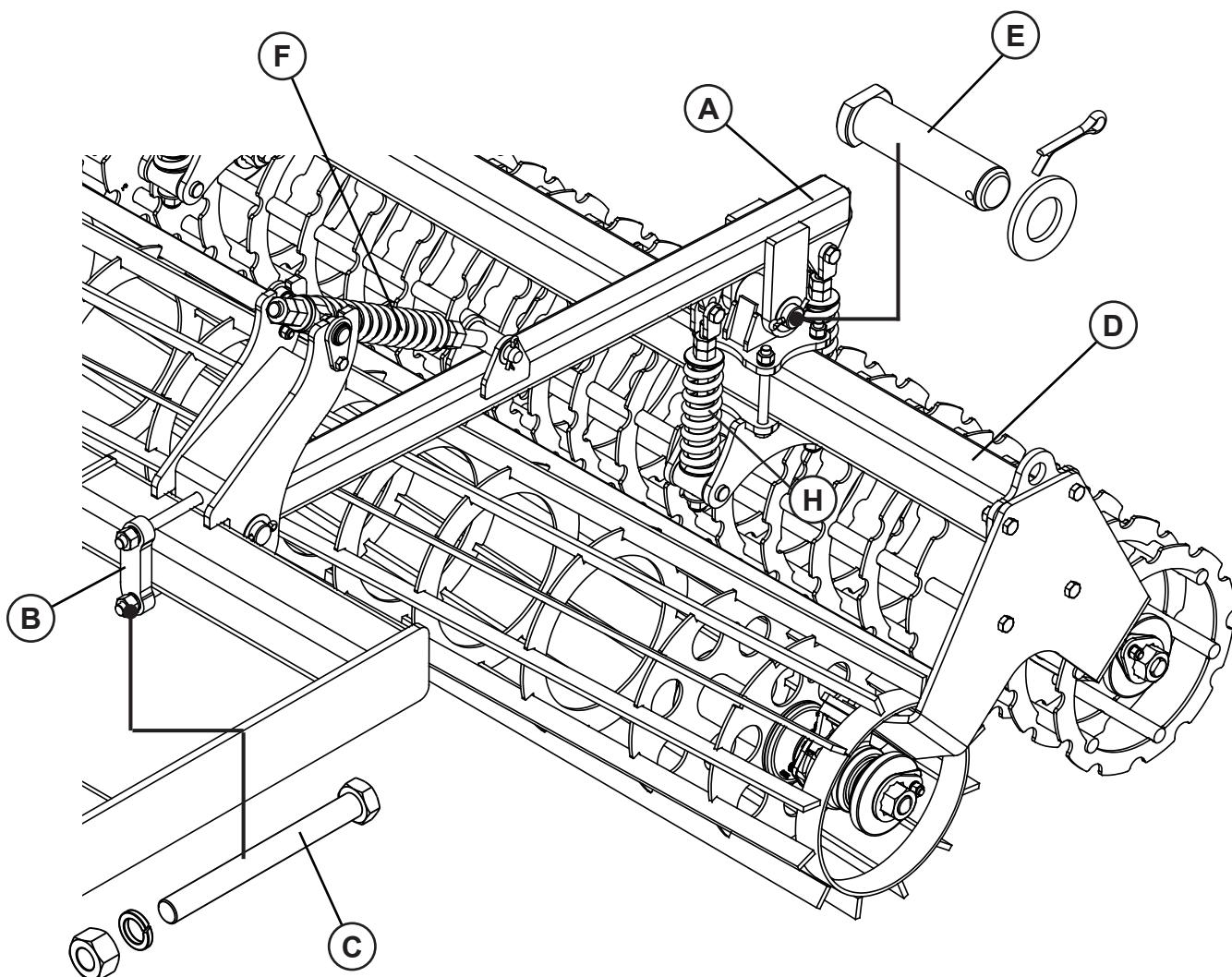
#### AVISO

- 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).

## 5.10 Montagem do rolo destorrador duplo

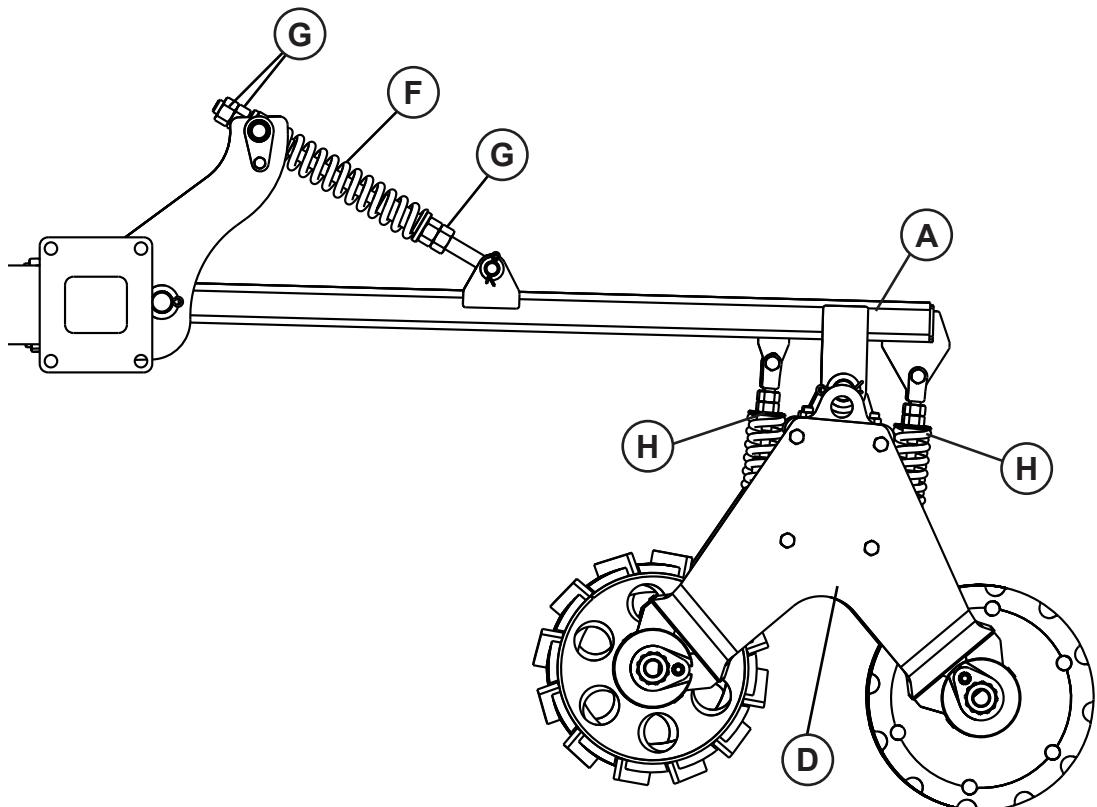
Para acoplá-lo ao equipamento, proceda da seguinte maneira:

1. Acople os braços rolo destorrador (A) na traseira do quadro, sem apertá-lo totalmente, através das placas de fixação (B) e parafusos (C), arruelas de pressão e porcas;
2. Prenda o rolo destorrador (D) nos braços (A), usando os eixos de articulação (E), arruelas lisas e contrapinos;



- A distância entre um suporte de fixação e outro, é determinada pela largura útil do equipamento.

### 5.10 Montagem do rolo destorrador duplo



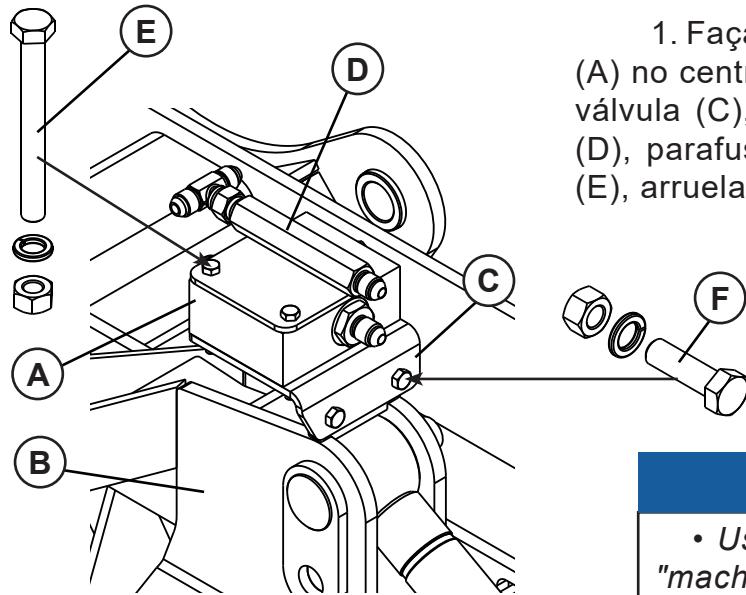
3. Aperte todo o conjunto;
4. Posicionar o rolo em local plano, e dar leve pressão nas molas (F) e (H).
5. Certifique que as duas molas estejam ajustadas de forma similar.



#### AVISO

- A função da mola (H) é fazer que ambos os rolos trabalhem com contato permanente e uniforme com o solo, caso necessário ajuste a mola (H) de forma a aumentar a pressão.
- 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 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).

## 5.11 Montagem do distribuidor de óleo



1. Faça a montagem da válvula divisora de fluxo (A) no centro do quadro (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 quadro (B) usando parafusos (F), arruela de pressão e porca

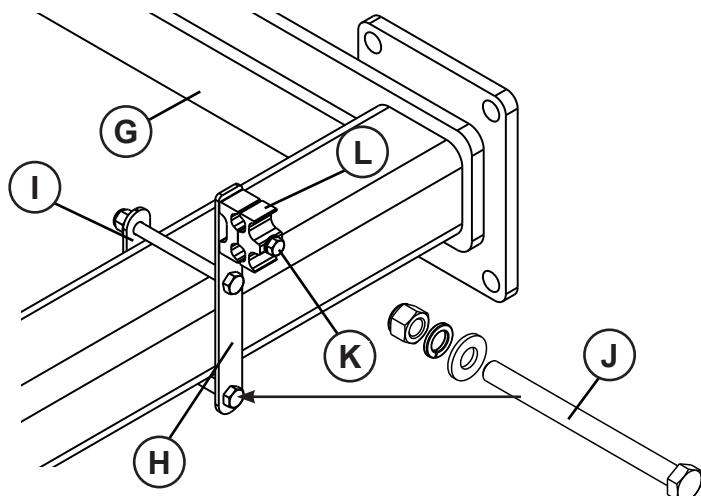
### AVISO

- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.

## 5.12 Montagem do suporte móvel das mangueiras

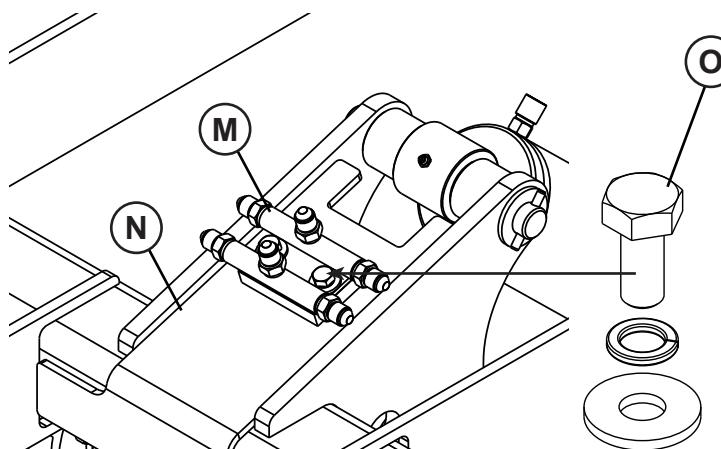
1. Monte o suporte móvel das mangueiras (H) no quadro (G) com chapa trava (I), parafusos (J), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

2. Em seguida fixe o corpo superior da presilha (L) ao suporte móvel das mangueiras (H), com parafuso (K) e arruela de pressão.



## 5.13 Montagem da conexão dupla

### ESTAC 300 - 17 hastas



1. Fixe a conexão dupla (M) ao quadro (N) com parafusos (O) arruelas de pressão e arruelas lisas.

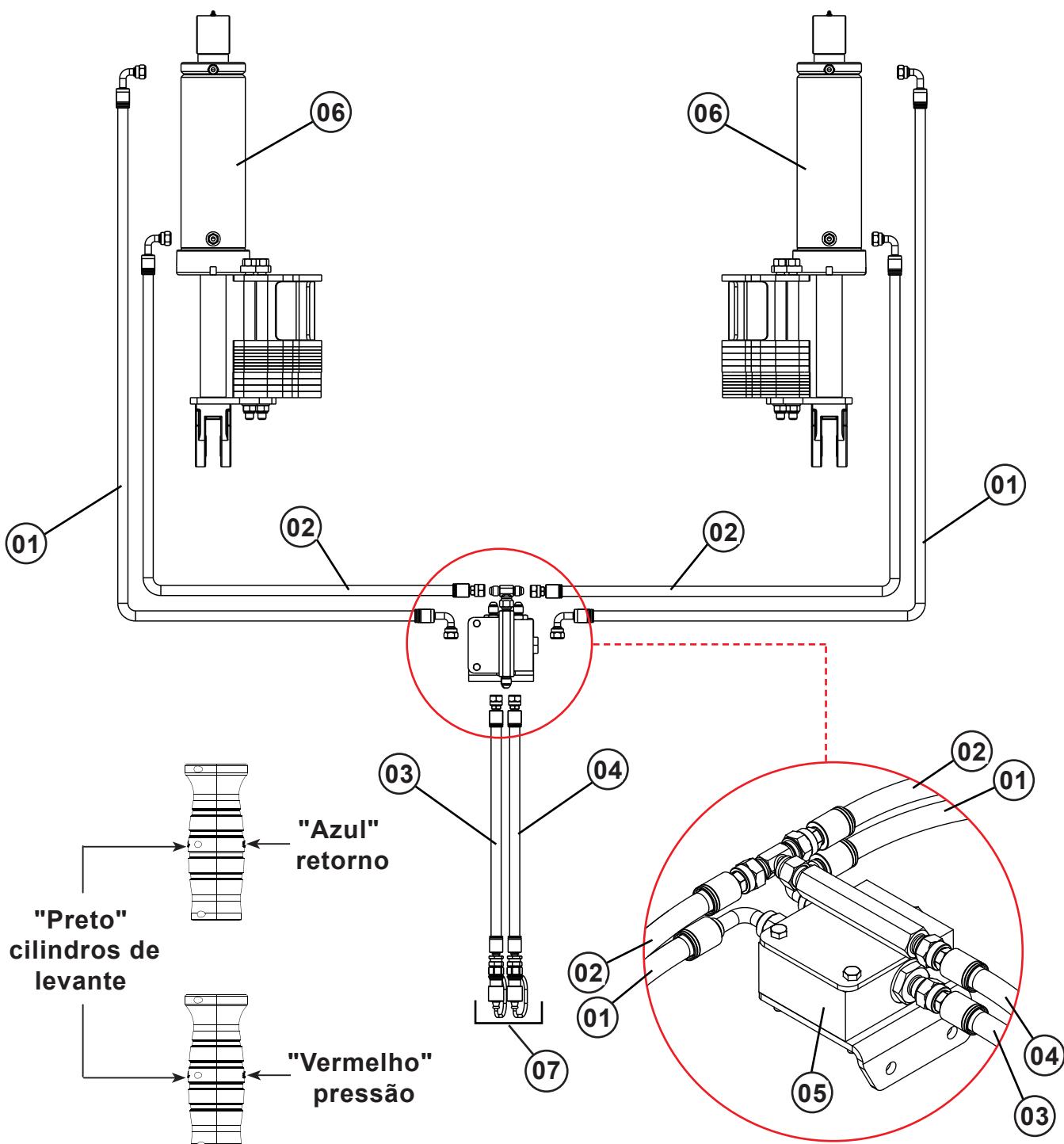
## 5. Montagem

## 5.14 Circuito hidráulico

## 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.*

## ESTAC 300 - 7 a 15 hastas:



## 5.14 Circuito hidráulico

### ESTAC 300 - 7 a 15 hastes:

#### AVISO

- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.
- A haste do cilindro deve permanecer voltada para a frente do equipamento.
- 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.

#### ESTAC 300 - 7 hastes

Item	Quantidade	Denominação	
01	02	Mangueira 3/8" x 3100 TC-TC	Pressão
02	02	Mangueira 3/8" x 3400 TR-TC	Retorno
03	01	Mangueira 3/8" x 4300 TR-TM Preto/Vermelho	Pressão
04	01	Mangueira 3/8" x 4300 TR-TM Preto/Azul	Retorno
05	01	Válvula divisora de fluxo	
06	02	Cilindro hidráulico	
07	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	

#### ESTAC 300 - 9 hastes

Item	Quantidade	Denominação	
01	02	Mangueira 3/8" x 3450 TC-TC	Pressão
02	02	Mangueira 3/8" x 3750 TR-TC	Retorno
03	01	Mangueira 3/8" x 4300 TR-TM Preto/Vermelho	Pressão
04	01	Mangueira 3/8" x 4300 TR-TM Preto/Azul	Retorno
05	01	Válvula divisora de fluxo	
06	02	Cilindro hidráulico	
07	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	

#### ESTAC 300 - 11 hastes

Item	Quantidade	Denominação	
01	02	Mangueira 3/8" x 3600 TC-TC	Pressão
02	02	Mangueira 3/8" x 3850 TR-TC	Retorno
03	01	Mangueira 3/8" x 4300 TR-TM Preto/Vermelho	Pressão
04	01	Mangueira 3/8" x 4300 TR-TM Preto/Azul	Retorno
05	01	Válvula divisora de fluxo	
06	02	Cilindro hidráulico	
07	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	

### 5.14 Circuito hidráulico

**ESTAC 300 - 7 a 15 hastes:**

ESTAC 300 - 13 hastes			
Item	Quantidade	Denominação	
01	02	Mangueira 3/8" x 3950 TC-TC	Pressão
02	02	Mangueira 3/8" x 4200 TR-TC	Retorno
03	01	Mangueira 3/8" x 4300 TR-TM Preto/Vermelho	Pressão
04	01	Mangueira 3/8" x 4300 TR-TM Preto/Azul	Retorno
05	01	Válvula divisora de fluxo	
06	02	Cilindro hidráulico	
07	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	

ESTAC 300 - 15 hastes			
Item	Quantidade	Denominação	
01	02	Mangueira 3/8" x 4700 TC-TC	Pressão
02	02	Mangueira 3/8" x 4750 TR-TC	Retorno
03	01	Mangueira 3/8" x 4300 TR-TM Preto/Vermelho	Pressão
04	01	Mangueira 3/8" x 4300 TR-TM Preto/Azul	Retorno
05	01	Válvula divisora de fluxo	
06	02	Cilindro hidráulico	
07	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	



#### AVISO

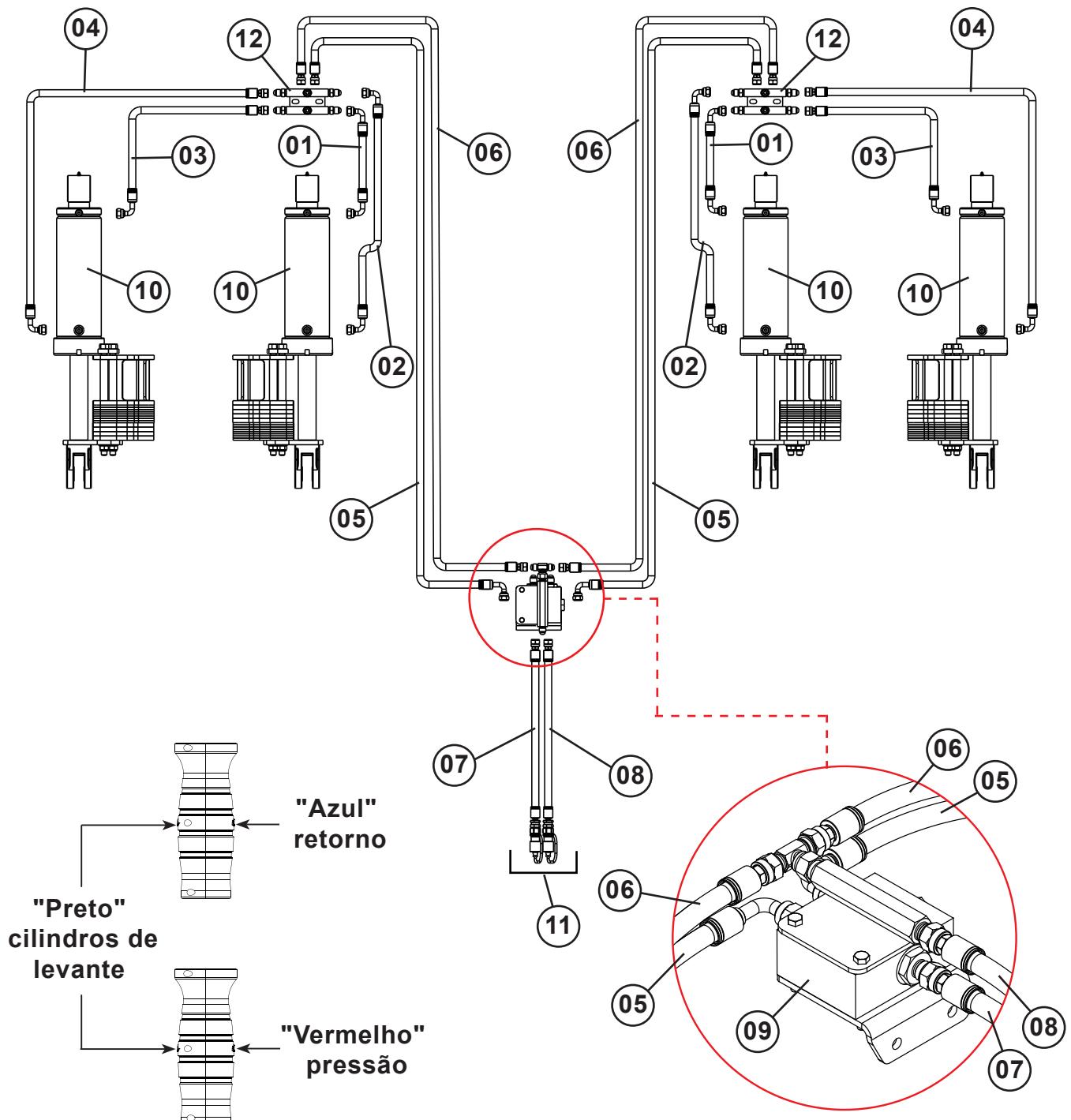
- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.
- A haste do cilindro deve permanecer voltada para a frente do equipamento.
- Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.
- Ao finalizar a montagem das mangueiras hidráulicas, faça uma revisão geral, verificando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

## 5.14 Circuito hidráulico

### 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.

ESTAC 300 - 17 hastas:



### 5.14 Circuito hidráulico

#### ESTAC 300 - 17 hastes:

ESTAC 300 - 17 hastes			
Item	Quantidade	Denominação	
01	02	Mangueira 3/8" x 850 TC-TC	Pressão
02	02	Mangueira 3/8" x 850 TC-TC	Retorno
03	02	Mangueira 3/8" x 1800 TR-TC	Pressão
04	02	Mangueira 3/8" x 1800 TR-TC	Retorno
05	02	Mangueira 3/8" x 3600 TR-TC	Pressão
06	02	Mangueira 3/8" x 3600 TR-TR	Retorno
07	01	Mangueira 3/8" x 4300 TR-TM Preto/Vermelho	Pressão
08	01	Mangueira 3/8" x 4300 TR-TM Preto Azul	Retorno
09	01	Válvula divisora de fluxo	
10	04	Cilindro hidráulico	
11	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	
12	02	Conexão dupla	

#### AVISO

- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.
- A haste do cilindro deve permanecer voltada para a frente do equipamento.
- 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.

## ATENÇÃO

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

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

### 6.1 Preparo do trator

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

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

Tipos de barra de tração:

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

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

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

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

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

## 6.2 Preparo do equipamento

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

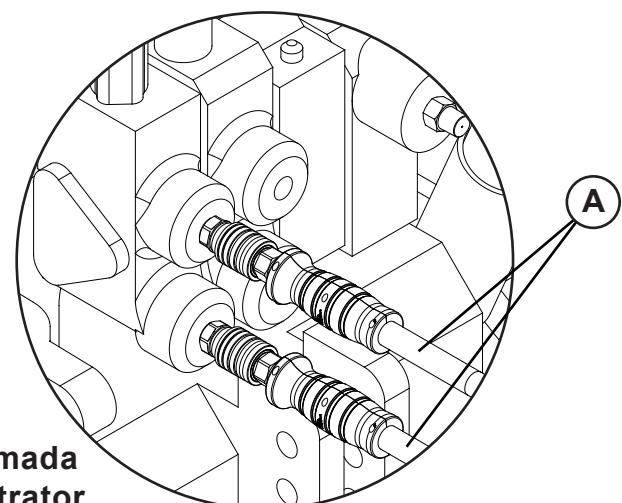
1. Limpe a área e remova objetos estranhos do equipamento e da área de trabalho;
2. Certifique-se de que existe espaço suficiente para manobrar o trator até ao engate;
3. Ligue o trator e o aproxime lentamente até o ponto de engate;
4. Use um pano limpo ou uma toalha de papel para limpar os engates nas extremidades das mangueiras. Limpe também a área ao redor dos engates do trator;
5. Confira a calibragem dos pneus, devendo manter a pressão conforme a página de manutenção, no item "**9.8 Pressão dos pneus**";
6. Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros (veja instruções na página de manutenção, no item "**9.1 Lubrificações**").

## 6.3 Engate ao trator - hidráulico

1. Aproxime o trator e acople as mangueiras (A) nos engates rápidos.

2. Para isso desligue o motor e alivie a pressão do comando acionando a alavanca algumas vezes.

3. Verifique se os engates estão limpos.



## 6.4 Acoplamento ao trator

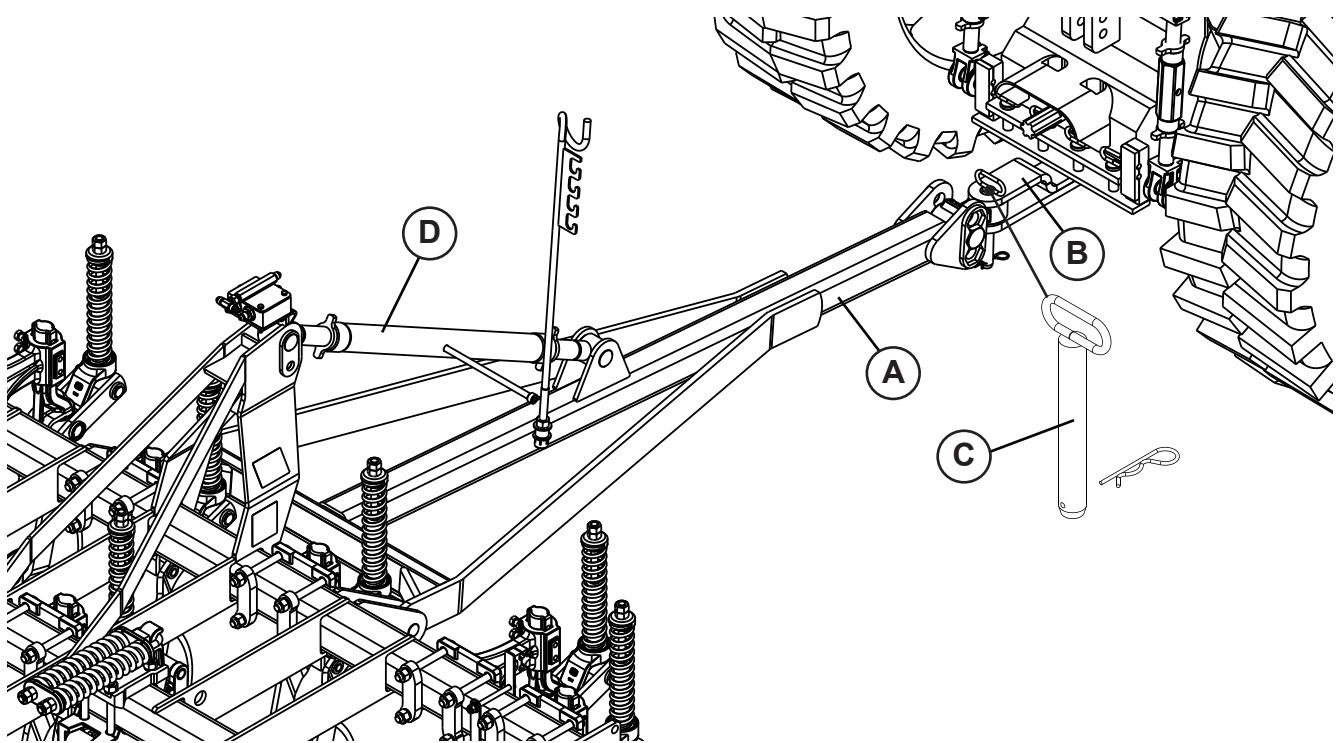
1. Acople o equipamento no trator engatando o cabeçalho (A) na barra de tração (B) usando o pino (C) .

2. Se necessário, utilize o braço extensor (D) do equipamento para facilitar o acoplamento.

### AVISO

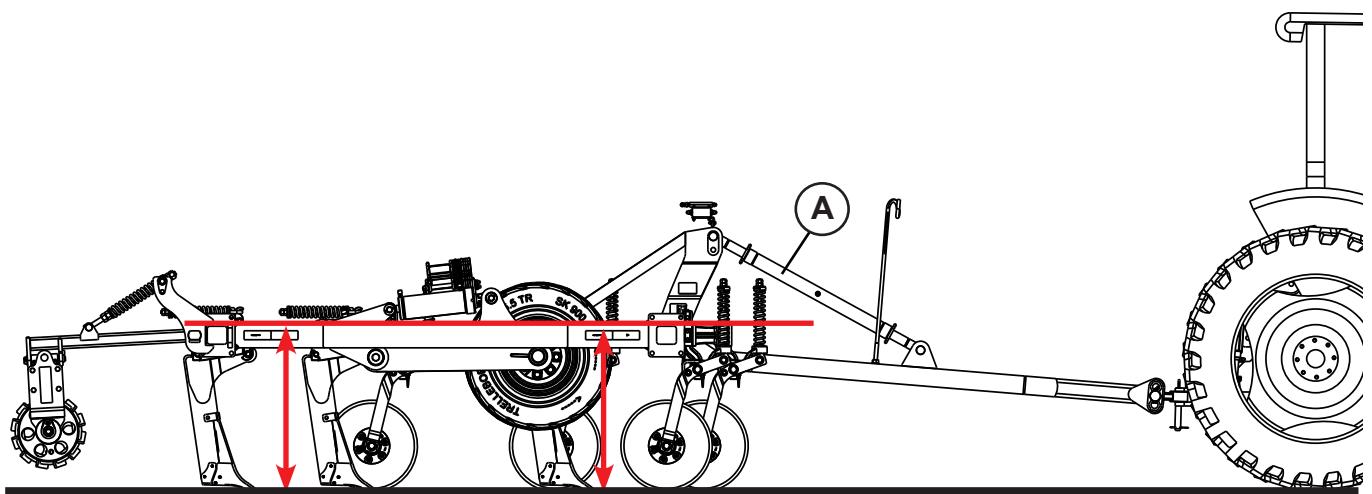
- Barra de tração do trator deve permanecer fixa centralizada.
- Alguns modelos de equipamentos **não** acompanha o pino (C) de engate.
- No transporte, os braços inferiores do hidráulico devem permanecer levantados.

## 6.4 Acoplamento ao trator



## 6.5 Nivelamento do equipamento

1. Primeiramente o trator deve estar em local plano.
2. Em seguida, nivele o equipamento através do braço extensor (A).



## 6.6 Recomendações gerais

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.

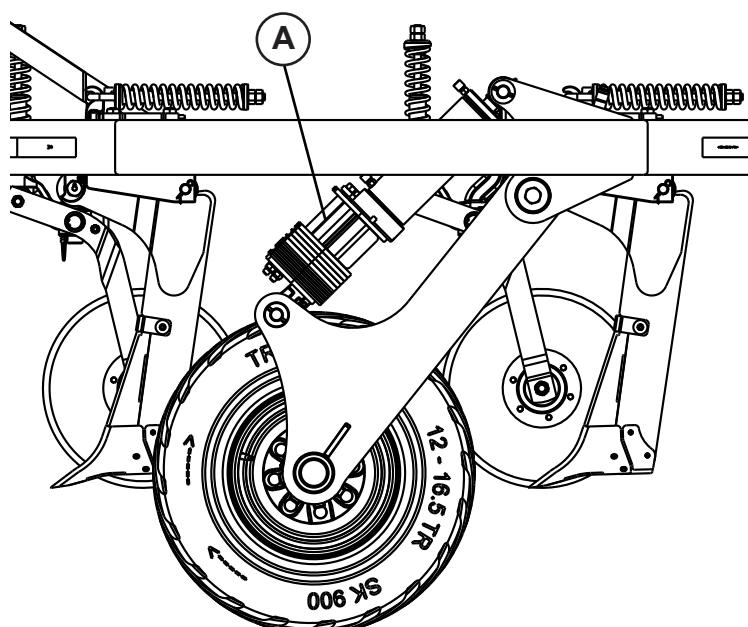
Faça a calibragem dos pneus, devendo manter a mesma pressão em ambos conforme a página de manutenção, no item **"9.8 Pressão do pneus"**.

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.

### ! ATENÇÃO

- Se 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 (A) para o transporte que são acopladas nas hastes dos cilindros hidráulicos, localizado junto aos topadores presos ao cilindro.



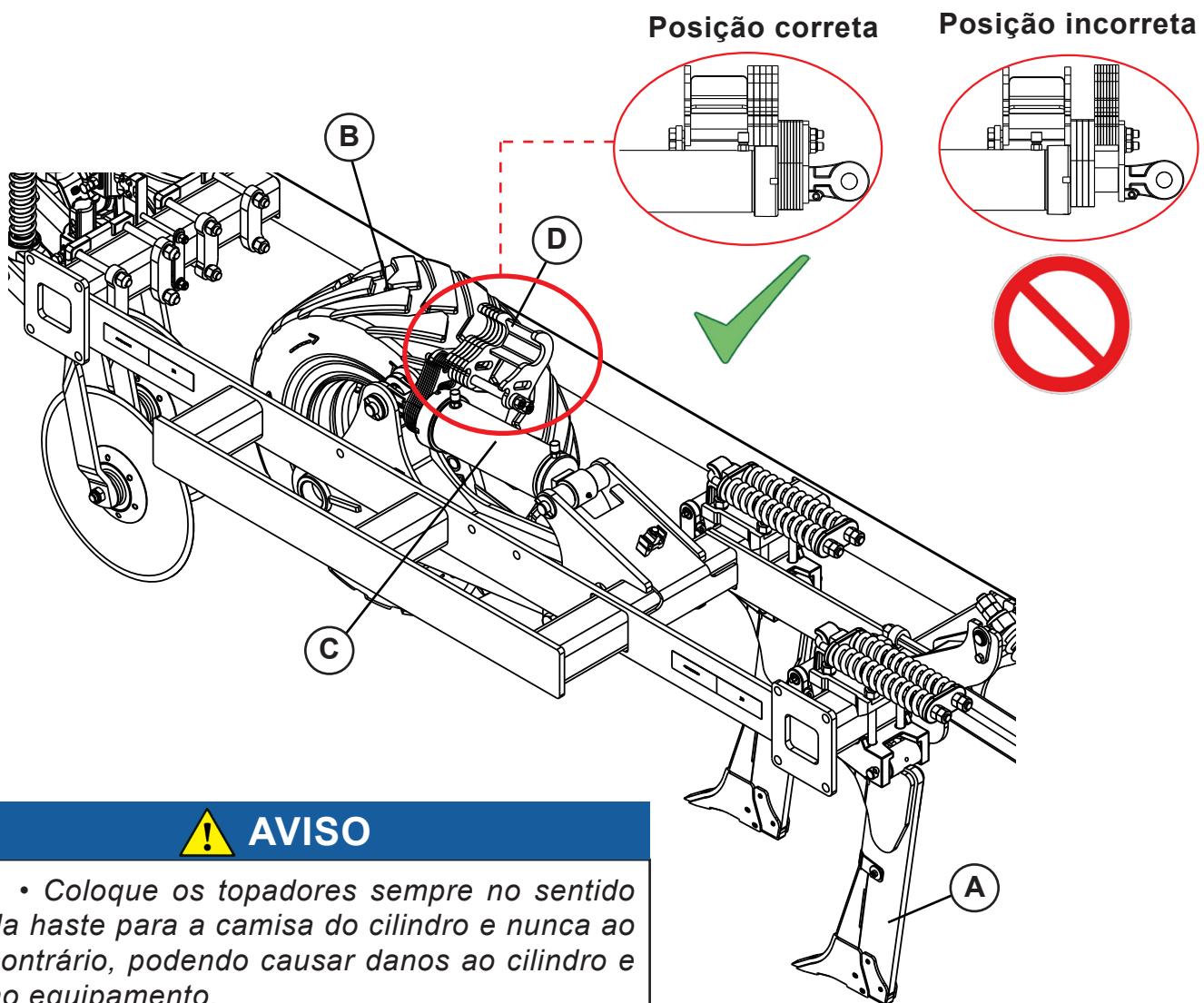
## ! PERIGO

- 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.

### 7.1 Regulagem da profundidade das hastas

A profundidade de trabalho das hastas (A) é limitada através das rodas (B) que são acionadas pelos cilindros hidráulicos (C). Para limitar a profundidade de trabalho das hastas (A), proceda da seguinte forma:

1. Primeiramente, determine a profundidade de trabalho das hastas (A);
2. Em seguida, levante as rodas (B) através dos cilindros hidráulicos (C) até a medida determinada, coloque os topadores (D) nas hastas dos cilindros hidráulicos (C).



## ! AVISO

- Coloque os topadores sempre no sentido da haste para a camisa do cilindro e nunca ao contrário, podendo causar danos ao cilindro e no equipamento.

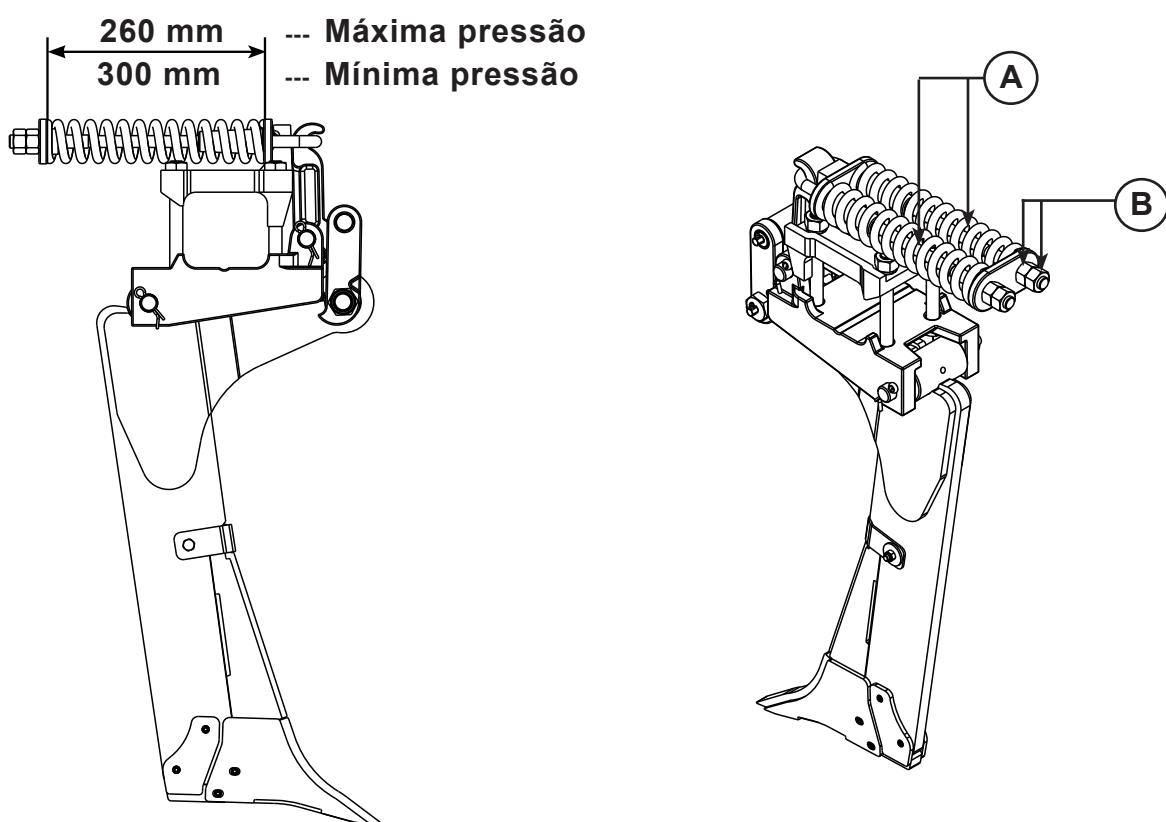
## 7.2 Desarme automático das hastes

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 equipamento e dirigir em marcha à ré e o sistema arma-se novamente.

## 7.3 Regulagem da pressão do desarme das hastes

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

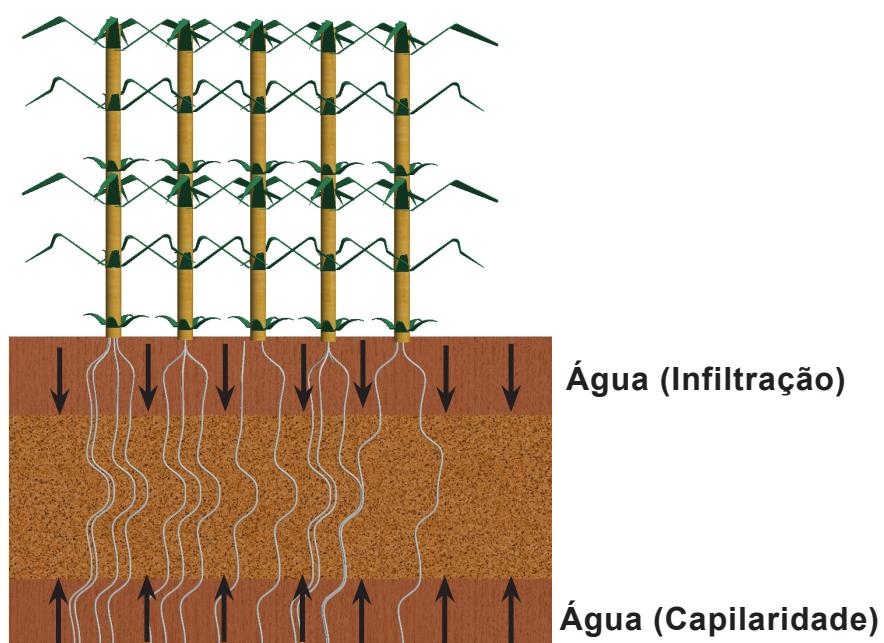
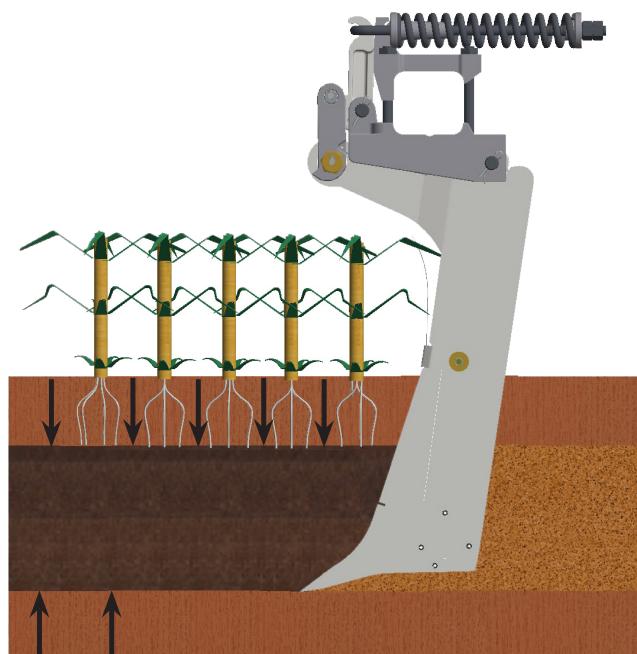
- Nunca trabalhe com o comprimento das molas inferior à **260 mm**, pois o sistema poderá travar e prejudicar o equipamento. Para uma maior eficiência, trabalhe com menor pressão possível, desde que em condições normais de trabalho, onde a haste não desarma com frequência.

- Ao regular a resistência ao desarme da haste, ambas as molas deverão ficar com o mesmo comprimento. Ignorar essa advertência ocasionará uma sobrecarga em um dos lados do suporte da haste danificando-a.

- Não há necessidade de proceder outras regulagens no sistema de desarme das hastes. Se estiver desarmando, verifique as condições do solo, que deve estar muito duro ou com alto índice de compactação.

## 7.4 Como realizar a escarificação

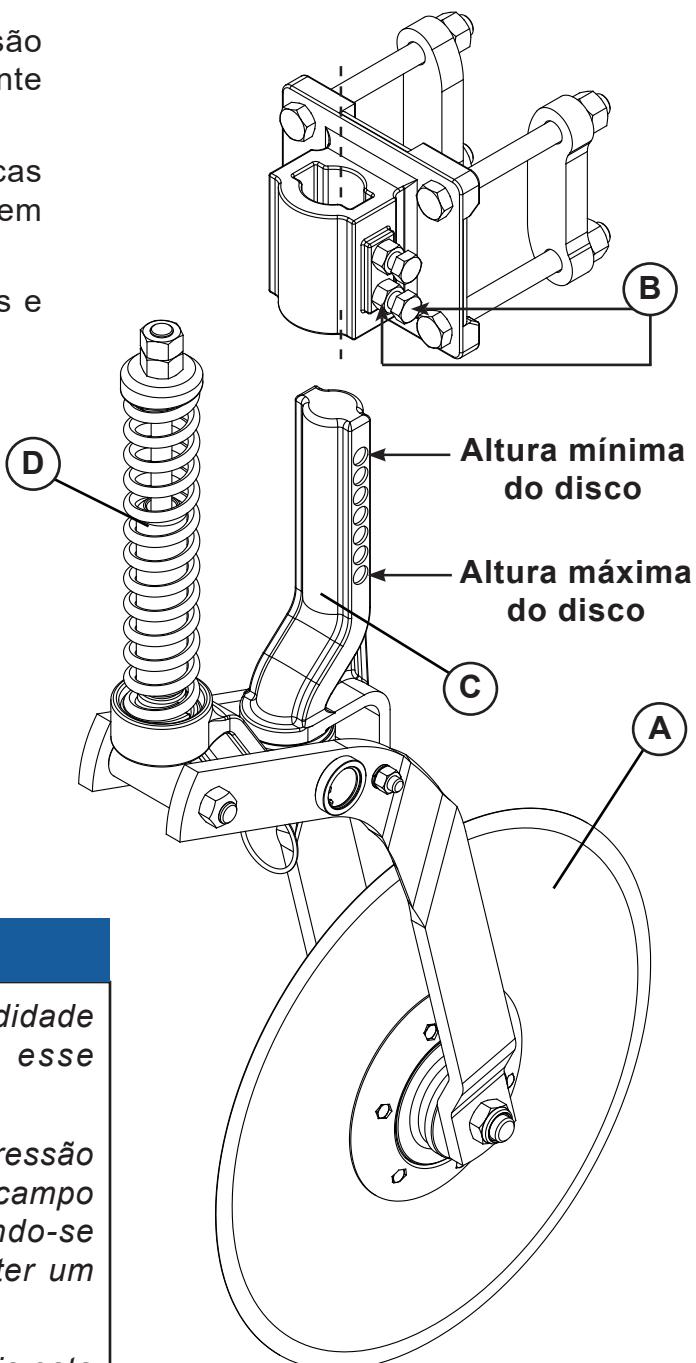
A principal função do escarificador, é romper a camada compactadora que se forma no solo, especialmente em áreas nas quais adota-se o sistema de plantio direto. Nestas áreas é comum ocorrer o adensamento do solo, na profundidade de **30 cm**, devido ao trânsito de máquinas e equipamentos e, com o uso do escarificador rompe-se esta camada adensada que, num manejo associado com o estabelecimento de culturas para cobertura do solo durante o inverno e com o enraizamento destas no solo descompactado, promove uma maior infiltração da água das chuvas, permitindo assim um melhor desenvolvimento do sistema radicular das plantas e diminuindo os danos de erosão causados pelo escorramento da água das chuvas.



## 7.5 Regulagem de profundidade e pressão do disco de corte

Para regular a profundidade e pressão do disco de corte (A), proceda da seguinte forma:

1. Solte os parafusos e contra porcas (B) e desloque o eixo (C) para a regulagem desejada.
2. Em seguida, reaperte os parafusos e contraporcas (B).



### AVISO

- Ao finalizar a regulagem de profundidade e pressão do disco de corte, repita esse procedimento em todos os discos.
- A regulagem de profundidade e de pressão do disco de corte (A) deverá ser feita no campo antes de iniciar os trabalhos, observando-se o tipo de solo a ser trabalhado para obter um melhor desempenho do equipamento.
- Não altere a pressão da mola (D), pois esta sai de fábrica ajustada com a pressão ideal para o trabalho. Alterar a pressão da mola (D) pode anular a ação de articulação do disco de corte.

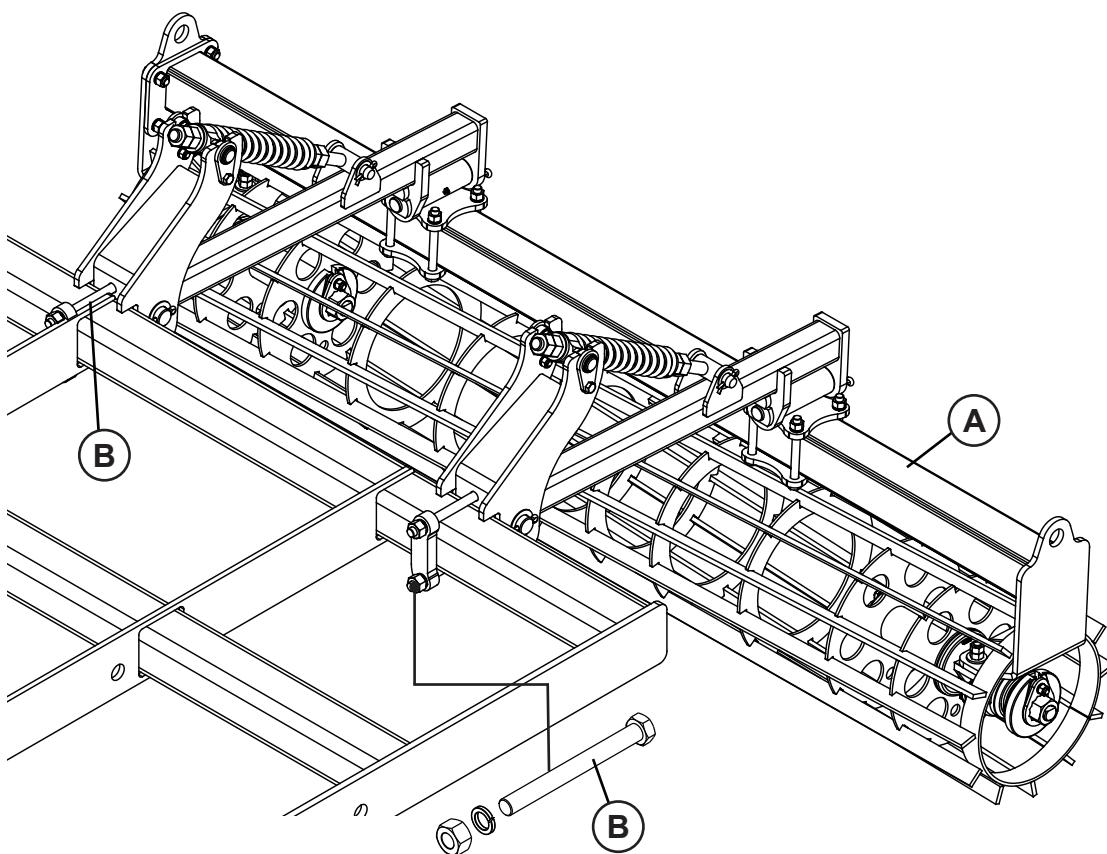
## 7.6 Transporte do escarificador com rolo destorroador

O equipamento pode ser adquirido com rolo destorroador simples ou duplo.

O rolo destorroador efetua a redução dos torrões e facilita o trabalho de outros equipamentos, deixando o solo pré-nivelado. (Veja na página de montagem, nos itens **5.9** e **5.10** a sequência de montagem dos destorroadores).

### **! ATENÇÃO**

- *Estando em operação ou mesmo parado, não permita que pessoas permaneçam sobre o equipamento, principalmente sobre o rolo destorroador. Ignorar essa advertência poderá causar graves acidentes ou até mesmo a morte.*



Quando for transportar o equipamento por longa distância deve ser feito sobre caminhão ou carreta seguindo as instruções abaixo:

1. Solte o rolo destorroador (A) do escarificador, devendo retira-lo por completo soltando os parafusos (B), arruelas de pressão e porcas.

### **! ATENÇÃO**

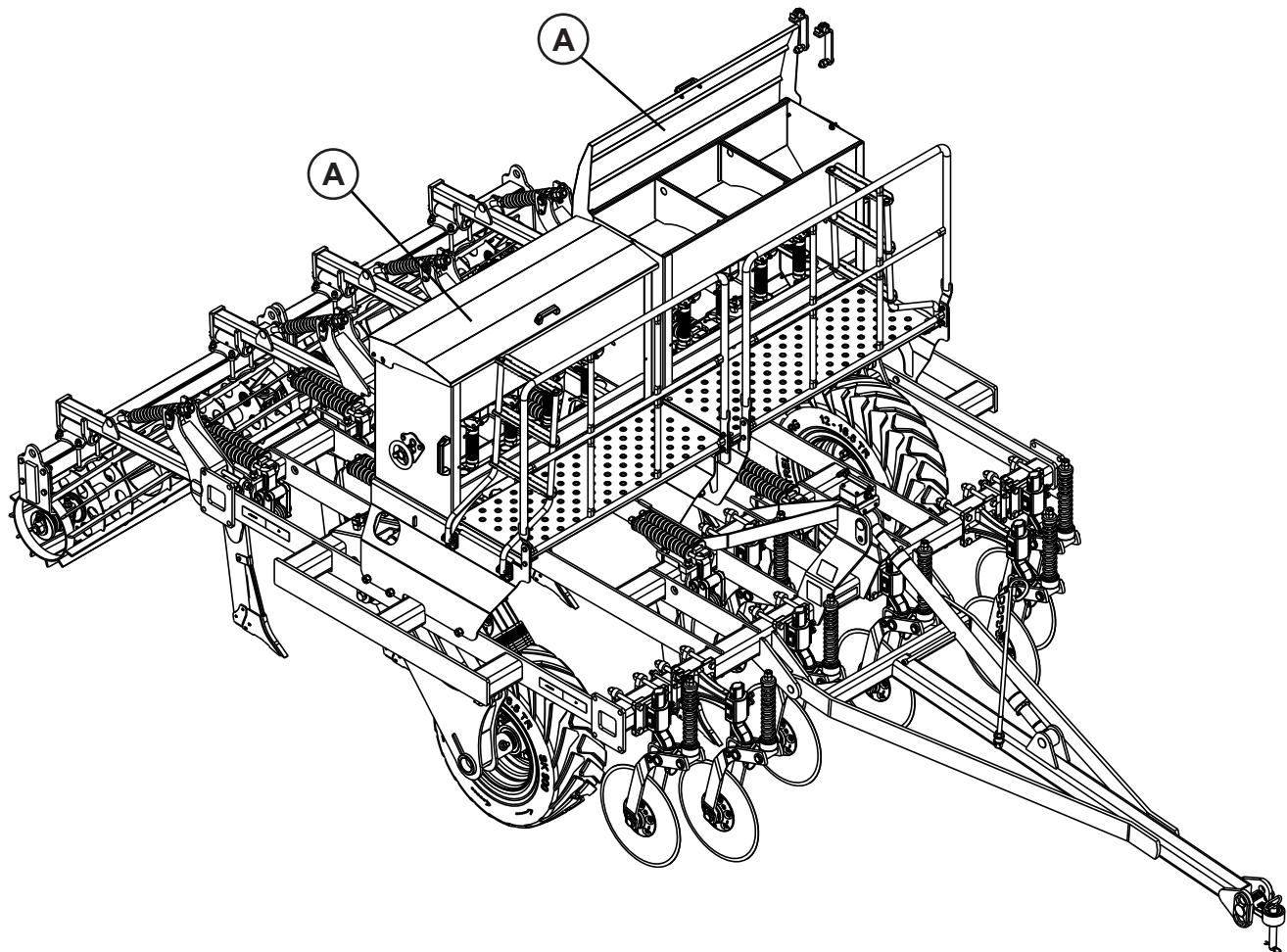
- *O operador deve mover o rolo destorroador com auxilio de um guincho, evitando acidentes graves.*

### 8.1 Configuração da caixa de semente

A Civemasa fornece opcionalmente para escarificadores de 7 a 17 hastas caixas de semente (A).

Número de caixa de semente:

- Para escarificador de 07 hastas - 1 caixa de semente com 8 bocas;
- Para escarificador de 09 hastas - 2 caixas de semente com 5 bocas cada;
- Para escarificador de 11 hastas - 2 caixas de semente com 6 bocas cada;
- Para escarificador de 13 hastas - 2 caixas de semente com 7 bocas cada;
- Para escarificador de 15 hastas - 2 caixas de semente com 8 bocas cada;
- Para escarificador de 17 hastas - 3 caixas de semente com 6 bocas cada.



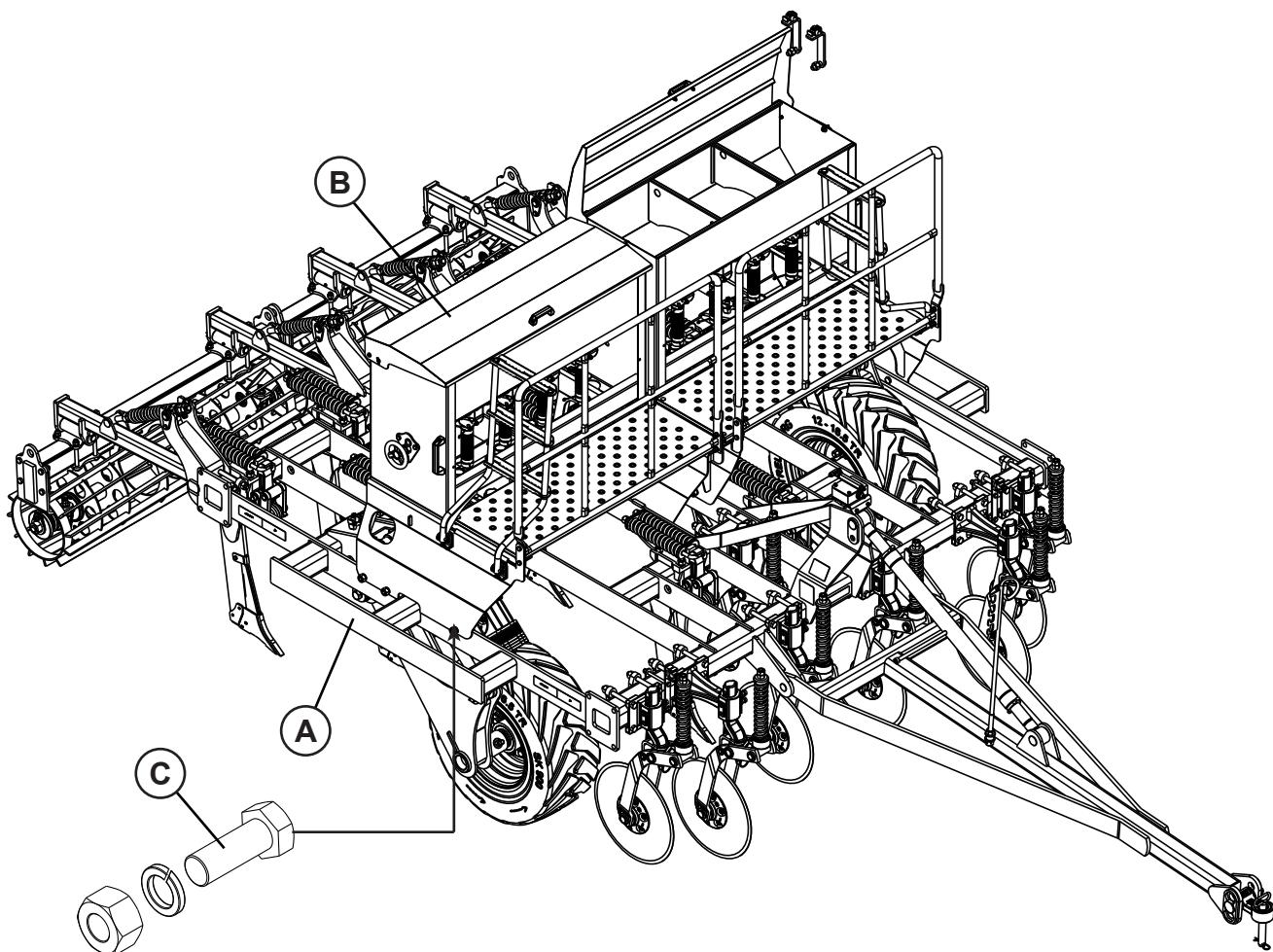
#### AVISO

- Capacidade da caixa de semente fina é de **45 litros** por haste.

### 8.2 Montagem da caixa de semente

A caixa de semente já sai de fabrica semi montada com as configurações da linha de semente montada a pedido do proprietário.

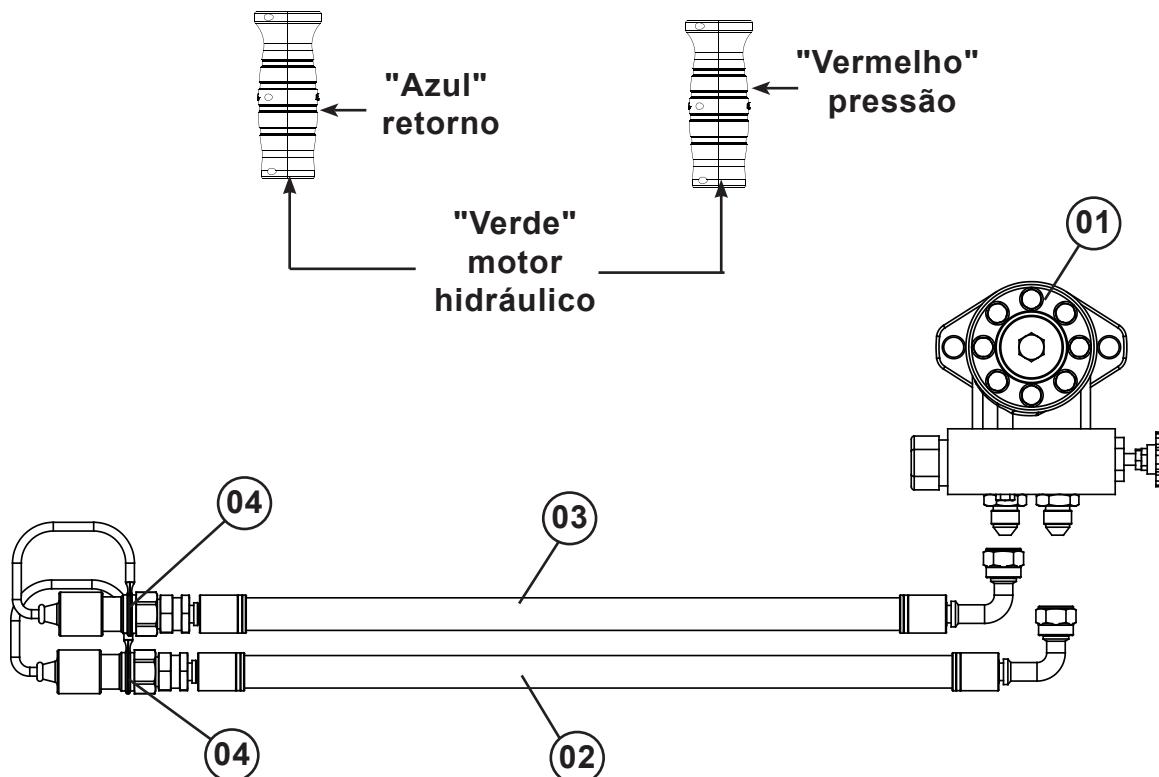
1. Com o chassi (A) apoiado com segurança, faça a montagem da caixa (B) no chassi (A) usando os parafusos (C), arruela de pressão e porcas.



### 8.3 Montagem do circuito hidráulico da caixa de sementes finas

#### ! 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.
- A válvula reguladora de fluxo tem a finalidade de regular a vazão do fluido, diminuindo ou aumentando a velocidade do motor.
- Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.
- Observar com certa frequência o estado geral de conectores, mangueiras e cilindros em busca de defeitos físicos, desgastes e vazamentos.

#### ESTAC 300 - 7 hastas

Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Motor hidráulico c/ válvula	
02	01	Mangueira 1/2" x 6300 TC-TM Verde/Vermelho	Pressão
03	01	Mangueira 1/2" x 6300 TC-TM Verde/ Azul	Retorno
04	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	

### 8.3 Montagem do circuito hidráulico da caixa de sementes finas

#### ESTAC 300 - 9 hastes

Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Motor hidráulico c/ válvula	
02	01	Mangueira 1/2" x 6500 TC-TM Verde/Vermelho	Pressão
03	01	Mangueira 1/2" x 6500 TC-TM Verde/ Azul	Retorno
04	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	

#### ESTAC 300 - 11 hastes

Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Motor hidráulico c/ válvula	
02	01	Mangueira 1/2" x 7000 TC-TM Verde/Vermelho	Pressão
03	01	Mangueira 1/2" x 7000 TC-TM Verde/ Azul	Retorno
04	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	

#### ESTAC 300 - 13 hastes

Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Motor hidráulico c/ válvula	
02	01	Mangueira 1/2" x 7100 TC-TM Verde/Vermelho	Pressão
03	01	Mangueira 1/2" x 7100 TC-TM Verde/ Azul	Retorno
04	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	

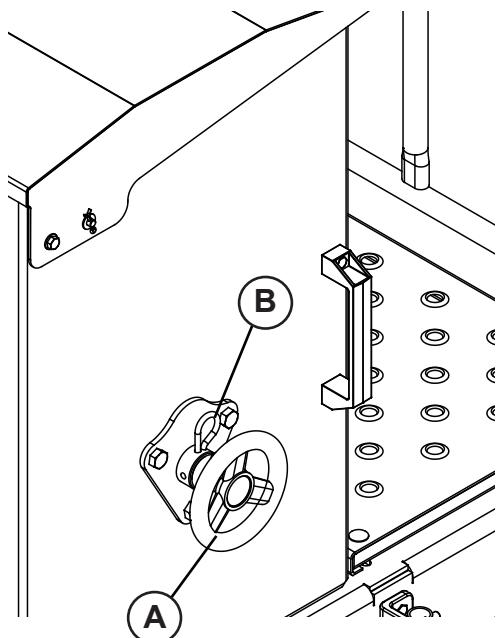
#### ESTAC 300 - 15 hastes

Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Motor hidráulico c/ válvula	
02	01	Mangueira 1/2" x 7400 TC-TM Verde/Vermelho	Pressão
03	01	Mangueira 1/2" x 7400 TC-TM Verde/ Azul	Retorno
04	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	

#### ESTAC 300 - 17 hastes

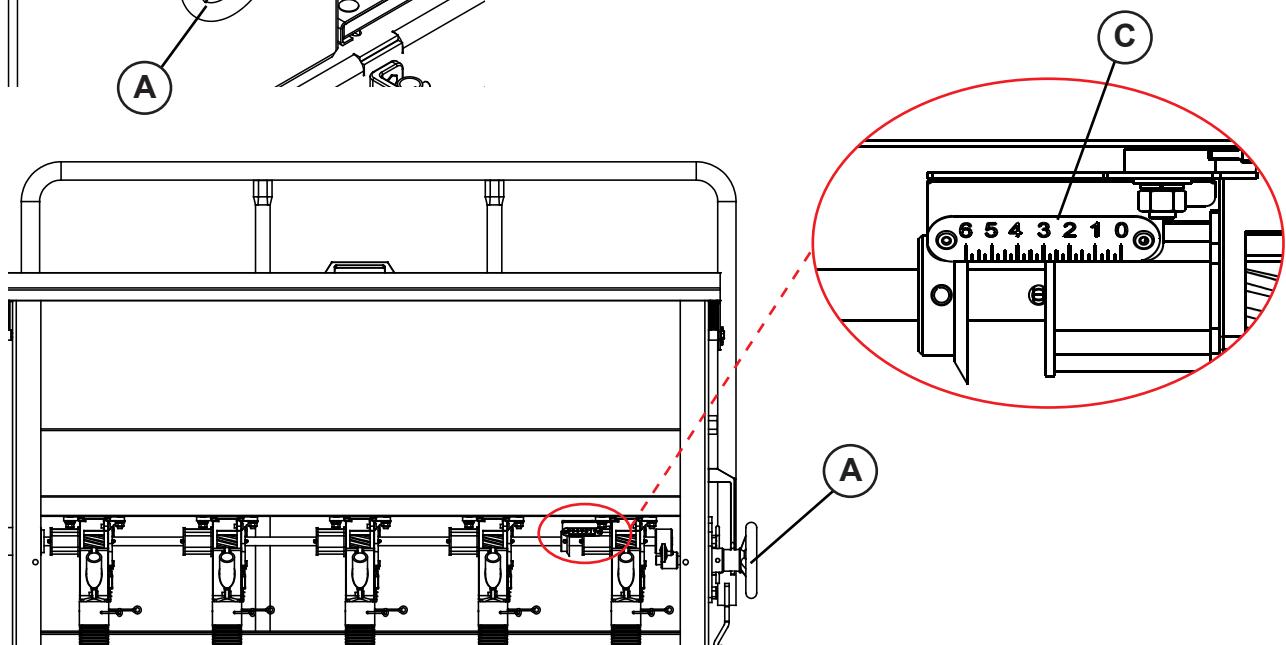
Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Motor hidráulico c/ válvula	
02	01	Mangueira 1/2" x 8000 TC-TM Verde/Vermelho	Pressão
03	01	Mangueira 1/2" x 8000 TC-TM Verde/ Azul	Retorno
04	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	

### 8.4 Regulagem de distribuição de semente



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.



#### **AVISO**

- *Não trabalhe com o volante (A) destravado. Ignorar essa advertência poderá causar variação na distribuição de semente.*
- *Antes de iniciar a semeadura, verifique se a distribuição está de acordo com o desejado. Essa verificação se faz necessária, pois poderá haver variações na distribuição de acordo com os tipos de variedades de sementes. Recomendamos fazer a verificação prática antes de iniciar o plantio.*

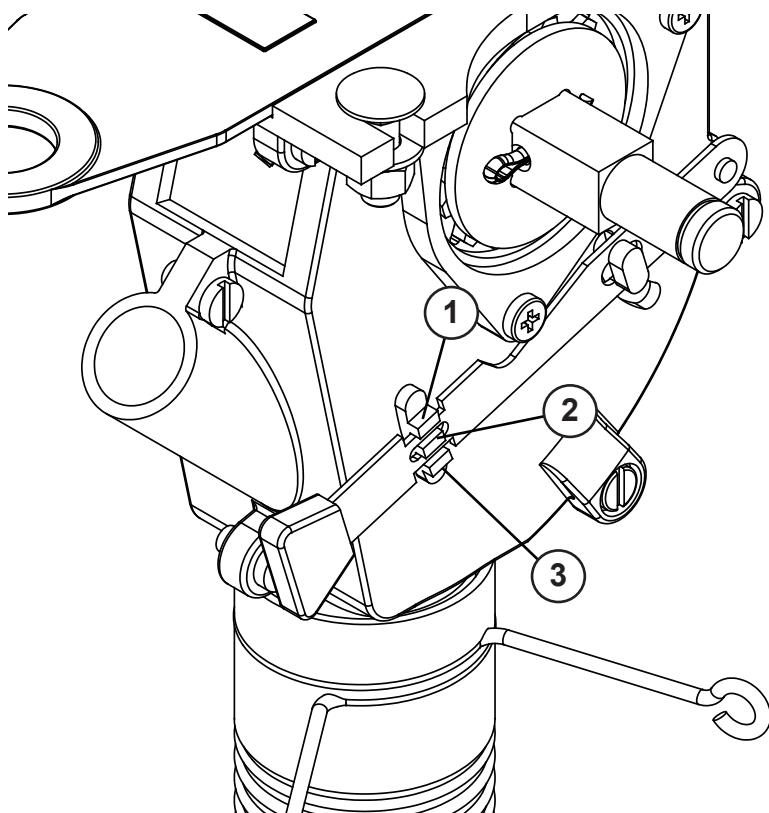
### 8.5 Regulagem da caixa distribuidora de semente

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.*

### 8.6 Teste prático para aferir a quantidade de distribuição de semente

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 todo 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.

## 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.*

## 9.1 Lubrificação

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

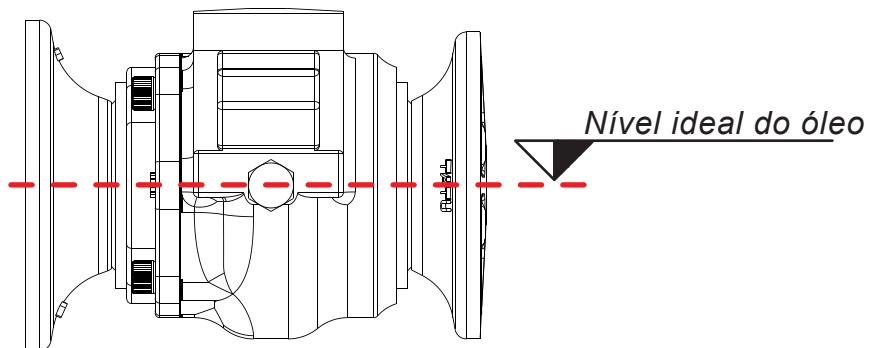
**a) A cada 24 horas** de trabalho, lubrifique todas as graxeiras.

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

**b) 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**.

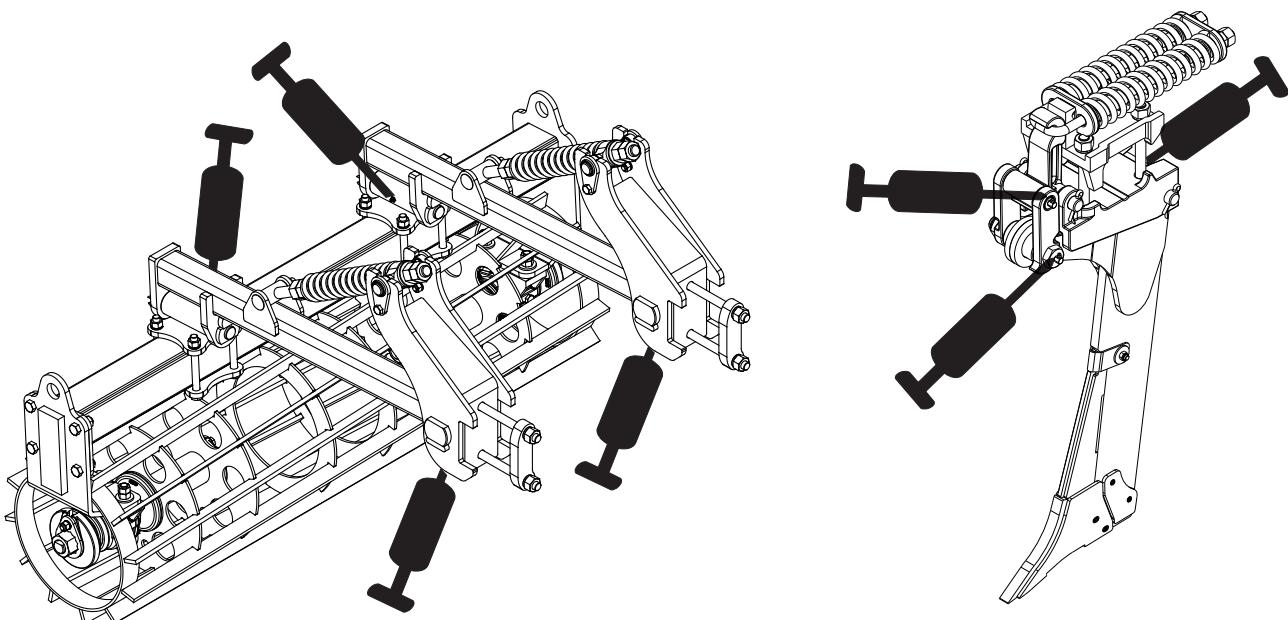
## 9.1 Lubrificação



### AVISO

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

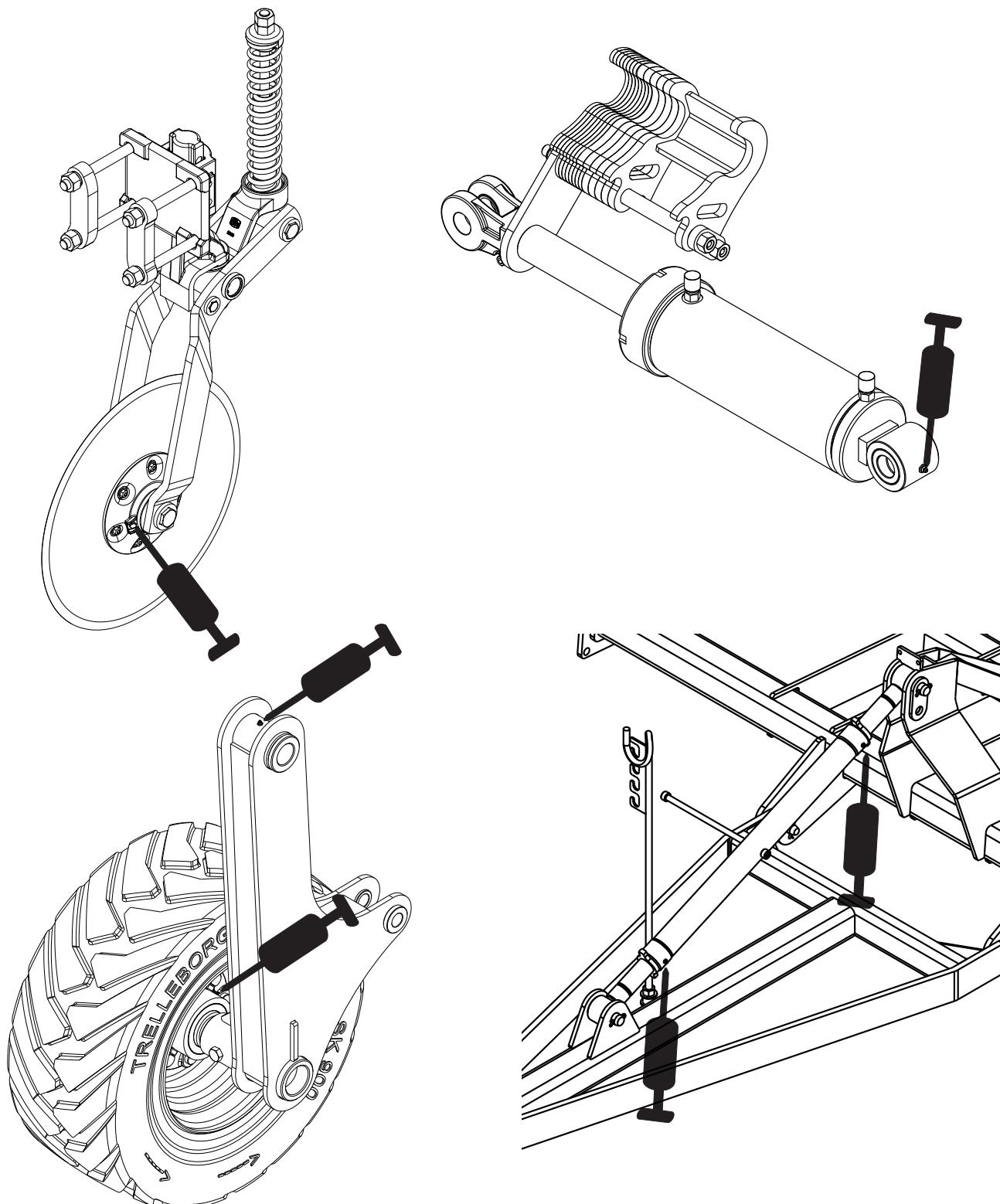
## 9.2 Pontos de lubrificação



### AVISO

- Além dos pontos indicados, deve-se lubrificar todas as graxeiras.
- Observe atentamente os intervalos de lubrificação, nos diferentes pontos do escarificador.

## 9.2 Pontos de lubrificação



### AVISO

- Além dos pontos indicados, deve-se lubrificar todas as graxeiras.
- Observe atentamente os intervalos de lubrificação, nos diferentes pontos do escarificador.

## 9.3 Lubrificação dos cubos dos rodeiros

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

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

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

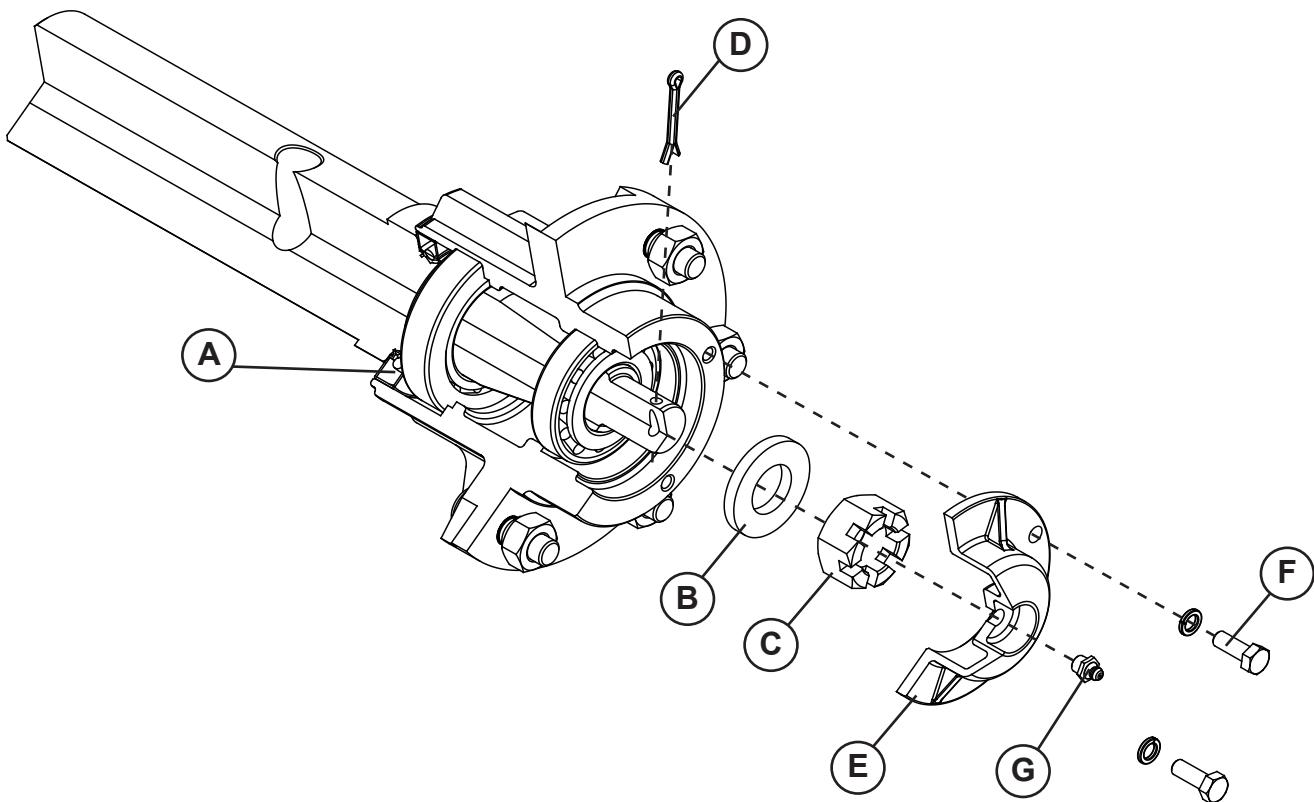
O rolamento deve ser substituído de forma preventiva, para que se evite a sua quebra e a indisponibilidade do equipamento, bem como um maior custo para reparação, pois quando se rompe em trabalho, mais peças do conjunto são danificadas.

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

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

3. Fixe a tampa protetora (E) com os parafusos (F) e arruelas de pressão.

4. Finalize adicionando a graxeira (G) 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.

## 9.3 Lubrificação dos cubos dos rodeiros

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

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

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

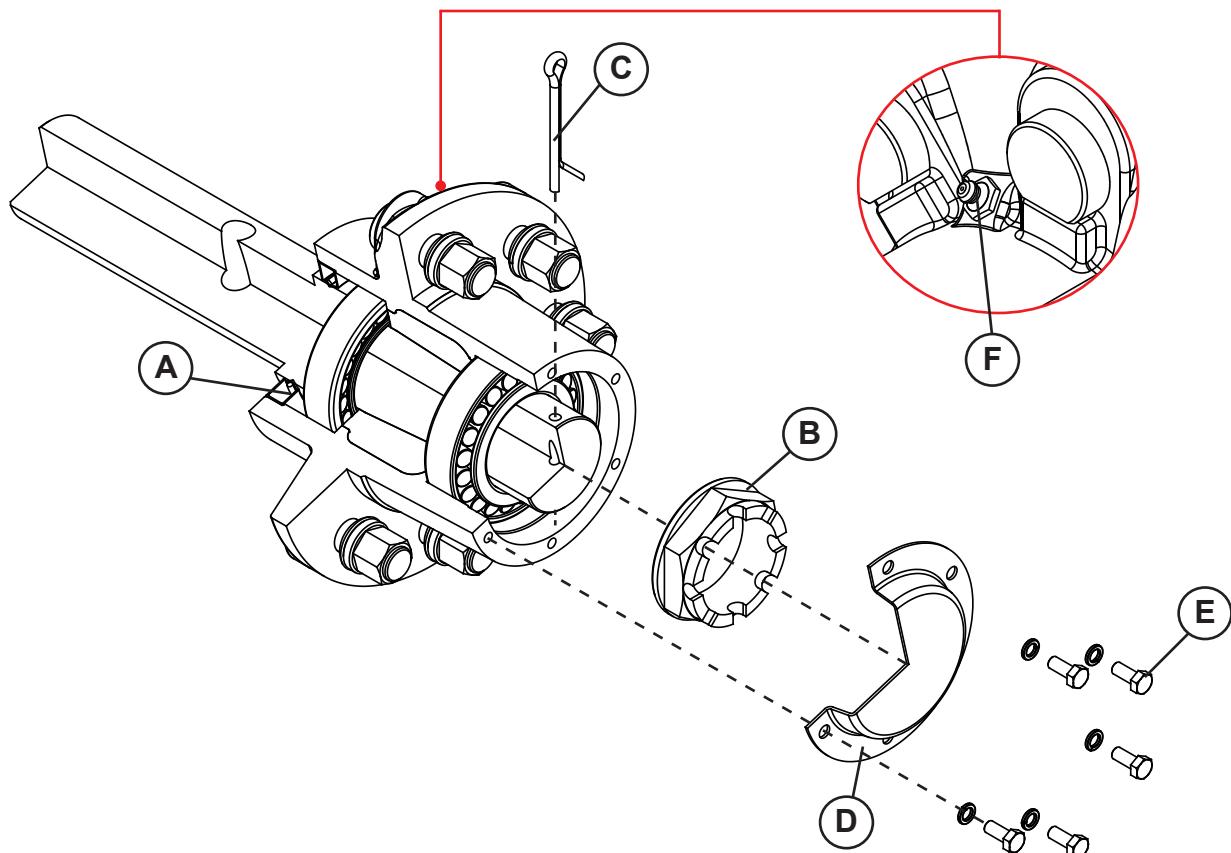
O rolamento deve ser substituído de forma preventiva, para que se evite a sua quebra e a indisponibilidade do equipamento, bem como um maior custo para reparação, pois quando se rompe em trabalho, mais peças do conjunto são danificadas.

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

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

3. Coloque a tampa protetora (D) e trave com o parafuso (E) e arruela de pressão.

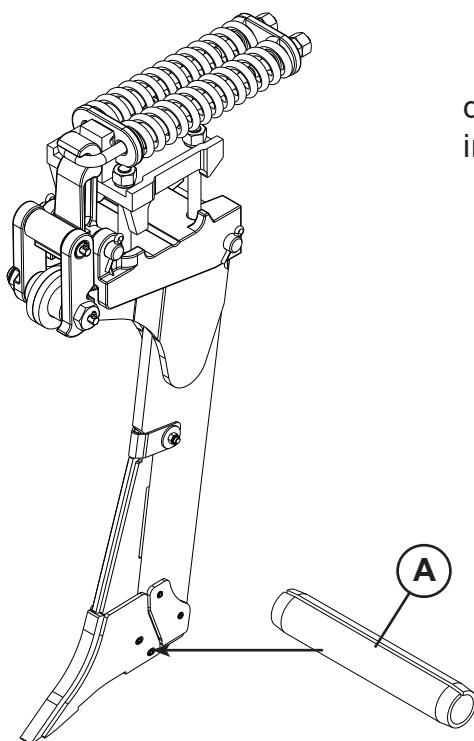
4. Finalize fixando a graxeira (F), na caixa do rodado.



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.

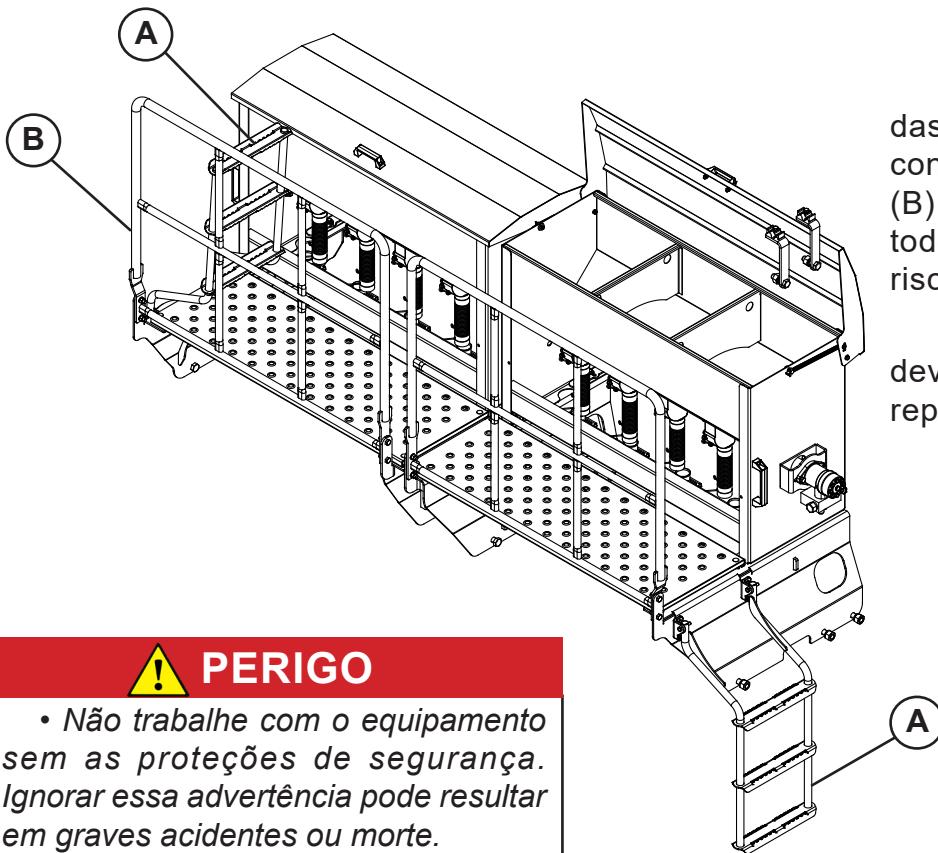
## 9.4 Inversão ou troca da ponteira da haste



Ao perceber um desgaste acentuado nas ponteiras das hastes, dificultando a penetração, deve-se fazer a inversão ou substituição das mesmas.

1. Retire os pinos elásticos (A) da base da haste.

## 9.5 Proteções de segurança



Verifique as condições das escadas (A) e também as condições do guarda-corpo (B) da plataforma, que protege todos os lados em que há risco de queda.

Em caso de quebra, estas deverão ser substituídas ou repostas imediatamente.



### PERIGO

- *Não trabalhe com o equipamento sem as proteções de segurança. Ignorar essa advertência pode resultar em graves acidentes ou morte.*

## 9.6 Manutenção do cilindro hidráulico

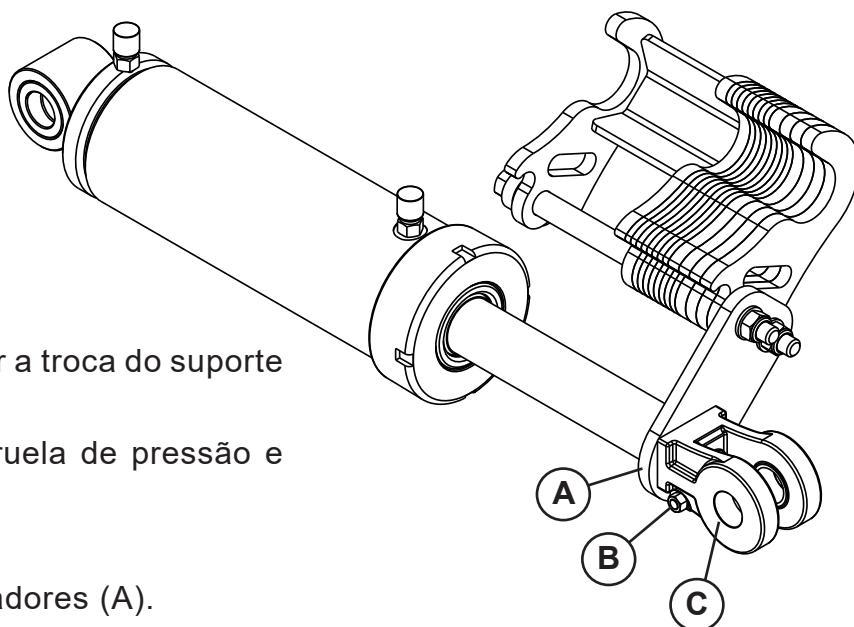
Quando o reparo do cilindro for necessário, limpe a unidade e desconecte as mangueiras antes de remover o cilindro.

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.



Quando for necessário fazer a troca do suporte dos topadores (A):

1. Remova a porca (B), arruela de pressão e parafuso;
2. Retire o garfo (C);
3. Retire o suporte dos topadores (A).

### PERIGO

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

#### Desmontagem:

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

### AVISO

- Não fixe a haste pela superfície cromada.

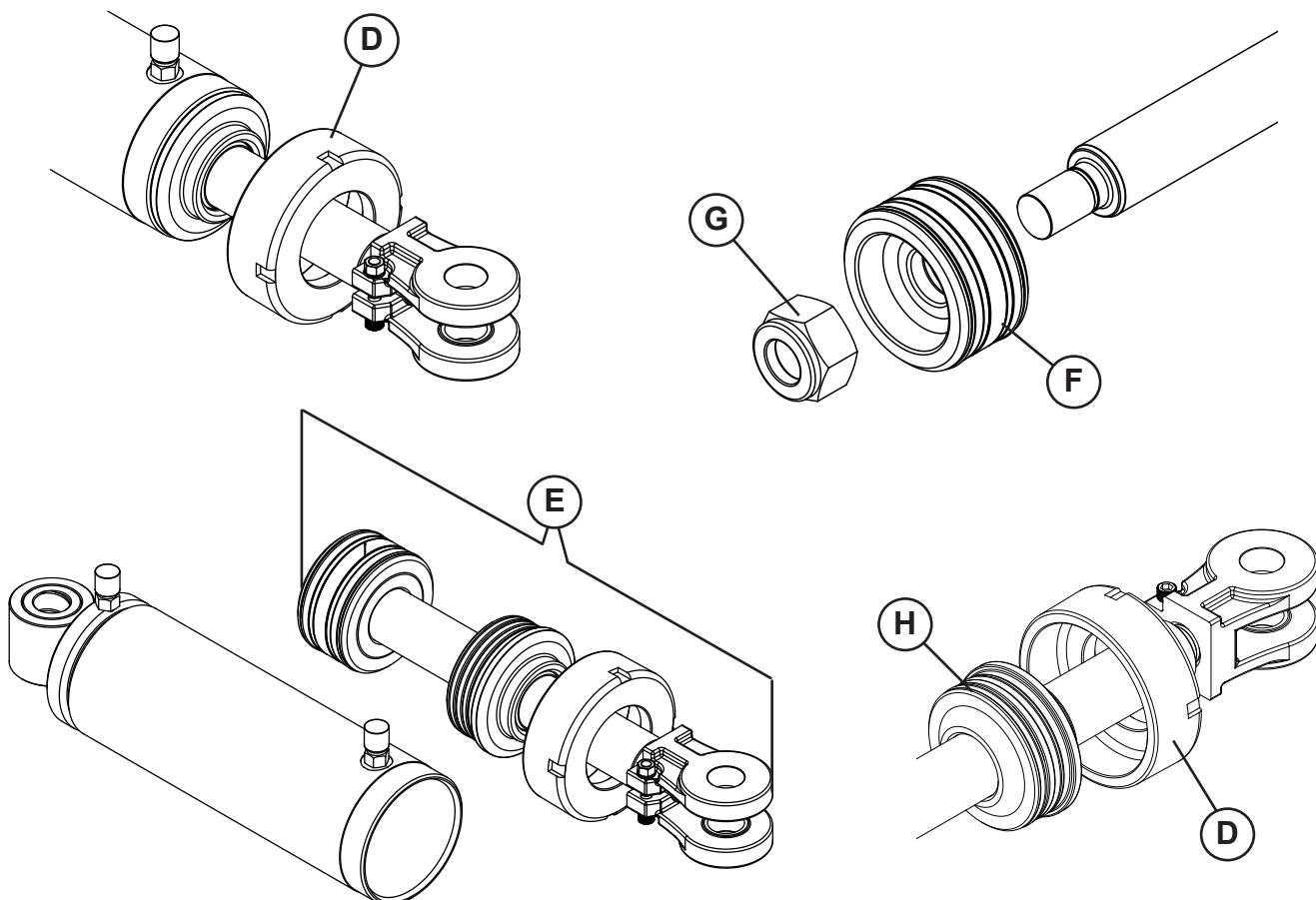
## 9.6 Manutenção do cilindro hidráulico

### Montagem:

1. Reinstale o suporte dos anéis (G) e a tampa móvel (D) na haste do cilindro;
2. Prenda o êmbolo (F) à haste com a porca (H). Aperte a porca ao valor adequado (consulte a página de dados importantes, no item "10.3 Tabela de torque");
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 (E) usando um leve movimento de balanço;
5. Aplique travamento químico anaeróbico 277 (loctite 277) antes de instalar a tampa (D) da extremidade do cilindro;
6. Use a tampa (D) da extremidade do cilindro com torque de **400 lb.ft (600 N.m)**.

### AVISO

- *Na cabeça do cilindro, insira o suporte dos anéis (G) 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.*

### 9.7 Cuidados na manutenção hidráulica

Certifique-se de que todos os componentes estão em boas condições e limpos.

Efetue a manutenção em ambientes limpos, isentos de poeiras ou contaminantes. Caso contrário, poderá haver mau funcionamento ou desgastes prematuros do equipamento.

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

Periodicamente ou quando for observado reposição anormal de óleo ou perda de força, o sistema hidráulico deverá ser inspecionado, efetuando aperto nas conexões que apresentarem vazamentos e substituindo as mangueiras que estiverem com prazo de vida útil próximo ao vencimento ou que apresentem cortes, fissuras ou ressecamento. Quanto a montagem das mangueiras, efetue de tal forma que trabalhem sempre com solicitações de flexão e nunca de torção ou tração.

Em caso de problemas com o cilindro hidráulico, não efetue nenhuma manutenção que submeta a aquecimento ou soldas, o que poderá ocasionar ovalizações ou outros problemas, o que trariam vazamentos internos, perda de força, engripamentos, danos a haste, etc..

#### PERIGO

- *Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou os cilindros estiverem sob carga. Nem mesmo tente nenhum reparo improvisado nas tubulações, conexões ou mangueiras hidráulicas usando fita, grampos ou cola. Devido à pressão extremamente alta, tais reparos falharão repentinamente e criará 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.*

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

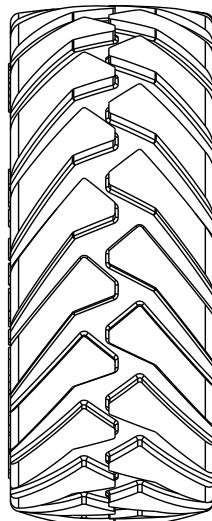
- *Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa. Evite deixar o sistema hidráulico funcionando quando não estiver em uso.*
- *A não observação destes cuidados acarretará acidentes fatais (risco de morte).*

## 9.8 Pressão dos pneus

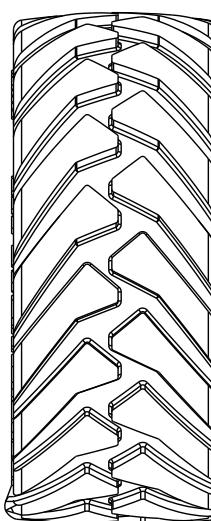
- Os pneus devem estar sempre calibrados corretamente, evitando desgastes prematuros por excesso ou falta de pressão.
- Não tente montar os pneus sem ter experiência e equipamentos adequados.
- Mantenha a pressão correta dos pneus. Jamais infla os pneus além da pressão recomendada pelo fabricante dos 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.
- Os pneus devem estar sempre calibrados corretamente, evitando desgastes prematuros por excesso ou falta de pressão e assegurando precisão na distribuição.

**Pneu 11-15 - 12 lonas ..... (52 lbs/pol<sup>2</sup>)**

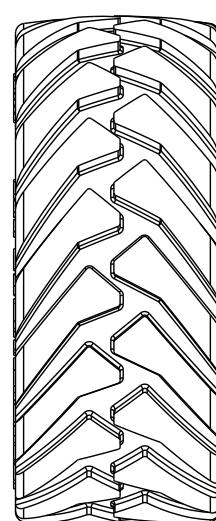
**Pneu 12 x 16,5 - 12 lonas ..... (80 lbs/pol<sup>2</sup>)**



**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.

## 9.9 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 graxeiras 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-se 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 Civemasa.

## 9.10 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 manutenção, no item "**9.8 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 7,0 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.
- 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.

### 9.10 Recomendações importantes

- 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.
- 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.*

## 9.11 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 inferior 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.

## 9.11 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 a recomendada.	• Regule o comando através da válvula de alívio com ajuda de um manômetro. • Pressão normal <b>180 kgf/cm<sup>2</sup></b> .
Vazamento nos engates rápidos.	• Aperto insuficiente.	• Reaperte cuidadosamente.
	• Falta de material vedante na rosca.	• Use fita veda rosca e reaperte cuidadosamente.
	• Reparos danificados.	• Substitua os reparos.
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.

## 10.1 Cálculo do rendimento horário

Para calcular o rendimento horário do escarificador Tatu, utilize a seguinte fórmula:

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

Onde:

**R** = Rendimento por hora?

**L** = Largura de trabalho do escarificador, 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 equipamento de 9 hastes:

R = ?

L = 2,7 m

V = 5.000 m/h

E = 0,90

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

$$R = \frac{2,7 \times 5.000 \times 0,90}{10.000}$$

**R:** O rendimento horário trabalhando com um equipamento de 9 hastes, será de aproximadamente **1,22** hectares por hora.



### AVISO

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

## 10.2 Tabela de rendimento

Modelo	Número de hastes	Largura de trabalho (m)	Rendimento por hora hectare	Rendimento por dia (9 h) hectare
ESTAC 300	07	2,1	0,94	8,50
	09	2,7	1,22	10,94
	11	3,3	1,49	13,37
	13	3,9	1,76	15,80
	15	4,5	2,03	18,23
	17	5,1	2,30	20,66

### AVISO

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

Se você conhece uma determinada área e deseja saber quantas horas vai gastar na mesma, basta dividir o valor da área pelo rendimento horário do escarificador.

Exemplo: uma área de 50 hectares para ser trabalhada com um escarificador modelo ESTAC 300 de 9 hastes (rendimento por hora = 1,22 hectare).

Assim: 
$$\frac{50}{1,22} = 40,98$$

Serão gastos aproximadamente 41 (quarenta e uma) horas para se trabalhar em uma área de **50 hectares**.

## 10.3 Tabela de torque

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

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

# **civemasa**

**CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA**

Av. Marchesan, 1979 - CEP 15994-900- Matão - SP - Brasil  
Fone 16. 3382.8222  
[www.civemasa.com.br](http://www.civemasa.com.br)

**Outubro de 2023**

**0501096217 - S-0322 - REV.00**

## 12. Anotações

# ! 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 espacoso 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 testes 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 cancele todas.
- 7 - Todas as peças móveis como correias, polias, engrangagens etc., merecem cuidados especiais.
- 8 - Vista roupas e calçados adequados para operação das máquinas e implementos agrícolas.
- 9 - Não permita que outras pessoas acompanhem o operador no trator ou no implemento.
- 10 - O uso das roçadeiras exige cuidados especiais. Não permita a aproximação de pessoas ou animais durante o serviço.
- 11 - Não efetue regulagens com o implemento em funcionamento.
- 12 - Não permita que crianças brinquem sobre ou próximo o implemento estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- 13 - A velocidade de operação deve ser cuidadosamente controlada.
- 14 - Em terreno inclinado mantenha a estabilidade ideal. Em inicio de desequilíbrio abrace 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. Alta pressão pode provocar lesões corporais, use cartão ou outro objeto adequado.
- 17 - No término do trabalho, os implementos deverão ser desengatados e devidamente apoiados no solo ou sobre cavalete, não podendo ficar suspensos pelo hidráulico do trator.
- 18 - Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas.
- 19 - Os implementos agrícolas, como: rastas, 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 a elas ao manuseio dos mesmos.
- 20 - Para estacionar (parquear) 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 conduzirlos.
- 2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 3 - Para acoplar en la toma de potencia apague el motor del tractor.
- 4 - El motor no debe funcionar en locales sin ventilación suficiente debido la toxicidad de los gases expelidos.
- 5 - Proceda con los lastres necesarios para traccionar equipos que así exijan 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 ropa 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 (contamalezas) 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 almacenamiento.
- 13 - La velocidad de operación debe ser cuidadosamente controlada.
- 14 - En terreno inclinado mantenga la estabilidad ideal. En inicio de desequilibrio abrace la aceleración y no levante el implemento.
- 15 - Los implementos de control hidráulico deben ser rebajados hasta el suelo y aliviar la presión antes de desconectar cualquier tubería.
- 16 - No verificar filtraciones en los circuitos hidráulicos con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales, use cartón u otro objeto adecuado.
- 17 - Después del término del trabajo, los equipos deberán ser desenganchados y debidamente apoyados en el suelo o sobre caballetes, aliviando el hidráulico del tractor.
- 18 - No transitar en carreteras o caminos pavimentados.
- 19 - Los implementos agrícolas, como: rastas, arados y otros, tienen normalmente órganos activos afilados, con bordes cortantes que ofrecen riesgos de accidentes, aún cuando estén operando. Portanto, estos devem ser mantidos en local apropiado, debidamente apoyados en el suelo o manuseio dos mismos.
- 20 - Para estacionar (parquear) el tractor, apague el motor, neutralice la acción de los comandos y aplique los frenos.

# ! ATTENTION

## - GENERAL RECOMMENDATION ABOUT SAFETY -

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

# ***civemasa***

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

