

# PST DUO FLEX

S-0119

# PST DUO FLEX SUPREMA

S-0119

# MANUAL DE INSTRUÇÕES



**MARCHESAN**



# Ao cliente



O fabricante: MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS  
TATU S.A.

Av.: Marchesan, 1979

CEP.: 15.994-900

Matão – SP - BRASIL

Tel.: +55 16 – 3382 – 8282

Declara pelo presente momento que o produto,

Designação do equipamento: **Plantadeira**

Tipo de equipamento: **PST DUO FLEX**

**Série 0119**

**PST DUO FLEX SUPREMA**

**Série 0119**

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: .....

Localidade: .....

País: .....

Tipo de equipamento: .....

Produto: .....

N° de série: .....

Código do equipamento: .....

N° Nfe:.....

- Venda de equipamento novo primeira utilização.
- Equipamento de demonstração troca de local.
- Equipamento de demonstração primeira utilização.
- Venda final – equipamento demonstração.

### 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:..... \*

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

.....  
Localidade, data da primeira formação

.....  
Assinatura do comprador

## Manual de instruções original

No recebimento do equipamento, registre os dados correspondentes.

Essas informações serão úteis para o caso de acionamento da empresa para solicitação de garantia ou para compras de peças originais de reposição.

Tipo de equipamento: .....

Código do equipamento: .....

Número do equipamento: .....

Número de série: .....

Primeira utilização: .....

Acessórios: .....

.....

.....

.....

**Endereço da revenda:** .....

Rua: .....

Localidade: .....

Tel.: .....

Nº cliente: .....



**MARCHESAN**

**MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.**

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

Fone 16. 3382.8282

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

<b>1. Ao Proprietário</b>	<b>8 a 11</b>
<b>2. Ao Operador</b>	<b>12 a 37</b>
<b>3. Especificações técnicas</b>	<b>38 e 40</b>
<b>4. Componentes</b>	<b>41 a 48</b>
<b>5. Montagem</b>	<b>49 a 89</b>
5.1 Cabeçalho	49 e 50
5.2 Referência de montagem para tanque inoculante - opcional	51 e 52
5.3 Montagem dos extensores	53
5.4 Regulagem do extensor	54 e 55
5.5 Articulação do cabeçalho para armazenamento	56
5.6 Posição de descanso do cabeçalho	57
5.7 Acessórios do cabeçalho	58
5.8 Sequência de montagem do DDD de adubo e sementes	59
5.9 Disco duplo desencontrado (DDD)	60
5.10 Haste escarificadora sem prolongador	61
5.11 Haste escarificadora com prolongador	62
5.12 Haste de desarme automático - opcional	63
5.13 Condutor de adubo	64
5.14 Roda cobridora de adubo V - opcional	65
5.15 Roda cobridora de adubo de ferro - opcional	66
5.16 Montagem da traseira da linha disco duplo desencontrado	67 e 68
5.17 Montagem da traseira da linha: roda de controle de profundidade	68
5.18 Montagem da caixa de sementes com distribuidor TITANIUM	69
5.19 Montagem da caixa de semente com distribuidor pneumático	70
5.20 Montagem da linha traseira de sementes com PRECISION PLANTING	71
5.21 Montagem das torres de apoio e caixa de sementes única	72
5.22 Montagem da turbina hidráulica	73
5.23 Montagem do suporte do duto de ar para PRECISION PLANTING	74
5.24 Montagem do duto de ar	74
5.25 Montagem do duto sementes para sistema CSU - Caixa de semente única	75
5.26 Turbina com motor hidráulico	76
5.27 Acionamento hidráulico	76
5.28 Montagem do circuito hidráulico da turbina de ar	77
5.29 Marcadores de linha hidráulico	78 e 79
5.30 Circuito do marcadores de linha hidráulico	80 a 82
5.31 Circuito hidráulico do rodeiro	83 a 85
5.32 Desarme eletrônico da catraca - opcional	86
5.33 Agricultura de precisão - Ligação componentes - opcional	87
5.34 Ligação elétrica ISOBUS - opcional	88 e 89

<b>6. Preparação para o trabalho</b>	<b>90 a 108</b>
6.1 Preparo do trator	90
6.2 Preparo do equipamento	91
6.3 Uso do grafite nas plantadeiras com caixa de sementes única	92 a 94
6.4 Engate ao trator	94
6.5 Engate ao trator- mangueiras do hidráulico	95
6.6 Engate ao trator - tomada de engate do farol	95
6.7 Engate ao trator - acoplamento no retorno livre	96
6.8 Nivelamento do equipamento	97
6.9 Procedimentos antes do plantio	97
6.10 Procedimento para colocar o equipamento em operação	98
6.11 Espaçamento entre linhas	99
6.12 Posição das linhas no chassi	99
6.13 Procedimentos para troca de espaçamentos	100 a 103
6.14 Interrupção do fluxo de sementes - PRECISION PLANTING	103
6.15 Colocação do equipamento em posição de transporte	104
6.16 Ligando a turbina	105
6.17 Desligando a turbina	105
6.18 Preparação para o trabalho do vacuômetro	106
6.19 Instalação do vacuômetro	107
6.20 Montagem do vacuômetro com pressão positiva	107
6.21 Recomendações do vacuômetro	107
6.22 Solução de problemas	108
6.23 Limpeza do vacuômetro	108
6.24 Limpeza da turbina	108
<b>7. Regulagens e operações</b>	<b>109 a 132</b>
7.1 Discos de corte oscilantes	109
7.2 Abertura dos sulcos e posição do adubo no solo	110
7.3 Discos duplos desencontrados	110
7.4 Hastes escarificadoras	110
7.5 Regulagem dos discos duplos desencontrados de adubo	110
7.6 Profundidade do adubo	111
7.7 Abertura dos sulcos para sementes	111
7.8 Controle auxiliar de profundidade	112
7.9 Regulagem das molas dos rodeiros	112
7.10 Instruções de arremates	113
7.11 Articulação das linhas e profundidade das sementes	114
7.12 Ajustes dos compactadores	115
7.13 Plataforma de serviço	116
7.14 Marcadores de linhas	117 e 118
7.15 Planejamento do plantio: índice de deslizamento do equipamento	119

7.16	Cálculo do estande de plantas e sementes por metros	120
7.17	Velocidade ideal de operação	121
7.18	Distribuição de sementes	121
7.19	Procedimento para troca das engrenagens	121 e 122
7.20	Teste prático de distribuição de sementes	123
7.21	Cálculo de sementes por metros para diferentes números de furos	124
7.22	Saída do depósito de sementes único	125
7.23	Ajustes e inspeções rápidas	126 a 130
7.24	Ajuste e inspeções rápidas: turbina pneumática	131
7.25	Operações: pontos importantes	132
<b>8.</b>	<b>Distribuidor de sementes pneumático</b>	<b>133 a 145</b>
8.1	Montagem dos componentes	133
8.2	Kit de colheita	134
8.3	Remoção da tampa do distribuidor	134
8.4	Singulador, Ejetor e Disco	135 a 137
8.5	Conjunto da caixa de sementes	138 a 139
8.6	Posição de ajuste da entrada da sementes	140
8.7	Kit de calços com pá vSet 2	141
8.8	Manutenção anual	142
8.9	Solução de problemas	143 a 145
<b>9.</b>	<b>Manutenção</b>	<b>146 e 166</b>
9.1	Lubrificação	146
9.2	Trabalho de limpeza	146
9.3	Procedimento de limpeza	147
9.4	Descarte	147
9.5	Lubrificação essencial do equipamento	148 e 149
9.6	Luva autolubrificante - luvas autolubrificantes	150
9.7	Dianteira da linha de sementes	151
9.8	Ajuste do disco de corte	152
9.9	Troca e ajustes do disco desencontrado	153
9.10	Manutenção dos cubos das linhas	154
9.11	Troca das correntes da transmissão	155
9.12	Como efetuar a troca dos pneus	156 e 157
9.13	Cubo do rodeiro	158
9.14	Limpeza do depósito de sementes	159
9.15	Manutenção do cilindro hidráulico	160 e 161
9.16	Substituição do filtro - opcional	162
9.17	Manutenção do equipamento	163

9.18 Cuidados na manutenção hidráulica	164
9.19 Recomendações importantes	165
9.20 Pressão dos pneus	166
<b>10. Guia rápido intelliag - taxa fixa ou variável</b>	<b>167 a 174</b>
10.1 Tela inicial	167
10.2 Configuração do layout da tela	167
10.3 Configuração dos módulos	168
10.4 Reconhecendo e configurando os módulos	168
10.5 Especificando a quantidade de linhas	168
10.6 Configuração de espaçamento das linhas	169
10.7 Inserir e configurar produto	169
10.8 Inserir e configurar o canal	170
10.9 Configurar canal de controle	170
10.10 Calibrar válvula	171
10.11 Calibrar sensor de velocidade	171
10.12 Segue abaixo 3 opções disponíveis de velocidade	172
10.13 Passo 2 para calibrar o sensor de velocidade	172
10.14 Calibrar o sensor de velocidade - opção 2	172
10.15 Calibrar sensor de velocidade	173
10.16 Iniciar plantio	173
10.17 Possíveis erro - falha nas linhas	173
10.18 Alarme de população	174
<b>11. Monitor de plantio MP36 - guia rápido</b>	<b>175 a 180</b>
11.1 Visão geral do monitor	175
11.2 Instalação e configuração	176
11.3 Conexão dos cabos	176
11.4 Inicialização	177
11.5 Configuração	177
11.6 Alarmes	178
11.7 Tela de trabalho	179
11.8 Tela de indicação de falhas	180
<b>12. Tabela</b>	<b>181 a 189</b>
12.1 Tabela de distribuição de sementes PRECISION PLANTING	181
12.2 Tabela de distribuição de sementes Sigma I, II, III e TITANIUM	182
12.3 Tabelas de discos de Titanium - standard	183
12.4 Tabelas de discos de Titanium - opcionais	183 a 185
12.5 Tabela de discos distribuidores de sementes PRECISION PLANTING	186 a 188
12.6 Tabela de torques	189
<b>13. Importante</b>	<b>190</b>
<b>14. Anotações</b>	<b>191 e 192</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 seu equipamento. Preste muita atenção aos avisos de segurança!

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

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

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

**01** - Transporte;

**02** - Montagem;

**03** - Instalação;

**04** - Ajuste;

**05** - Operações;

**06** - Limpeza;

**07** - Manutenção;

**08** - Conservação;

**09** - Desmonte;

**10** - Desativação.

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

## 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 no manual de instruções.*



### AVISO

- *Indica avisos de extrema importância.*

- As instruções de utilização são indicadas por números:
- Siga a ordem numérica.
- Alternativamente, as instruções podem ocorrer por marcadores (•), (-) e (✓).
- As imagens têm caráter meramente ilustrativo.

## 1.3 Serviço ao cliente

---

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

Em caso de qualquer problema, recomendamos que entre em contato com o seu revendedor autorizado MARCHESAN. Nossa equipe de assistência técnica, juntamente 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 MARCHESAN por meio do revendedor autorizado MARCHESAN.

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

## 1.5 Peças de reposição e acessórios

---

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

### **Peças de reposição genuínas MARCHESAN S.A.**

Os acessórios e peças de reposição fornecidos pela MARCHESAN S.A. foram especificamente projetados para funcionar com seu equipamento. Eles passaram por testes rigorosos e são a opção preferida para garantir o desempenho ideal.

### **Riscos de peças não genuínas**

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

### **Responsabilidade por danos**

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

### **Etiquetas adesivas de segurança para peças genuínas**

Se peças de reposição exigirem etiquetas adesivas de segurança, certifique-se de encomendá-las e aplicá-las adequadamente nas novas peças para manter os padrões de segurança.

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

### 2.1 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.

### 2.2 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:

Guarde o manual de instruções em um local seguro e facilmente acessível para referência futura.

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. Ao operador

### 2.3 Trabalhe com segurança



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

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

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



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



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



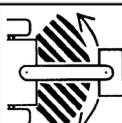
Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotamento.



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



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



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



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



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.



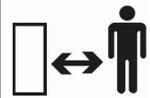
É terminantemente proibido a presença de qualquer outra pessoa no trator ou no equipamento.

## 2. Ao operador

### 2.3 Trabalhe com segurança



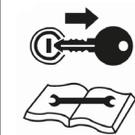
Tenha cuidado quando circular debaixo de cabos elétricos de alta tensão.



Mantenha um distanciamento seguro do equipamento na hora do trabalho.



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



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



O acesso e a permanência de pessoas nas plataformas de abastecimento só poderão ser feitos com o equipamento parado.

Para acessar a plataforma de abastecimento do equipamento, faça pela escada e corrimões.



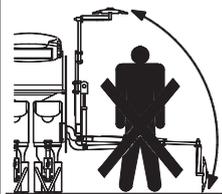
Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.



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.



Antes de acionar o equipamento observe se não há pessoas ou animais na área de ação dos marcadores de linha ou sob a mesma.



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

### 2.4 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.



**Capacetes:** proporcionam segurança à cabeça contra impactos, quedas de objetos e lesões na região craniana.



**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.

### 2.5 Danos posteriores

---

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

- Ferramentas de trabalho ausentes ou danificadas;
- Acionamento ou velocidade de rotação inadequados;
- Falta de observância do manual de instruções;
- Obstruções ou a presença de corpos estranhos devido a sementes com aspecto viscoso e úmido;
- Manutenção inadequada ou negligenciada.

Portanto, antes de usar o equipamento, é fundamental verificar se o equipamento está operando corretamente e se a aplicação está ocorrendo de maneira precisa.

É importante observar que quaisquer pedidos de indenização por danos consequentes ao equipamento devido a 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.

### 2.6 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.

### 2.7 Transporte do equipamento em caminhão



#### AVISO

A MARCHESAN aconselha realizar consultas as normas de trânsito vigentes para a rodovia em questão antes de utilizar o equipamento, assegurando-se de que este esteja devidamente sinalizado conforme as exigências.

Para facilitar o transporte, as plantadeiras saem de fábrica semi montadas, restando apenas a colocação de alguns componentes.

Para o transporte em longas distâncias, seja em caminhões ou carretas pranchas, é imperativo seguir estas diretrizes de segurança:

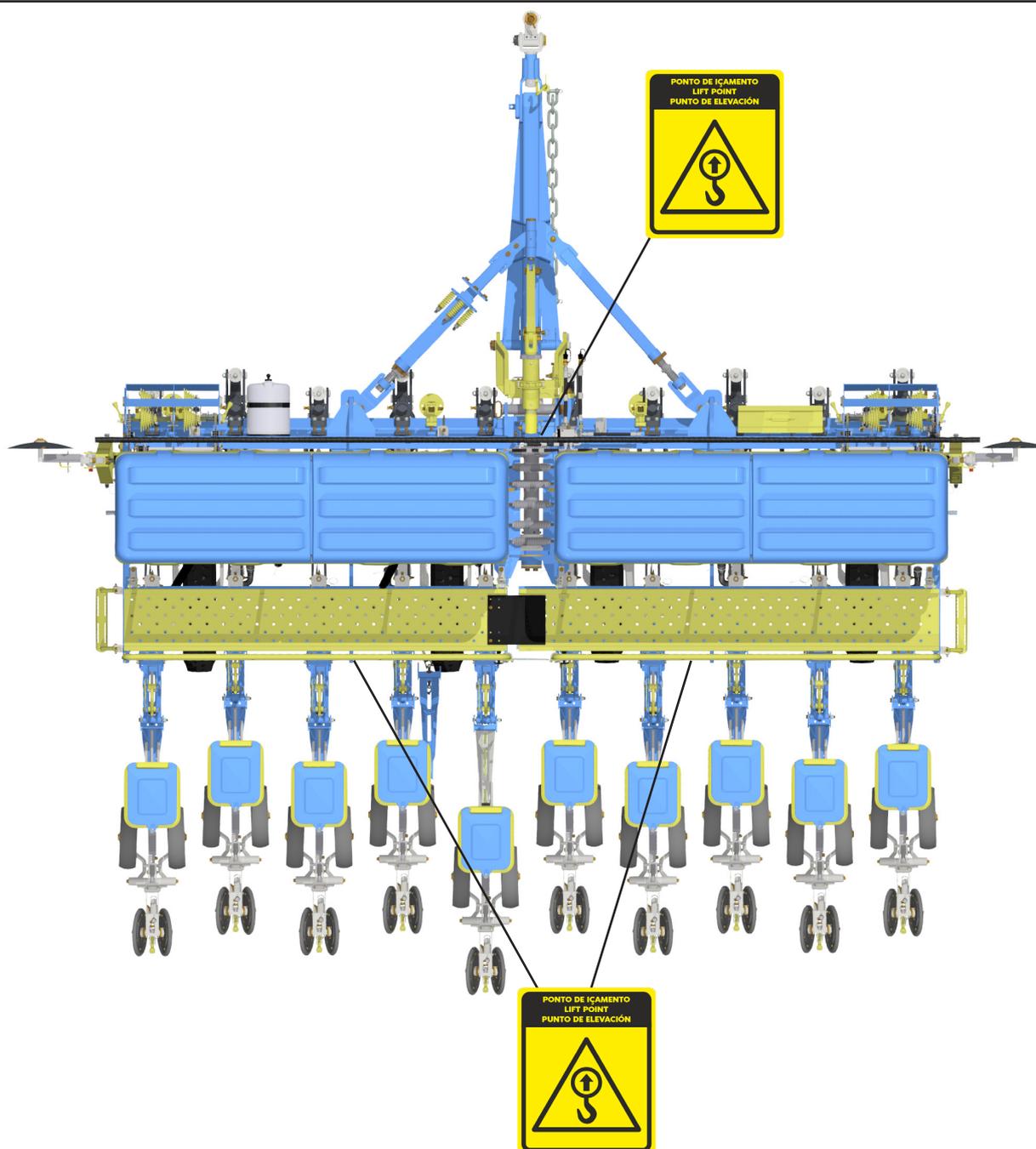
- Utilize rampas apropriadas para o carregamento ou descarregamento, evitando operações em barrancos para prevenir acidentes graves.
- Ao realizar levantamento com guincho, utilize os pontos designados para içamento.
- Calce o equipamento de maneira adequada.
- Amarre devidamente as partes móveis que possam se soltar e causar acidentes.
- Utilize amarras, como cabos, correntes e cintas, em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.
- Certifique-se de que todos os sinais exigidos pela rodovia e pelas autoridades locais (luzes, refletores) estejam corretamente posicionados, limpos e visíveis durante ultrapassagens e tráfego.
- Verifique as condições da carga após os primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, repetindo a verificação a cada 80 a 100 quilômetros para garantir que as amarras não afrouxem.
- Faça verificações mais frequentes em estradas esburacadas.
- Mantenha-se constantemente alerta durante todo o transporte.
- Tenha precaução em relação a altura de transporte, especialmente em áreas com rede elétrica, viadutos, etc.
- Consulte sempre a legislação em vigor sobre os limites de altura e largura da carga.
- Utilize bandeiras, luzes e refletores, se necessário, para alertar outros motoristas.

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 fundamental para preservar a sua integridade física e a de outros indivíduos envolvidos.

### 2.8 Pontos para içamento

#### PERIGO

- Para realizar o içamento com segurança:
- Certifique-se de usar os pontos apropriados para o içamento e verifique se o equipamento está firmemente seguro. Evite acidentes.
- Ao realizar o içamento e movimentação de componentes, isole sempre a área. Mantenha uma distância segura do equipamento para garantir a segurança contínua.
- Os pontos apropriados para o içamento do equipamento estão localizados no chassi. Durante a manutenção ou transporte, é imprescindível utilizar todos esses pontos, sem exceções.



### **2.9 Manutenção e conservação - garantindo a segurança operacional**

É fundamental 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.
- 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 direcionar o jato de água diretamente para os componentes elétricos ou eletrônicos, rolamentos e turbinas.
- 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.
- Tanto o tanque quanto os dispositivos de dosagem, mangueiras e linhas de semente podem estar contaminados com fertilizantes e sementes tratadas. Use o equipamento de proteção adequado ao lidar com eles. Evite o contato para evitar a inalação de ar contaminado.
- Inspeccione regularmente os pontos de fricção e quaisquer danos. Qualquer defeito encontrado deve ser corrigido imediatamente.
- Durante os trabalhos de manutenção e conservação, certifique-se de reapertar quaisquer uniões roscadas soltas. 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.

### 2.10 Perigos potenciais

---

- Ativação não intencional do sistema hidráulico pode resultar em movimentos perigosos do equipamento.
- Fios elétricos defeituosos ou mal fixados podem causar choques elétricos.
- Peças do equipamento podem girar ou oscilar quando o acionamento esta ligado.
- Peças do equipamento de elevação hidráulica podem baixar lentamente e despercebidas.

### 2.11 Medidas de segurança

---

- Evitar permanecer sob cargas elevadas; primeiro, baixar as cargas.
- Remover pessoas da área de perigo do equipamento e do trator.
- Parar o trator antes de qualquer trabalho na área de perigo, incluindo breves trabalhos de controle.
- Reconhecer que muitos acidentes graves ocorrem devido ao descuido e equipamentos em rotação.
- Consultar informações em todos os manuais de instruções relevantes que seguem na caixa de componentes.
- Não trabalhar sob o equipamento quando o quadro de elevação estiver erguido e sustentado apenas pelos cilindros hidráulicos.
- Este alerta serve como um lembrete importante para a prática de procedimentos de segurança rigorosos durante a operação do equipamento e ao realizar trabalhos relacionados a ele. A conscientização sobre os perigos potenciais e a adesão as diretrizes de segurança são fundamentais para prevenir acidentes e proteger a integridade das pessoas envolvidas.



### PERIGO

**NA ÁREA DE PERIGO DO EQUIPAMENTO, SÃO IDENTIFICADOS OS SEGUINTE RISCOS CRÍTICOS.**

*A ativação acidental do sistema hidráulico pode desencadear movimentos perigosos do equipamento.*

*Fios elétricos com defeitos ou instalações incorretas podem representar risco de choque elétrico.*

*As partes do equipamento controlada hidráulicamente podem descer lentamente, sem que isso seja facilmente perceptível.*



### PERIGO

**NÃO RESPEITAR A ÁREA DE PERIGO PODE RESULTAR EM FERIMENTOS GRAVES OU ATÉ MESMO MORTE.**

*Para evitar esses perigos, é essencial seguir as seguintes diretrizes:*

*Antes de qualquer coisa, abaixe as cargas e, em seguida, as linhas. Lembre-se de que o equipamento só deve ser fechado com as linhas levantadas quando estiver completamente vazia.*

*Interrompa o trator antes de trabalhar na área de perigo entre o equipamento e o trator: certifique-se de parar completamente o trator antes de realizar qualquer trabalho na área de perigo.*

*Muitos acidentes graves ocorrem devido à falta de atenção quando os equipamentos estão em movimento.*

*Evite trabalhar sob o equipamento quando o quadro de elevação estiver suspenso pelos cilindros hidráulicos.*

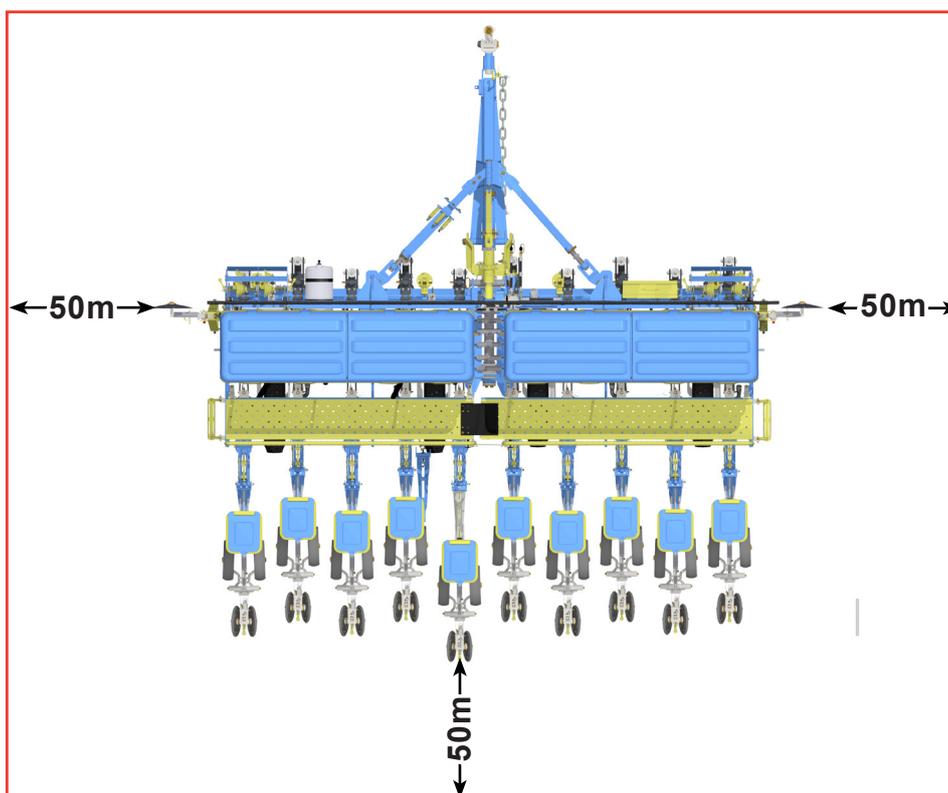
*Seguir essas diretrizes é essencial para garantir um ambiente de trabalho seguro e reduzir significativamente o risco de acidentes graves na área de perigo do equipamento. A segurança deve ser prioridade máxima em todas as operações.*

### 2.12 Área de perigo

#### A ÁREA VERMELHA REPRESENTA A ÁREA DE PERIGO DO EQUIPAMENTO

A zona restrita representa a área perigosa do equipamento, onde se encontram os seguintes riscos:

- Ativação não intencional do sistema hidráulico pode resultar em movimentos perigosos do equipamento.
- Fios elétricos defeituosos ou mal instalados podem causar choques elétricos.
- As peças do mecanismo de elevação hidráulica podem descer lentamente e de forma imperceptível.
- Desatenção à zona perigosa pode resultar em ferimentos graves ou fatais.
- Antes de qualquer trabalho na zona perigosa, certifique-se de que o trator está parado.
- Acidentes graves frequentemente ocorrem devido à negligência durante o funcionamento do equipamento.
- Evite trabalhar sob o equipamento quando os módulos estiverem levantados e sustentados pelos cilindros hidráulicos.
- Mantenha uma distância mínima de 50 metros do equipamento.



#### ATENÇÃO

- A região delimitada pela linha vermelha identifica a área de perigo do equipamento, caracterizada por riscos significativos durante as manobras. É crucial manter uma visão constante do ambiente ao redor. Recomenda-se a remoção de pessoas, inclusive crianças, da área de manobra do equipamento para prevenir acidentes graves.



### 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.*

### 2.13 Colocação do equipamento em funcionamento

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

Este processo envolve um alto risco de acidentes, é fundamental 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.



### ATENÇÃO

- *Perigo de acidentes graves durante a manobra! Mantenha o ambiente à vista.*
- *Por favor, garanta a remoção de todas as pessoas da área de manobra do equipamento.*



### 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:*

*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.*

*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.*

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

*Estas medidas de segurança são fundamentais para prevenir acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro durante a instalação e manutenção do equipamento. Não comprometa sua segurança nem a de outras pessoas, siga estas orientações 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 do equipamento. Para garantir sua segurança, bem como a segurança de outros envolvidos, siga estas diretrizes essenciais:*

1. 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 fundamental na prevenção de ferimentos.
2. 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. Certifique-se de que o equipamento esteja desenergizado e bloqueado antes de iniciar qualquer trabalho. Isso evita o risco de ativação acidental e garante um ambiente de trabalho seguro.
4. 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. 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. 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.*



### 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 essenciais:*

- *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.*



### AVISO

#### **PERIGO DE ACIDENTES GRAVES DURANTE A MANOBRA!**

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

*Siga essas diretrizes essenciais:*

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

*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.*



### CUIDADO

#### **TRABALHE COM CUIDADO COM O EQUIPAMENTO.**

- *Ligar / parar o equipamento.*

### 2.14 Ligar o sistema hidráulico

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

Esteja ciente de que movimentos não intencionais no equipamento podem resultar em ferimentos graves.

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.

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.



#### AVISO

##### **RISCO DE INCLINAÇÃO DO EQUIPAMENTO EM CASO DE CARGA DE APOIO NEGATIVA**

*É fundamental estar ciente de que, em situações de carga de apoio negativa, o equipamento pode inclinar-se para trás e representar um sério perigo de ferir gravemente as pessoas. Para garantir a segurança, siga estas medidas essenciais:*

*Certifique-se de subir corretamente as linhas de plantio, seguindo as instruções adequadas. Isso é fundamental para evitar o risco de inclinação do equipamento.*

*Coloque todas as travas de segurança nas linhas e nos rodeiros. Essas travas são essenciais para prevenir movimentos não intencionais e garantir a estabilidade do equipamento.*

*A segurança é a prioridade máxima, e seguir essas orientações é fundamental para evitar acidentes graves e proteger a integridade de todas as pessoas envolvidas.*



### AVISO

#### **UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO**

*Para evitar acidentes graves e ferimentos durante os movimentos hidráulicos, siga estas precauções essenciais:*

*Antes de ativar o sistema hidráulico para a abertura/fechamento do equipamento, assegure-se de que todas as pessoas tenham sido retiradas da área de perigo. Isso é fundamental para prevenir lesões.*

*Durante todo o processo de manuseio, mantenha o equipamento sempre à vista. Essa supervisão contínua é importante para garantir que a operação seja realizada com segurança.*

*A segurança é primordial, e essas medidas são fundamentais para prevenir acidentes e ferimentos durante o uso do equipamento. Respeite rigorosamente essas diretrizes para proteger a integridade de todos os envolvidos.*



### PERIGO

#### **CORRIMÃO**

*Evite acidentes graves causados por quedas seguindo estas diretrizes essenciais:*

*É estritamente proibido transportar passageiros na superfície dos degraus. Essa medida é fundamental para prevenir acidentes graves e garantir a segurança de todos.*



### AVISO

#### **RISCO DE INCLINAÇÃO DO EQUIPAMENTO EM CASO DE CARGA DE APOIO NEGATIVA**

*Para evitar que o equipamento se incline para trás e cause ferimentos graves as pessoas, siga estas medidas de segurança vitais:*

- Certifique-se de que o acoplamento esteja fixado corretamente. Isso é fundamental para evitar inclinações perigosas do equipamento.*
- Antes de qualquer operação, retire todas as pessoas da área de perigo. Esta ação é fundamental para prevenir ferimentos.*
- Sua atenção a esses detalhes de segurança é essencial para evitar acidentes graves e proteger a segurança de todos os presentes.*



### AVISO

#### **ARMAZENAMENTO APÓS O PLANTIO**

*Para garantir que seu equipamento permaneça em ótimas condições após o plantio, siga estas diretrizes importantes:*

*Armazene o equipamento em um barracão sempre que possível, ao final do plantio. Isso protege o equipamento contra as intempéries e evita danos causados pela exposição ao ambiente.*

*Ao parar o equipamento, evite que as rodas de controle de profundidade e as rodas compactadoras entrem em contato com o solo. Caso contrário, essas partes essenciais podem se deteriorar rapidamente devido a danos.*

*Lembre-se de que os dosadores de sementes individuais são componentes de precisão. Manter esses componentes ao ar livre pode resultar em danos causados por influências atmosféricas. Portanto, armazene-os adequadamente para mantê-los em ótimas condições.*

*Seguir essas orientações é fundamental para prolongar a vida útil do seu equipamento e assegurar que ela esteja pronta para uso eficaz na próxima temporada de plantio.*

### **2.15 Guardar o equipamento**

Para manter seu equipamento em ótimas condições, siga estas orientações:

Armazene o equipamento em um barracão ou sob um toldo para evitar que a umidade se acumule nas mangueiras e dosadores. Isso ajuda a proteger os componentes do equipamento contra danos causados pela exposição ao ambiente.

Antes de guardar o equipamento, assegure-se de realizar uma limpeza minuciosa do sistema de dosagem. Isso evita o acúmulo de resíduos que podem comprometer o desempenho do equipamento durante o armazenamento.

Essas precauções são essenciais para preservar a qualidade e a eficácia o equipamento, garantindo seu funcionamento confiável quando for necessário utilizá-la novamente.



### 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:*

*Utilize roupas de proteção adequadas para cobrir o corpo e minimizar o contato com a poeira.*

*Utilize uma máscara de proteção respiratória aprovada para evitar a inalação de partículas de poeira nocivas.*

*Utilize luvas de proteção para evitar o contato direto da pele com a poeira.*

*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.*



### 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 minuciosamente 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 ele 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.*



### CUIDADO

#### **CUIDADOS COM HIGIENE, MANUSEIO DE LUBRIFICANTES E DESCARTE RESPONSÁVEL**

*Garantir uma abordagem segura e higiênica ao manusear lubrificantes é essencial.*

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

*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.*

*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.*

*“As práticas corretas para o recolhimento, coleta e destinação final do Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado (Oluc) estão previstas na Resolução 362/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). O Oluc é considerado um “resíduo perigoso” pela classificação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por apresentar em sua composição itens que podem causar câncer. Desta forma, após o fim da sua vida útil, o produtor rural deve recolher o Oluc de forma segura em um local acessível à coleta e em recipientes adequados e resistentes”<sup>1</sup>.*

1. <https://www.sistemafeap.org.br/oleo-lubrificante-usado-requer-descarte-correto/>

Ao aderir a essas orientações, você não apenas resguarda sua saúde, mas também desempenha um papel ativo na conservação do meio ambiente e assegura o cumprimento das obrigações legais associadas ao descarte de substâncias perigosas.

### 2.16 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.

### 2.17 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:

É fundamental manter crianças afastadas do equipamento em todos os momentos.

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.

Certifique-se de que os tratores estejam completamente parados antes de sair. Crianças podem acidentalmente ativar movimentos perigosos do 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.



### AVISO

#### **QUALIFICAÇÃO DE PESSOAL PARA OPERAR DO 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:*

*É fundamental que a pessoa compreenda como o equipamento opera no contexto de suas tarefas e esteja ciente dos perigos associados ao trabalho.*

*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.*



### PERIGO

#### **SEGURANÇA NO TRÂNSITO**

*A segurança no trânsito é fundamental ao operar o equipamento. Siga essas diretrizes estritas: Não transporte pessoas no equipamento. Isso é estritamente proibido.*

*Esteja atento às larguras e alturas de transporte permitidas. Observe especialmente à altura do equipamento ao passar por viadutos e cabos de alta tensão.*

*Leve em consideração suas habilidades pessoais, bem como as condições da estrada, o tráfego, a visibilidade e o clima.*

*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.*

## 2.18 Etiquetas adesivas de segurança

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

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

Sempre que necessário, limpe as etiquetas adesivas de segurança que estiverem sujas, garantindo que as informações permaneçam visíveis e compreensíveis.

Em casos de etiquetas adesivas de segurança danificadas ou que não estejam legíveis, é fundamental 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 adesivas de segurança.



05.03.03.1428



05.03.03.4078



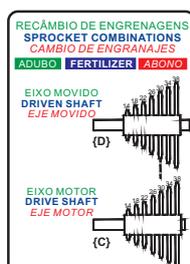
05.03.03.1424



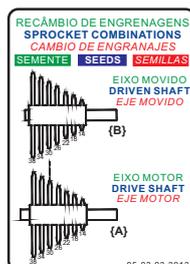
05.03.03.1566



05.03.03.1425



05.03.03.3012



05.03.03.3013



05.03.03.2930



**AVISO**

• Mantenha as etiquetas adesivas de segurança sempre limpas.

## 2. Ao operador

### 2.18 Etiquetas adesivas de segurança

<b>ADVERTÊNCIA/WARNING/ADVERTENCIA</b>		
<p><b>Cuidados Durante o Trabalho e Transporte</b></p> <p>As escadas de acesso à plataforma devem ser erguidas. Nunca transporte pessoas sobre a plataforma, escada ou qualquer outra parte da plantadeira.</p> <p><b>Cuidados Durante as Regulagens</b></p> <p>Todas as tampas de proteção devem ser mantidas no lugar e em bom estado, para evitar acidentes.</p>	<p><b>Precautions During Working and Transportation</b></p> <p>The ladders to the platform must be raised. Never transport any person on the ladders, seat, platform or any planter parts.</p> <p><b>Precautions During Adjustments</b></p> <p>All the protection guards must be kept in place and in good conditions to avoid accidents.</p>	<p><b>Cuidados Durante el Trabajo y el Transporte</b></p> <p>Las escaleras de acceso a la plataforma deben estar levantadas. Nunca transporte personas sobre la plataforma, escalera o cualquier otra parte de la sembradora.</p> <p><b>Cuidados Durante las Regulaciones</b></p> <p>Todas las tapas de protección deben ser mantenidas en su sitio y en buen estado, para evitar accidentes.</p>

05.03.03.1565

Pressão Pressure Presión	Dreno Drain Dreno	Retorno Return Retorno	
			Cilindro do levante Lifting cylinder Cilindro de levante
			Cilindro do marcador de linha Row marker cylinder Cilindro del marcador de línea
			Cilindro do cabeçalho Drawbar cylinder Cilindro de la cabecera
			Motor hidráulico com dreno Hydraulic motor with drain Motor hidráulico con drenó
			APT

05.03.03.4500

05.03.03.4500

<b>ATENÇÃO / ATTENTION / ATENCIÓN</b>		
<p><b>A TURBINA EXPLELE RESÍDUOS OU GASES DE PRODUTOS TÓXICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DAS SEMEAS.</b></p> <p>• Não fique exposto aos gases que saem da turbina durante o funcionamento.</p> <p><b>LEIA ATENTAMENTE O RÓTULO DO PRODUTO QUÍMICO PARA O TRATAMENTO DAS SEMEAS.</b></p> <p>• Durante a manipulação, aplicação e cultivo, utilize os equipamentos de proteção individual.</p> <p>• Lave bem as mãos antes de comer, beber ou fumar.</p> <p>• Faça a regulagem da plantadeira após o tratamento das sementes, tomando todos os cuidados citados.</p> <p>• As sementes tratadas não devem ficar expostas às crianças, pessoas alheias ao serviço, animais domésticos, aves ou em contato com produtos de consumo humano ou animal.</p> <p>• Destrua ou dê o destino adequado para as embalagens utilizadas no armazenamento e transporte das sementes tratadas, evitando contaminar o meio ambiente.</p> <p>• Em caso de intoxicação por inalação ou aspiração mantenha a pessoa em local arejado. Procure um médico imediatamente, levando o rótulo ou a embalagem do produto químico.</p> <p>• Não dê nada por via oral a uma pessoa inconsciente.</p> <p>• Sintomas de intoxicação: Fraqueza, dor de cabeça, opressão no peito, visão turva, pupilas não reagem, salvação abundante, suores, náuseas e cólicas abdominais.</p> <p><b>Maiores informações:</b> Consulte o controle de intoxicações: www.anvisa.gov.br/intoxicacoes Fone: (602) 24.2502-0311/0312/03111</p>	<p><b>THE TURBINE EXPELS RESIDUES OR GASES OF USED TOXICANT PRODUCTS IN THE SEEDS TREATMENT.</b></p> <p>• Be not exposed to the gases that leave the turbine during the operation.</p> <p><b>READ THE LABEL OF THE CHEMICAL PRODUCT SINCERELY FOR THE TREATMENT OF SEEDS.</b></p> <p>• During the manipulation, application and cultivation, use the equipments for individual protection.</p> <p>• Wash your hands well before eating, drinking or smoking.</p> <p>• Make the adjustment of the planter after treating the seeds, taking all the mentioned cares.</p> <p>• The treated seeds should not be exposed to children, people belongs to the services, domestic animals, birds or in contact with products for human or animal consumption.</p> <p>• Eliminate or give the proper destination to the packages used in the storage and transport of the treated seeds, avoiding the contamination of the environment.</p> <p>• In case of intoxication by inhalation or aspiration maintain the person in an airy place. Seek for a doctor immediately, taking the label or the packing of the chemical product with you.</p> <p>• Don't give anything orally to an unconscious person.</p> <p>• Symptoms of intoxication: Weakness, headache, oppression in the chest, blurred vision, pupils don't react, abundant salivation, perspiration, nausea, vomit and abdominal cramps.</p> <p><b>FOR MORE INFORMATION SEARCH THE CENTER OF INTOXICATION CONTROL OF YOUR COUNTRY.</b></p>	<p><b>LA TURBINA EXPLELE RESÍDUOS O GASES DE PRODUCTOS TÓXICOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS SEMILLAS.</b></p> <p>• No quede expuesto a los gases que salen de la turbina durante el funcionamiento.</p> <p><b>LEA ATENTAMENTE EL RÓTULO DEL PRODUCTO QUÍMICO PARA EL TRATAMIENTO DE LAS SEMILLAS.</b></p> <p>• Durante la manipulación, aplicación y siembra utilice los equipos de protección individual.</p> <p>• Lave bien las manos antes de comer, beber o fumar.</p> <p>• Haga la calibración de la sembradora después del tratamiento de las semillas, tomando todos los cuidados citados.</p> <p>• Las semillas tratadas no deben quedar expuestas a los niños, personas ajenas a los servicios, animales domésticos, aves o en contacto con productos de consumo humano o animal.</p> <p>• Destruya o de un destino adecuado para los envases utilizados en el almacenamiento y transporte de las semillas tratadas, evitando contaminar el medio ambiente.</p> <p>• En caso de intoxicación por inhalación o aspiración mantenga la persona en local arejado. Procure un médico o al especialista inmediatamente, llevando la etiqueta o el envase del producto químico.</p> <p>• No de nada por vía oral a una persona inconsciente.</p> <p>• Síntomas de intoxicación: Debilidad, dolor de cabeza, opresión en el pecho, visión turbada, pupilas no reaccionan, salivación abundante, sudores, náuseas, vómitos y cólicas abdominales.</p> <p><b>MAYORES INFORMACIONES PROCURE EL CENTRO DE CONTROL DE INTOXICACIONES DE SU PAIS.</b></p>

05.03.03.1426

<b>ADVERTÊNCIA/WARNING/ADVERTENCIA</b>	
<p>Utilize as travas (A e B), somente quando içar a plantadeira.</p> <p>Use the locks (A and B), only when lifting the planter.</p> <p>Utilice las travas (A y B), solamente cuando izar la sembradora.</p>	

05.03.03.3676

### AVISO

- Mantenha as etiquetas adesivas de segurança sempre limpas.

## 2. Ao operador

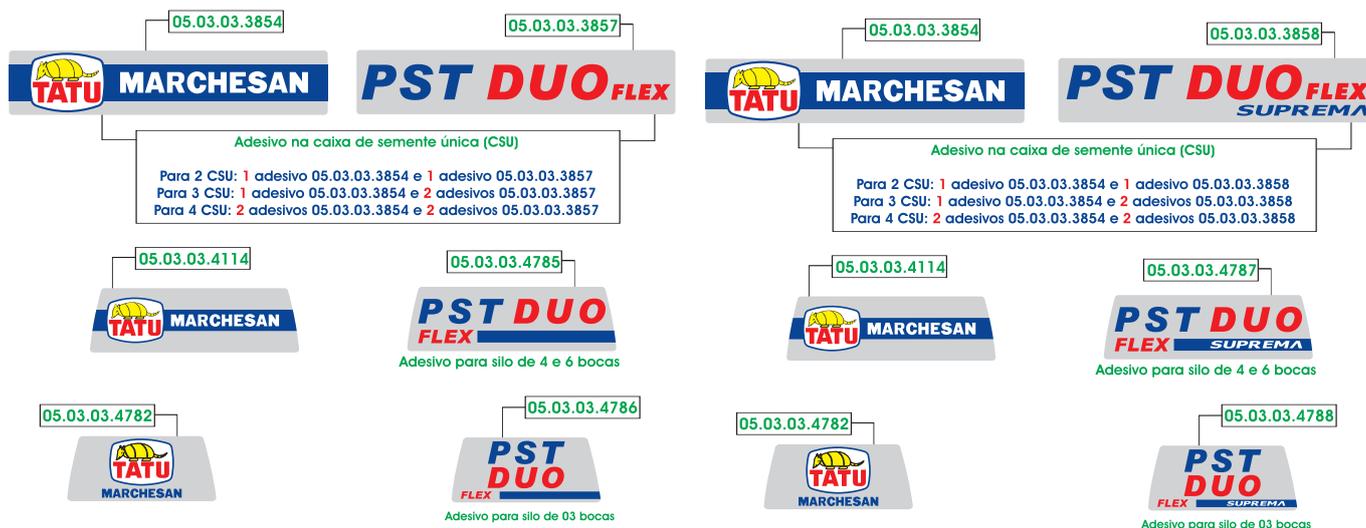
### 2.18 Etiquetas adesivas de segurança

Itens	Modelo	Código
01	Etiqueta adesiva PST DUO FLEX	05.03.03.3857
02	Etiqueta adesiva PST DUO FLEX SUPREMA 2014	05.03.03.3858
03	Etiqueta adesiva PST DUO FLEX	05.03.03.4785
04	Etiqueta adesiva PST DUO FLEX SUPREMA	05.03.03.4787
05	Etiqueta adesiva PST DUO FLEX	05.03.03.4786
06	Etiqueta adesiva PST DUO FLEX SUPREMA	05.03.03.4788
07	Etiqueta adesiva LOGO TATU CAIXA 190 X 935	05.03.03.3854
08	Etiqueta adesiva LOGO TATU 190 X 530	05.03.03.4114
09	Etiqueta adesiva LOGO TATU MENOR	05.03.03.4782
10	Etiqueta adesiva ATENÇÃO TURBINA	05.03.03.1426
11	Etiqueta adesiva ATENÇÃO LER MANUAL	05.03.03.1428
12	Etiqueta adesiva IMPORTANTE LACRE MANUAL	05.03.03.1942
13	Etiqueta adesiva ATENÇÃO RET EIXO TRAVA	05.03.03.3676
14	Etiqueta adesiva CUIDADOS TRAB/TRANS PST2E	05.03.03.1565
15	Etiqueta adesiva ATENÇÃO ESCORAS/DESC PST3	05.03.03.1566
16	Etiqueta adesiva ATENÇÃO TRAVA ROD PST ACT	05.03.03.1425
17	Etiqueta adesiva REC ENGR SEM/ADB ESQ	05.03.03.3012
18	Etiqueta adesiva REC ENGR SEM/ADB DIR	05.03.03.3013
19	Etiqueta adesiva PERIGO	05.03.03.2930
20	Etiqueta adesiva LETRAS P/PLANTAD A B C D	05.03.03.2979
21	Etiqueta adesiva MANOPLA CORES (PLANTADEIRA)	05.03.03.4500
22	Etiqueta adesiva TROCA RAPIDA 70MM C/CONTORNO 2MM	05.03.03.5129
23	Etiqueta adesiva PONTOS P/ IÇAMENTO	05.03.03.4078
24	Etiqueta adesiva RET. LIVRE PRESSÃO P/ TANQUE	05.03.03.3981
25	Etiqueta adesiva LIGA/DESLIGA CATRACA	05.03.03.3008

## 2. Ao operador

### 2.19 Manutenção de etiquetas adesivas da nossa marca

Com o passar do tempo, é natural que a etiquetas adesivas da nossa marca nos equipamentos possam sofrer alterações na cor e desgastes devido ao uso prolongado. Se você deseja renovar as etiquetas adesivas instalados no seu equipamento, estamos aqui para ajudar. Abaixo, fornecemos os códigos necessários para solicitar os novos adesivos:



Nosso objetivo é garantir que a nossa marca continue a ser representada com a melhor qualidade possível em todos os nossos equipamentos. Não hesite em entrar em contato conosco para mais informações ou para fazer a sua solicitação de compra para novas etiquetas adesivas.

Contamos com a sua dedicação em manter a nossa marca em destaque. Obrigado pela sua parceria contínua.

### 2.20 Plaqueta de identificação

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

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

## 3. Especificações técnicas



### 3.1 Sobre a PST DUO FLEX

---

As plantadeiras modelos PST DUO FLEX e PST DUO FLEX SUPREMA, foram especialmente desenvolvidas para operar em solos e terrenos acidentados, incluindo áreas com curvas de nível e terraços de bases largas. Essas características garantem uma distribuição uniforme na profundidade das linhas de plantio.

Nossas plantadeiras apresentam um controle eficiente de profundidade e compactação, proporcionando maior eficácia graças ao disco duplo, melhorando a vazão de palha e permitindo a utilização de diferentes ferramentas. Além disso, estão equipadas com um distribuidor de adubo transversal, que, por meio de uma rosca sem-fim com revestimento interno antiaderente, assegura uma distribuição precisa e uniforme.

Um diferencial notável desses equipamentos é a plataforma larga, articulável e antiderrapante, facilitando o abastecimento de adubo e sementes. As plantadeiras utilizam a tecnologia de luva auto lubrificante nas linhas para melhorar o desempenho do equipamento.

Com uma escada articulável e corrimão em conformidade com os padrões NBR, as plantadeiras também possuem marcadores hidráulicos independentes e sequenciais, com ajustes de comprimento e ângulo do disco.

Com um único equipamento, é possível realizar o plantio de culturas com diferentes espaçamentos, aumentando a versatilidade. Nosso compromisso central é fornecer aos agricultores a confiabilidade, eficiência e robustez que suas terras merecem, elevando suas operações a um patamar superior.

Para aprimorar ainda mais o desempenho do equipamento, utilizamos a tecnologia de luvas auto lubrificantes nas linhas. A largura reduzida de transporte e o fechamento do equipamento por meio de um sistema hidráulico oferecem praticidade adicional.

Os produtos TATU MARCHESAN são caracterizados pela combinação de matérias-primas excepcionalmente robustas com as tecnologias mais avançadas disponíveis no mercado. Nosso desempenho vai além do convencional, pois integra estratégias excepcionais, design superior e uma equipe de suporte no campo altamente capacitada.

Estamos comprometidos em fornecer soluções que atendam às necessidades dos agricultores e impulsionem a produtividade em suas operações.

### 3.2 Uso não permitido do equipamento

---

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

### 3. Especificações técnicas



Modelo	Nº de linhas	Espaçamento entre linhas (mm)	Rodeiros	Volume de Abast. Silos (Litros)		Peso* (Kg)	Potência CV	
				Sementes	Adubo		DDD	Haste
4880	6	800 - 900	4	300	1560	4484	100 - 135	135 - 165
	7	700		350		4723		
	8	600		400		4959		
	10	500		500		5429		
	11	450		550		5664		
5340	7	800	4	350	1560	4778	100 - 135	135 - 165
	8	700		400		4849		
	10	550		500		5484		
	11	500		550		5719		
5720	13	450	4	650	1780	7322	110 - 145	145 - 175
5950	7	850 - 900	4	350	1780	4842	120 - 160	160 - 195
	8	800		400		4913		
	9	600 - 650 - 700		450		5133		
	10	600		500		5548		
	12	500	6	600		6263		
	13	450		650		6483		
6350	11	550	6	550	1780	6043	120 - 165	160 - 195
	13	500		650		6528		
6850	14	500	6	700	2080	6804	135 - 180	180 - 225
	15	450		750		7024		

Marcador de linha: ..... Hidráulico com 1 lance

**Capacidade da caixa:** ..... **Adubo**

5 bocas: ..... 640 litros

6 bocas: ..... 760 litros

4 bocas: ..... 520 litros

**Capacidade da caixa:** ..... **Sementes**

7 bocas: ..... 370 litros

6 bocas: ..... 260 litros

**Capacidade da caixa individual:** ..... **Sementes**

Silo de sementes: ..... 50 litros

#### Velocidade de trabalho

Plantio de soja: ..... 5,0 km/h a 7,0 km/h

Plantio de milho: ..... 5,0 km/h a 5,5 km/h

Velocidade máxima para o transporte: ..... 15 Km/h

Dosagem de adubo ALPHA

Condutores P.16mm: ..... 97 a 714 kg/ha.

Condutores P.27mm: ..... 176 a 1297 kg/ha

#### Pneus

Vide página: ..... Pressão dos pneus

### 3. Especificações técnicas

#### 3.3 Dimensões PST DUO FLEX

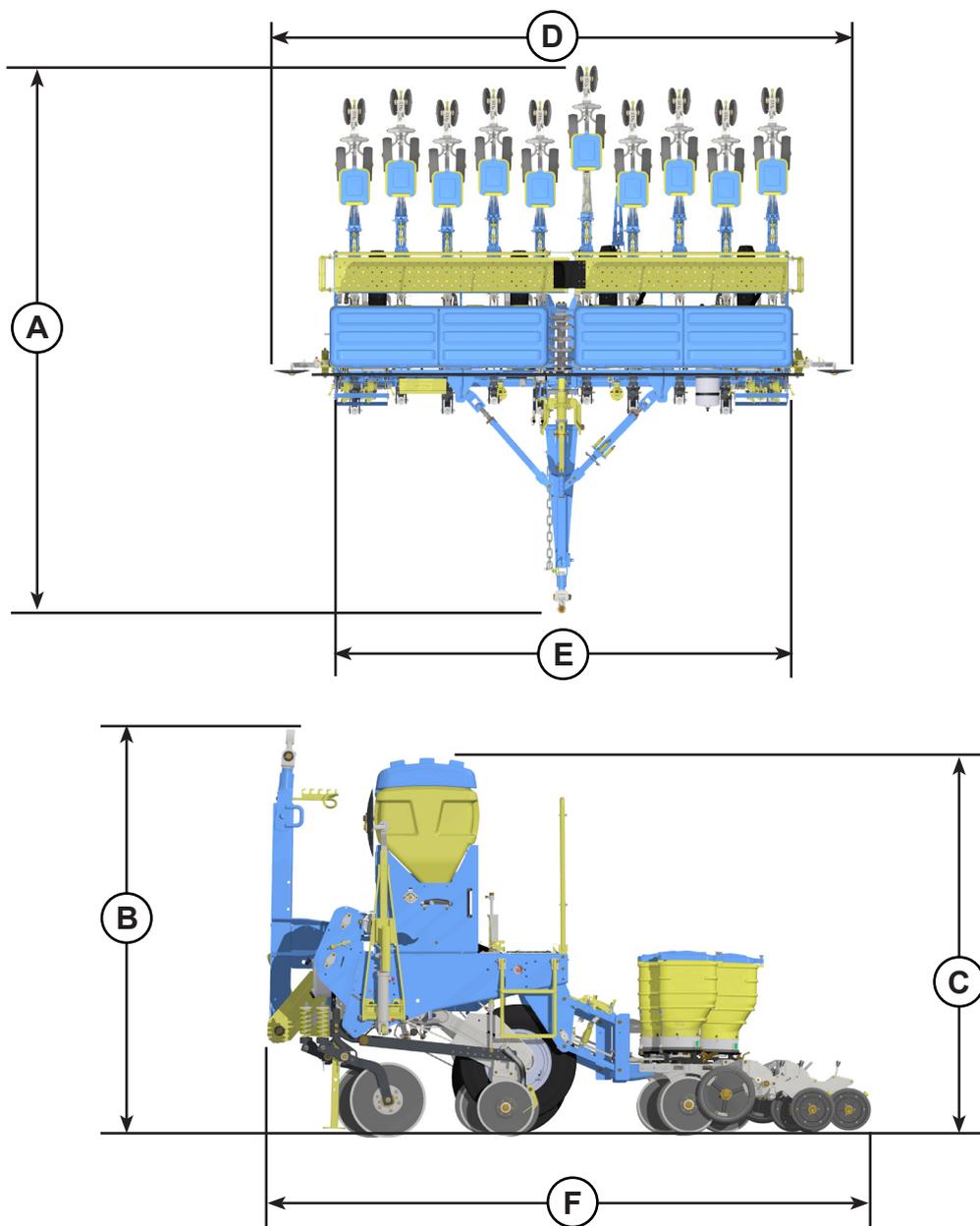


Tabela de dimensões						
Modelos	A	B	C	D	E	F
4880	5840	2650	2350	6300	4540	4035
5340				6800	5000	
5720				7200	5380	
5950				7400	5460	
6350				7800	6040	
6850				8300	6360	

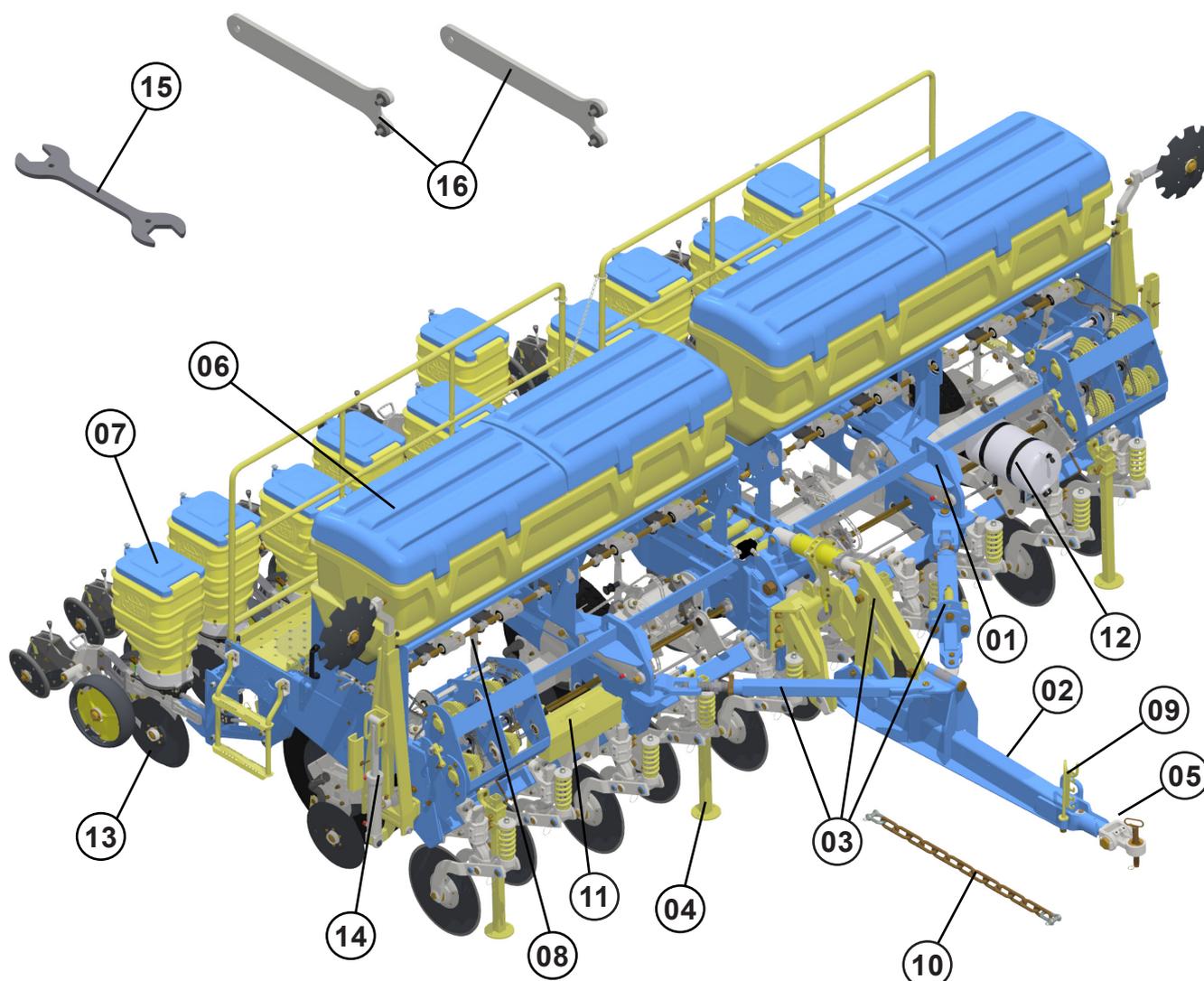
**AVISO**

• Medidas "A", "B", "E" e "F" podem variar dependendo de opcionais ou regulagem.

# 4. Componentes

## 4.1 PST DUO FLEX (caixa semente individual)

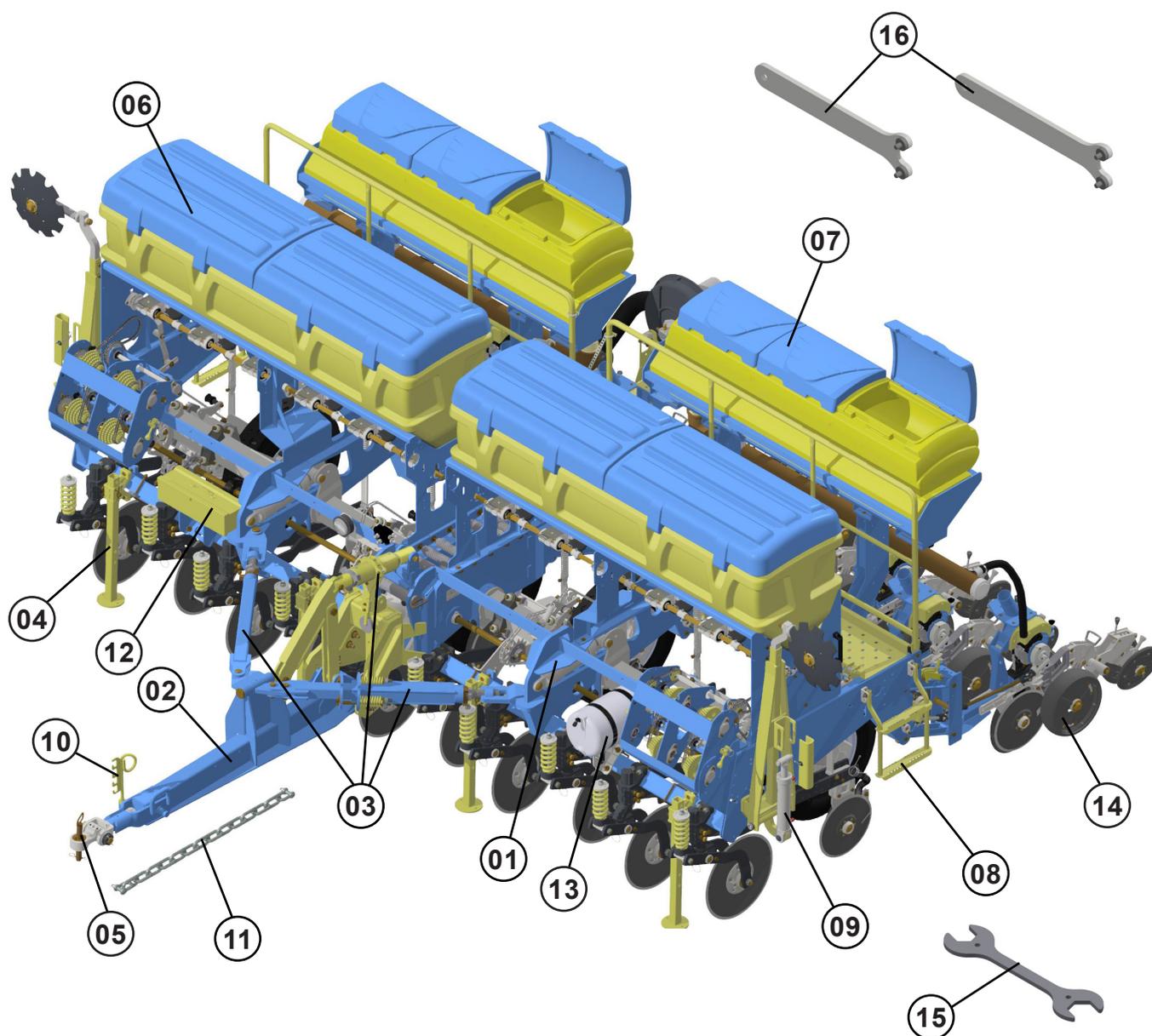
01 - Chassi	09 - Suporte das mangueiras
02 - Cabeçalho	10 - Corrente de segurança
03 - Estabilizador	11 - Caixa de ferramentas
04 - Descanso	12 - Reservatório de água (não potável)
05 - Engate ao trator	13 - Sistema de profundidade
06 - Caixa de adubo	14 - Marcador de linha
07 - Caixa de sementes	15 - Chave fixa
08 - Escora	16 - Chave caixa disco corte



# 4. Componentes

## 4.2 PST DUO FLEX SUPREMA (caixa semente única)

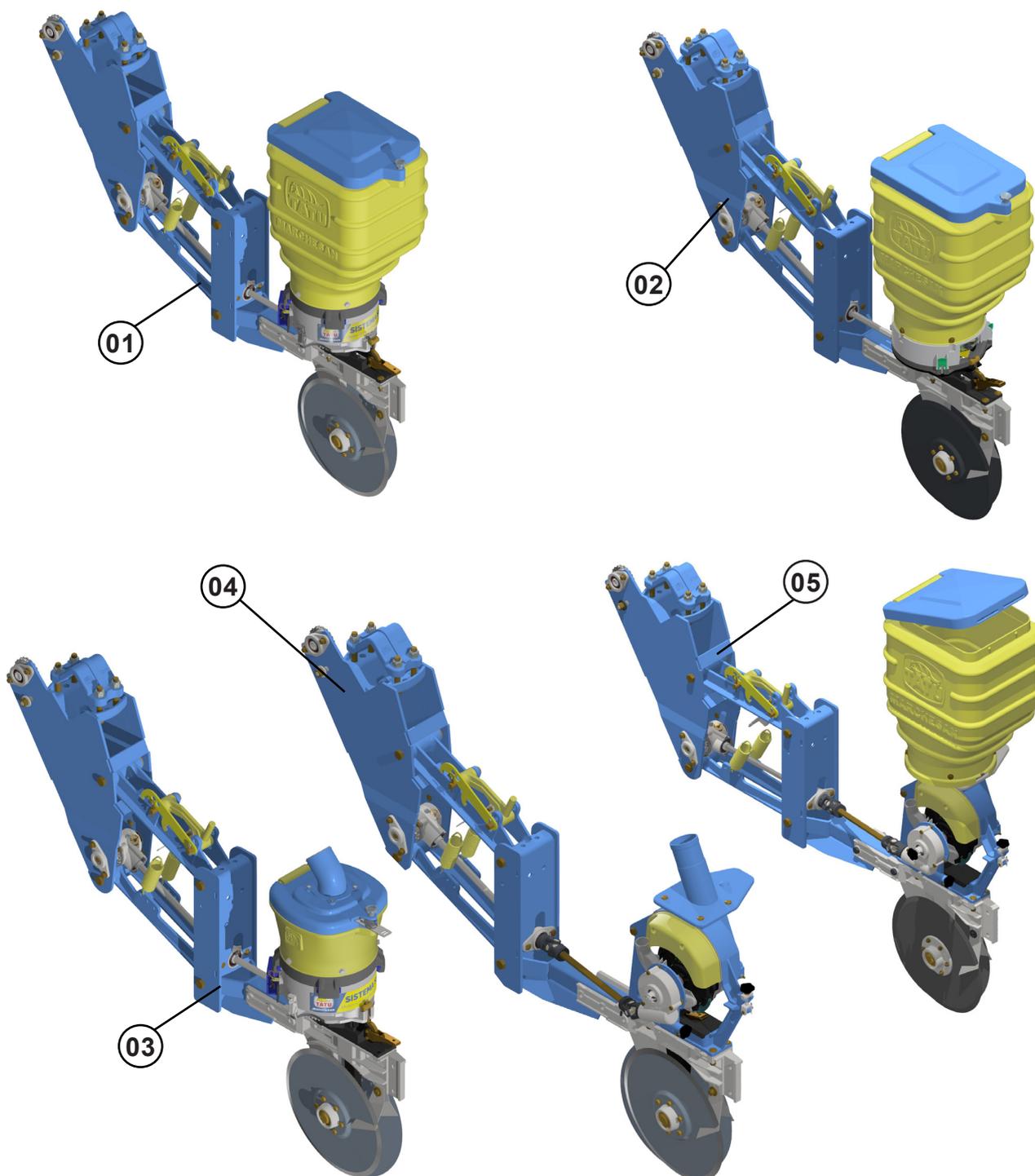
01 - Chassi	09 - Marcador linha hidráulico
02 - Cabeçalho	10 - Suporte das mangueiras
03 - Estabilizador	11 - Corrente de segurança
04 - Descanso	12 - Caixa de ferramentas
05 - Engate ao trator	13 - Reservatório de água (não potável)
06 - Caixa de adubo	14 - Sistema de profundidade
07 - Caixa de sementes única	15 - Chave fixa
08 - Escada	16 - Chave caixa disco corte



## 4. Componentes

### 4.3 Linhas de plantios

- 01 - Linha de adubo e sementes - Mecânico
- 02 - Linha de adubo e sementes - Titanium
- 03 - Linha de adubo e sementes - Titanium com caixa de semente única
- 04 - Linha de adubo e sementes - Precision Planting com caixa semente única
- 05 - Linha de adubo e sementes - Precision Planting com caixa semente individual



## 4.4 Sistema de roda profundidade / compactadora em V - opcionais

Rodas de controle de profundidade com bandas flexíveis oferecem:

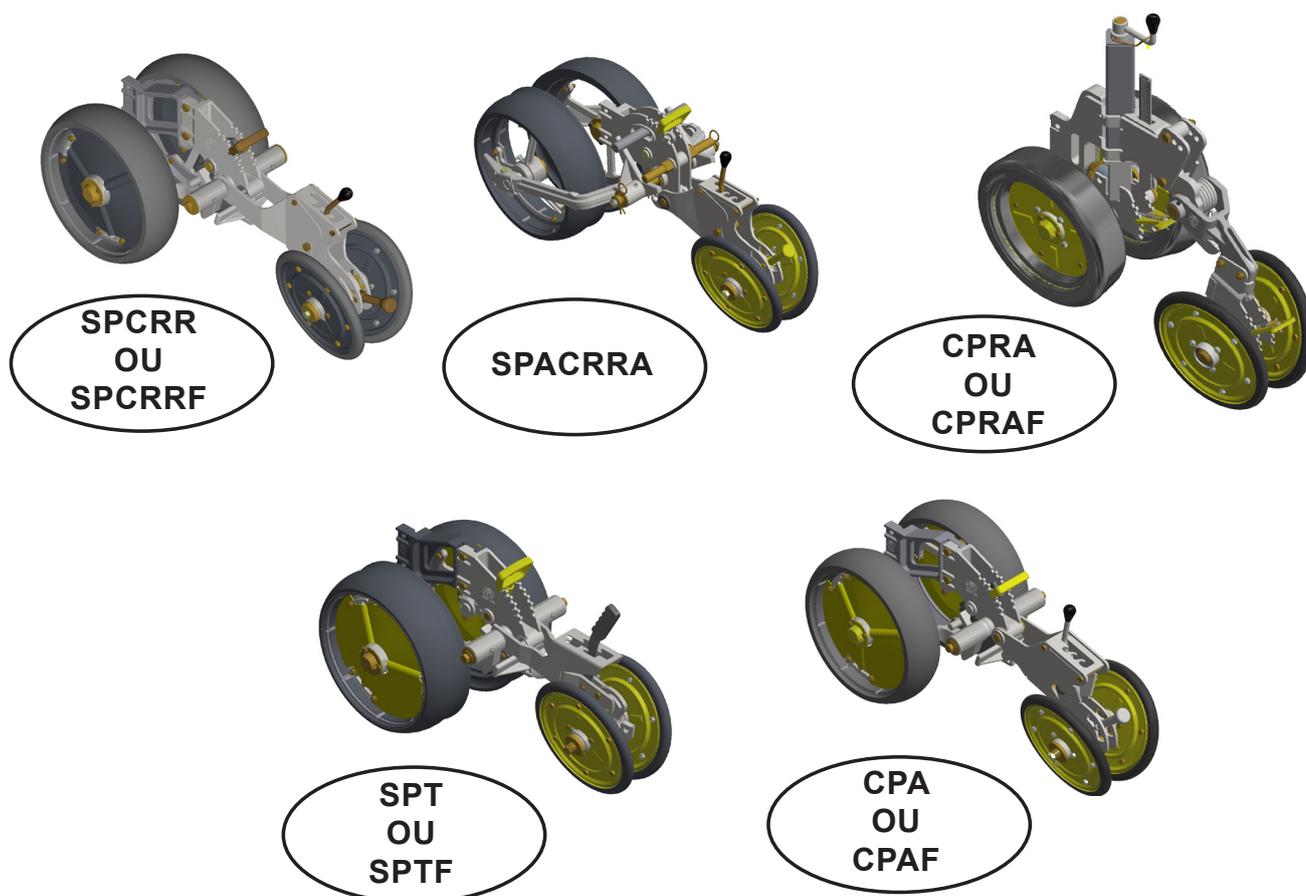
- Movimento vertical independente;
- Ação efetiva junto ao disco duplo;
- Melhor vazão de palha;
- Emergência uniforme das plantas.

**\* Opções adicionais incluem:**

- Roda Compactadora em "V" de Ferro Fundido;
- Roda compactadora de borracha.

**Pneus compactadores em "V" totalmente ajustáveis oferecem:**

- Ajuste da pressão dos compactadores;
- Quatro posições de ajuste da pressão de trabalho sobre o solo, além de uma posição neutra;
- Ajuste do ângulo de trabalho dos compactadores;
- Ajuste da distância entre os pneus compactadores.



### AVISO

- Recomendado para solos mistos, arenosos e argilosos.

### 4.5 Sobre os sistema da Plantadeira

---

#### 4.5.1 Dosador de adubo

Algumas versões de nossas plantadeiras saem equipadas de fábrica com sistemas de distribuição de adubo. Certifique-se de verificar seu equipamento, para garantir que ele esteja adequadamente mantido e preparado para o trabalho.

#### 4.5.2 Sistema Alpha - Precisão na dosagem do adubo

O Sistema Alpha é uma solução eficaz para a dosagem de fertilizantes e adubos, notável por sua simplicidade e eficiência na dosagem. Independentemente da topografia do terreno e das diferentes granulometrias dos fertilizantes e adubos (granulados, granulados de baixa dosagem ou organominerais), ele garante uma dosagem uniforme no sulco de plantio.

Este conjunto é composto por três tipos de roscas sem-fim e três tipos de revestimentos, cada um projetado para atender as necessidades específicas de determinados fertilizantes ou adubos.

Os revestimentos possuem aberturas distintas que facilitam o fluxo, enquanto as roscas fornecem a flexibilidade necessária para ajustar e controlar as dosagens de fertilizante.

O Sistema Alpha - precisão na dosagem do adubo, possui seu próprio manual, separado do deste manual. Para obter informações específicas sobre o sistema ALPHA, consulte o material disponível na caixa de componentes do equipamento. Isso garantirá que você tenha acesso às informações necessárias para operar e manter seu equipamento com eficiência.

- Código do manual: **0501093984**.

- A MARCHESAN S.A. não assume responsabilidade por danos causados pela utilização de peças e acessórios não genuínos. É importante utilizar apenas peças e acessórios autênticos da Marchesan para garantir a segurança e o desempenho adequado do equipamento.

#### 4.5.3 Sistema de dosagem convencional (opcional)

O dosador convencional destaca-se pela sua alta precisão na dosagem de fertilizantes e adubos, apresentando uma concepção de distribuição simples e eficiente. Garante uniformidade na aplicação no sulco de plantio, adaptando-se facilmente às diversas granulometrias dos produtos, como granulados, granulados de baixa dosagem ou organominerais.

O conjunto dispõe de roscas sem-fim e comportas, especialmente projetadas para o uso específico de diferentes tipos de fertilizantes ou adubos. As comportas apresentam aberturas diferenciadas que facilitam o escoamento, enquanto as roscas possibilitam ajustes precisos para a variação e controle das dosagens de fertilizantes ou adubos.

\*Código do manual: **0501093606**

### 4.5 Sobre os sistema da Plantadeira

---

#### 4.5.4 PM400 (opcional)

O monitor PM400 é projetado para atender as necessidades individuais de cada usuário. O display é configurável para exibir um conjunto de ajustes dos parâmetros de produção da plantadeira, mas o usuário seleciona quais e a quantidade de funções que serão monitorados.

Se o usuário preferir monitorar a população e área de campo individualmente, essas duas funções serão mostradas com uma letra maior e bem visível. Se o usuário desejar mais parâmetros, basta selecioná-los através das teclas de navegação.

Em todos os casos o usuário possui o controle de todos os dados que deseja ver.

O monitor de plantio apresenta um dispositivo de alarme visual e sonoro que informa ao operador qual a linha que apresenta falhas de semente e problemas de dosagem de adubo.

A utilização do monitor de plantio possibilita o plantio durante a noite, mantendo a população desejada e evitando falhas, eliminando a necessidade da utilização de uma pessoa na plantadeira (badeco), além de eliminar custos de replantio.

\*Código do manual: **0501091025**

#### 4.5.5 MP 36 (opcional)

O monitor de Plantio Modelo MP36 foi projetado para atender a necessidade do agricultor em monitorar o processo de plantio em dois modos de operação: com a verificação das taxas de semente por área (população) ou o monitoramento de queda de semente ou adubo em qualquer linha de plantio.

Para todos os modos de operação o console conta com limites ajustáveis, alarmes sonoros e visuais, identificando a (s) falha (s) e a (s) linha (s) correspondentes. Dispõe de histórico de falhas, onde é possível monitorar frequência de ocorrências em cada linha de semente ou adubo.

O produto oferece uma instalação e operação simplificadas, sendo perfeitamente compatível com a maior parte dos sensores de semente e adubo, disponíveis no mercado.

A operação de monitoramento de população torna necessário a utilização do Sensor de Velocidade AGROSYSTEM (SVA).

#### Especificações técnicas:

- Alimentação Elétrica: 10 a 16Vdc, Corrente 3A max. (36 Sensores);
- Temperatura de Operação: -10 a 70°C;
- Dimensões: 176 x 132 x 35 mm (H x L x P);
- Peso: 6,8 Kg (console + Cabos);
- Chicote Elétrico: com entrada de alimentação protegida por fusível e conectores compatíveis com chicotes AGROSYSTEM existentes. Acabamento em malha e condutores que garantem durabilidade superior e adequação em relação a corrente DC.
- Sensores: compatível com sensores de semente e adubo que disponham de saída NPN e tensão de alimentação de 9Vdc, consumo compatível com a corrente máxima indicada de 3A (para o consumo somado de todos os sensores acoplados);
- Suporte: de aço SAE1010/20 com acabamento em epóxi preto e fixação por parafusos, articulado com variações angulares entre 0 a 180° em intervalos de 45°
- Gabinete: em Termoplástico na cor Preta, com proteção UV e grau de proteção IP32.

### 4.6 Distribuidores de semente

---

#### 4.6.1 Sobre as versões da plantadeira e manuais

Algumas versões de nossas plantadeiras saem equipadas de fábrica com sistemas de distribuição de semente Sigma e Titanium/Titanium Elétrico. Tanto os sistemas Sigma e Titanium/Titanium Elétrico, possuem seus próprios manuais disponíveis disponível na caixa de componentes do equipamento.

#### 4.6.2 Sistema SIGMA

O Sistema SIGMA, desenvolvido pela MARCHESAN, reflete nosso compromisso em proporcionar aos agricultores qualidade excepcional e alto desempenho no plantio. Apresentando uma estrutura durável e leve, seu design interno permite a distribuição precisa de sementes de diferentes tamanhos, assegurando um fluxo constante de alimentação e um acabamento preciso.

- O sistema SIGMA apresenta com conceitos inovadores, como um ponto de escoamento, desacoplamento aprimorado do silo de semente e presilhas de fixação rápida para discos e a caixa propulsora.

- Código do manual: **0501093613**.

#### 4.6.3 Sistema distribuição de sementes - TITANIUM

O Titanium oferece controle preciso da taxa de semeadura com ajuste flexível entre taxas fixas e variáveis, acessível com um toque na tela do trator.

Integrado a plantadeiras mecânicas equipadas com dosador Titanium, proporciona desligamento linha a linha compatível com ISOBUS, otimizando a gestão do plantio e maximizando a produtividade.

Sua interface intuitiva simplifica a operação, permitindo ajustes rápidos no dosador Titanium.

Além de elevar automação e precisão, promove uma experiência integrada, facilitando a comunicação entre trator e plantadeira.

- Código do manual: **0501090994**.

- A MARCHESAN S.A. não assume responsabilidade por danos causados pela utilização de peças e acessórios não genuínos. É importante utilizar apenas peças e acessórios autênticos da Marchesan para garantir a segurança e o desempenho adequado do equipamento.

### 4.7 Sobre as linhas de sementes com vDrive

---

O equipamento, é incorporado com a avançada tecnologia do sistema vDrive, que revoluciona o controle da população de sementes e o espaçamento linha a linha.

Garantir a precisão na população de sementes é fundamental para otimizar a produtividade agrícola, e o vDrive assegura uma precisão incomparável em cada linha.

Cada distribuidor de sementes vSet está equipado com um motor elétrico VDrive, operando de maneira precisa e eficiente. A rotação de cada distribuidor de sementes corresponde à velocidade da linha de plantio em que está posicionado, assegurando uma população precisa em todas as linhas da plantadeira.

Com o vDrive, cada linha de plantio é controlada de forma independente, transformando sua plantadeira em um conjunto altamente eficaz de plantadeiras individuais.

Na execução de curvas durante o plantio, a precisão na população de sementes desempenha um papel essencial para alcançar resultados consistentes.

O sistema elétrico vDrive proporciona uma resposta extremamente rápida em comparação aos sistemas hidráulicos, permitindo ajustes instantâneos e altamente precisos na população de sementes.

O equipamento, equipado com o sistema vDrive, não só proporciona uma precisão incomparável na distribuição de sementes, mas também se destaca por sua eficiência notável durante o plantio, tornando-a uma opção ideal para otimizar tanto a produtividade quanto à qualidade agrícola.

### 4.8 Agricultura de precisão - opcional

---

A norma ISO 11783 ("Tractor and machinery for agriculture and forestry – Serial control and communications data network"), comumente chamada de ISOBUS, é um protocolo de comunicação internacional destinado à comunicação entre máquinas e implementos agrícolas. Essa norma é composta por 14 partes e normatiza desde a camada física (conectores e barramento CAN), camada de dados (formato, tipo, propriedades de mensagens), controladores do sistema (Terminal virtual, controlador de tarefas, controlador do implemento), até diagnóstico de dados, entre outras inúmeras informações necessárias para a padronização dos sistemas.

Através da padronização normatizada pela norma ISOBUS, é possível realizar a interação de um único terminal universal com diversos modelos de implementos agrícolas, tornando possível a utilização da mesma máquina (por ex. trator) para diversas funções, sem a necessidade de equipamentos dedicados à aplicação (semear, irrigar, plantar) ou displays para cada um dos implementos utilizados em conjunto com estas máquinas.

## PERIGO

- Qualquer montagem necessária deve ser realizada por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados e formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante do equipamento.
- Utilize equipamentos de proteção individual (EPIs) como óculos de segurança, protetor auricular, luvas, e outros conforme orientações do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).
- Evite o contato direto com o óleo de lubrificação e não descarte nenhum tipo de óleo lubrificante ou graxa no meio ambiente.
- Para facilitar o transporte do equipamento, os conjuntos saem de fábrica semi montados, sendo necessário apenas a colocação de alguns componentes conforme as orientações a seguir.
- Certifique-se de que o equipamento esteja em um local plano e bem apoiado antes de iniciar a montagem dos componentes.

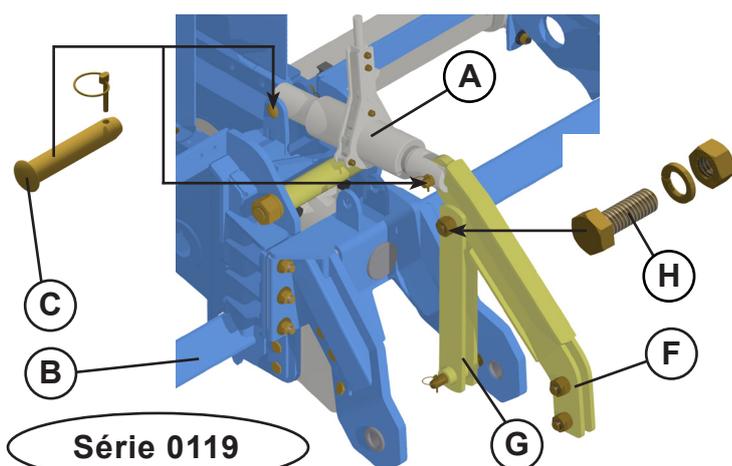
Com o objetivo de simplificar o processo de transporte, as plantadeiras são expedidas da fábrica em estado semi montado, exigindo apenas a instalação de alguns componentes, conforme as instruções detalhadas a seguir:

### 5.1 Montagem do cabeçalho

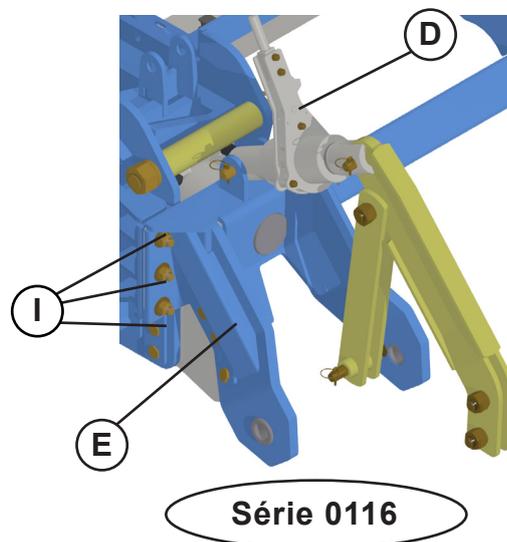
Fixe o extensor do terceiro ponto (A) no chassi direito (B) ao empregar o eixo (C) e o pino trava.

Para o extensor menor do terceiro ponto (D), una-o ao articulador (E), utilizando o eixo (C) e o pino trava.

Prossiga montando o fixador do extensor (F), presente na caixa de componentes, no extensor do terceiro ponto (A) ou (D), assegurando-o com o eixo (C) e o pino trava.



Em seguida, instale a mão francesa (G) no fixador do extensor (F), utilizando o parafuso (H), arruela de pressão e porca.



## AVISO

- Os parafusos (I) devem ser reapertados diariamente.
- O extensor maior (A), prende-se no chassi (B).
- Para o extensor menor (D), para série 0116, prende-se no articulador (E).

## 5.1 Montagem do cabeçalho

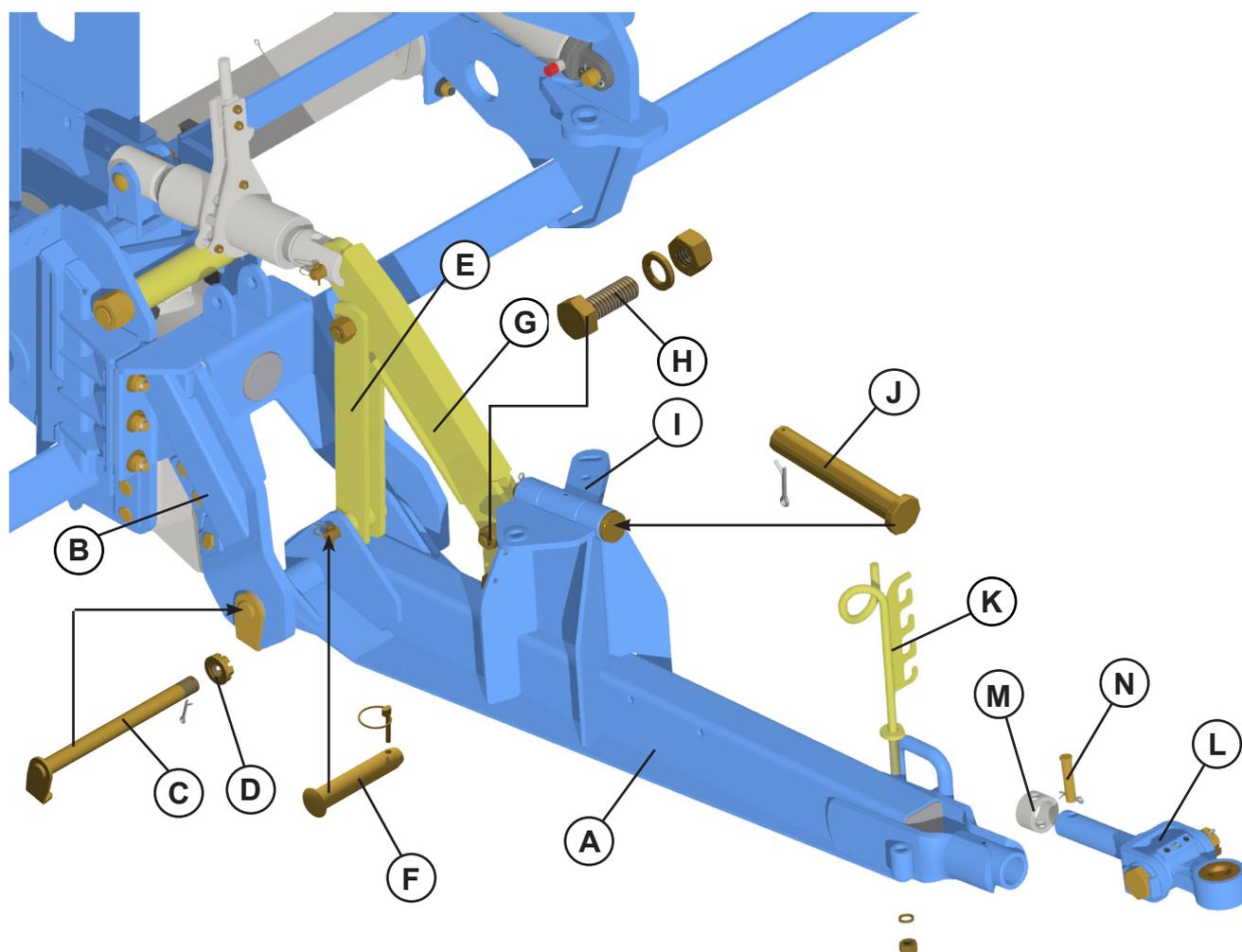
Instale o cabeçalho (A) no articulador (B) utilizando o eixo trava (C), a porca castelo (D) e o contrapino.

Fixe a mão francesa (E) no cabeçalho, empregando o eixo de junção (F) e o pino trava.

Fixe o fixador do extensor (G) no cabeçalho com os parafusos (H), arruelas de pressão e porcas. Coloque a orelha de articulação (I) e prenda-a com o eixo de articulação (J) e o contrapino.

Finalize prendendo o suporte das mangueiras (K) no cabeçalho com arruela de pressão e porca.

Coloque o engate ao trator (L) no cabeçalho, prendendo-o com a luva (M) e o pino (N) e o contrapino.



### AVISO

• Quando a plantadeira não estiver funcionando, o cabeçalho deve ser erguido e travado na posição vertical conforme a página de montagem no item "5.5 Articulação do cabeçalho para armazenamento".

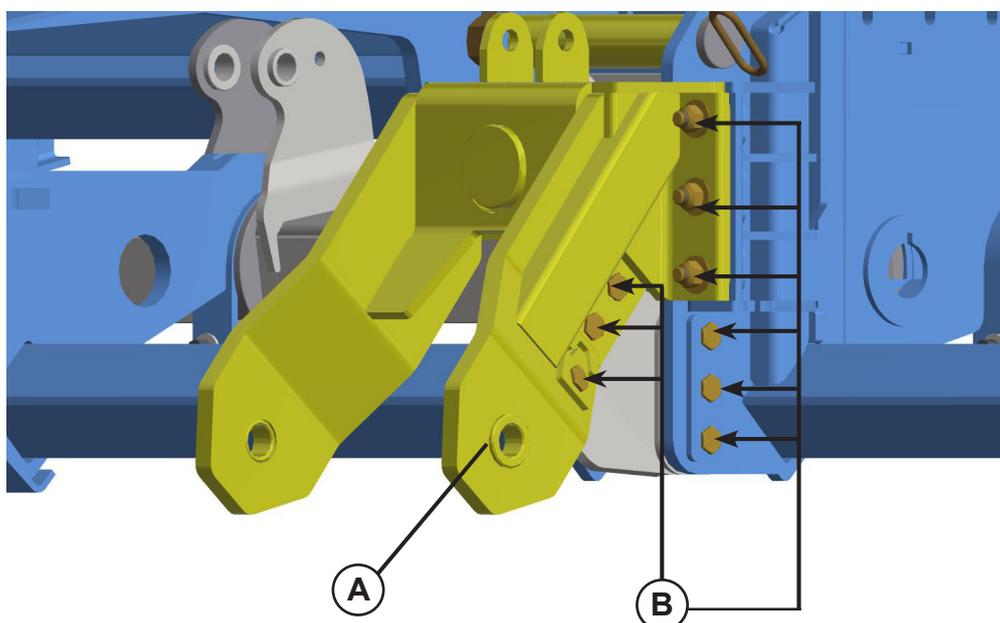
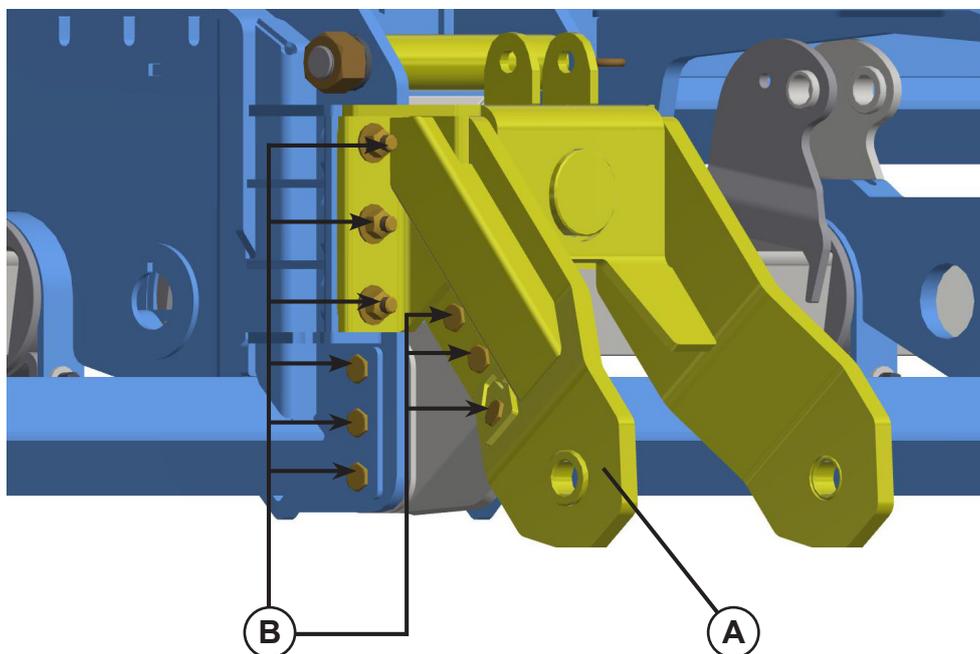
## 5.2 Referência de montagem para tanque inoculante (opcional)

É de fundamental importância enfatizar que o seu equipamento tem a capacidade de acomodar um tanque de inoculante, caso deseje adquirir futuramente.

No entanto, é essencial observar que a fixação desse tanque deve seguir rigorosamente as seguintes instruções:

- O volume do tanque não pode ser maior que **50 litros** por linha da plantadeira.
- A fixação de opcionais e acessórios, como o tanque de inoculante, deve ser realizada exclusivamente no lado que o articulador (A) é fixado por **09** parafusos (B) no chassi da plantadeira.

Isso se deve ao fato de que o chassi desse lado foi projetado com a sustentação necessária e adequada para essa finalidade específica.



## 5.2 Referência de montagem para tanque inoculante - opcional

### A importância dessa orientação reside em dois aspectos cruciais:

Fixar o tanque de inoculante no lado indicado, conforme recomendado, garante a estabilidade e a segurança do equipamento durante o uso.

O posicionamento do tanque de inoculante no lado indicado do equipamento não apenas assegura a sua estabilidade, mas também otimiza o desempenho global do equipamento. Isso garante que a distribuição e o funcionamento dos componentes relacionados ao inoculante ocorram conforme o planejado, minimizando problemas operacionais e maximizando a eficiência do equipamento.

Portanto, seguir estritamente as instruções de fixação do tanque de inoculante no lado esquerdo é fundamental para garantir a segurança, a eficácia e o desempenho confiável do seu equipamento.



### AVISO

- *É fundamental enfatizar que a fixação do tanque de inoculante deve ocorrer exclusivamente no lado indicado neste manual. Esta precaução é de extrema importância, visando preservar a integridade estrutural do equipamento e evitar potenciais complicações.*
- *A razão para evitar a fixação do tanque no lado oposto está diretamente relacionada ao projeto e à estrutura específica do equipamento.*
- *A área recomendada para a fixação de opcionais, como o tanque de inoculante, foi cuidadosamente projetada e reforçada para garantir uma acomodação segura e eficaz desses componentes.*
- *Fixar tais elementos no lado contrário ao indicado pode comprometer a estabilidade do equipamento, impactando negativamente em sua funcionalidade e segurança.*
- *Portanto, para assegurar o funcionamento adequado do equipamento, a manutenção da sua estrutura íntegra e a segurança do operador, é imperativo que se siga rigorosamente esta orientação e se evite qualquer tentativa de fixação no lado não recomendado.*
- *Caso deseje adicionar algum opcional que não seja disponibilizado através da MARCHESAN S.A., e não conste neste manual de instruções, recomendamos entrar em contato imediatamente com a MARCHESAN S.A., para obter informações detalhadas e instruções sobre possíveis instalações no equipamento.*
- *Sua segurança e o desempenho correto do equipamento são nossa prioridade, e estamos à disposição para fornecer orientações adequadas para garantir o uso seguro e eficaz de qualquer opcional adicional.*

# 5. Montagem

## 5.3 Montagem dos extensores

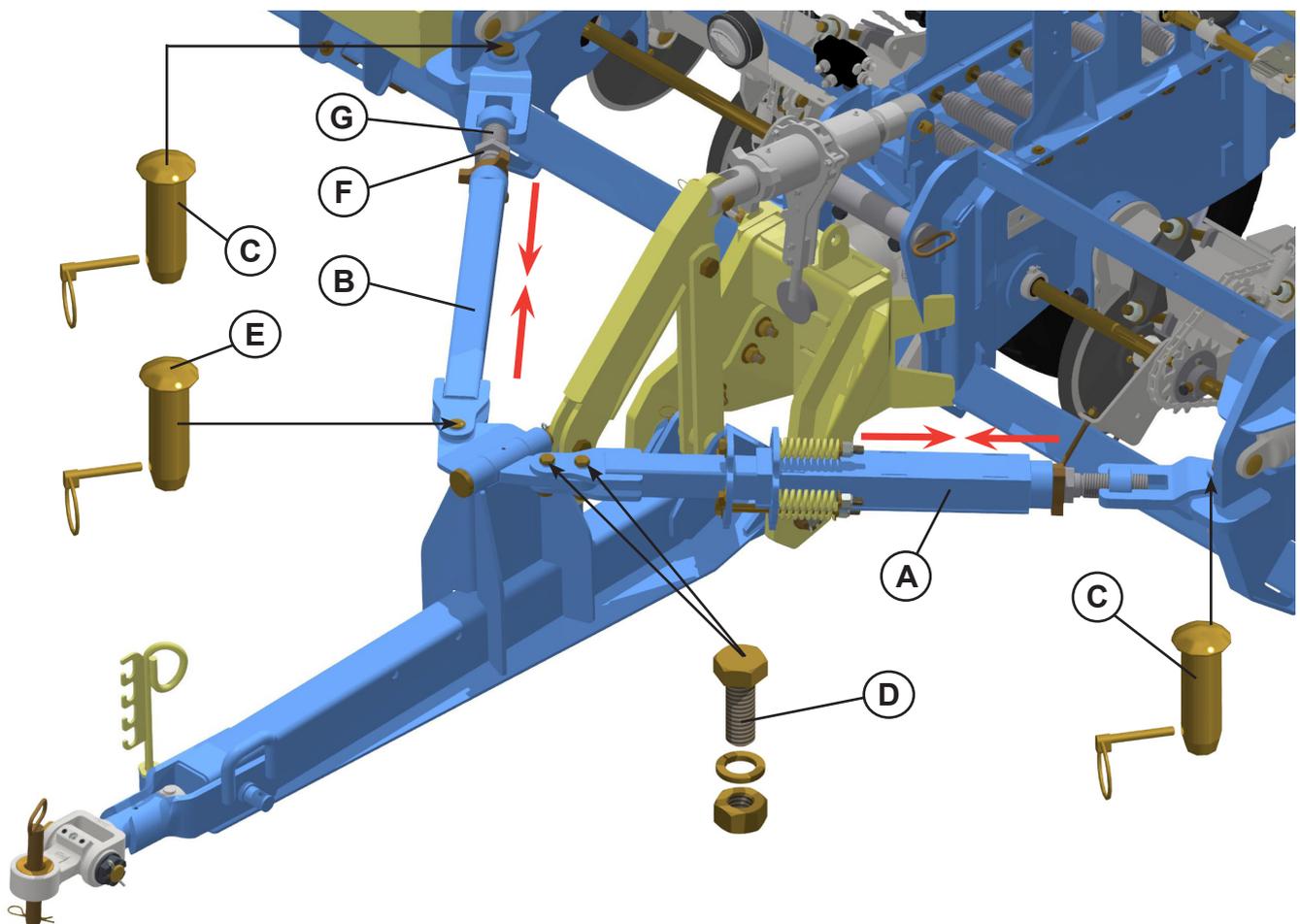
Após concluir a montagem do cabeçalho, avance para a instalação dos extensores (A) e (B) no chassi do equipamento e no cabeçalho, utilizando os eixos de junção (C) e os pinos trava correspondentes. Em seguida, fixe os extensores (A) e (B) no cabeçalho.

Para fixar o extensor esquerdo (A), utilize os parafusos (D), arruelas de pressão e porcas apropriadas. No caso do extensor direito (B), empregue outro conjunto de eixo de junção (E) e pino trava correspondente.

É fundamental ajustar as folgas dos extensores após a instalação.

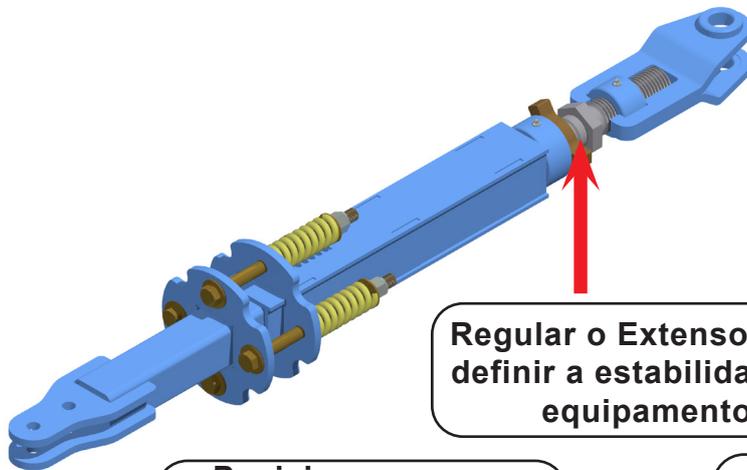
Gire a porca (F) no sentido de fechamento, utilizando a chave fixa disponível na caixa de componentes, conforme indicado pela seta.

Em seguida, assegure a fixação dos extensores (B) usando a trava da mão francesa (G).



# 5. Montagem

## 5.4 Regulagem do extensor



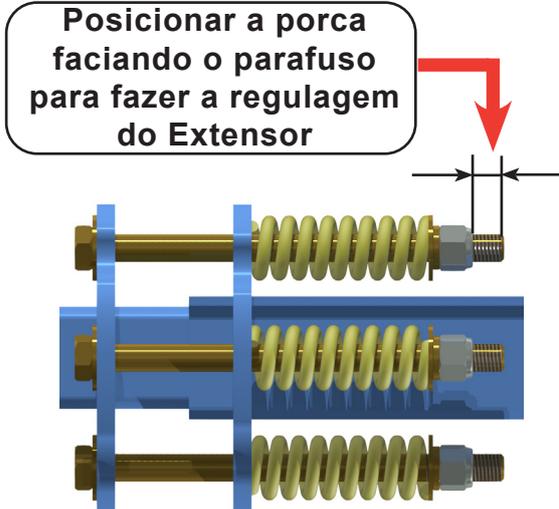
Regular o Extensor para definir a estabilidade do equipamento

Todos os equipamentos saem de fábrica com a regulagem padrão do Extensor.

A seguir, as instruções para o posicionamento e a regulagem do Extensor do cabeçalho:



Posicionar a porca faciando o parafuso para fazer a regulagem do Extensor



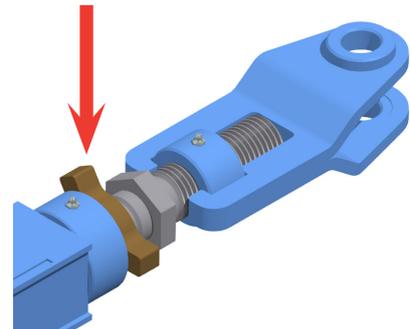
Posicionar a porca faciando o parafuso para fazer a regulagem do Extensor

### AVISO

- É fundamental garantir que o equipamento esteja posicionado de forma alinhada sobre uma superfície uniformemente plana durante o processo de ajuste do cabeçalho.
- Vale ressaltar que, caso seja necessário aplicar um aperto adicional para assegurar a estabilidade da mola, esse ajuste não deve exceder 05 mm, mantendo-se dentro do limite de 30% do aperto total da mola.
- Dessa maneira, todas as configurações primárias de estabilidade devem ser cuidadosamente ajustadas na porção mais extensa do extensor, conforme demonstrado na imagem fornecida abaixo.

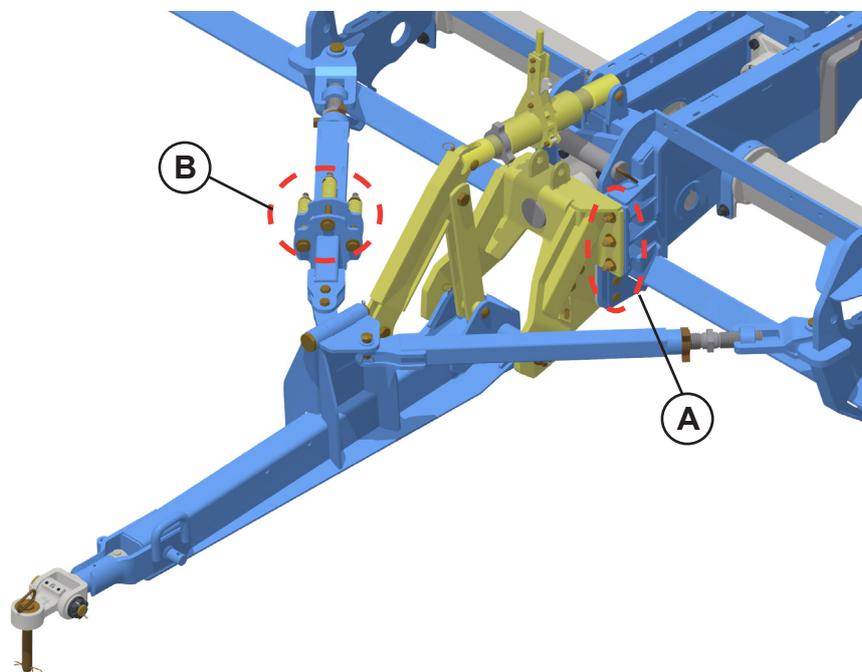
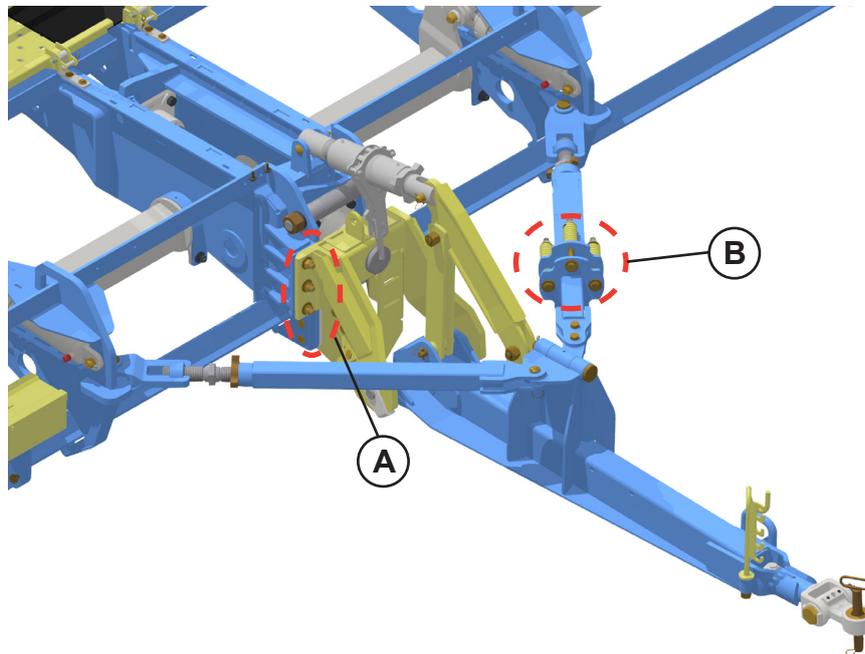
### AVISO

- Atentar para o extensor com mola, próximo ao parafuso do cabeçalho, onde se identificam o chassi direito e esquerdo.



## 5.4 Regulagem do extensor

Quando os parafusos (A) estiverem fixados no lado esquerdo do chassi, as molas extensoras (B) estarão posicionadas no lado oposto, ou seja, no lado direito do cabeçalho.



### AVISO

- *Atente para o extensor com mola ao lado do parafuso do cabeçalho, onde são claramente distinguíveis o chassi direito e esquerdo.*

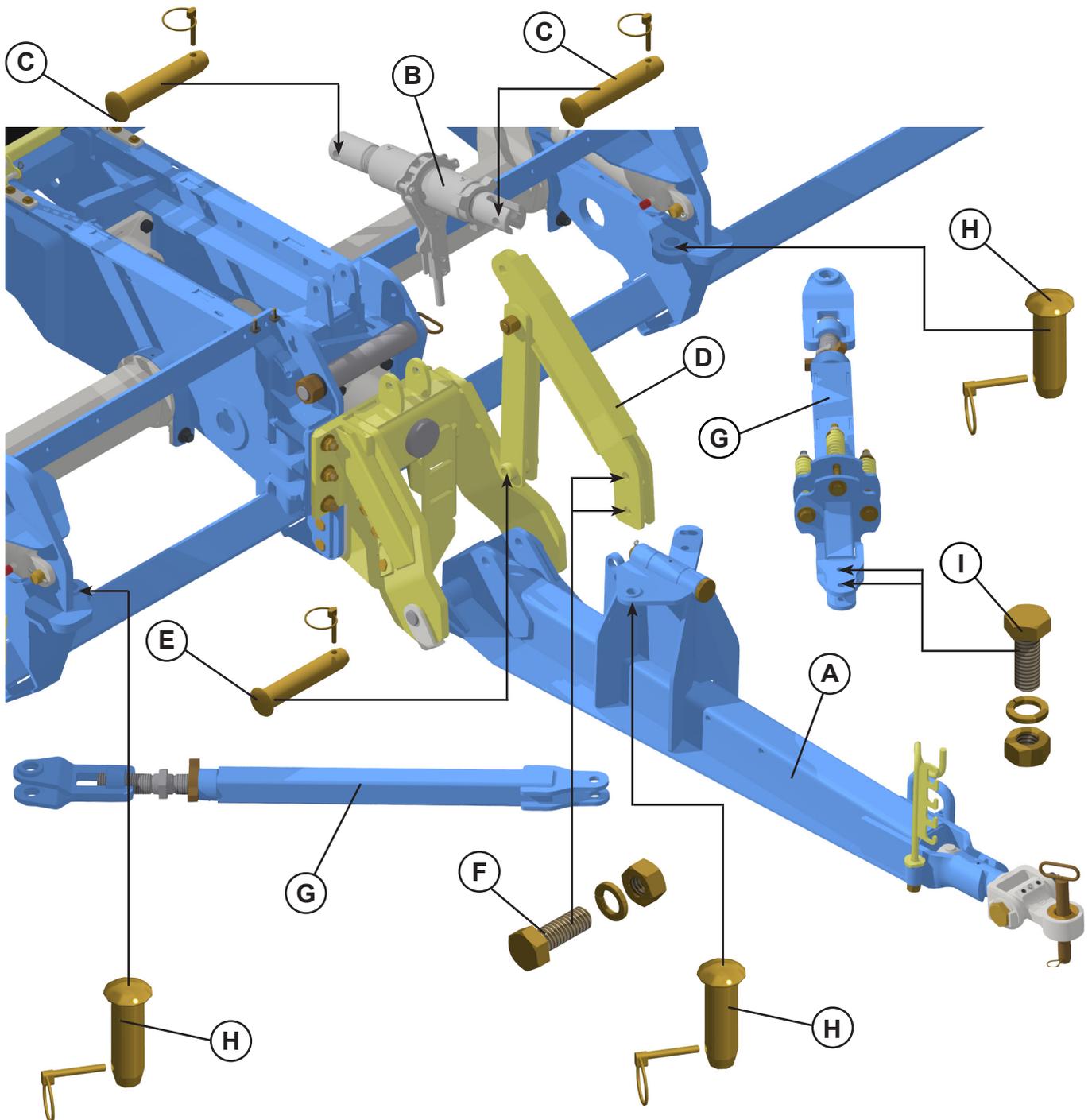
# 5. Montagem

## 5.5 Articulação do cabeçalho para armazenamento

Quando for necessário armazenar o equipamento, o cabeçalho (A) deve ser colocado na posição de descanso, seguindo alguns passos específicos:

Retire o extensor do 3º ponto (B) soltando os pinos (C) e as cupilhas. Em seguida, remova o prolongador (D) do extensor, juntamente com a mão francesa, utilizando o pino (E) e o parafuso (F), acompanhados de arruela de pressão e porca.

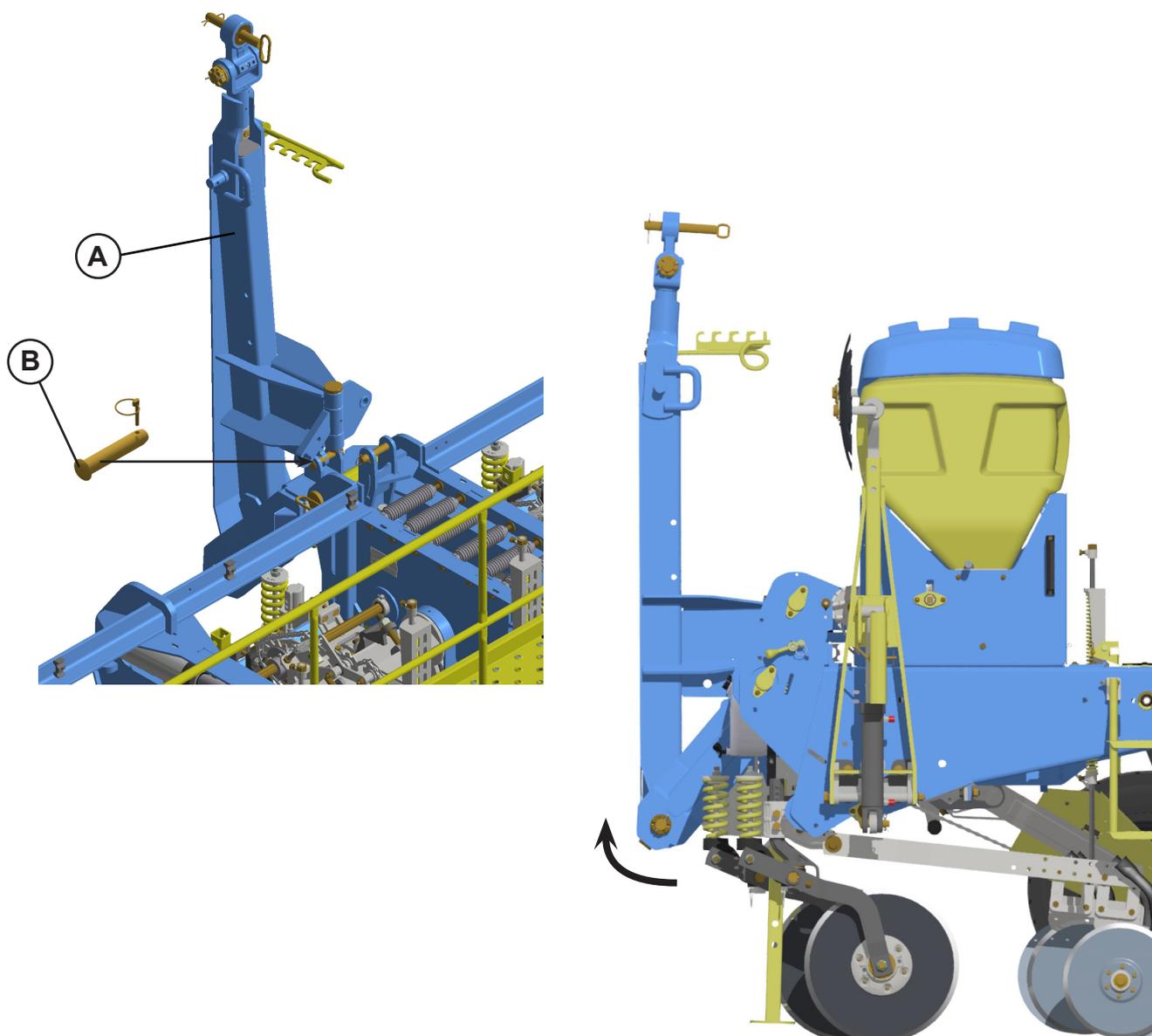
Em seguida, desencaixe os extensores laterais (G) soltando os pinos (H) e as cupilhas. No lado do cabeçalho, libere os parafusos (I), arruela lisa e porcas.



## 5. Montagem

### 5.6 Posição de descanso do cabeçalho

Após remover o componente que estabiliza o cabeçalho (A), realize a articulação para o modo de descanso conforme ilustrado na imagem abaixo, e em seguida, fixe novamente utilizando o pino (B) e a cupilha.

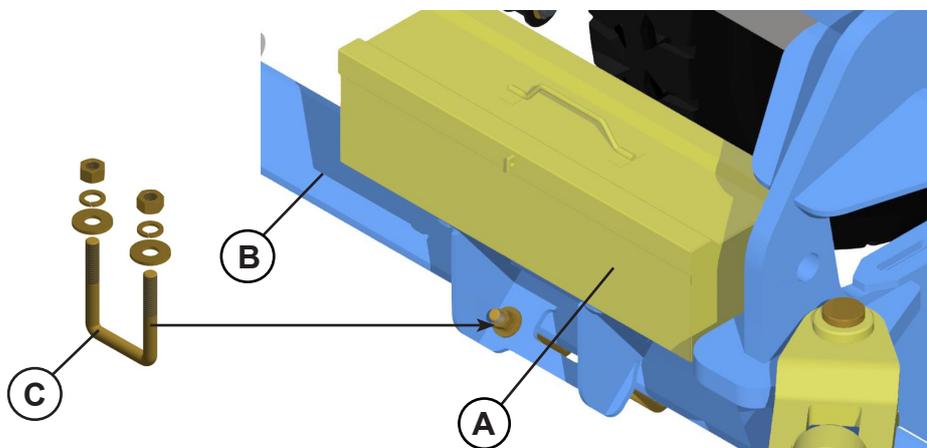


#### AVISO

- Os componentes retirados do cabeçalho deverão permanecer próximos ao equipamento em lugar de fácil acesso.

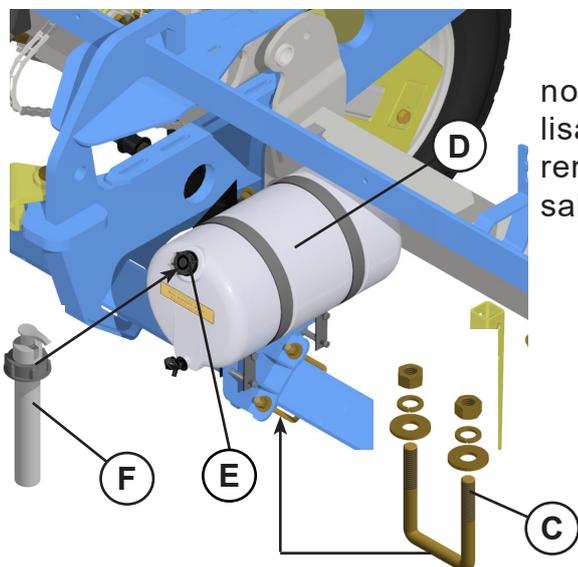
## 5. Montagem

### 5.7 Acessórios do cabeçalho



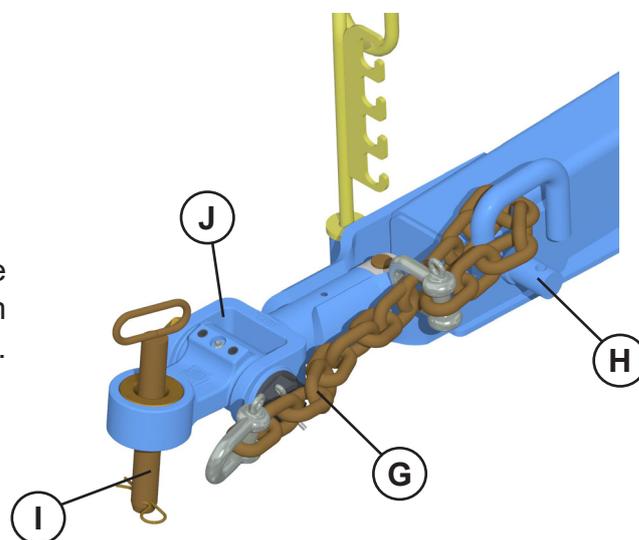
Em seguida, proceda à montagem das peças contidas na caixa de componentes, tais como a caixa de ferramentas, reservatório de água, corrente de segurança, etc., seguindo as instruções abaixo:

Monte a caixa de ferramentas (A) no chassi (B) utilizando presilhas (C), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.



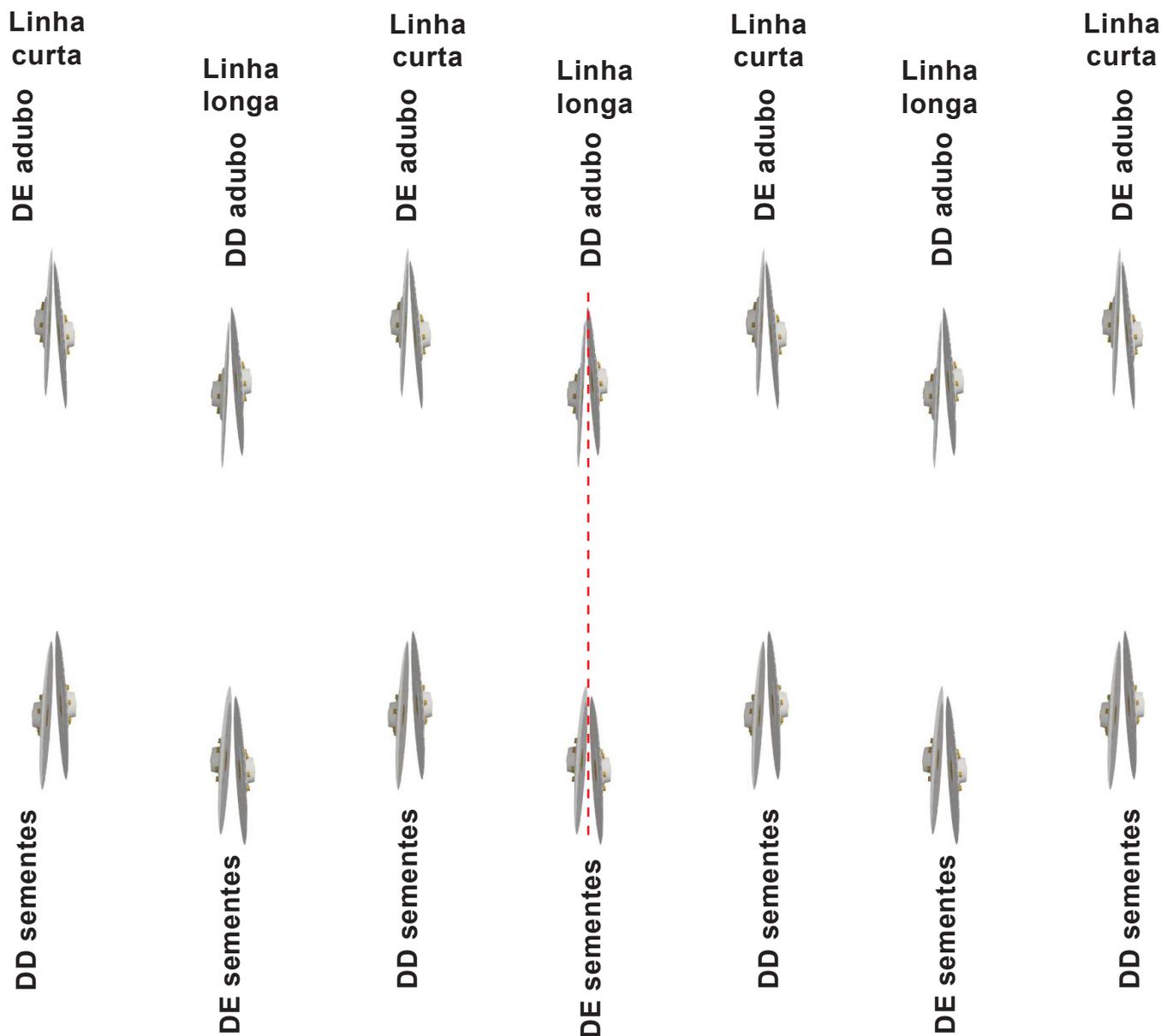
Efetue a montagem do reservatório de água (D) no chassi (B) empregando presilhas (C), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas. Posteriormente, remova a tampa do reservatório (E) e substitua-a pela saboneteira (F).

Fixe a corrente de segurança (G) presente na caixa de componentes no cabeçalho (H). Em seguida, instale o pino (I) no engate ao trator (J).



## 5.8 Sequência de montagem do DDD de adubo e sementes.

Para configurar e posicionar as linhas, oriente-se a partir da parte traseira do equipamento, verificando do lado esquerdo para o direito. Inicie com a linha de sementes curta à direita, seguida pela linha de adubo curta à esquerda.



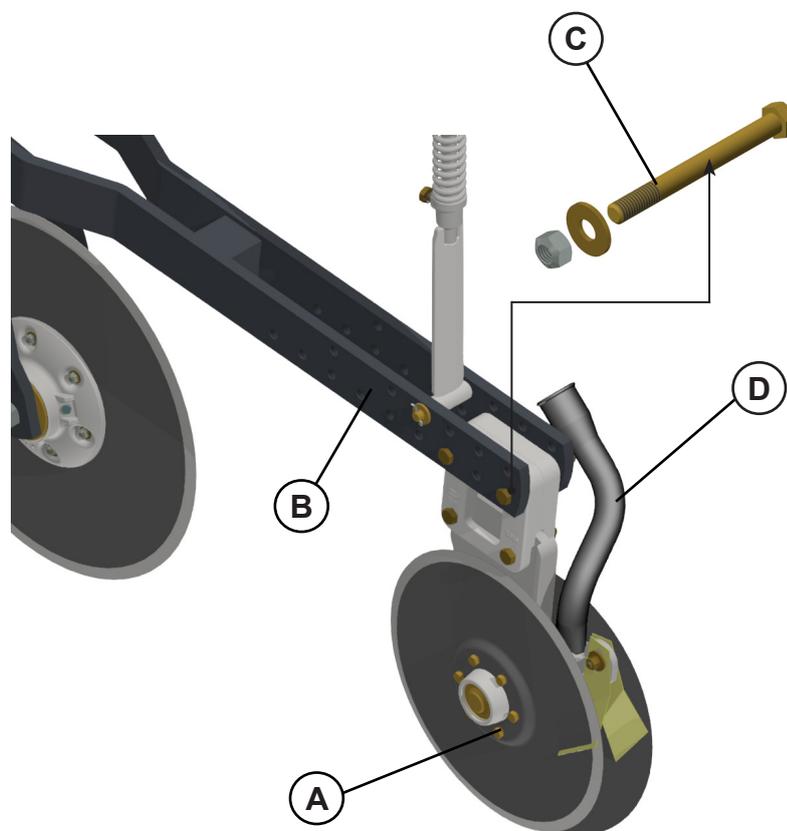
### AVISO

• As referências de lado direito e lado esquerdo são determinadas ao observar o equipamento pela parte traseira.

### 5.9 Disco duplo desencontrado (DDD)

Coloque o disco duplo desencontrado (A) na linha de adubo (B), prendendo-o com os parafusos (C), arruelas lisas e porcas que foram retirados da haste.

Após fixar o disco, monte o bocal de adubo (D) no disco duplo desencontrado (A).



#### AVISO

- Ao montar o bocal (D) no disco, é crucial observar a sua orientação, identificando se é direcionado para a direita ou para a esquerda.
- Quando for conectar as mangueiras ao bocal (D), certifique-se de que elas tenham o mínimo de desvio possível e um comprimento que possa acompanhar a linha de adubo.
- As mangueiras devem seguir uma linha quase reta até o bocal para evitar qualquer tensionamento ou dobra que possa comprometer a funcionalidade ou durabilidade.

## 5.10 Haste escarificadora sem prolongador

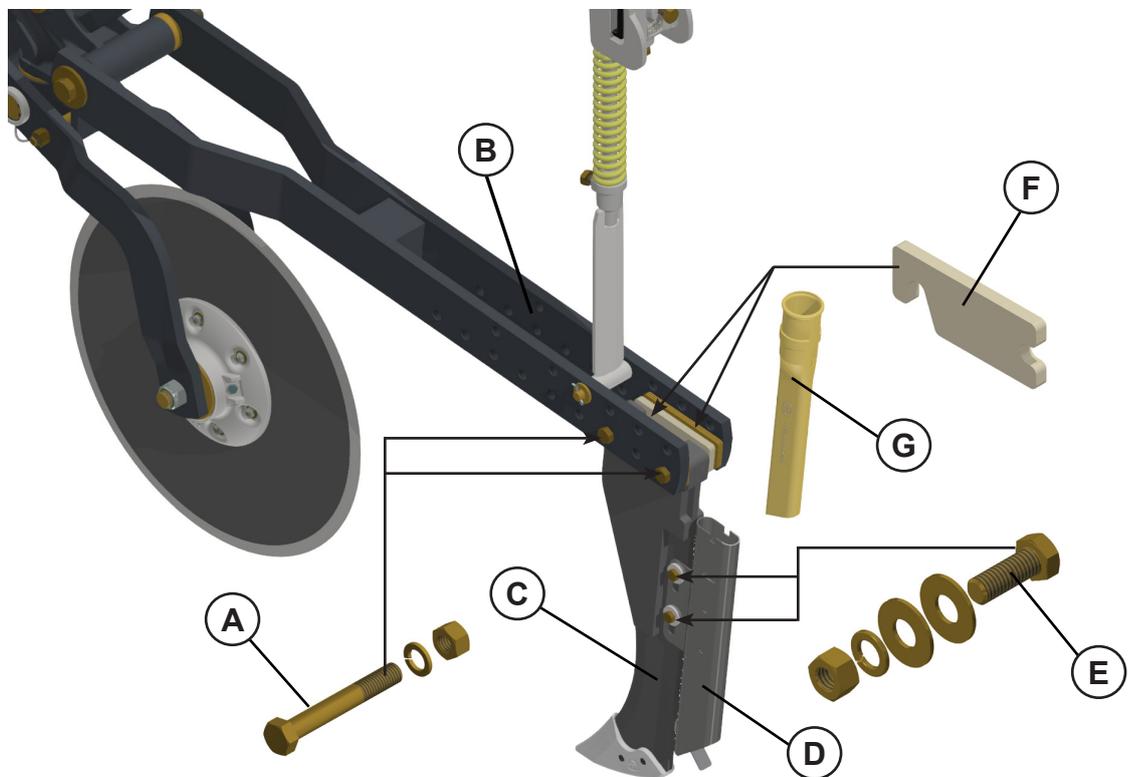
Comece por retirar o disco duplo desencontrado. Para isso, solte os parafusos (A), arruelas lisas, e porcas do braço da linha de adubo (B).

Em seguida, coloque a haste (C) na posição onde o disco duplo desencontrado estava anteriormente.

Prenda a haste utilizando os parafusos (A) que foram removidos durante a desinstalação do disco.

Determine se você irá montar o condutor de adubo (D) direito ou esquerdo.

Monte o condutor escolhido na haste (C) utilizando parafusos (E), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.



### AVISO

• Ao montar a haste (A) no braço da linha (C), é fundamental garantir que ela esteja corretamente alinhada em relação à linha de semente. Para alcançar esse posicionamento adequado, utilize os espaçadores (F). Esses espaçadores são projetados para garantir o deslocamento ideal, assegurando que a haste esteja no lugar correto e que a distribuição seja realizada de forma precisa.

• Além disso, a montagem do bocal (D) é outro aspecto crítico que exige atenção detalhada. Ao instalar o bocal, é crucial determinar sua orientação, o bocal (G) pode ser orientado para a direita ou para a esquerda. Quando for a hora de montar as mangueiras no bocal (G), certifique-se de que elas sejam posicionadas de maneira que sofram o mínimo de desvio possível e um comprimento que possa acompanhar a linha de adubo. Isso garante uma conexão direta e sem tensões, evitando possíveis danos ou obstruções.

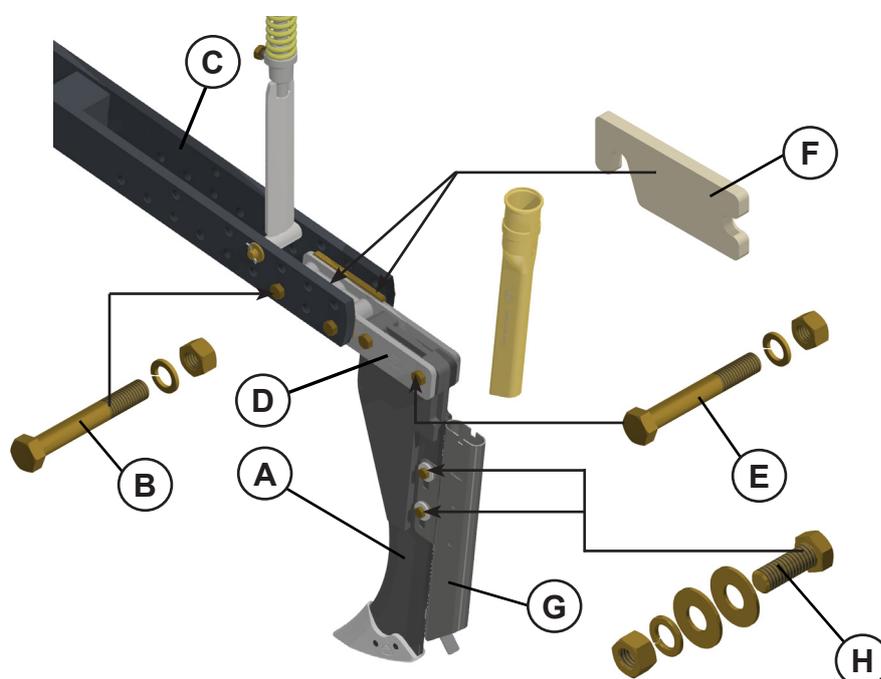
### 5.11 Haste escarificadora com prolongador

Ao iniciar a montagem da haste (A), é necessário primeiramente retirar o disco duplo desencontrado. Para fazer isso, solte os parafusos (B), as arruelas lisas e as porcas fixados no braço da linha de adubo (C).

Posicione o prolongador (D) no lugar onde o disco estava anteriormente e prenda-o utilizando os mesmos parafusos (B) que foram retirados do disco.

Após a fixação do prolongador, a próxima etapa é montar a haste (A) nele. Prenda a haste no prolongador (D) usando os parafusos (E), complementados com arruelas de pressão e porcas. Em algumas situações, pode ser necessário fazer um ajuste ou deslocamento da haste; se for esse o caso, utilize o espaçador (F) para garantir o posicionamento correto.

Por fim, monte os condutores de adubo (G) na haste (A). Esse processo é realizado usando os parafusos (H), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas, garantindo uma montagem firme e segura, pronta para a operação no campo.



#### AVISO

- Um dos aspectos mais críticos é o posicionamento da haste (A) no braço da linha (C). Esse posicionamento deve ser alinhada em relação à linha de semente.
- Para conseguir esse deslocamento ideal, recomenda-se o uso dos espaçadores (F). Esses espaçadores ajudam a ajustar a haste precisamente, garantindo que o plantio ocorra de maneira uniforme.
- Um componente adicional que pode ser incorporado é o prolongador (D). Este tem uma função específica: aumentar o desencontro no sentido longitudinal das linhas. O principal benefício deste ajuste é facilitar a passagem de detritos e palhada durante o plantio, especialmente em áreas com grande volume desses resíduos. O prolongador, assim, promove uma operação mais suave e evita possíveis obstruções ou dificuldades durante o plantio.
- No entanto, é vital notar que o prolongador (D) é especificamente projetado para ser usado nas linhas denominadas "longas". Esta especificação garante que ele seja utilizado nas situações em que é mais necessário e onde sua eficácia é maximizada.

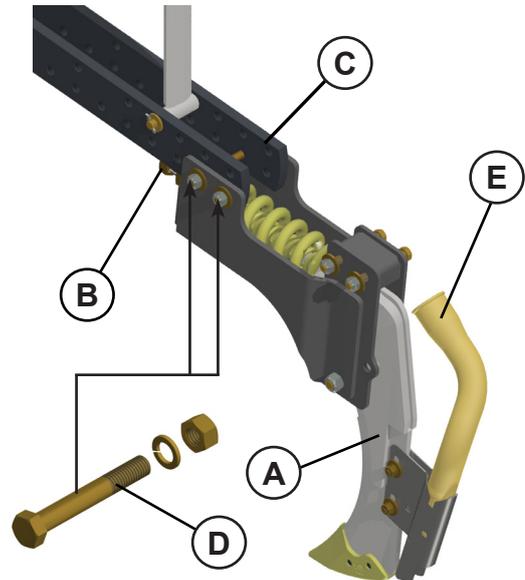
# 5. Montagem

## 5.12 Haste de desarme automático - opcional

A haste de desarme automático (A) representa uma ferramenta essencial para equipamentos agrícolas que operam em terrenos irregulares.

Um componente vital desta haste é o parafuso (B), responsável pelo ajuste da pressão da mola. Esse ajuste permite que a haste funcione de maneira adequada, adaptando-se à natureza do terreno de forma eficaz.

Quanto à montagem da haste (A) no equipamento, o processo é simplificado. Ela deve ser fixada no braço da linha de adubo (C), utilizando os parafusos (D), arruelas lisas e porcas.



\*Haste escarificadora padrão. Indicada para todos os tipos de solo.  
Bicos: Duromark e Alto Impacto.



Haste com pino fusível (HF). Indicada para terrenos com pedregulho.  
Em caso de atrito, o pino fusível será acionado.



Haste escarificadora 3 furos. Ângulo de ataque é diferenciado, promovendo menos movimentação do solo.

### AVISO

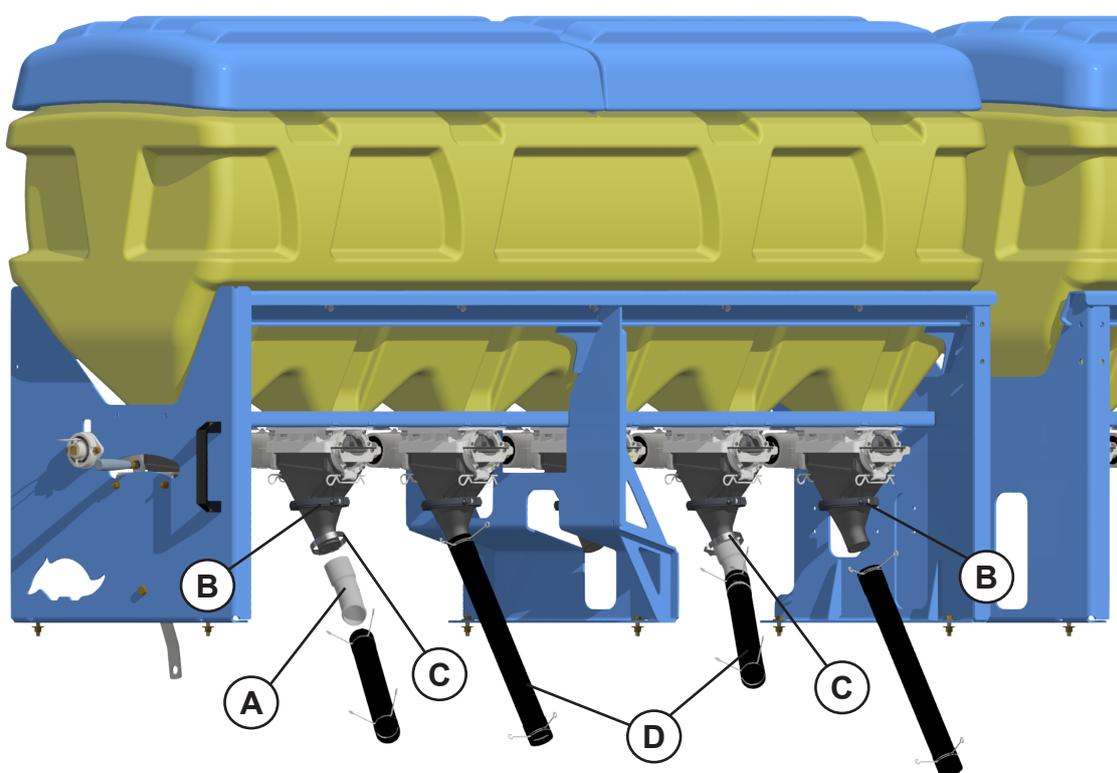
• Ao realizar a montagem do bocal (E), é fundamental prestar atenção à sua orientação, seja ela direita ou esquerda. Com essa consideração em mente, durante a instalação das mangueiras, é importante garantir que estas sofram o mínimo de desvio possível até alcançarem a conexão com o bocal.

### 5.13 Condutor de adubo

Monte o condutor curvo (A), localizado na caixa de componentes do equipamento, no distribuidor de adubo Alpha II (B).

Em seguida, prenda-o utilizando a abraçadeira (C).

Ao instalar os condutores (A), é essencial mantê-los o mais reto possível em relação à linha de adubo. Isso evita que as mangueiras fiquem torcidas e também mantém os mangotes livres das correntes dos rodeiros. Em situações nas quais o condutor (A) não é necessário, monte diretamente os mangotes (D) no distribuidor (B) e fixe-os com a abraçadeira (C).



#### AVISO

- *Em algumas configurações, o uso do condutor curvo (A) não será necessário.*
- *Utilize o condutor curvo (A) para manter os mangotes afastados das correntes dos rodeiros.*

## 5.14 Roda cobridora de adubo V - opcional

A roda cobridora de adubo em V foi projetada em dois modelos distintos:

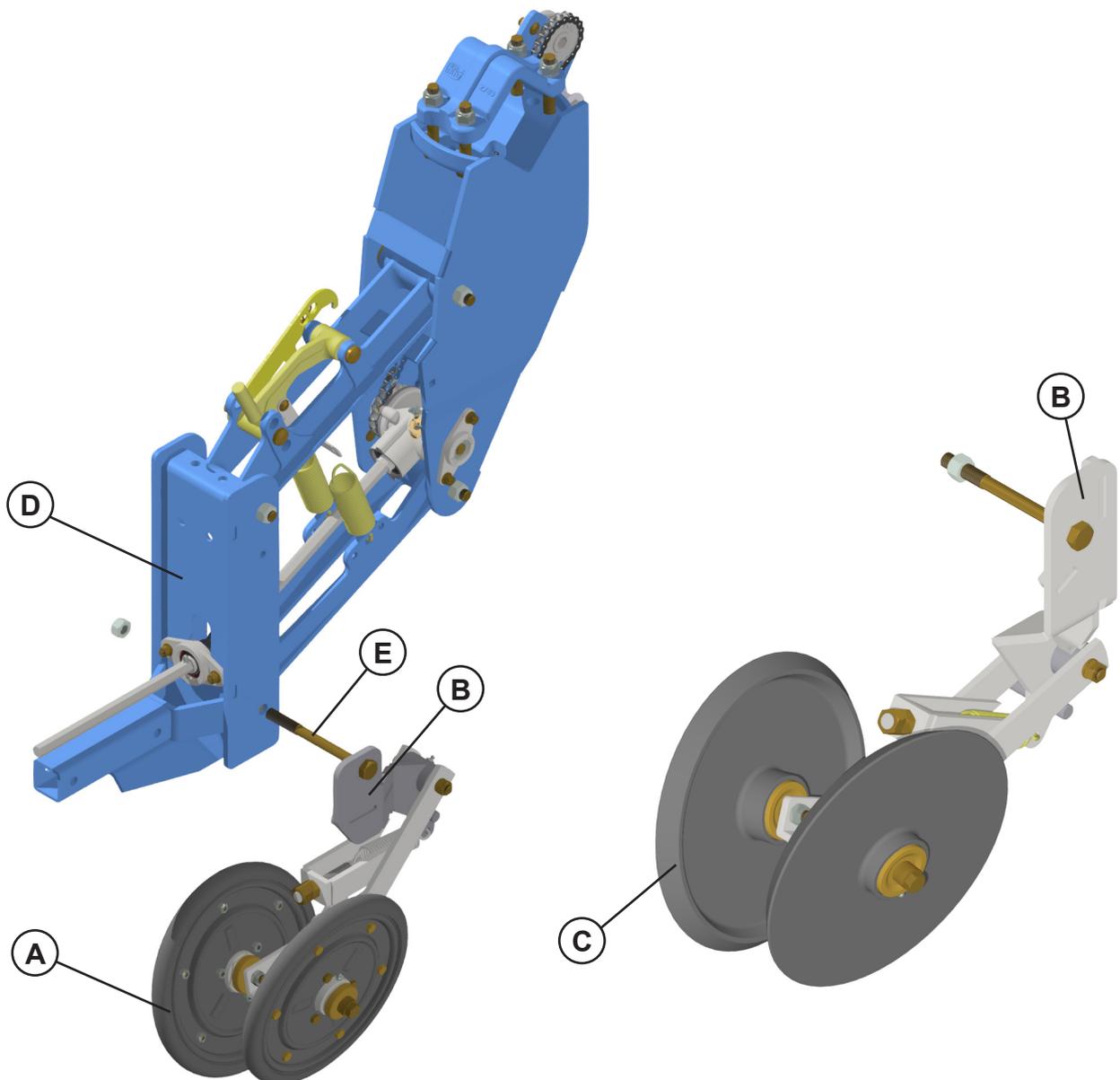
- A Roda cobridora de adubo em V de borracha (A) possui um braço (B) com lados direito e esquerdo, dependendo da montagem da linha de adubo (consulte a nota).

- A Roda cobridora de adubo em V de ferro (C) possui um braço (B) com lados direito e esquerdo, também conforme a montagem da linha de adubo (consulte a nota).

Para a montagem da roda cobridora de adubo em V, simplesmente fixe-a na linha dianteira (D) de semente usando o parafuso (E) e a porca.

Vale ressaltar que ao montar a linha de adubo com o bocal curvo direito, é necessário utilizar o conjunto da roda cobridora direito.

Da mesma forma, ao montar a linha de adubo com o bocal curvo esquerdo, o conjunto da roda cobridora deve ser esquerdo.



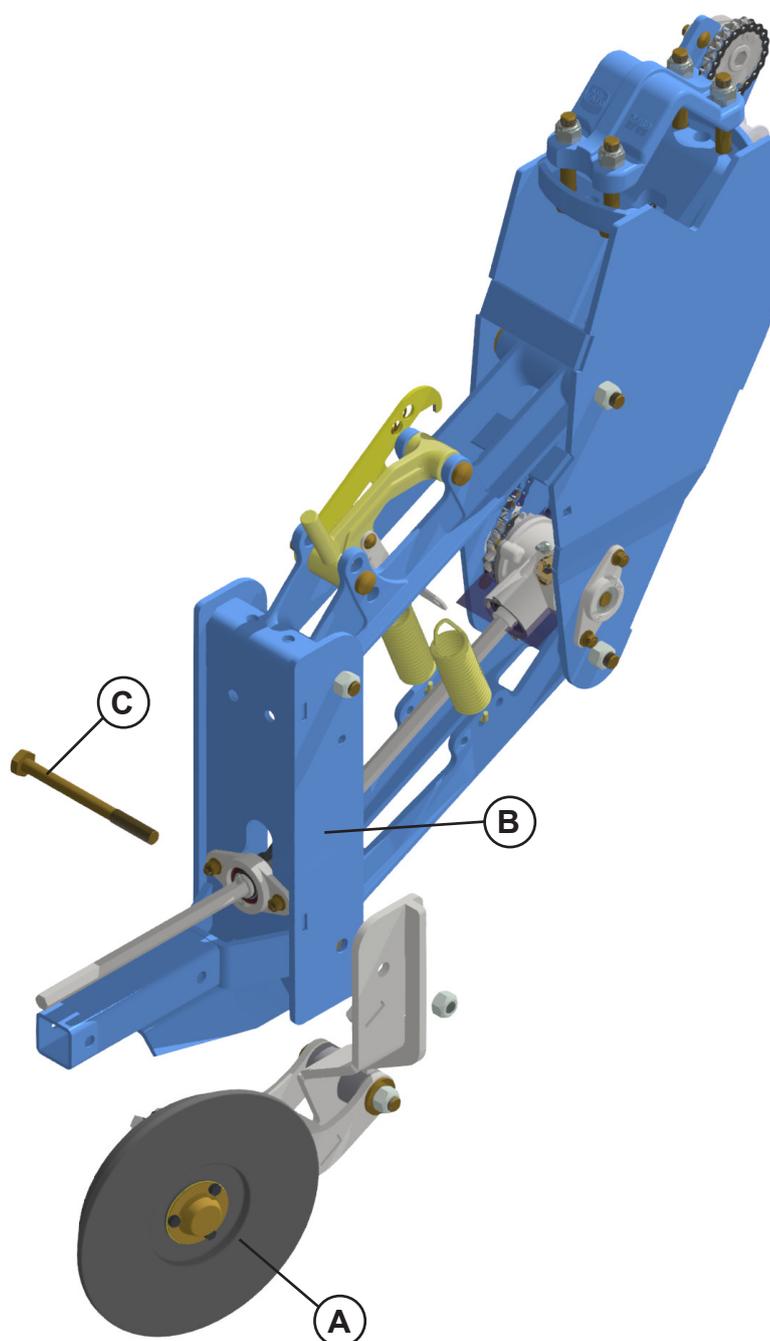
## 5. Montagem

### 5.15 Roda cobridora de adubo de ferro - opcional

Quando a linha de adubo for montada com o bocal de adubo curvo direito, é necessário utilizar o conjunto da roda cobridora direito.

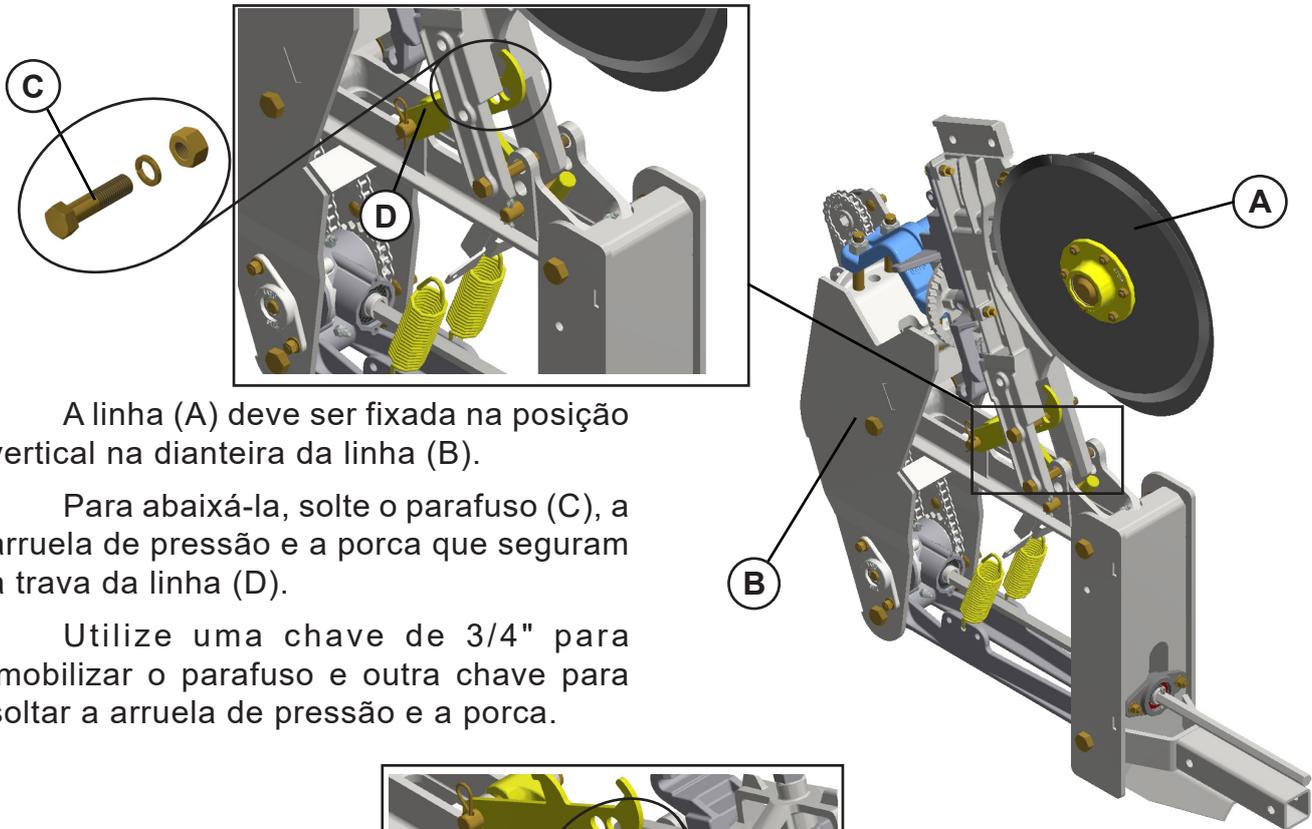
Da mesma forma, ao montar a linha de adubo com o bocal de adubo curvo esquerdo, o conjunto da roda cobridora deve ser esquerdo.

Para a montagem da roda cobridora de adubo de ferro (A), basta fixá-la na linha dianteira (B) de semente utilizando o parafuso (C) e a porca.



## 5. Montagem

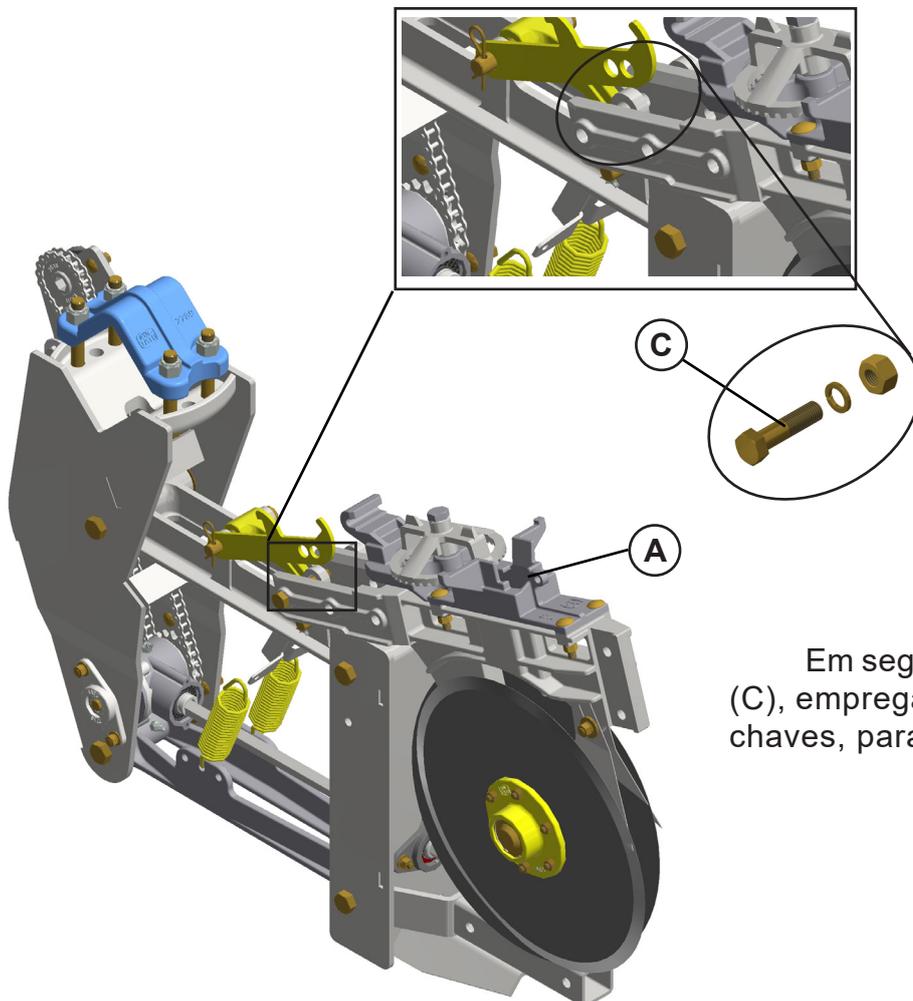
### 5.16 Montagem da traseira da linha disco duplo desencontrado



A linha (A) deve ser fixada na posição vertical na dianteira da linha (B).

Para abaixá-la, solte o parafuso (C), a arruela de pressão e a porca que seguram a trava da linha (D).

Utilize uma chave de 3/4" para imobilizar o parafuso e outra chave para soltar a arruela de pressão e a porca.



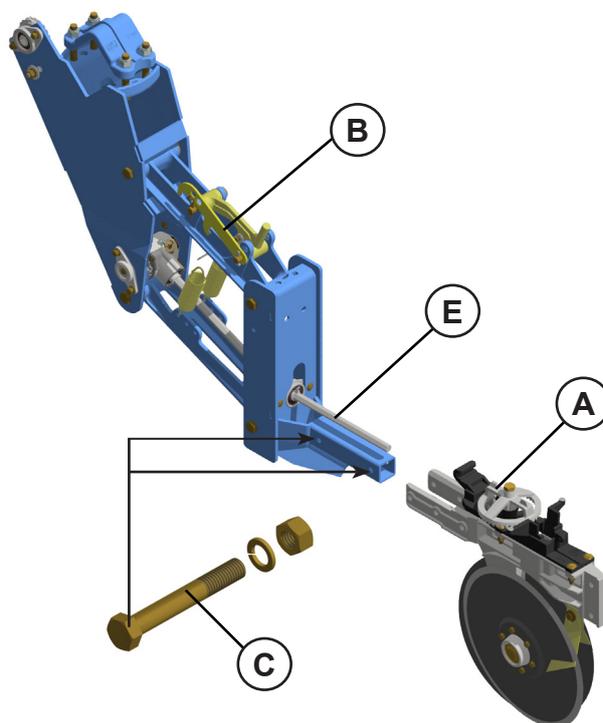
Em seguida, solte a porca e o parafuso (C), empregando a mesma técnica com as chaves, para liberar a linha (A).

### 5.16 Montagem da traseira da linha disco duplo desencontrado

Fixe a linha (A) – também referido como (DDD) – na dianteira da linha (B) utilizando parafusos (C), arruela de pressão e porca.

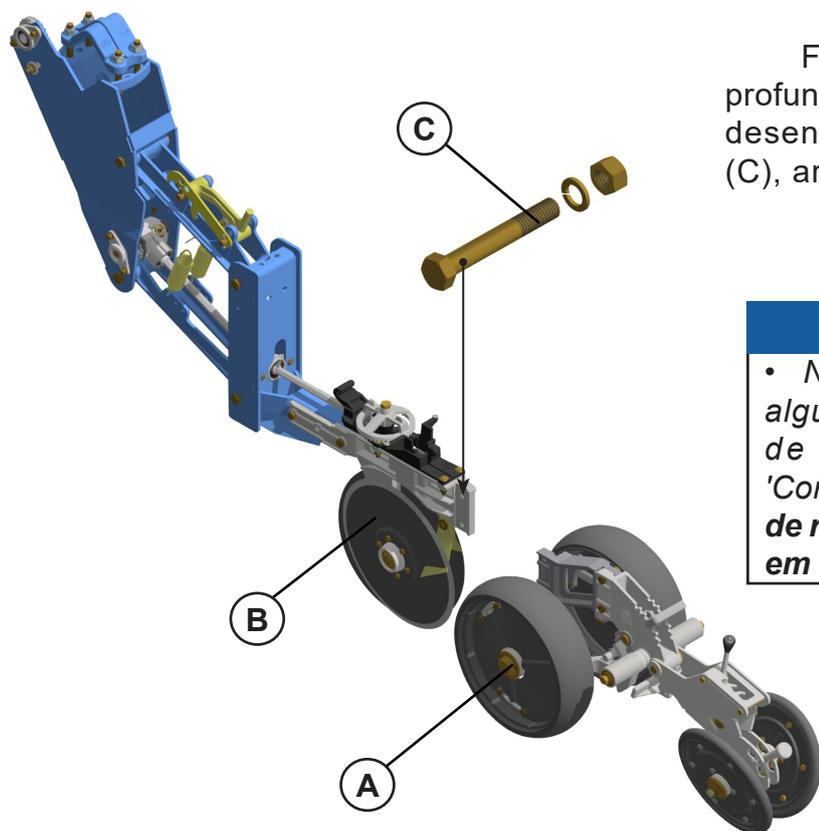
#### AVISO

- *Verifique se o eixo (E) está bem acoplado na base do disco duplo desencontrado.*



### 5.17 Montagem da traseira da linha: roda de controle de profundidade

Fixe a roda de controle de profundidade (A) na traseira do disco duplo desencontrado (B) utilizando parafusos (C), arruela de pressão e porca.



#### AVISO

- *Neste manual encontram-se alguns modelos de roda de controle de profundidade (A) na página 'Componentes', no item "4.4 Sistema de roda profundidade / compactadora em V - opcionais".*

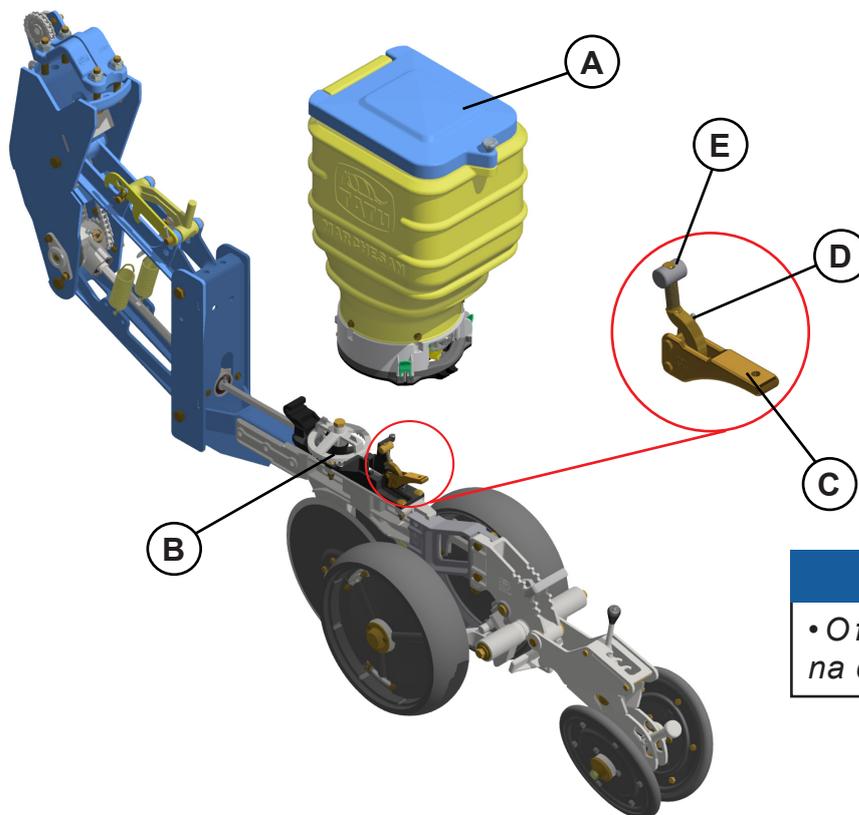
## 5.18 Montagem da caixa de sementes com distribuidor TITANIUM

Fixe a caixa (A) de sementes TITANIUM na base de fixação (B) usando o fecho rápido (C).

Para prevenir danos ao fecho e evitar o travamento do disco de semente, é de extrema importância não apertar o regulador do fecho (D) completamente.

Deixe-o fechar com o prisioneiro do fecho (E). Se o regulador estiver frouxo, ajuste um ou dois fios de rosca até que fique firme.

O aperto total pode resultar na quebra do fecho e no bloqueio do disco.

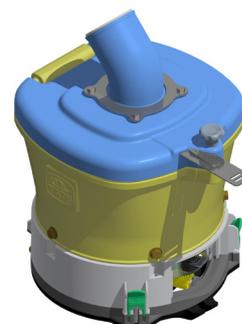


**AVISO**  
• O fecho rápido está localizado na caixa de componentes.

Modelos de caixas de sementes com sistema TITANIUM suportados pela PST DUO FLEX.



**CSI**  
(Caixa de semente individual)

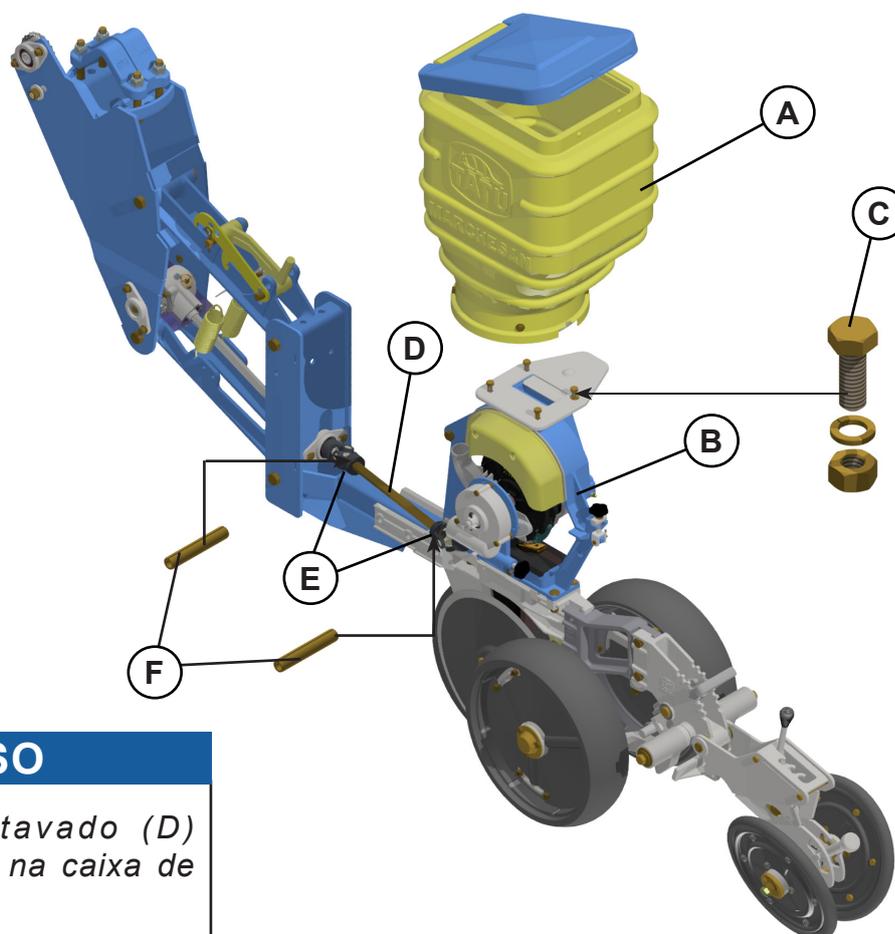


**CSU**  
(Caixa de semente única)

## 5.19 Montagem da caixa de sementes com distribuidor pneumático

Fixe a caixa de semente (A) ao distribuidor pneumático (B) utilizando parafusos (C), arruelas de pressão e porca.

Conecte o eixo sextavado (D) nas juntas (E) utilizando os pinos elásticos (F).



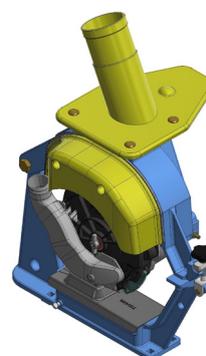
### AVISO

- O eixo sextavado (D) está localizado na caixa de componentes.

Modelos de caixas de sementes com sistema de distribuição pneumático suportados pela PST DUO FLEX.



**CSI**  
(Caixa de semente individual)



**CSU**  
(Caixa de semente única)  
Distribuidor com alimentador

## 5.20 Montagem da linha traseira de sementes com PRECISION PLANTING

### - Transmissão de semente por cabo de aço (CBA).

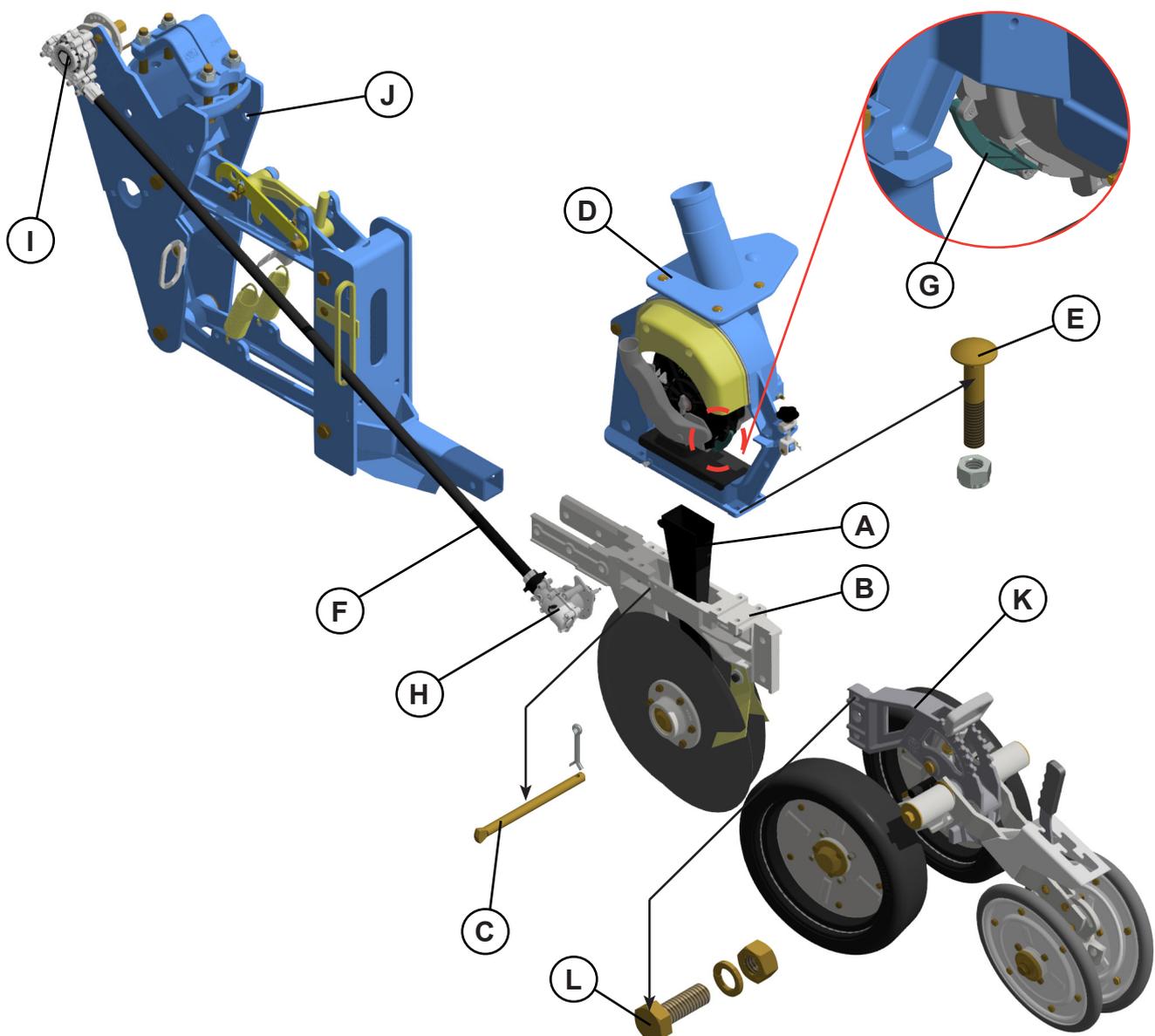
Monte o tubo de semente (A) na traseira da linha (B) com o pino (C) e contrapino.

Prenda o dosador (D) na traseira da linha (B) utilizando o parafuso (E), arruelas de pressão e porcas.

Para prender o cabo (F) de transmissão no dosador (D), deve retirar a tampa de proteção (G) soltando os parafusos.

Em seguida fixe a caixa movida (H) na posição onde foi retirada a proteção (G), na outra extremidade do cabo (F), fixe caixa de transmissão (I) na dianteira da linha (J) com o parafuso e porca.

Por último prenda o controle de profundidade e compactador (K) na traseira de linha (B) usando parafuso (L), arruela de pressão e porca.



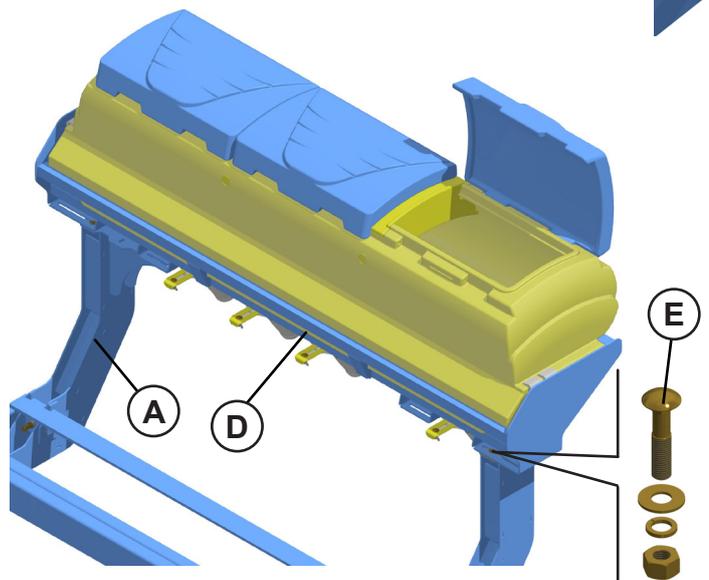
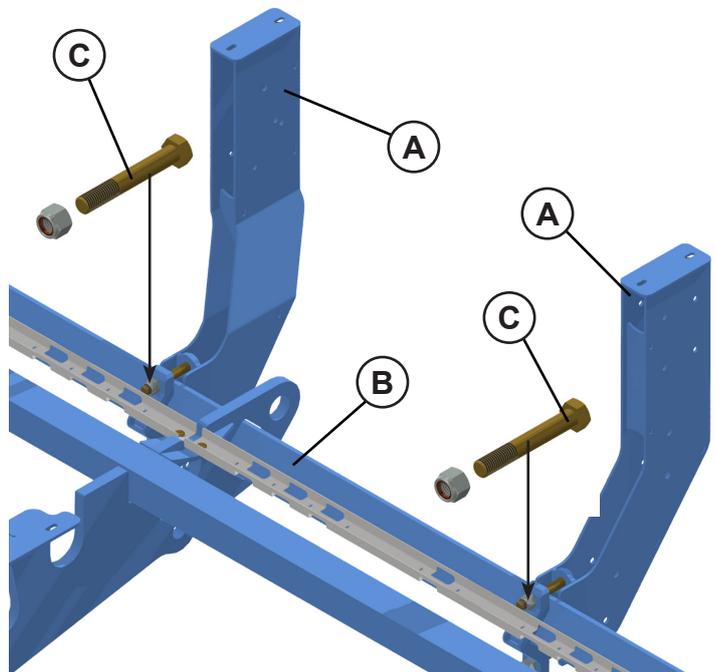
## 5. Montagem

### 5.21 Montagem das torres de apoio e caixa de sementes única

Instale as torres (A) de suporte no chassi (B) utilizando parafusos (C) e porcas. Posicione as torres entre as linhas, evitando interferências que possam prejudicar o movimento da linha de sementes e causar danos.

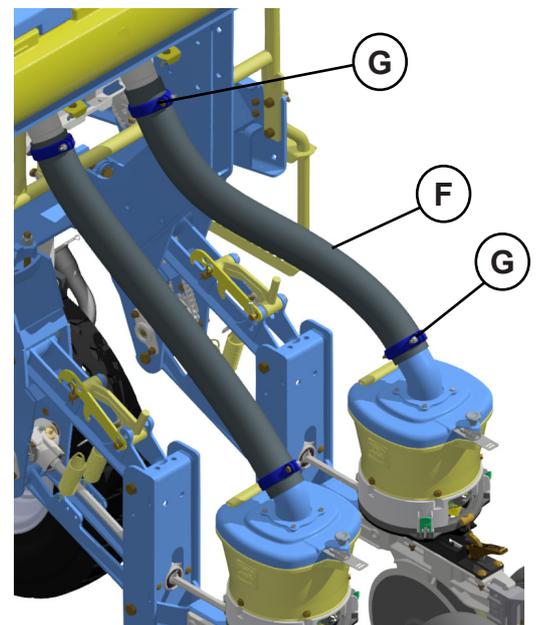
Fixe a caixa (D) de sementes na torre (A) utilizando parafusos (E), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas. Ajuste a base do suporte (D) nos rasgos para alinhamento com a torre (A).

Certifique-se de que os interruptores de sementes estejam orientados na direção da plataforma.



Fixe a mangueira (F) na saída da caixa de sementes única utilizando o fixador (G).

Em seguida, prenda a outra extremidade da mangueira (F) na caixa da linha de sementes usando o fixador (G).



#### AVISO

- Neste sistema de caixa de semente única com distribuidor mecânico, a semente cai por gravidade.
- Mantenha os fixadores (G) do condutor de semente sempre bem apertados para evitar que se soltem durante o plantio.
- Recomenda-se deixar uma folga nas mangueiras (F), permitindo que as linhas de sementes operem livremente.

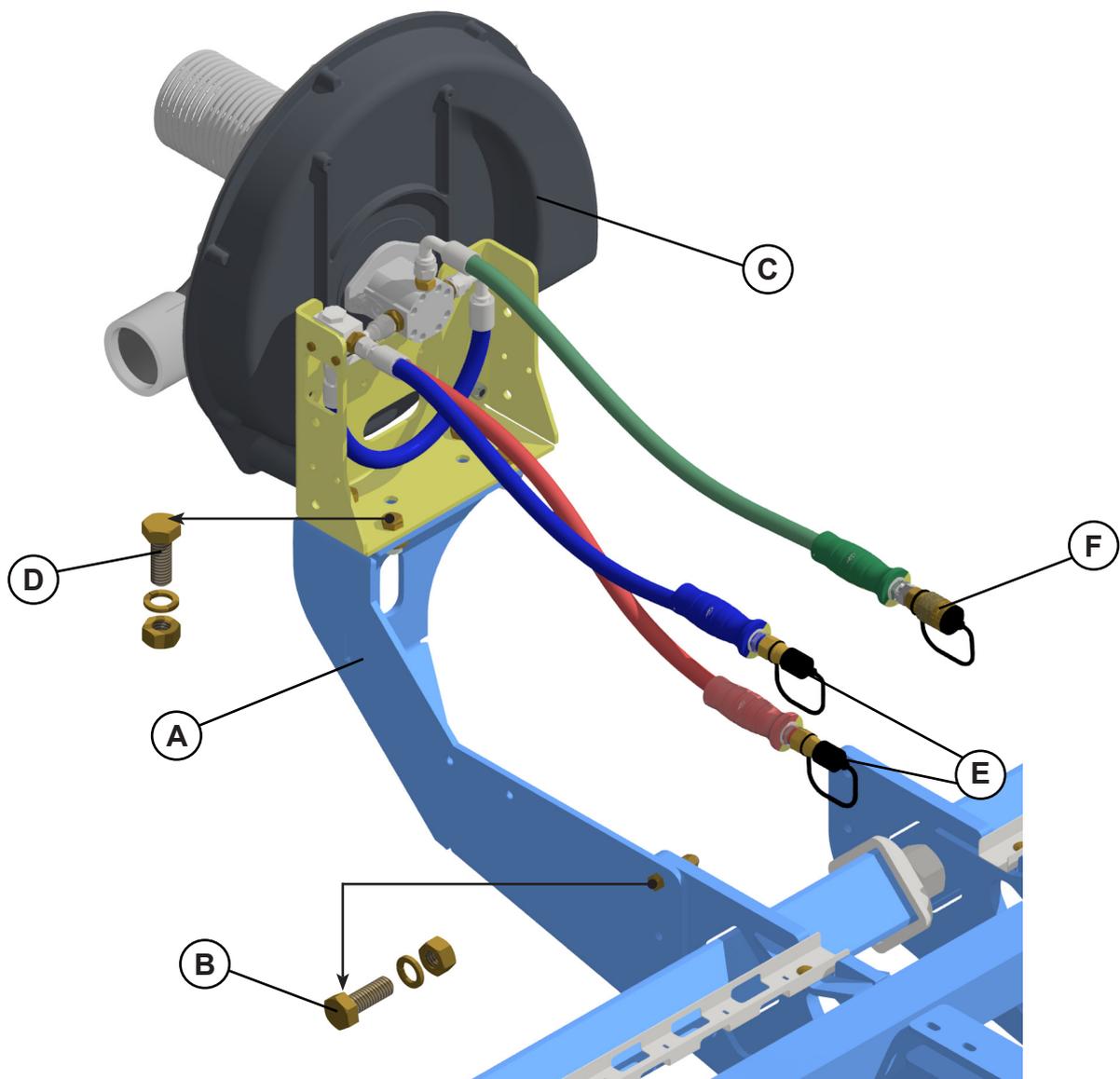
## 5.22 Montagem da turbina hidráulica

Fixe o suporte traseiro da turbina (A) na parte posterior do chassi utilizando parafusos (B), arruelas de pressão e porcas.

Depois, acople a turbina (C) ao suporte traseiro (A) e prenda-a usando o parafusos (D), arruelas de pressão e porcas.

### ATENÇÃO

- *Leia atentamente as instruções contidas na turbina.*



### AVISO

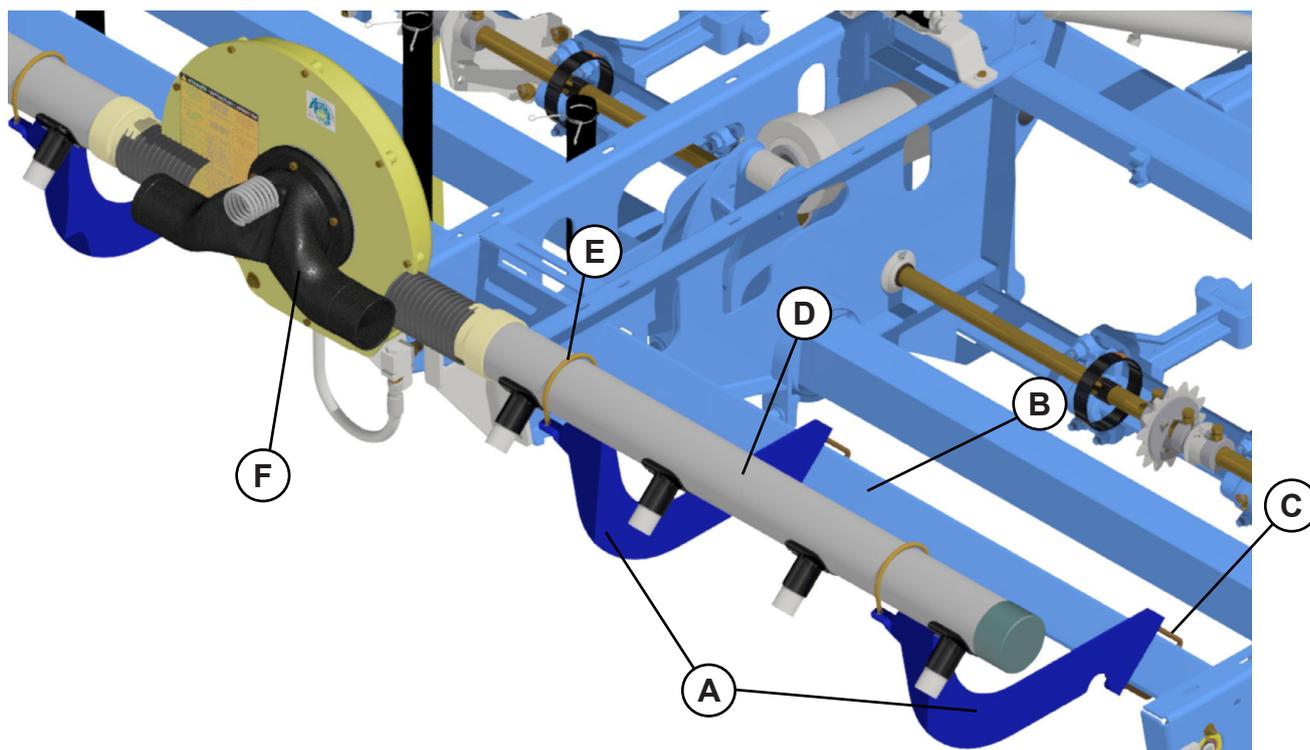
- *Engate macho (E) utilizado na mangueira de pressão e retorno.*
- *Engate fêmea (F) utilizado na mangueira de retorno livre para o tanque.*

### 5.23 Montagem do suporte do duto de ar para PRECISION PLANTING

- Instalação para caixa de sementes individual com distribuidor pneumático.

Instale o suporte de fixação do duto de ar (A) na parte traseira do chassi (B) utilizando um prendedor (C), arruela lisa, arruela de pressão e porca.

Em seguida, monte os dutos de ar (D) no suporte (A) fixando com grampo (E), arruela lisa, arruela de pressão e porca. Conecte os dutos de ar (D) à turbina (F).

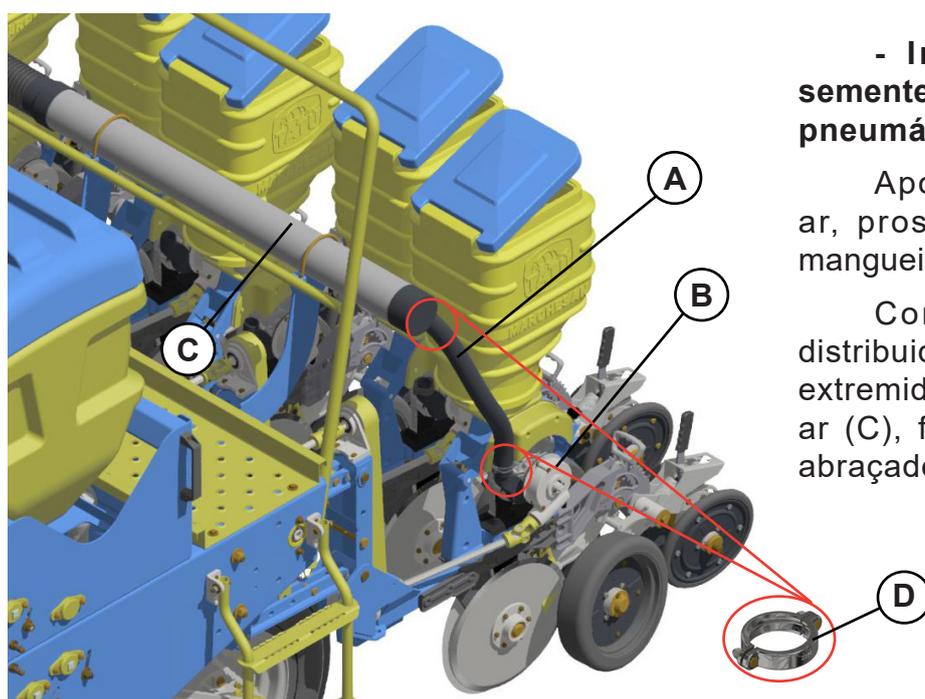


### 5.24 Montagem das mangueiras de ar

- Instalação para caixa de sementes individual com distribuidor pneumático.

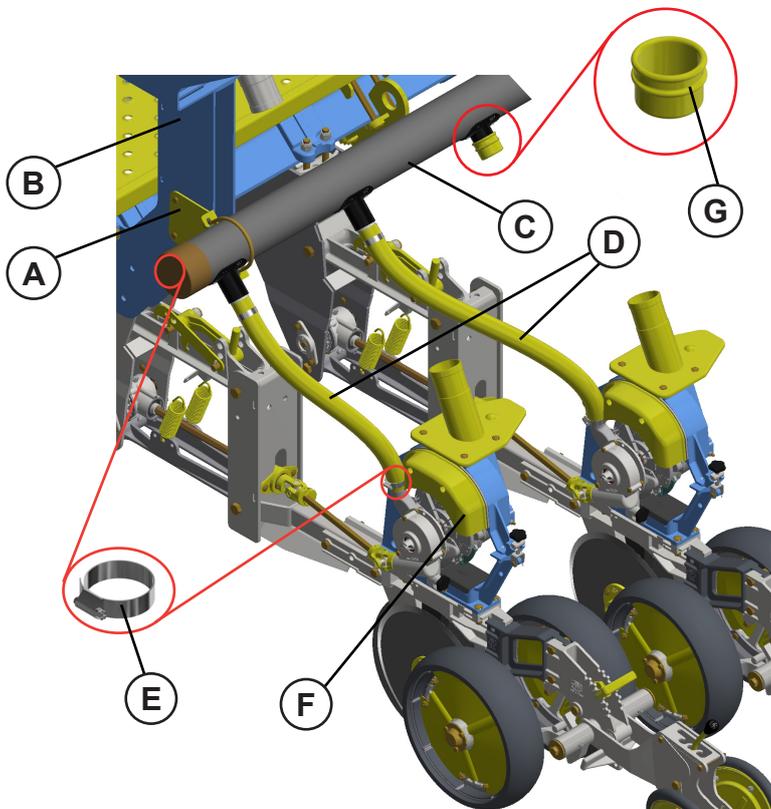
Após a montagem do duto de ar, prossiga com a instalação das mangueiras seguindo os passos abaixo:

Conecte a mangueira (A) ao distribuidor de sementes (B) e a outra extremidade da mangueira ao duto de ar (C), fixando ambos os lados com abraçadeiras (D).



## 5.25 Montagem do duto sementes para sistema CSU - Caixa de semente única

- Instalação para caixa de sementes única com distribuidor pneumático.



Instale o suporte de fixação do duto de ar (A) na torre (B) utilizando parafuso, arruela de pressão e porca.

Prenda o duto de ar (C) no suporte (A) utilizando grampo, arruela lisa, arruela de pressão e porca.

Acople a mangueira de ar (D) no duto (C).

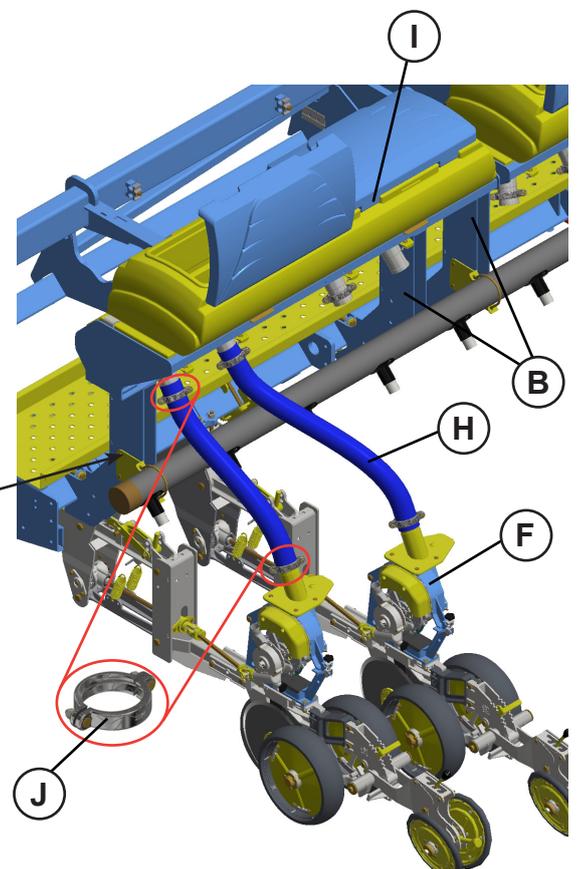
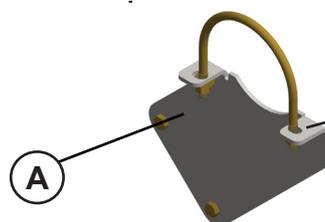
Conecte a outra extremidade da mangueira de ar (D) no distribuidor de semente (F), prenda ambos os lados com a abraçadeira (E).

**OBSERVE** se a configuração desejada está de acordo com o número de saídas de ar utilizadas, caso contrário realizar o fechamento através tampão (G) em junção com a abraçadeira (E).

Prossiga com a instalação das mangueiras condutoras de semente (H) seguindo os passos abaixo:

Monte a mangueira condutora de semente (H) na extremidade do distribuidor (F) de sementes.

Conecte a outra extremidade da mangueira condutora de semente (H) na caixa de semente (I), prenda ambos os lados com a abraçadeira (J).



### AVISO

• Ao realizar a montagem das mangueiras de ar e das mangueiras de sementes, é aconselhável deixar uma folga suficiente para permitir a articulação na linha de sementes, evitando assim possíveis rompimentos das mangueiras.

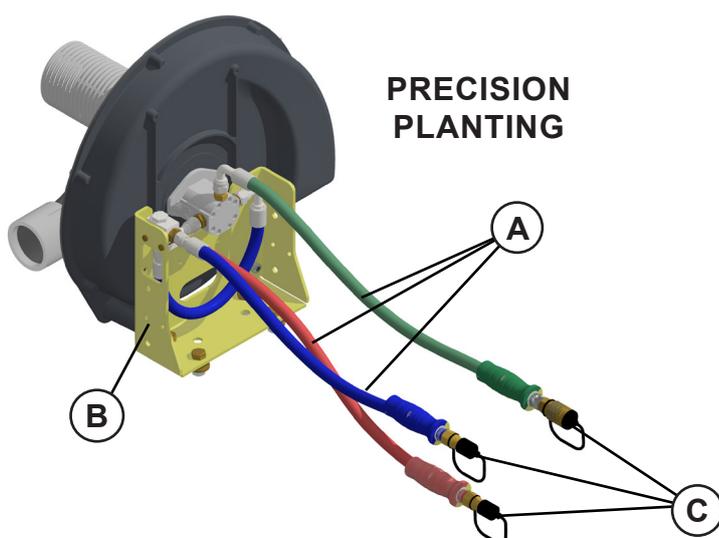
## 5. Montagem

### 5.26 Turbina com motor hidráulico

Fixe as mangueiras (A) no motor hidráulico (B).

Certifique-se de que os terminais estão limpos e evite que entrem em contato com o solo.

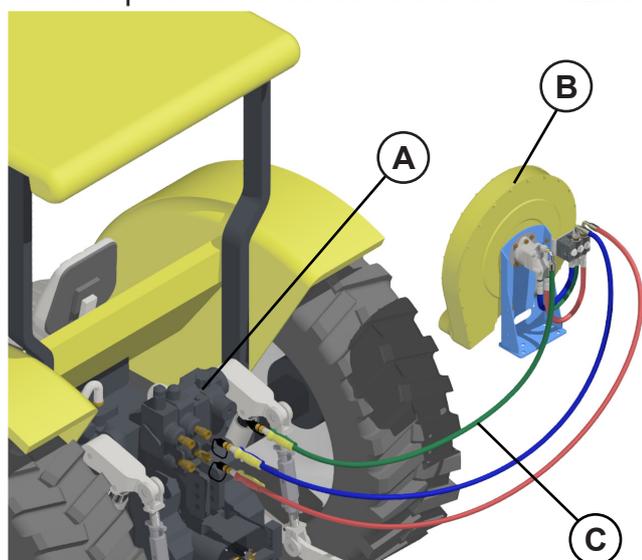
Una os "machos e fêmea" dos engates rápidos (C) nas mangueiras, aplicando pressão suficiente para prevenir vazamentos. Use veda-rosca para acoplar as mangueiras e os machos dos engates rápidos.



Detalhe do vacuômetro

### 5.27 Acionamento hidráulico

Tratores equipados com um sistema hidráulico de centro fechado apresentam uma válvula prioritária de controle com vazão variável. Essa válvula assume a prioridade do sistema hidráulico do trator, operando quando o equipamento é levantado ou o volante do trator é acionado. Essa função evita quedas na rotação da turbina. Os principais componentes são:



**A** - Válvula prioritária com vazão variável.

**B** - Turbina com motor hidráulico.

**C** - Retorno livre direto para o tanque, sem pressão, evitando danos ao motor.

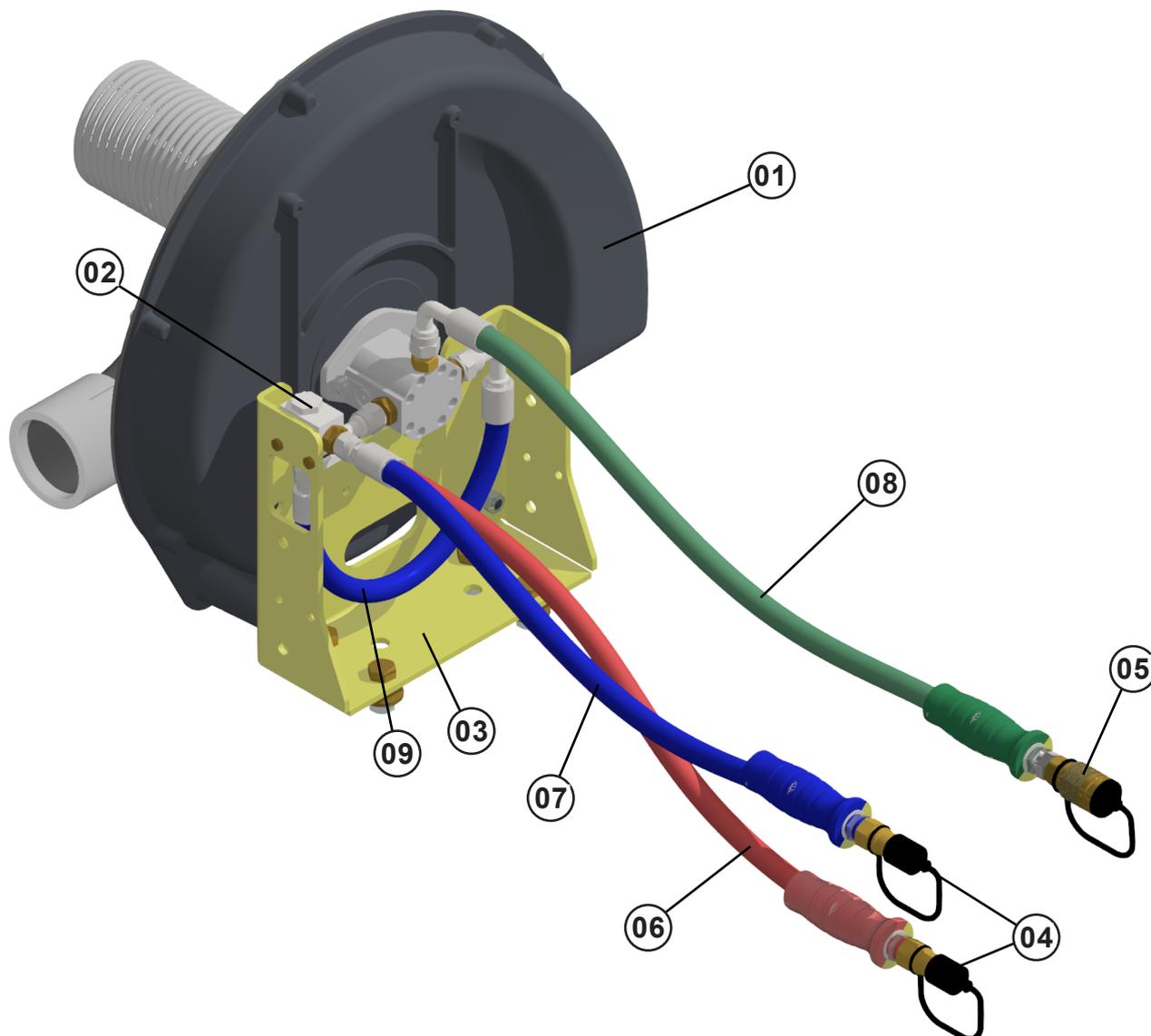


#### AVISO

• É importante ressaltar que, nos tratores que não possuem o retorno livre direto (C) para o tanque, é aconselhável consultar a revenda para avaliar a possibilidade de realizar uma adaptação.

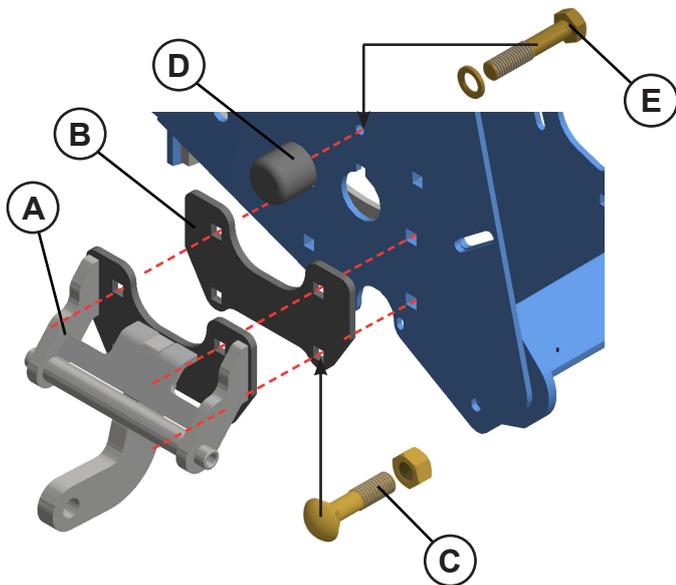
## 5. Montagem

### 5.28 Montagem do circuito hidráulico da turbina de ar



Item	Quantidade	Turbina central	
01	01	Motor turbina dutos de ar	
02	01	Válvula anti cavitação	
03	01	Suporte da turbina	
04	02	Engate macho rap. AGR 1/2 NPT com tampa	
05	01	Engate fêmea rap com dreno	
06	01	Mangueira 1/2 X 7012 TC-TM (Amarelo / Vermelho)	Pressão
07	01	Mangueira 1/2 X 7012 TR-TM (Amarelo / Azul)	Retorno
08	01	Mangueira 3/8 X 7012 TC-TM (Amarelo / Verde)	Dreno
09	01	Mangueira 1/2 X 650 TR TC	Retorno

## 5.29 Marcador de linha hidráulico

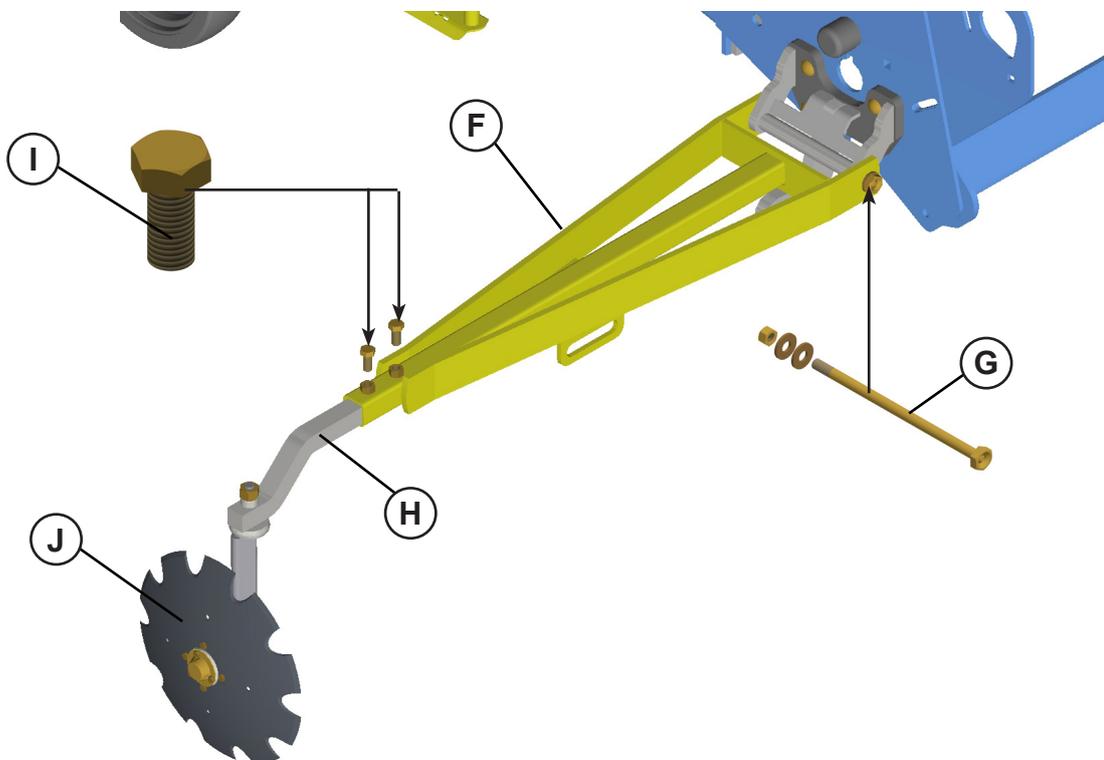


Fixe o suporte (A) do marcador de linha hidráulico, juntamente com a placa espaçadora (B), na lateral do chassi, utilizando os parafusos (C) e porca.

Em seguida, prenda o batedor (D) no chassi, utilizando o parafuso (E) e a arruela de pressão.

Em seguida, acople o braço do marcador (F) ao suporte (A), prendendo-o com o parafuso (G), arruelas lisas e porca.

Em seguida, fixe o extensor (H) utilizando os parafusos (I) e o disco marcador de linha (J), empregando arruela de pressão e porca.



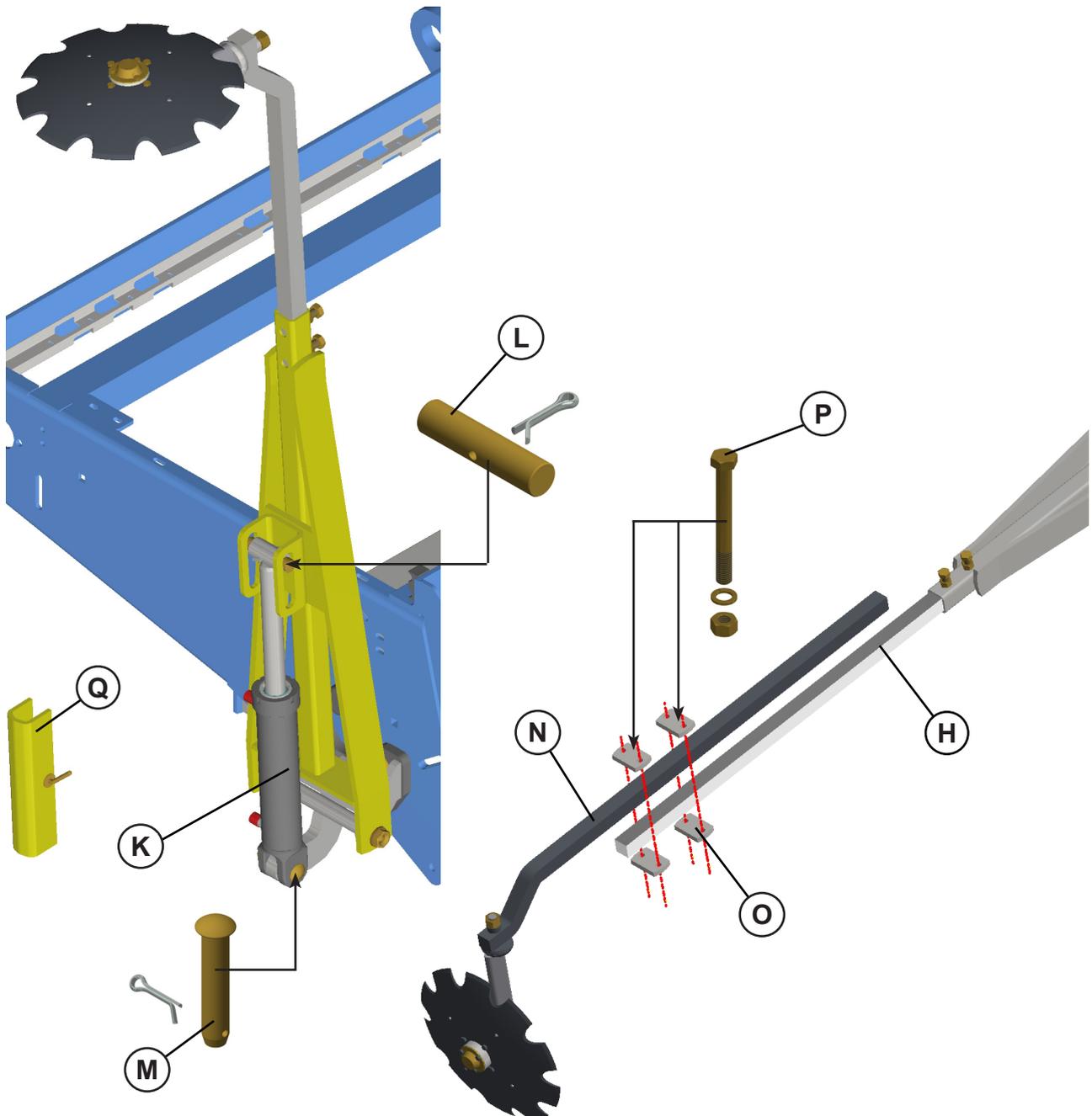
### AVISO

• Os marcadores de linhas apresentam um acionamento independente do mecanismo de levante, permitindo que sejam operados sem a obrigatoriedade de abaixar ou levantar o equipamento.

# 5. Montagem

## 5.29 Marcador de linha hidráulico

Fixe o cilindro hidráulico (K) no braço do marcador utilizando o eixo (L) e, no suporte, empregue o eixo de junção (M). Na montagem do prolongador (N) no extensor (H), utilize as travas (O), parafusos (P), arruelas de pressão e porcas.

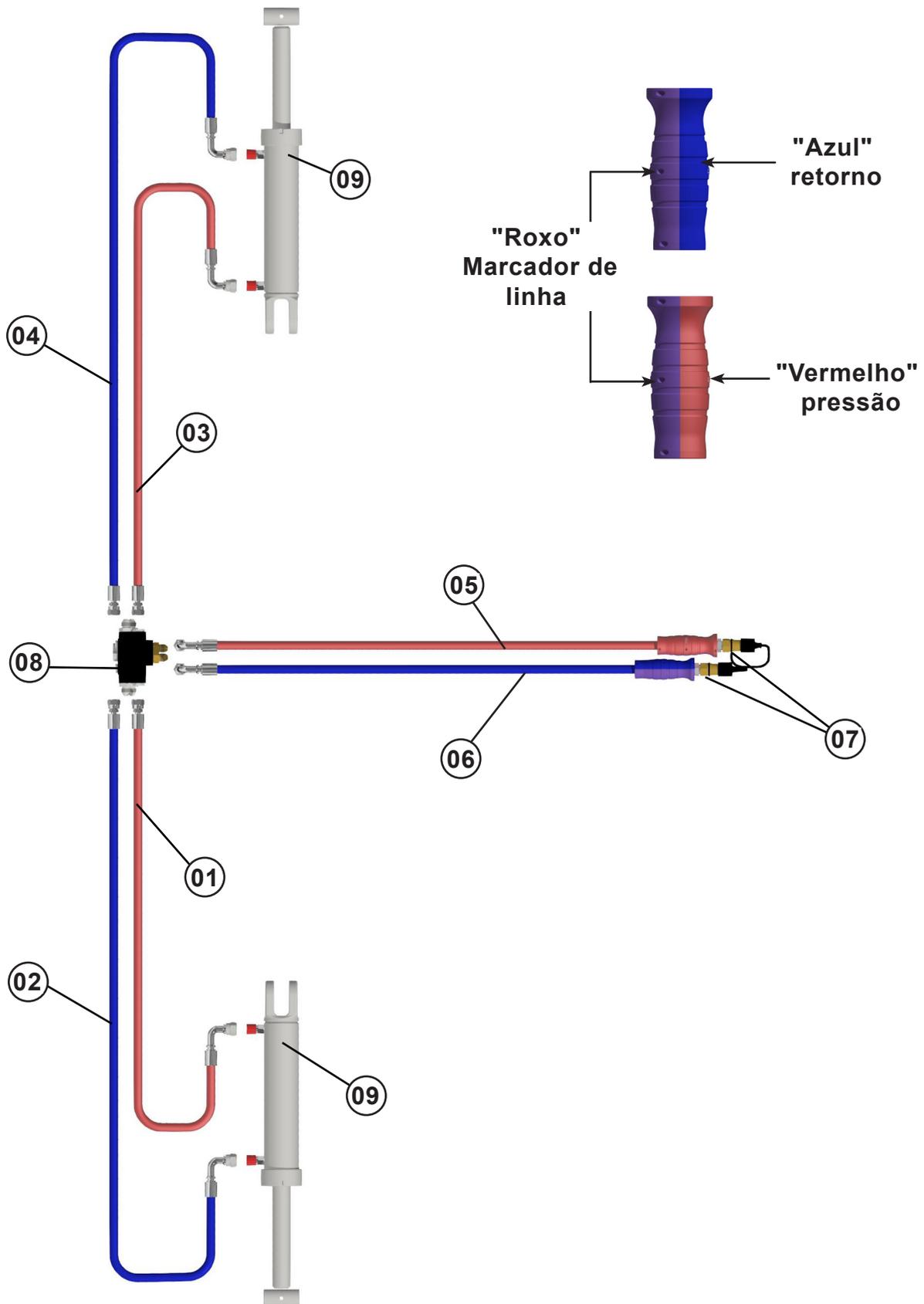


### AVISO

- *Precauções especiais devem ser tomadas em relação à presença de pessoas ou animais na área de operação dos discos marcadores.*
- *Ao transportar o equipamento, é imperativo utilizar a trava (Q) de segurança no cilindro do marcador de linha.*

# 5. Montagem

## 5.30 Circuito hidráulico para marcador de linha



## 5. Montagem

### 5.30 Circuito hidráulico para marcador de linha

Item	Quantidade	Modelo 4880	
01	01	Mangueira 3/8 X 3100 TR-TR	Pressão
02	01	Mangueira 3/8 X 3300 TR-TC	Retorno
03	01	Mangueira 3/8 X 3700 TR-TC	Pressão
04	01	Mangueira 3/8 X 3900 TC-TC	Retorno
05	01	Mangueira 3/8 X 4000 TR-TM - Roxo / Vermelho	Pressão
06	01	Mangueira 3/8 X 4000 TR-TM - Roxo / Azul	Retorno
07	02	Macho engate rápido 1/2 NPT	
08	01	Válvula sequencial completa HBM	
09	02	Cilindro hidráulico	

Item	Quantidade	Modelo 5340	
01	01	Mangueira 3/8 X 3350 TR-TR	Pressão
02	01	Mangueira 3/8 X 3550 TR-TC	Retorno
03	01	Mangueira 3/8 X 3950 TR-TC	Pressão
04	01	Mangueira 3/8 X 4150 TC-TC	Retorno
05	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Roxo / Vermelho	Pressão
06	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Roxo / Azul	Retorno
07	02	Macho engate rápido 1/2 NPT	
08	01	Válvula sequencial completa HBM	
09	02	Cilindro hidráulico	

Item	Quantidade	Modelo 6350	
01	01	Mangueira 3/8 X 3850 TR-TR	Pressão
02	01	Mangueira 3/8 X 4050 TR-TC	Retorno
03	01	Mangueira 3/8 X 4450 TR-TC	Pressão
04	01	Mangueira 3/8 X 4650 TC-TC	Retorno
05	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Roxo / Vermelho	Pressão
06	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Roxo / Azul	Retorno
07	02	Macho engate rápido 1/2 NPT	
08	01	Válvula sequencial completa HBM	
09	02	Cilindro hidráulico	

## 5. Montagem

### 5.30 Circuito hidráulico para marcador de linha

Item	Quantidade	Modelo 5720 / 5950	
01	01	Mangueira 3/8 X 3650 TR-TR	Pressão
02	01	Mangueira 3/8 X 3850 TR-TC	Retorno
03	01	Mangueira 3/8 X 4250 TR-TC	Pressão
04	01	Mangueira 3/8 X 4450 TC-TC	Retorno
05	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Roxo / Vermelho	Pressão
06	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Roxo / Azul	Retorno
07	02	Macho engate rápido 1/2 NPT	
08	01	Válvula sequencial completa HBM	
09	02	Cilindro hidráulico	

Item	Quantidade	Modelo 6850	
01	01	Mangueira 3/8 X 4100 TR-TR	Pressão
02	01	Mangueira 3/8 X 4300 TR-TC	Retorno
03	01	Mangueira 3/8 X 4700 TR-TC	Pressão
04	01	Mangueira 3/8 X 4900 TC-TC	Retorno
05	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Roxo / Vermelho	Pressão
06	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Roxo / Azul	Retorno
07	02	Macho engate rápido 1/2 NPT	
08	01	Válvula sequencial completa HBM	
09	02	Cilindro hidráulico	

#### 5.30.1 Operação da válvula sequencial

Para assegurar o funcionamento adequado da válvula sequencial e a alternância satisfatória dos marcadores de linha, é fundamental acionar a alavanca de comando até atingir o final de curso dos cilindros hidráulicos e manter a alavanca acionada por mais 3 ou 4 segundos.

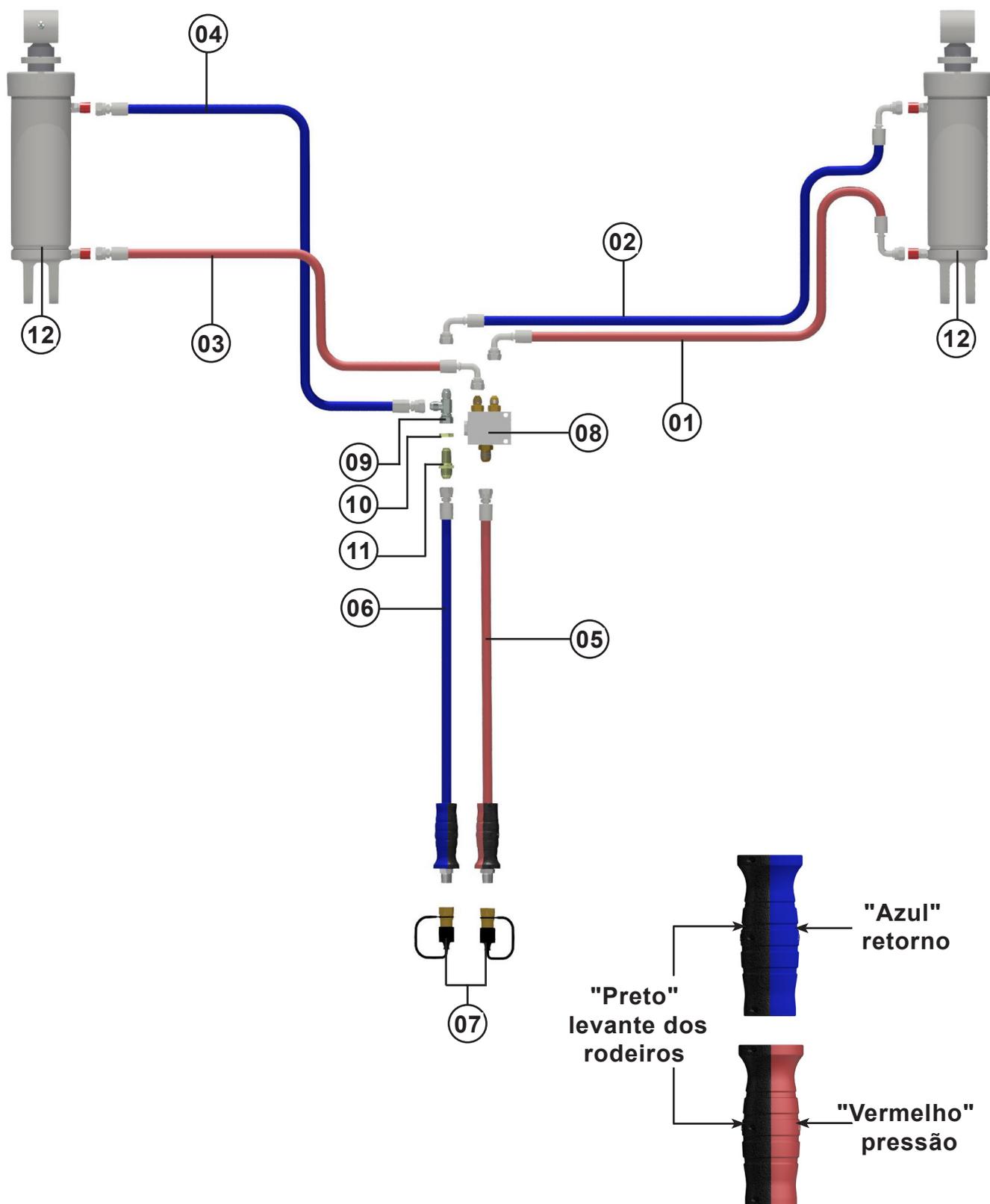


#### AVISO

- Não efetue o acionamento parcial dos cilindros hidráulicos. Faça sempre o acionamento completo, tanto para levantar como para abaixar o equipamento.

# 5. Montagem

## 5.31 Circuito hidráulico do rodeiro



## 5. Montagem

### 5.31 Circuito hidráulico do rodeiro

Item	Quantidade	Modelo 4880 / 5720 / 5950	
01	01	Mangueira 3/8 X 850 TR-TR	Pressão
02	01	Mangueira 3/8 X 1000 TC-TC	Retorno
03	01	Mangueira 3/8 X 1550 TR-TC	Pressão
04	01	Mangueira 3/8 X 1550 TC-TC	Retorno
05	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Preto / Vermelho	Pressão
06	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Preto / Azul	Retorno
07	02	Macho engate rápido 1/2 NPT	
08	01	Válvula divisora de fluxo	
09	01	Adaptador T c/ porca giratória lateral 3/4" 8R6X-S	
10	01	Porca de fixação válvula tripla R.3/4" UNF x 8	
11	01	Niple 3/4" UNF x 7/8" UNF x 60 (SEXT. 1.1/8")	
12	02	Cilindro hidráulico	

Item	Quantidade	Modelo 5340	
01	01	Mangueira 3/8 X 900 TR-TR	Pressão
02	01	Mangueira 3/8 X 1050 TC-TC - 90° Esq.	Retorno
03	01	Mangueira 3/8 X 1600 TR- TC	Pressão
04	01	Mangueira 3/8 X 1600 TC-TC	Retorno
05	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Preto / Vermelho	Pressão
06	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Preto / Azul	Retorno
07	02	Macho engate rápido 1/2 NPT	
08	01	Válvula divisora de fluxo	
09	01	Adaptador T c/ porca giratória lateral 3/4" 8R6X-S	
10	01	Porca de fixação válvula tripla R.3/4" UNF x 8	
11	01	Niple 3/4" UNF x 7/8" UNF x 60 (SEXT. 1.1/8")	
12	02	Cilindro hidráulico	

## 5. Montagem

### 5.31 Circuito hidráulico do rodeiro

Item	Quantidade	Modelo 6350	
01	01	Mangueira 3/8 X 1150 TR-TR	Pressão
02	01	Mangueira 3/8 X 1300 TC-TC	Retorno
03	01	Mangueira 3/8 X 1850 TR-TC	Pressão
04	01	Mangueira 3/8 X 1850 TC-TC - 180°	Retorno
05	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Preto / Vermelho	Pressão
06	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Preto / Azul	Retorno
07	02	Macho engate rápido 1/2 NPT	
08	01	Válvula divisora de fluxo	
09	01	Adaptador T c/ porca giratória lateral 3/4" 8R6X-S	
10	01	Porca de fixação válvula tripla R.3/4" UNF x 8	
11	01	Niple 3/4" UNF x 7/8" UNF x 60 (SEXT. 1.1/8")	
12	02	Cilindro hidráulico	

Item	Quantidade	Modelo 6850	
01	01	Mangueira 3/8 X 1250 TR-TR	Pressão
02	01	Mangueira 3/8 X 1400 TC-TC	Retorno
03	01	Mangueira 3/8 X 1950 TR-TC	Pressão
04	01	Mangueira 3/8 X 1950 TC-TC	Retorno
05	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Preto / Vermelho	Pressão
06	01	Mangueira 1/2 X 4000 TR-TM - Preto / Azul	Retorno
07	02	Macho engate rápido 1/2 NPT	
08	01	Válvula divisora de fluxo	
09	01	Adaptador T c/ porca giratória lateral 3/4" 8R6X-S	
10	01	Porca de fixação válvula tripla R.3/4" UNF x 8	
11	01	Niple 3/4" UNF x 7/8" UNF x 60 (SEXT. 1.1/8")	
12	02	Cilindro hidráulico	

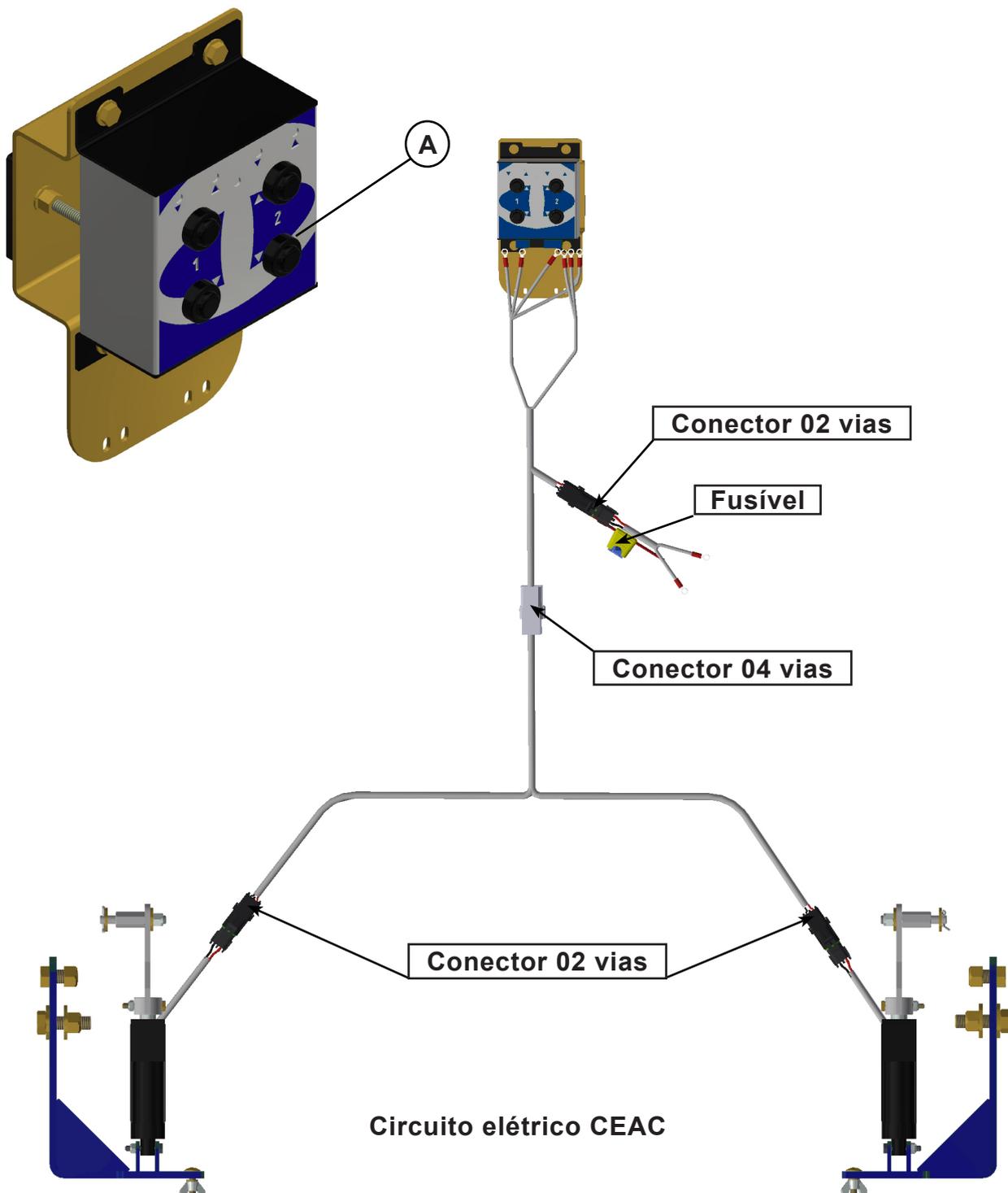
## 5. Montagem

### 5.32 Desarme eletrônico da catraca - opcional

A Marchesan oferece como opcional o desarme eletrônico da catraca.

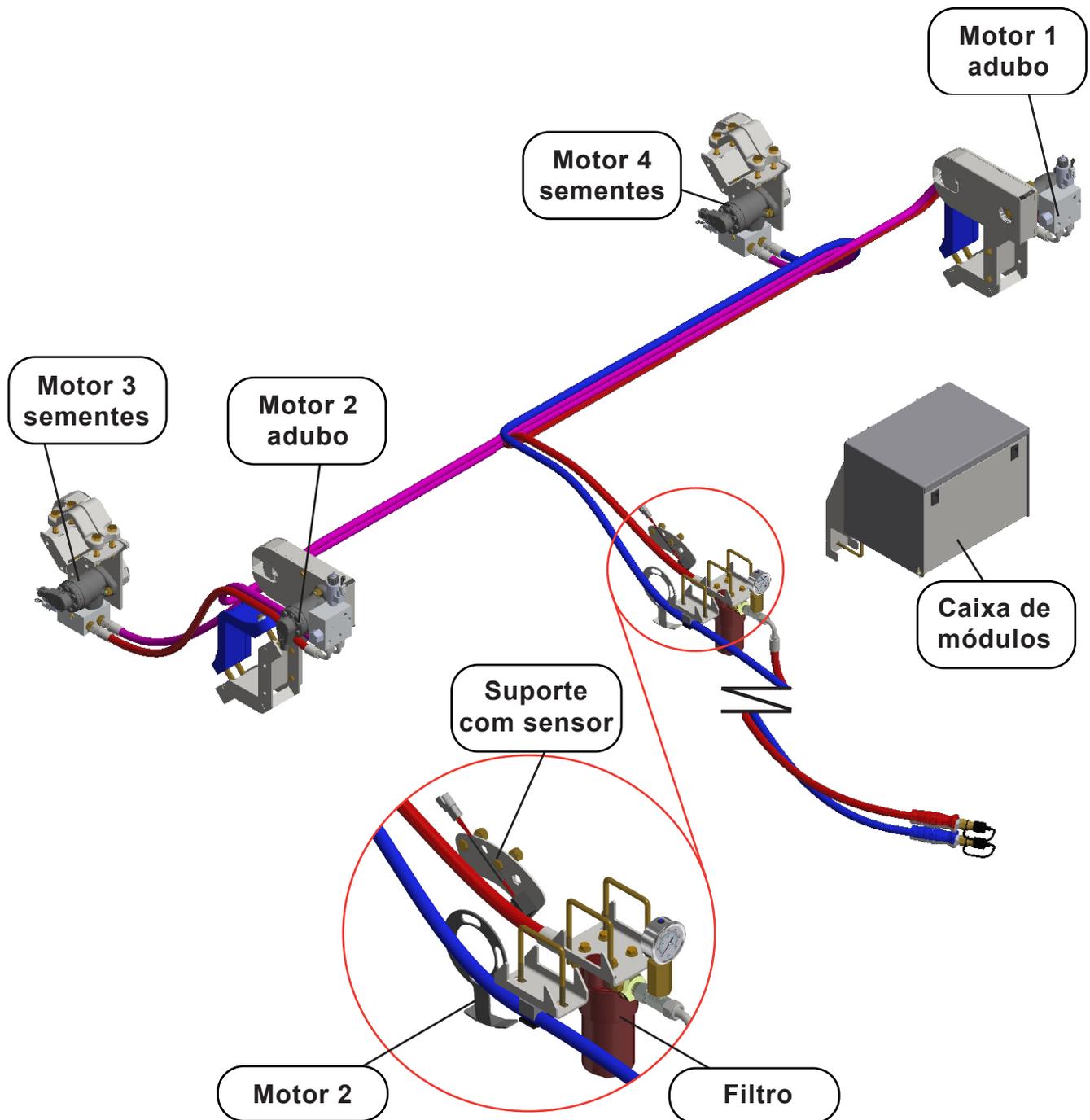
O comando (A) deve ser posicionado onde o condutor do trator tenha fácil acesso.

Para maior comodidade, sugerimos instalar o comando (A) dentro da cabine do trator, facilitando o acionamento do desarme eletrônico da catraca.



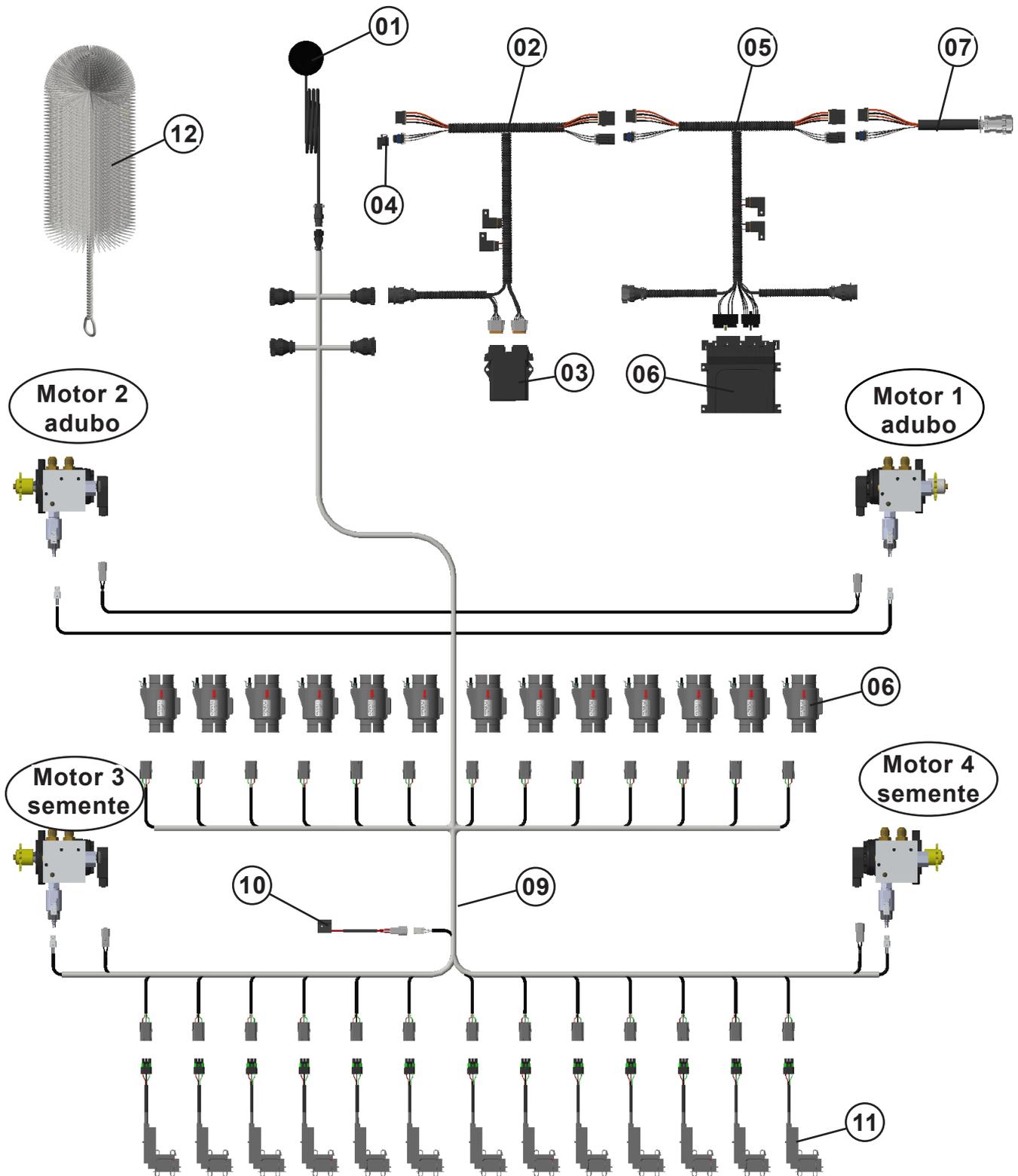
# 5. Montagem

## 5.33 Agricultura de precisão - Ligação componentes - opcional



# 5. Montagem

## 5.34 Ligação elétrica ISOBUS - opcional



### AVISO

• A utilização da escova (12) é essencial para limpeza dos sensores do adubos e semente.

### 5.34 Ligação elétrica ISOBUS - opcional

Item	Quantidade	Componentes
01	01	Antena GPS PM 400
02	01	Cabo módulo WSMB ISOBUS
03	01	Módulo WSMB
04	01	Conector mini can
05	01	Cabo modulo CTRL MASTER
06	01	Módulo CTRL MASTER
07	01	Cabo iso conexão trator
08	13*	Sensor fluxo adubo
09	01*	Cabo duplo
10	01	Sensor levante
11	13*	Sensor PM 400
12	01	Escova



#### AVISO

- \* Conforme a configuração do equipamento a quantidade mudará.



### PERIGO

- *A preparação necessária para a operação do equipamento deve ser realizada exclusivamente por profissionais capacitados, qualificados e legalmente habilitados, devidamente autorizados pelo empregador ou fabricante.*
- *Certifique-se de seguir todas as condições de segurança e utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como calçado de segurança, óculos de proteção, protetor auricular e luvas, entre outros, conforme orientações do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).*
- *As proteções só devem ser removidas ou abertas mediante o uso de ferramentas específicas.*
- *É de extrema importância observar atentamente as orientações a seguir para garantir o melhor desempenho no trabalho.*

As orientações a seguir devem ser minuciosamente observadas para alcançar o melhor desempenho no trabalho.

### 6.1 Preparo do trator

A incorporação de lastros d'água nos pneus, juntamente com a aplicação de pesos na dianteira e nas rodas traseiras, figura entre os métodos mais empregados para ampliar a tração no solo e conferir maior estabilidade ao trator. Antes de iniciar qualquer operação, é imperativo verificar minuciosamente se o trator está em plenas condições de uso.

A barra de tração se destaca como uma importante ferramenta para otimizar o aproveitamento da potência do trator durante as atividades de arrastamento do equipamento. Existem dois tipos de barras de tração com características distintas:

**Reta-Trabalha:** Posicionada em uma única altura em relação ao solo, sem a opção de regulagem da altura do engate do equipamento.

**Com Grau:** Oferece duas opções de regulagem na altura do cabeçalho do equipamento, permitindo ajustes para baixo ou para cima.

Quando a barra de tração é totalmente recuada em seu comprimento, o operador deve exercer atenção especial durante curvas ou manobras para evitar possíveis colisões entre o cabeçalho do equipamento e os pneus do trator, bem como prevenir danos às mangueiras hidráulicas.

Ao utilizar a barra de tração do trator, é essencial elevar completamente os engates do 3º ponto. Além disso, certifique-se de que a barra de tração do trator seja compatível com o equipamento em questão, evitando exceder a capacidade de carga estática da barra de tração do trator. Este cuidado é fundamental para garantir a segurança e o desempenho adequado durante as operações.

# 6. Preparação para o trabalho



## 6.2 Preparo do equipamento

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

Limpe cuidadosamente a área, removendo quaisquer objetos estranhos tanto do equipamento quanto da área de trabalho.

Garanta que haja espaço suficiente para manobrar o trator até o ponto de engate.

Ligue o trator e aproxime-o lentamente até o ponto de engate.

Utilize um pano limpo ou toalha de papel para limpar os engates nas extremidades das mangueiras. Realize também a limpeza da área ao redor dos engates do trator.

Acione as alavancas da catraca para ligar e desligar o sistema de acionamento do equipamento.

Verifique se os condutores de adubo estão devidamente fixados.

Analise o funcionamento das caixas de sementes, observando se as linguetas estão livres.

A pintura do equipamento pode causar o travamento das linguetas; caso estejam travadas, efetue a limpeza removendo o excesso de tinta para deixar as linguetas livres.

Confira a calibragem dos pneus, mantendo a pressão de acordo com as especificações encontradas na página de manutenção no item **"9.20 Pressão dos Pneus"**.

Realize a lubrificação apropriada em todos os pontos graxeiros, seguindo as instruções fornecidas na página de manutenção no item **"9.1 Lubrificação"**.

## 6. Preparação para o trabalho

### 6.3 Uso do grafite nas plantadeiras com caixas de semente única

#### 6.3.1 Sobre o grafite:

O grafite é um produto em estado sólido que encontra aplicação em diversas áreas da indústria. Na agricultura, é utilizado para a lubrificação das sementes contidas nas caixas de reservatório até sua distribuição nos distribuidores de sementes.

Especificamente nos modelos de plantadeiras Marchesan que possuam a Caixa de Sementes Única – CSU, recomendamos e orientamos o uso de grafite. Isso se deve ao fato de que as caixas de sementes única possuem uma configuração deslocada em relação às linhas de semeadura, o que exige o uso de turbinas de pressão positiva para transportar as sementes e alimentar os distribuidores.

#### 6.3.2 Vantagens da utilização do grafite:

O grafite é um insumo essencial no processo de plantio, com benefícios comprovados pela ciência. Sua natureza inerte em relação ao tratamento das sementes e sua eficácia na lubrificação sólida o tornam indispensável.

Além de facilitar o transporte, o grafite também otimiza a dosagem de sementes, seja nos dosadores mecânicos (com discos de furos horizontais) ou nos dosadores pneumáticos (com discos verticais), minimizando o atrito entre as sementes e as partes sólidas do distribuidor.

Também, contribui para a prolongação da vida útil de componentes do distribuidor, como discos, anéis e borrachas de vedação, especialmente no caso dos distribuidores pneumáticos.

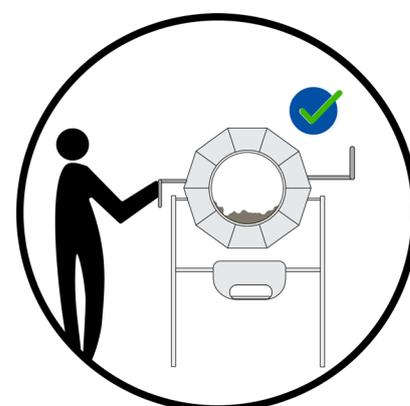
#### 6.3.3 Método correto de aplicação:

A aplicação adequada do grafite envolve o processo após o tratamento de sementes (TS), utilizando um misturador industrial. Essa abordagem garante uma aderência mais eficiente do grafite às sementes.

No entanto, caso não se disponha desse equipamento, o grafite deve ser aplicado antes do carregamento das sementes nas caixas.



Semente tratada e grafitada



## 6. Preparação para o trabalho

### 6.3 Uso do grafite nas plantadeiras com caixas de semente única



#### AVISO

- É importante ressaltar que a MARCHESAN não recomenda a aplicação direta do grafite nas caixas de sementes, uma vez que as sementes não ficarão devidamente lubrificadas. A falta de aplicação uniforme pode levar a problemas relacionados à plantabilidade e danos mecânicos, conforme mencionado anteriormente.
- Portanto, a aderência estrita a boas práticas de aplicação do grafite é fundamental para assegurar a uniformidade de tratamento em todas as sementes.



#### 6.3.4 Doses recomendadas de grafite:

Normalmente, a dosagem adequada de grafite é especificada na embalagem dos produtos comerciais.

No entanto, na ausência dessa informação, você pode utilizar a seguinte referência como ponto de partida: para cada quilograma de sementes (kg), recomenda-se a seguinte dosagem de grafite:

Quantidade de grafite por kg de sementes			
Sistema de distribuição	Redondas pequenas	Redondas grandes	Oblongas
Mecânico (Discos horizontais)	4 gramas	2 gramas	4 gramas
Pneumático (Discos verticais)	4 gramas	2 gramas	4 gramas

#### 6.3.5 Doses recomendadas de grafite:

Não empregar grafite pode resultar em distribuição inadequada das sementes no solo, afetando a plantabilidade, devido ao atrito que, frequentemente, ocorre entre as sementes e os tratamentos prévios (TS) realizados antes do plantio.

É fundamental manter a plantabilidade como prioridade no processo de plantio, uma vez que a ausência de grafite pode comprometer o estande de plantas, resultando em falhas e distribuição irregular das sementes ao longo do metro linear, aumentando o coeficiente de variação (CV) nos espaçamentos entre as sementes, o que é indesejável.

Além disso, a falta de grafite está associada a danos mecânicos nas sementes, incluindo quebras e descamações que podem ocorrer durante o transporte e a acomodação nos distribuidores.

É importante salientar que o transporte pneumático permite que as sementes se movam livremente, tornando-as mais susceptíveis a quebras, dependendo do nível de lubrificação.

### 6.3 Uso do grafite nas plantadeiras com caixas de semente única

#### 6.3.6 O grafite não reage com o tratamento de sementes (TS) ou outros produtos:

Cientificamente, está comprovado que o grafite não reage com os produtos utilizados no tratamento de sementes e outros. Essa informação foi documentada em um estudo completo, divulgado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Para conferir o estudo na íntegra, você pode seguir o link a seguir:

• Goulart, A. C. P. Influência do grafite adicionado às sementes de soja e algodão na eficiência do tratamento com fungicidas. Embrapa Agropecuária Oeste, 2000. 27p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Boletim de Pesquisa,8). ISSN 1517-0322.

Disponível em:

<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/243206/1/BP800Augusto.pdf>>.

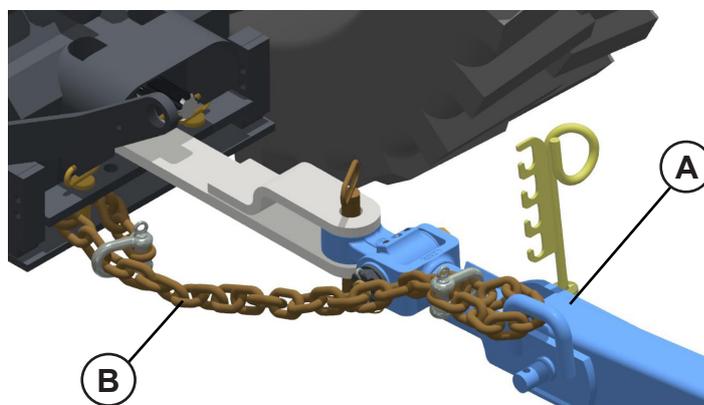
### 6.4 Engate ao trator

Verifique o tipo de barra de engate presente em seu trator. Para conectar o equipamento, é essencial utilizar a barra de tração do trator.

Utilize o extensor do cabeçalho para ajustar à altura do engate, elevando ou abaixando conforme necessário para alinhar corretamente com a barra de tração do trator.

Mantenha a barra de tração do trator sempre fixa e centralizada.

Acople o cabeçalho (A) à barra de tração do trator utilizando o travamento apropriado. Assegure-se de prender a corrente de segurança (B) no equipamento e no trator, deixando uma pequena folga que permita manobras do equipamento.



#### ATENÇÃO

- Durante a preparação para o trabalho, o conjunto trator-equipamento deve estar nivelado em relação ao solo. Além disso, o trator deverá estar acoplado no engate do equipamento para evitar esforços desnecessários durante a preparação.
- Ao acoplar o equipamento ao trator, utilize uma corrente para travar o cabeçalho do equipamento à barra de engate do trator. Esta medida evitará que as mangueiras hidráulicas venham a se romper ou o equipamento venha a empinar em caso de quebra do sistema de engate.

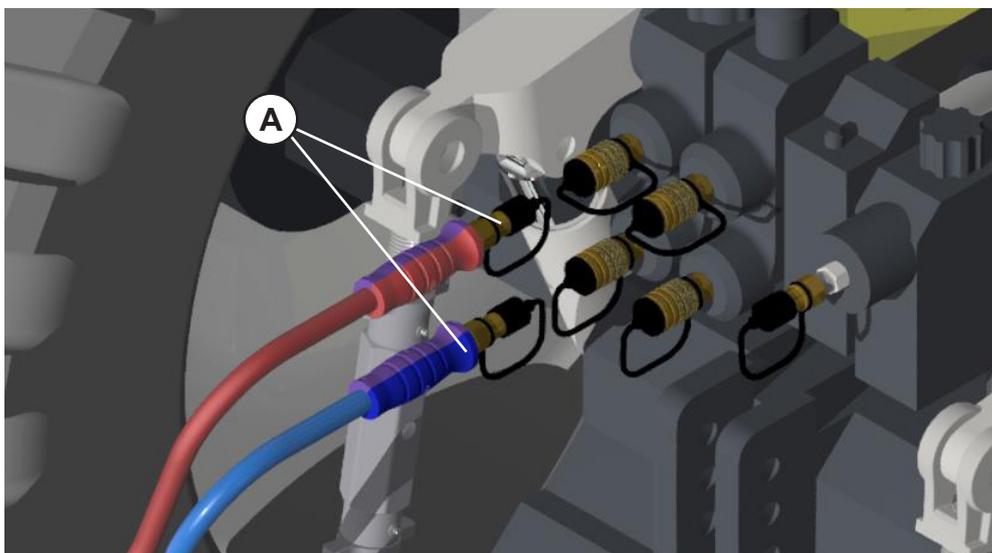
#### AVISO

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

## 6.5 Engate ao trator - mangueiras do hidráulico

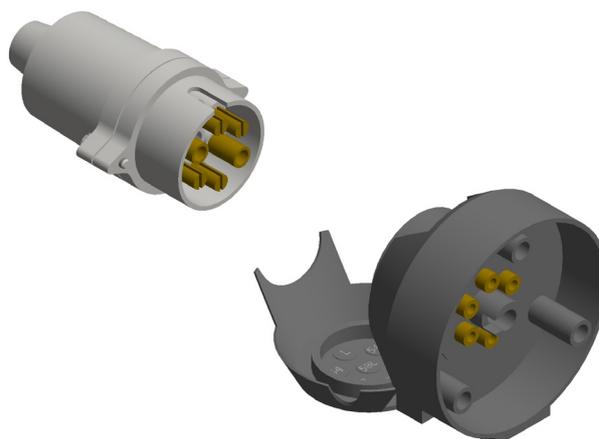
Antes de conectar as mangueiras (A) do equipamento, certifique-se de limpar cuidadosamente a superfície do engate rápido. O processo de engate das mangueiras envolve empurrar o engate rápido nas conexões até que ocorra o travamento. O desengate, por sua vez, é realizado puxando o engate rápido, utilizando o sistema conhecido como *Push/Pull* (Empurre/Puxe).

Antes de desconectar as mangueiras, desligue o motor e movimente as alavancas para frente e para trás até perceber que o cilindro do equipamento não exerce mais força. Quando o engate rápido não estiver em uso, é aconselhável manter o tampão de borracha no lugar, tanto no trator quanto no equipamento.



## 6.6 Engate ao trator - tomada de engate do farol

Após conectar as mangueiras hidráulicas nos respectivos locais do trator, proceda à conexão da tomada que interliga os faróis do equipamento ao sistema elétrico do trator. É recomendável consultar o manual do trator para garantir as conexões adequadas.



### AVISO

- As baterias auxiliares ou os cabos de ligação elétrica devem ser conectados de maneira apropriada para evitar a explosão da bateria e/ou danos ao sistema elétrico.
- Certifique-se de conectar o positivo ao positivo e o negativo ao negativo.
- O não cumprimento destas instruções pode resultar em risco de morte ou ferimentos graves.

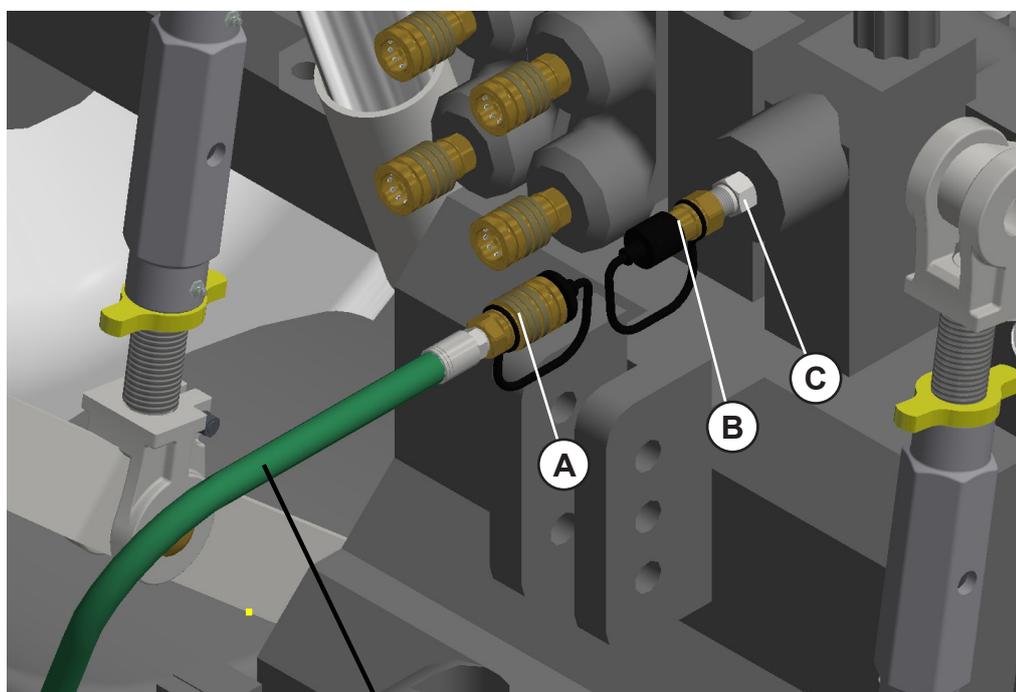
## 6. Preparação para o trabalho

### 6.7 Engate ao trator - acoplamento no retorno livre

A mangueira com engate (A) "fêmea" deve ser conectada ao retorno livre para o tanque do trator. Na caixa de componentes, encontra-se o engate (B) "macho", que deve ser acoplado ao trator.

Adicionalmente, disponibilizamos o niple (C) na caixa de componentes, destinado a situações em que o trator não possua o engate apropriado. O niple deve ser fixado junto ao tanque apenas se necessário.

As imagens subsequentes ilustram o procedimento correto para a montagem da mangueira junto ao trator. Certifique-se de acoplar as mangueiras do motor hidráulico e dos cilindros do equipamento nas respectivas saídas hidráulicas do trator.



Retorno livre  
para o tanque



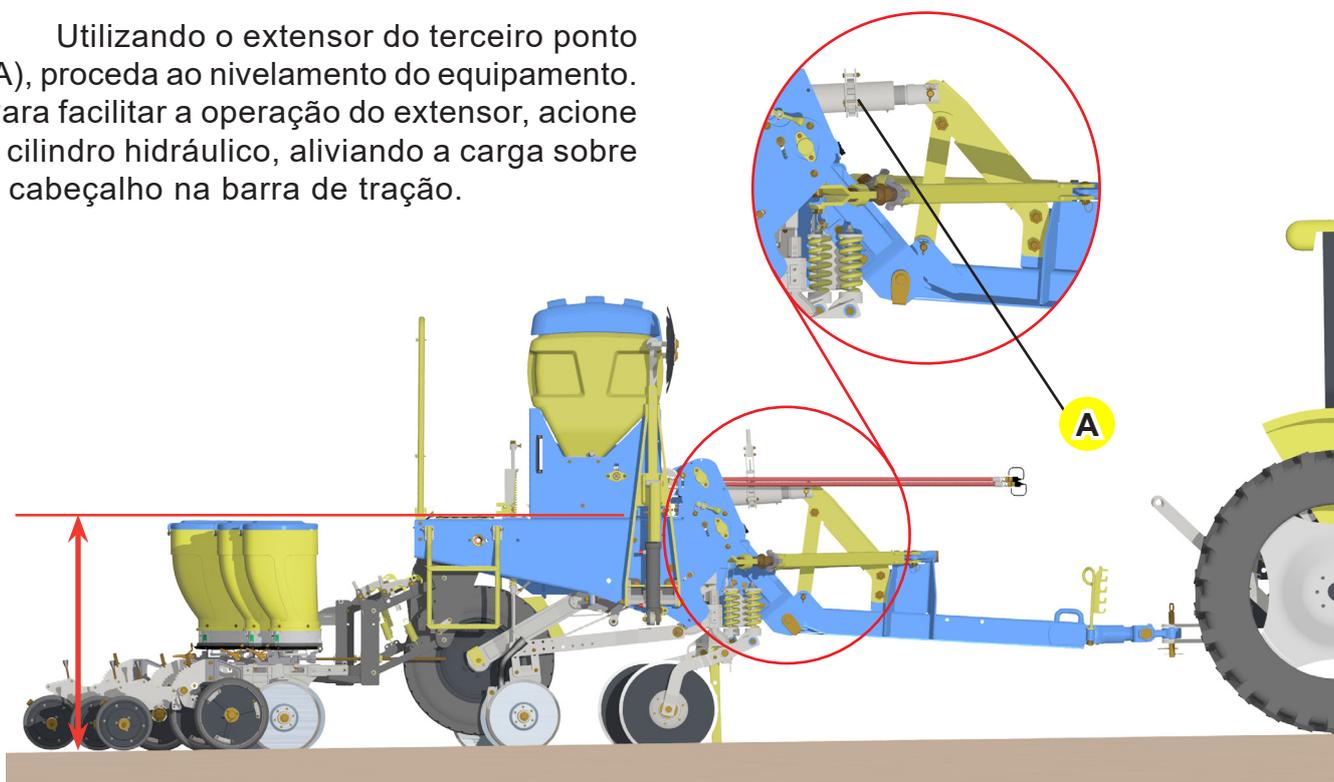
#### AVISO

• *Importante ressaltar que, se houver pressão nessa mangueira, o motor hidráulico poderá ser danificado.*

## 6. Preparação para o trabalho

### 6.8 Nivelamento do equipamento

Utilizando o extensor do terceiro ponto (A), proceda ao nivelamento do equipamento. Para facilitar a operação do extensor, acione o cilindro hidráulico, aliviando a carga sobre o cabeçalho na barra de tração.



### 6.9 Procedimentos antes do plantio

Antes de iniciar o plantio, realize uma inspeção abrangente no equipamento, apertando todos os parafusos e porcas e verificando as condições de todos os pinos e contrapinos. É recomendável repetir essa operação após o primeiro dia de trabalho.

Verifique cuidadosamente a calibragem dos pneus, assegurando-se de manter a pressão adequada em todos eles.

Alem disso, certifique-se de que não há objetos estranhos nos depósitos que possam danificar os conjuntos distribuidores.

Por fim, proceda a lubrificação adequada de todos os pontos graxeiros, garantindo o desempenho contínuo e eficiente do equipamento.

Para minimizar o desgaste causado pelo atrito entre as partes móveis do equipamento, é fundamental seguir estas diretrizes de lubrificação e manutenção:

- Verifique a qualidade do lubrificante para evitar contaminantes.
- Use graxa de media consistência.
- Remova resíduos de graxa antiga nas articulações.
- Limpe a graxeira antes de aplicar o lubrificante, substituindo as peças defeituosas.
- Aplique quantidade adequada de graxa nova.
- Faça a limpeza e lubrificação apropriada dos mancais para garantir durabilidade.
- Realize a lubrificação diária das correntes.

## 6. Preparação para o trabalho

### 6.10 Procedimento para colocar o equipamento em operação

As instruções a seguir devem ser cuidadosamente seguidas para garantir o melhor desempenho no trabalho e prolongar a vida útil do seu equipamento.

Ao colocar o equipamento em operação pela primeira vez na entressafra ou após um longo período inativo, siga as orientações abaixo:

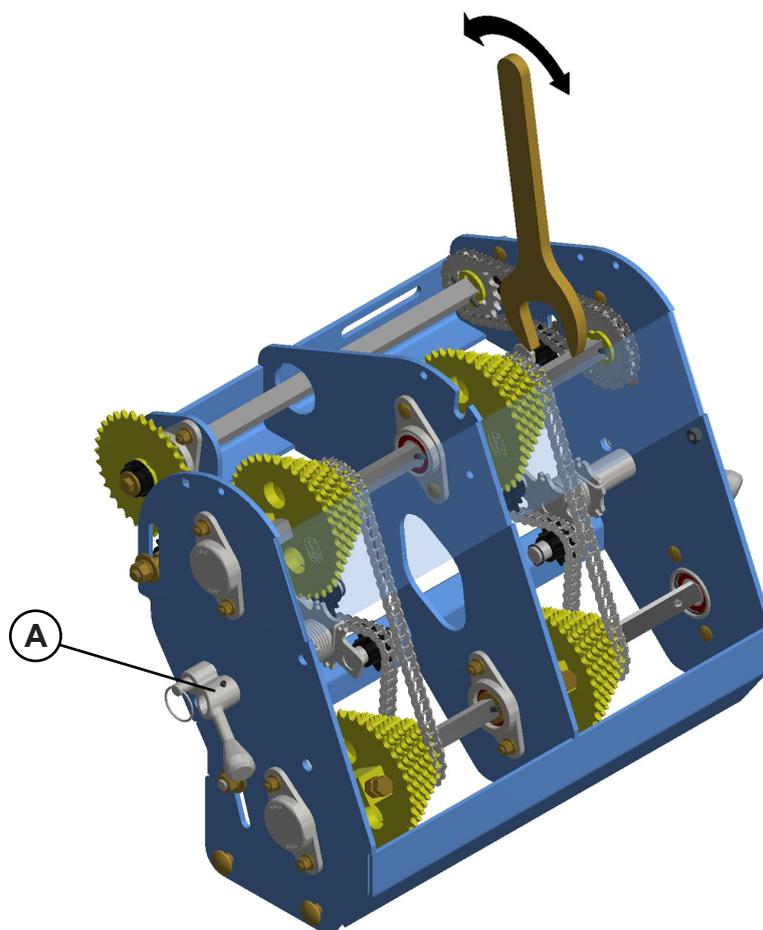
Movimente e trave a alavanca (A) para aliviar a tensão do esticador de corrente.

Desloque a corrente dos cones de engrenagem.

Utilizando uma chave de 19 mm (3/4"), gire o eixo movido do recambio e observe se esta girando livremente com um pequeno esforço na chave.

Em seguida, recoloca a corrente nos cones de engrenagem. Solte a alavanca para liberar o pino esticador de corrente.

- Gire o eixo movido do recambio sempre no sentido horário.



#### AVISO

- *Abasteça o equipamento apenas no local de trabalho.*
- *Evite transitar com carga excessiva sobre o equipamento.*

## 6. Preparação para o trabalho

### 6.11 Espaçamento entre linhas

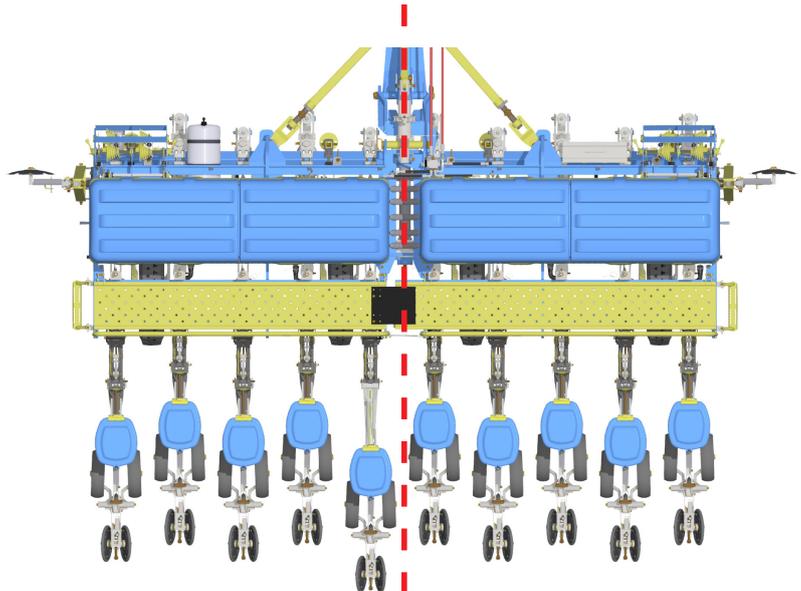
O equipamento é enviado da fábrica com o espaçamento mínimo conforme o número de linhas solicitado. Além disso, oferece flexibilidade para ajustes a outros espaçamentos, permitindo o plantio de culturas que demandam maior distância entre as linhas.

### 6.12 Posição das linhas no chassi

**Número de linhas par:** marque o centro do chassi e meça meio espaçamento para a direita e meio para a esquerda.

Fixe as duas primeiras linhas nesses pontos, a partir das quais as demais se distribuirão com um espaçamento para cada lado.

**Número de linhas ímpar:** fixe uma linha no centro do chassi e parta dessa linha para as demais, mantendo o espaçamento desejado.



#### AVISO

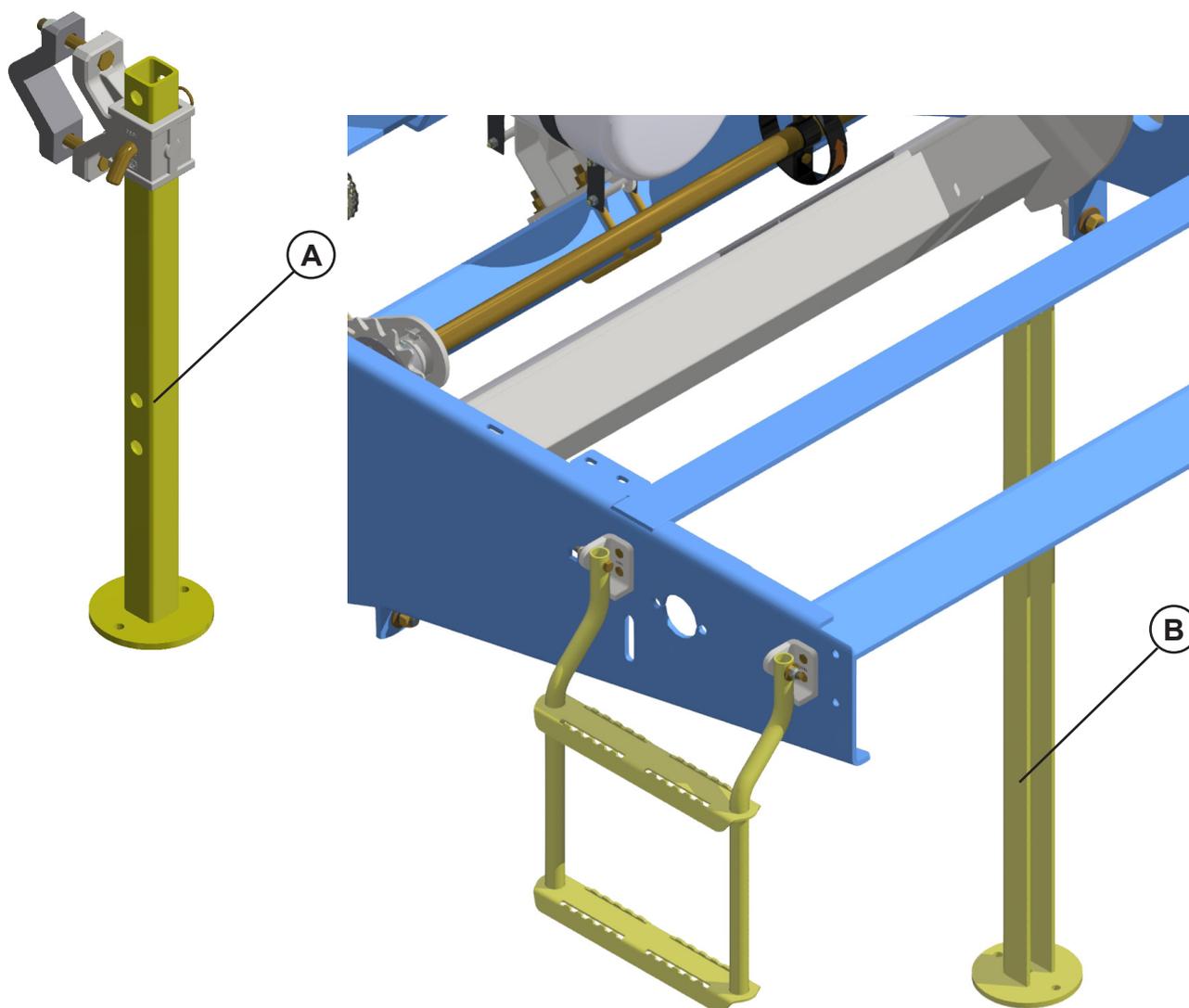
- Quando os rodados estão alinhados lado a lado, é recomendado o uso de linha super longa, especificamente a Linha de Semente Longa LG, onde o Disco de Semente é posicionado à direita e o Disco de Adubo à esquerda.
- Por outro lado, a Linha de Semente Curta CT segue o padrão oposto, com o Disco de Semente à esquerda e o Disco de Adubo à direita.
- A Linha de Semente Super Longa deve ser posicionada sempre ao lado da articulação do chassi. Independentemente do número de linhas, seja par ou ímpar, a primeira linha do lado esquerdo é sempre curta, com exceção dos modelos PST DUO FLEX 4880, 5340 e 6850, que, com espaçamento de **500 mm**, demandam que a primeira linha do lado esquerdo seja sempre longa.
- Para outras configurações, mantendo o número de linhas par ou ímpar, a primeira linha do lado esquerdo permanecerá curta. Vale ressaltar que as orientações de lado direito e esquerdo são fornecidas com base na observação da plantadeira a partir da parte traseira.

## 6. Preparação para o trabalho

### 6.13 Procedimentos para troca de espaçamentos

Realize a troca de espaçamento em um local limpo, plano e firme. Antes de abaixar os descansos (A), posicione-os entre as linhas do espaçamento que será utilizado.

Posicione as escoras (B) nas extremidades da cantoneira traseira e acione o cilindro hidráulico para baixar o equipamento.



#### AVISO

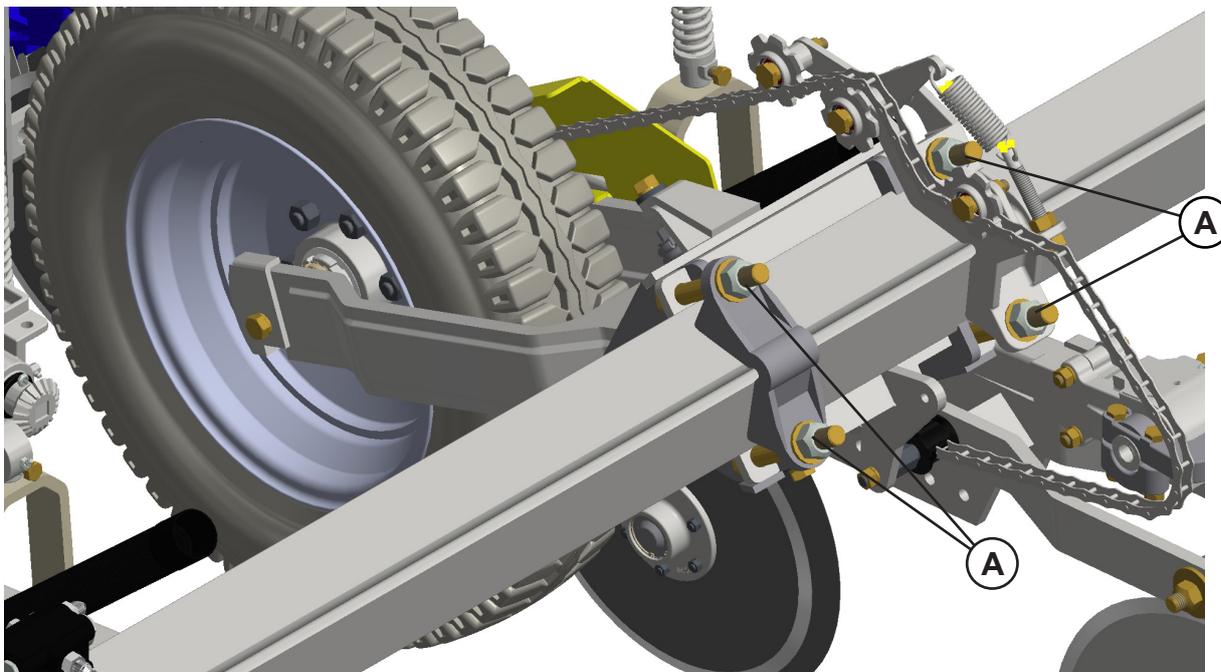
- *Certifique-se de que a plantadeira está devidamente apoiada para evitar possíveis acidentes.*
- *As instruções nas páginas seguintes são relevantes apenas quando for necessário retirar ou colocar alguma linha na plantadeira.*

## 6. Preparação para o trabalho

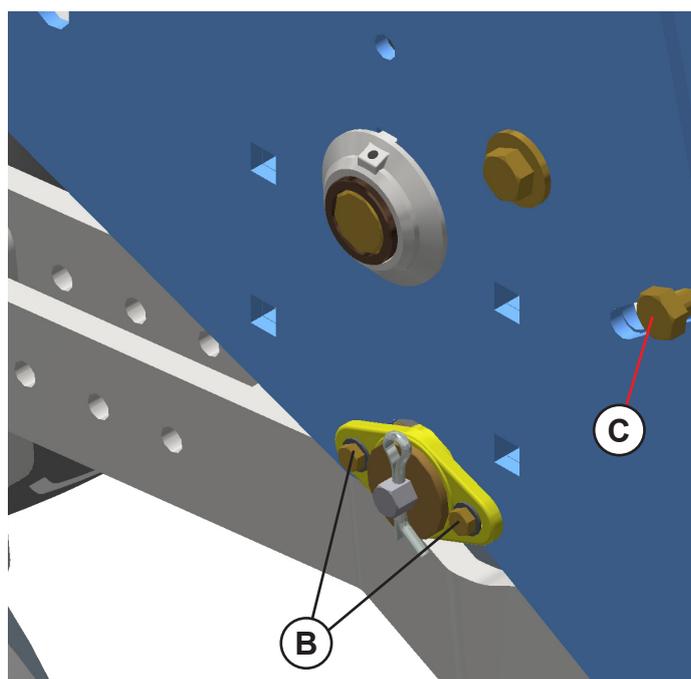
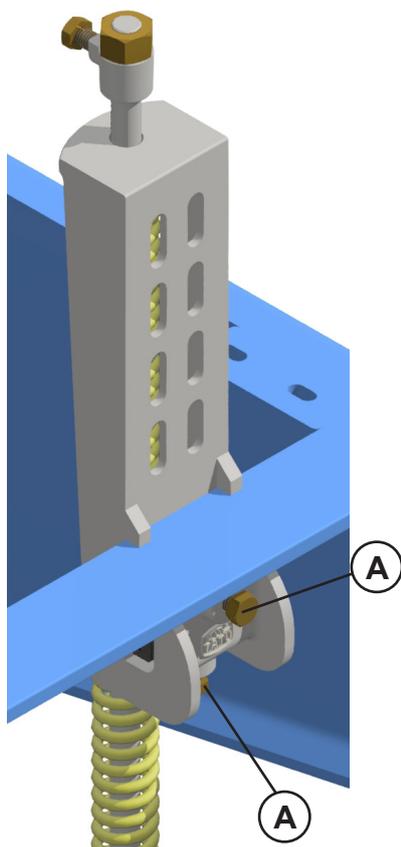
### 6.13 Procedimentos para troca de espaçamentos

Alivie a pressão do cilindro hidráulico e siga as instruções abaixo:

Afrouxe os parafusos (A) e porcas de fixação das molas, rodeiros, catracas, alavancas de desarme, discos de corte e linhas de adubo, permitindo o deslocamento desses componentes no chassi.



Afrouxe os parafusos (B) que fixam o mancal de apoio do eixo sextavado e, se necessário, solte o esticador de corrente (C).

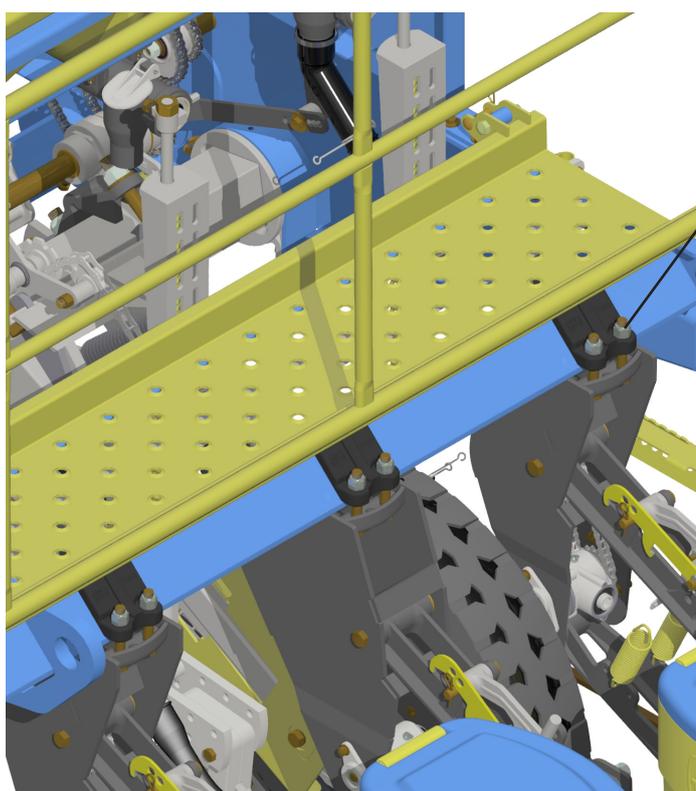
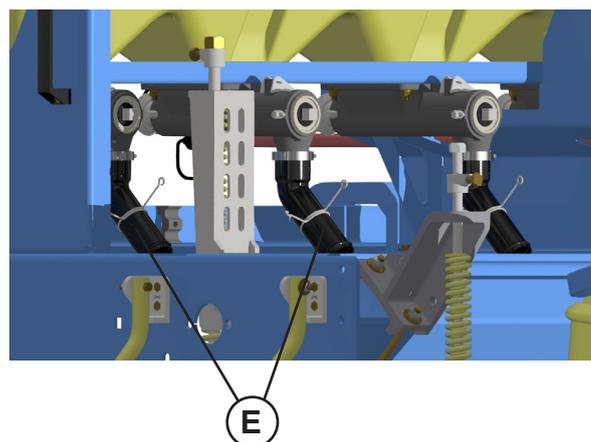
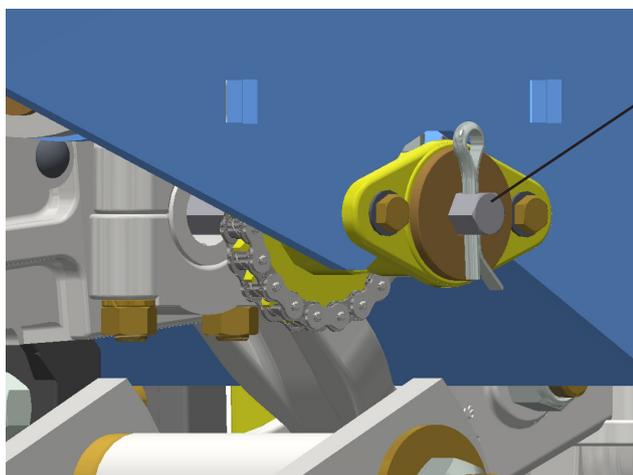


## 6. Preparação para o trabalho

### 6.13 Procedimentos para troca de espaçamentos

Remova completamente o eixo sextavado (D) responsável pelo acionamento das linhas de sementes.

Desconecte os mangotes do adubo (E).



Solte as porcas (F) para facilitar o movimento do paralelogramo. Realize a troca desejada e, em seguida, reaperte as porcas.

Retire ou afaste as linhas que estão posicionadas nas laterais dos pneus, proporcionando assim um espaço de trabalho mais amplo.

Desloque todos os conjuntos para a posição desejada de acordo com o espaçamento escolhido.

Monte o eixo sextavado e certifique-se de que está girando livremente. Aperte os mancais e esticadores.

## 6. Preparação para o trabalho

### 6.13 Procedimentos para troca de espaçamentos

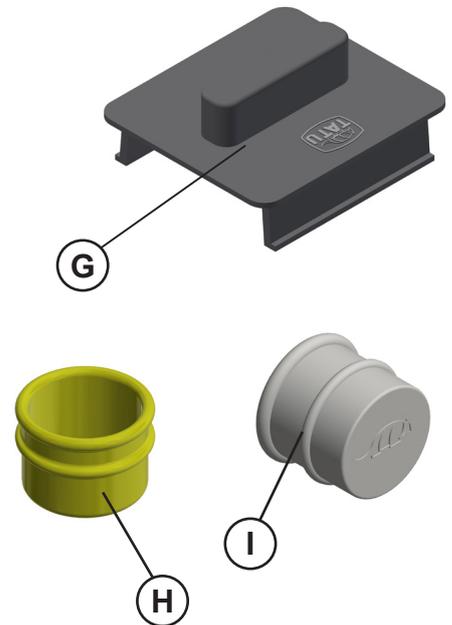
Para fechar a saída de adubo, posicione as calhas (G) sobre as roscas sem-fim que não serão utilizadas.

Para interromper o fluxo de sementes, utilize a tampa (H).

A interrupção do sistema de ar para o dosador é realizada através da tampa (I).

Para trabalhar com algumas linhas de sementes erguidas, siga os passos abaixo:

- Retire toda a parte traseira das linhas.
- Remova a mola de tração.
- Solte a parte frontal do balancim superior.
- Erga a linha desejada e fixe-a com o balancim superior.
- Na linha de adubo, retire a haste ou o disco duplo.



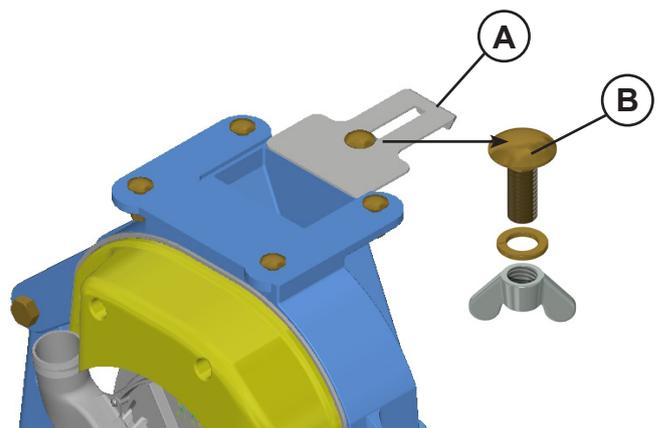
#### AVISO

*Realize o reaperto de todos os conjuntos, dedicando uma atenção especial aos seguintes pontos:*

- *Ao apertar as porcas que fixam as linhas de semente no chassi, realize o procedimento gradativamente, evitando apertar completamente uma porca de cada vez.*
- *Aplique a mesma abordagem ao apertar as linhas, evitando apertar uma completamente antes de passar para a próxima, e, ao alternar entre as linhas, gire o eixo sextavado para manter o alinhamento correto e evitar travamentos.*
- *Reserve o aperto dos parafusos com buchas que fixam o eixo sextavado como última etapa.*
- *Certifique-se de verificar o alinhamento correto das correntes, incluindo catracas e rodeiros.*

### 6.14 Interrupção do fluxo de sementes - PRECISION PLANTING

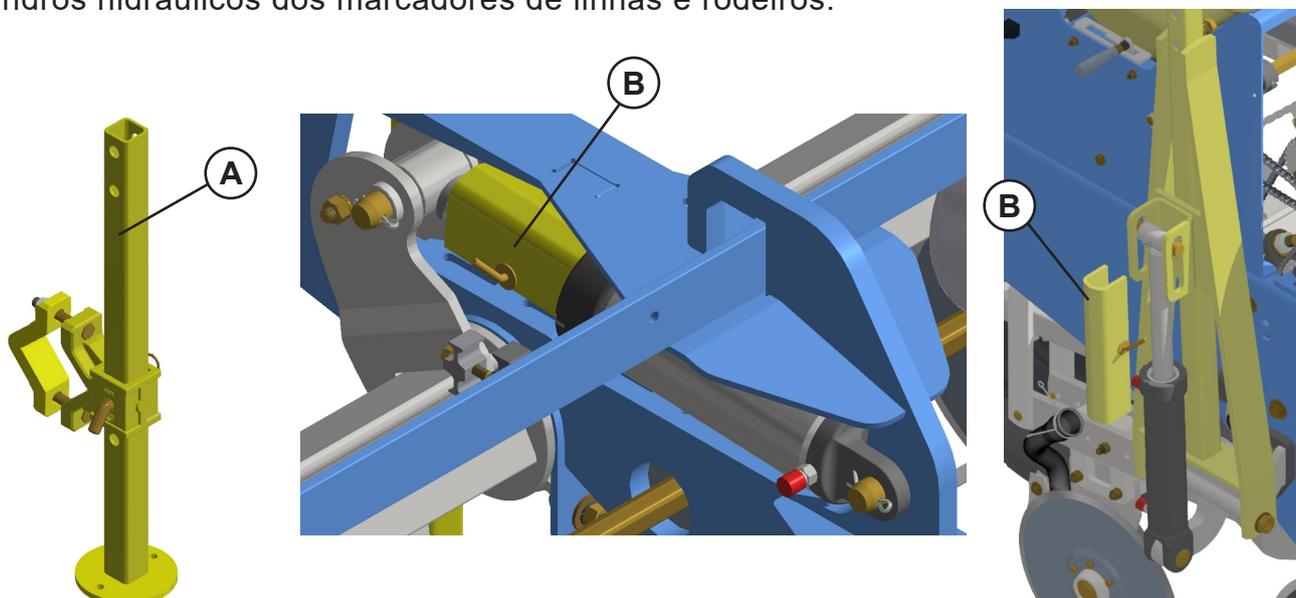
Ao realizar a substituição dos discos de sementes ou qualquer inspeção interna nos distribuidores, utilize os interruptores (A) após afrouxar a porca borboleta (B). Isso permitirá isolar a quantidade de sementes presente nos depósitos.



## 6. Preparação para o trabalho

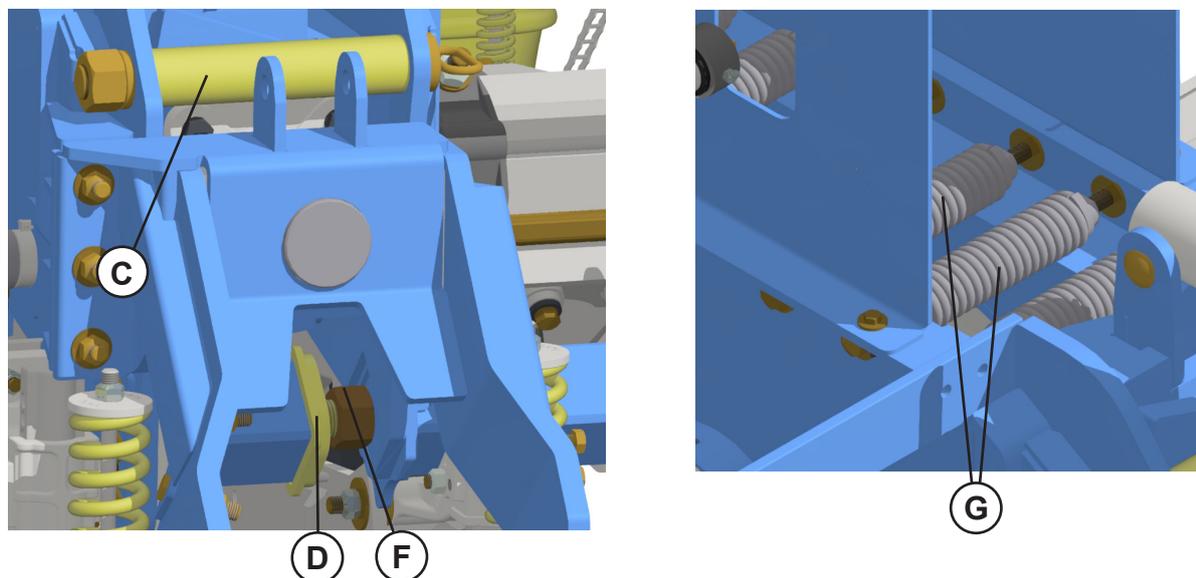
### 6.15 Colocação da plantadeira em posição de transporte

Elevação dos descansos (A) conforme demonstrado na figura. Durante o transporte e manutenção, certifique-se de utilizar sempre as travas de segurança (B) nas hastes dos cilindros hidráulicos dos marcadores de linhas e rodeiros.



Para elevar o equipamento durante o transporte, utilize consistentemente as travas de segurança (C) e (D) para evitar danos.

Utilize a chave fixa encontrada na caixa de componentes para apertar a porca (F).



#### AVISO

- Dependendo do tipo de solo e da necessidade de estabilizar as laterais da plantadeira, empregue as molas (G) de compensação.
- Realize o abastecimento do equipamento exclusivamente no local de trabalho. Nunca transporte o equipamento com excesso de carga.

## 6. Preparação para o trabalho

### 6.16 Ligando a turbina

Desligado
Antes de ligar a turbina, ajuste a vazão da válvula de controle remoto (VCR) para o valor "0"
Ligar (Comando hidráulico)
Acione o comando hidráulico para a posição de retração e aumente a vazão aos poucos, até o ponteiro do medidor de vácuo da plantadeira (vacuômetro) se movimentar, esse será o aviso de quando a turbina estiver ligada.
Verificar (Discos dosadores)
Preencha os discos dos dosadores, acionando-os ou movendo a plantadeira, e ajuste a vazão de óleo até que o vácuo desejado seja alcançado.

### 6.17 Desligando a turbina

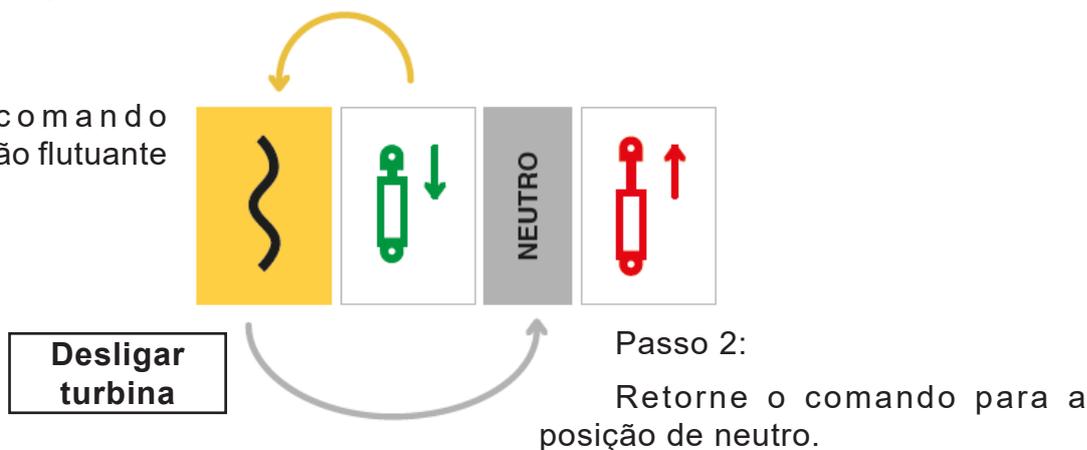
Para que desligue a turbina, se a linha de retorno esta ligada à válvula de controle remoto (VCR), será necessário que utilize a posição "flutuante" do comando hidráulico.

Após a turbina parar completamente, o comando deverá ser colocado novamente na posição de neutro.

A imagem abaixo ilustra as posições do comando hidráulico do trator e os acionamentos que devem ser feitos para desligá-las:

#### Passo 1:

Mantenha o comando hidráulico na posição flutuante por 10 segundos.



### ATENÇÃO

- Tenha atenção quando estiver próximo a saída de ar da turbina, pois qualquer objeto que, porventura, entre na corrente de ar, pode ser arremessado, causando danos irreparáveis.
- O limite de rotação nunca deve ser ultrapassado, sob riscos de danos ao equipamento.



### CUIDADO

- Durante a operação da turbina, não permita a abertura da tampa, pois esta poderá ser violentamente ejetada, causando sérios danos.

## 6. Preparação para o trabalho

### 6.18 Preparação para o trabalho do vacuômetro

Devido alteração da pressão atmosférica e temperatura do ambiente, existe um parafuso (E) de ajuste do zero no vacuômetro.

#### Como regular o ponto zero do vacuômetro:

- Desligue a turbina e aguarde a ventoinha parar;
- Com auxílio de uma chave de fenda inserida no parafuso indicado "ZERO SET", ajuste o indicador do vacuômetro;
- Com movimentos suaves, ajuste o ponto zero do indicador;
- No sentido horário o indicador se afasta do ponto zero e no sentido anti-horário, o ponteiro se aproxima do ponto zero;
- Nunca utilize objetos cortantes para ajuste (canivetes, etc.), pois pode danificar a vedação.



#### CUIDADO

- Ao usar o vacuômetro, manuseie-o com cuidado para evitar quedas ou impactos. O dispositivo contém componentes delicados que podem ser danificados facilmente. Evite também o uso de força excessiva ao operar os botões ou controles do vacuômetro.

## 6. Preparação para o trabalho

### 6.19 Instalação do vacuômetro

A temperatura ambiente não deve ultrapassar **140°F (60°C)**. Evite também a luz solar, que pode acelerar a descoloração da proteção plástica.

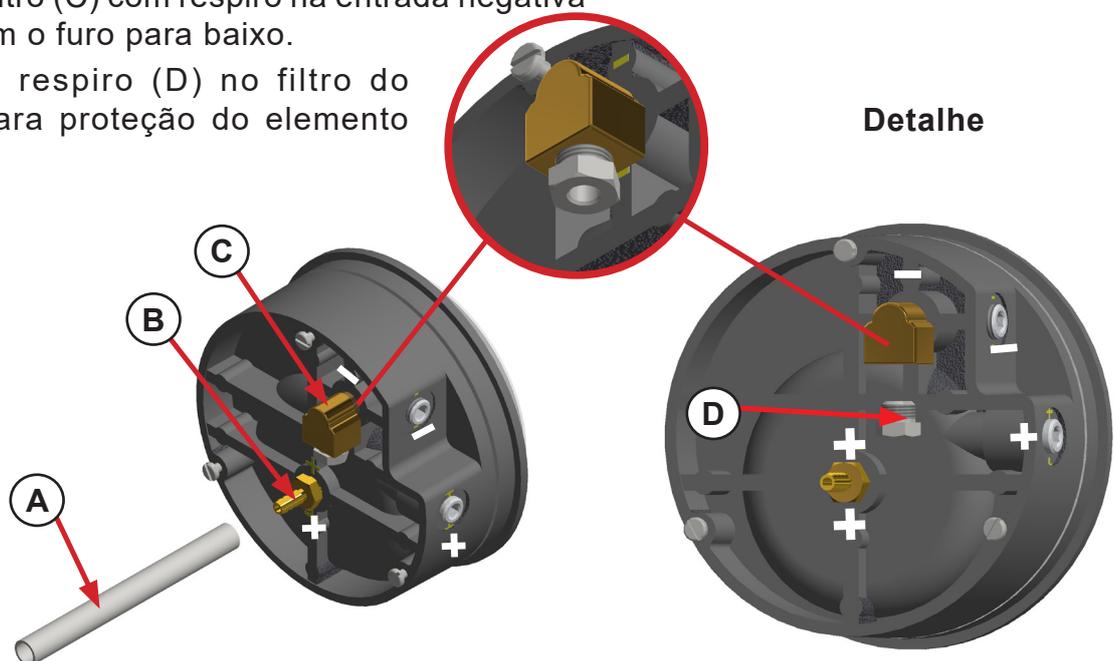
Todos os vacuômetros de pressão são calibrados com diafragma na vertical e devem ser usados nessa posição para precisão máxima.

### 6.20 Montagem do vacuômetro com pressão positiva

Monte a mangueira (A) que vem da turbina no espigão da pressão positiva (B) na parte traseira.

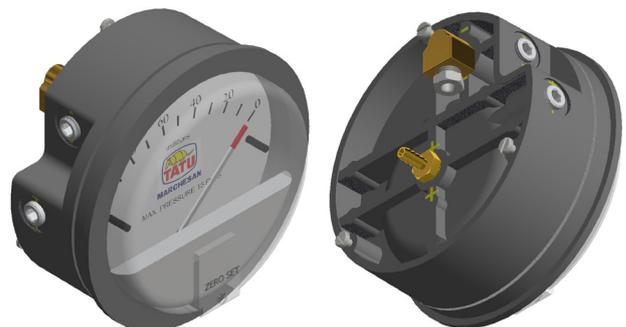
Monte o filtro (C) com respiro na entrada negativa [-], sempre com o furo para baixo.

Acople o respiro (D) no filtro do vacuômetro para proteção do elemento interno.



### 6.21 Recomendações do vacuômetro

- Não é necessário que lubrifique o vacuômetro.
- Mantenha sempre a proteção exterior e plástica limpas.
- Para se equalizar a pressão interna com a externa é preciso o uso do filtro na traseira, portanto a montagem sempre deve ser com o furo para baixo para se evitar a entrada de água.
- Quando o relógio deixar de funcionar, o primeiro procedimento a ser feito é a limpeza do filtro.
- É proibido que realize a operação sem o filtro.
- Ao lavar o equipamento proteja o relógio dos jatos de água (caso for constatada a existência de água na parte interna dele, ocorrerá perda da garantia).

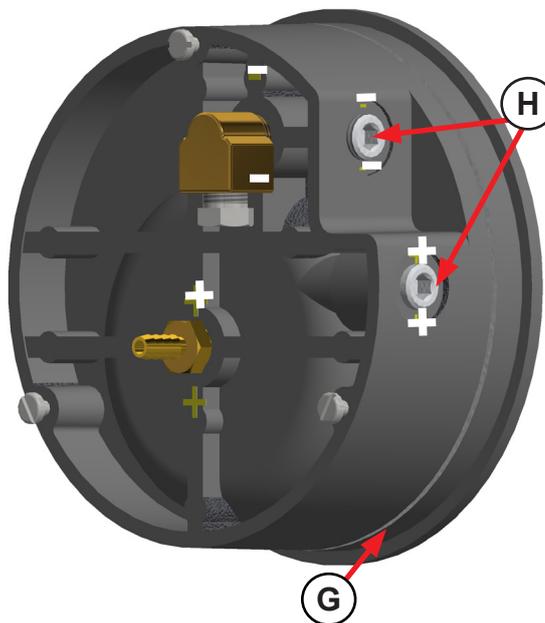


## 6. Preparação para o trabalho

### 6.22 Soluções de problemas

Vacuômetro não funciona ou está lento:

- Porta de pressão está sem a válvula de alívio;
- Ruptura do diafragma devido à pressão excessiva;
- Encaixes ou linhas bloqueadas, comprimidas ou com vazamento;
- Proteção de plástico solta ou anel "oring" (G) danificado ou faltando;
- Não solte e não retire os terminais laterais (H).
- Sensores de pressão colocados indevidamente.
- Nunca limpe o filtro no vacuômetro com auxílio de ferramentas. Retire, lave com água e seque-o com ar comprimido.



#### AVISO

- *Jamais lave ou direcione jatos de água diretamente no vacuômetro, pois isso pode causar danos ao equipamento e assim, a perda da garantia.*

### 6.23 Limpeza do vacuômetro

Mantenha o vacuômetro limpo e livre de sujeira ou resíduos. Use um pano macio e seco para limpar a superfície externa e evite o uso de produtos químicos agressivos. Se necessário, siga as instruções do fabricante para limpeza específica.

### 6.24 Limpeza da turbina

As plantadeiras são lavadas ao final de cada safra / safrinha e a limpeza do ventilador pode ser realizada no mesmo período, utilizando vapor, água corrente e sabão neutro com pH=7,0 ou ar comprimido.

Mantenha a turbina limpa e livre de sujeira, detritos e resíduos. Isso ajudará a evitar bloqueios ou danos aos componentes. Use métodos de limpeza apropriados e evite o uso de jatos de alta pressão que possam causar danos.



#### ATENÇÃO

- *Não use solventes, para que a pintura e etiquetas adesivas não sejam danificadas.*



## PERIGO

- As regulagens e operações do equipamento que se fizerem necessárias devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados e formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.
- É imperativo observar todas as condições de segurança e utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, conforme indicado pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT).
- As proteções do equipamento só devem ser removidas ou abertas com ferramentas específicas. As orientações a seguir devem ser cuidadosamente observadas para garantir o melhor desempenho no trabalho.

### 7.1 Discos de corte oscilantes

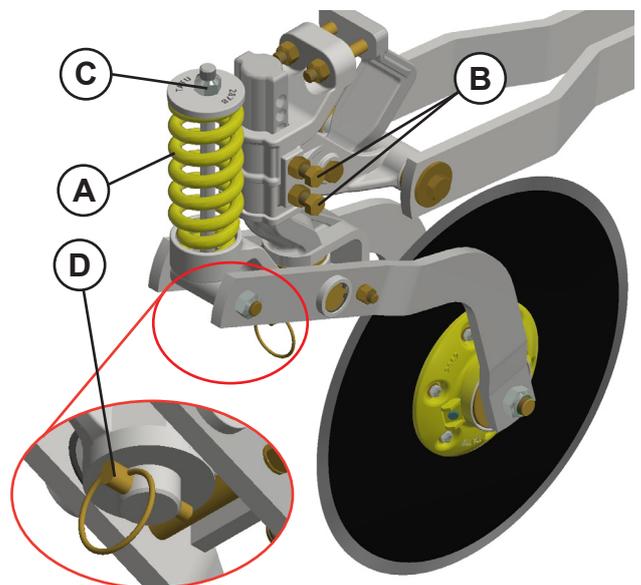
Os discos de corte são equipados com movimentos de oscilação lateral projetados para se ajustar a curvas no terreno. Durante a operação, evite realizar curvas fechadas, pois isso pode resultar em danos aos componentes das linhas.

A movimentação vertical e horizontal é facilitada por luvas autolubrificantes. A oscilação vertical, também conhecida como flutuação, é proporcionada pela mola (A), permitindo a articulação necessária para seguir o relevo do terreno e superar obstáculos.

A regulagem da altura dos discos em relação ao solo é realizada pelos parafusos (B), proporcionando a capacidade de aumentar ou diminuir a profundidade de corte dos discos.

Caso haja folga no varão da mola, isso indica que o conjunto está operando sob excessiva pressão, o que pode resultar em danos ao equipamento.

O ajuste da porca (C) deve ser feito apenas para eliminar essa folga. Recomenda-se evitar a profundidade excessiva dos discos de corte, a menos que seja estritamente necessário.



## AVISO

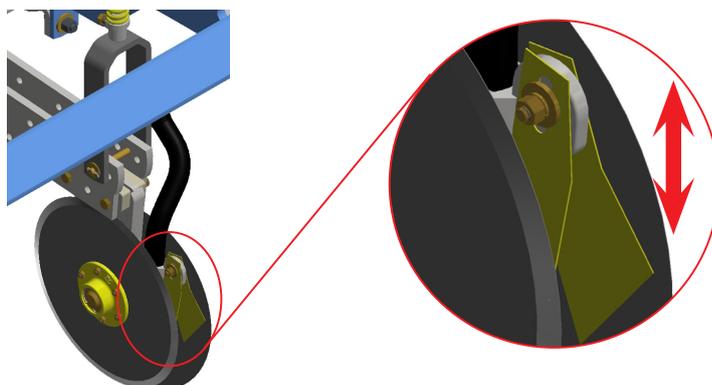
- É necessário manter a pressão na mola (A) no nível mínimo possível para evitar deformações que possam resultar na perda de pressão no disco, potencialmente causando danos ao equipamento.
- Ao montar o pino de trava (D), assegure-se de seguir a orientação fornecida na imagem.
- Caso contrário, a trava do pino (D) pode se deslocar ao encontrar um obstáculo, levando à soltura do pino (D) e, por consequência, ao desprendimento do eixo do disco de corte.

## 7.2 Abertura dos sulcos e posição do adubo no solo

A aplicação de adubo ocorre na mesma linha e abaixo das sementes, seja para o sistema direto ou convencional. A abertura do sulco destinado à inserção do adubo pode ser realizada por meio de discos duplos desencontrados ou hastes escarificadoras.

## 7.3 Discos duplos desencontrados

A fim de otimizar o desempenho, esses discos estão equipados com limpadores internos flexíveis e ajustáveis, projetados para eliminar o acúmulo de terra na parte interna.



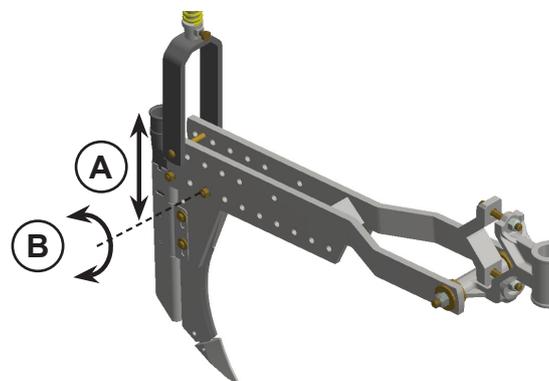
## 7.4 Hastes escarificadoras

As hastes escarificadoras apresentam condutores de adubo com regulagem de altura (A), independente das próprias hastes. Essa característica possibilita a aplicação do produto em diversas profundidades, desvinculando-a da profundidade de trabalho das hastes.

O ângulo (B) de atuação das hastes também é ajustável, permitindo adaptações de acordo com a resistência do solo. Para solos mais compactos, recomenda-se posicionar a haste na vertical.

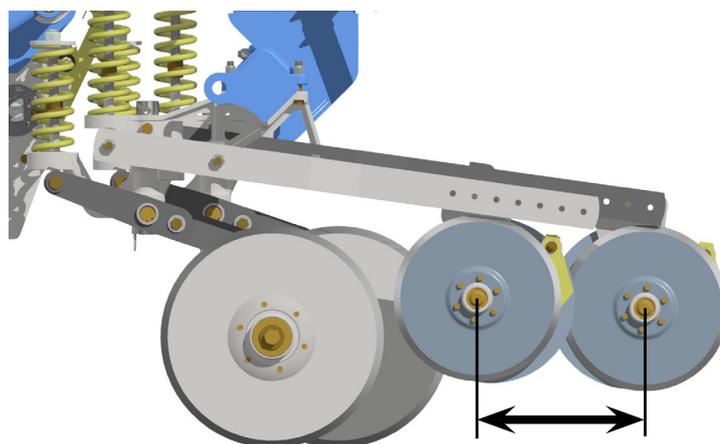
É importante evitar curvas fechadas durante a operação, uma vez que isso pode resultar em danos aos componentes das linhas.

Para otimizar a montagem, posicione as hastes com o máximo de desencontro entre as linhas longas e curtas.



## 7.5 Regulagem dos discos duplos desencontrados de adubo

À medida que aumenta a distância entre os discos duplos desencontrados destinados ao adubo, observa-se um aumento correspondente no fluxo de palha.



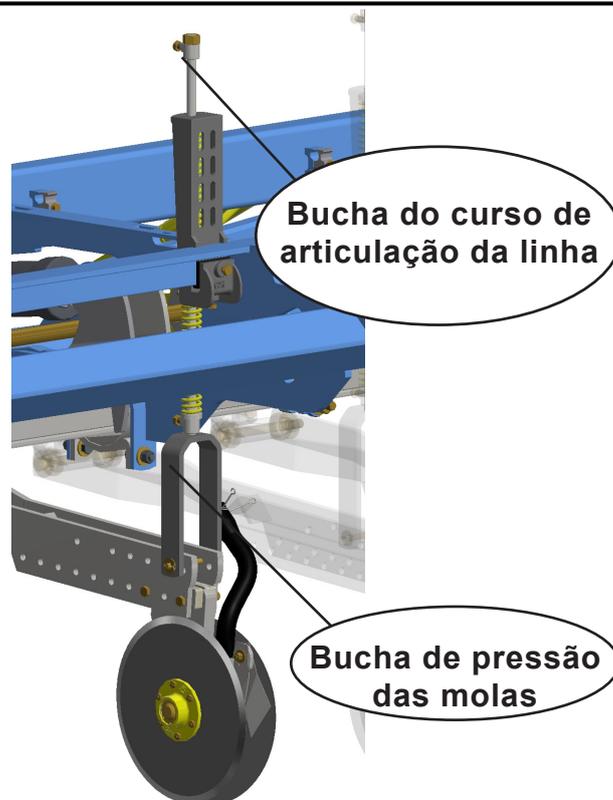
# 7. Regulagens e operações

## 7.6 Profundidade do adubo

As buchas localizadas na parte inferior dos varões proporcionam ajuste na profundidade conforme se modifica a pressão de trabalho das molas.

O curso de articulação das linhas é precisamente ajustado pela regulagem determinada pelo varão.

A posição do adubo em relação às sementes requer atenção cuidadosa. O objetivo é manter sempre o adubo ao nível da profundidade das sementes.



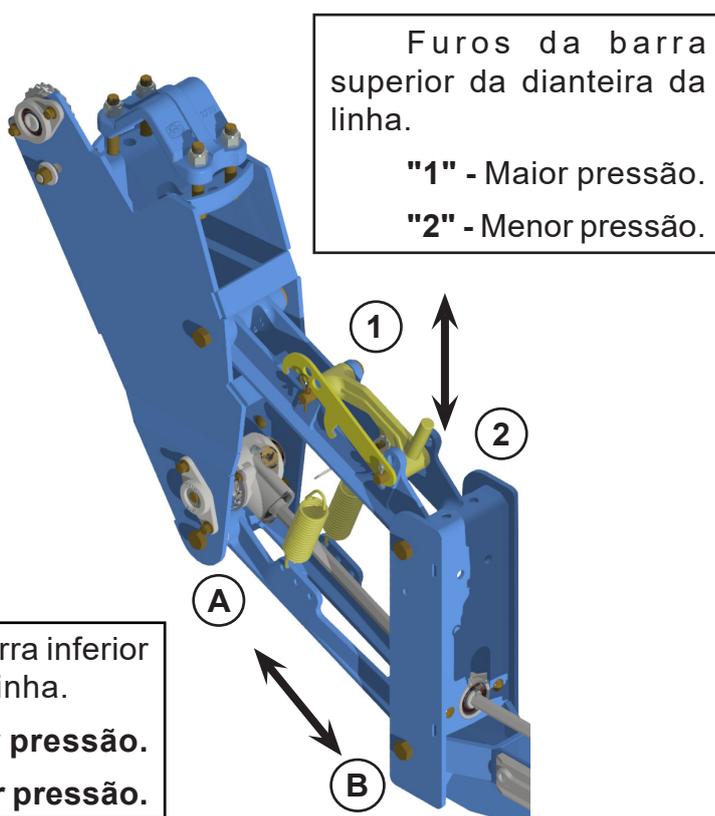
## 7.7 Abertura dos sulcos para sementes

As linhas de sementes apresentam regulagens para o controle da pressão de trabalho sobre o solo.

Estabeleça a mesma regulagem em todas as linhas.

Para efetuar a regulagem da pressão na barra superior, utilize a alavanca de ajuste localizada na caixa de componentes

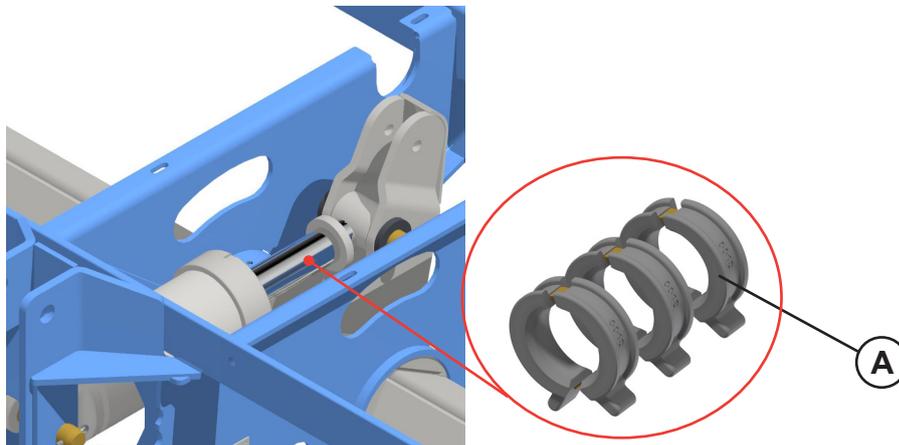
**Alavanca de ajuste de pressão**



## 7. Regulagens e operações

### 7.8 Controle auxiliar de profundidade

Em solos leves e soltos, como os arenosos, pode ser necessário incorporar os topadores (A) na haste do cilindro para auxiliar no controle de profundidade.

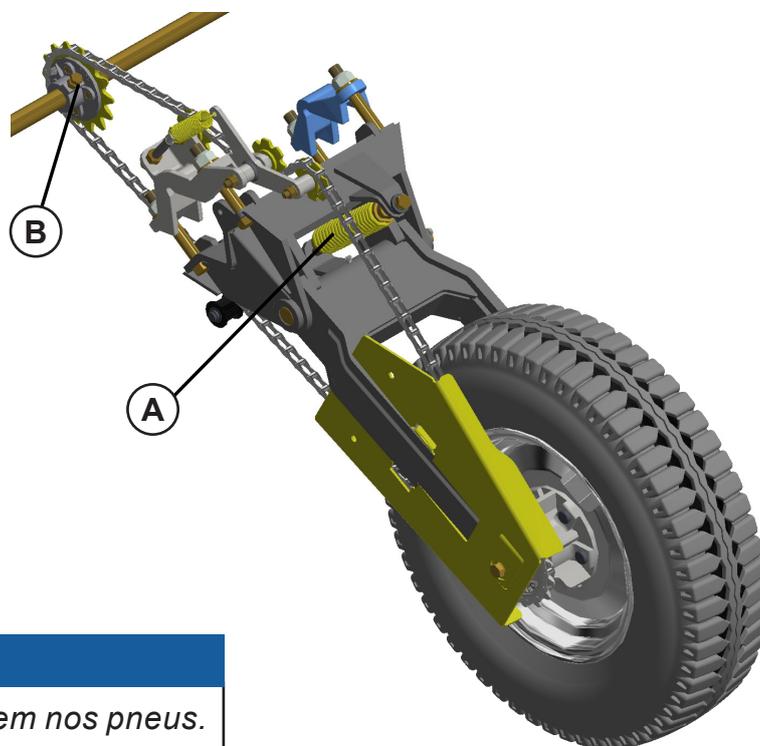


### 7.9 Regulagem das molas dos rodeiros

Os rodeiros do equipamento apresentam articulação livre para se adaptarem ao terreno.

A pressão exercida pelos rodeiros sobre o solo pode ser ajustada por meio das molas (A), sendo importante manter a mesma regulagem para todos os rodeiros.

Quanto à engrenagem de giro livre (B), deve ser montada sempre na posição indicada no desenho.



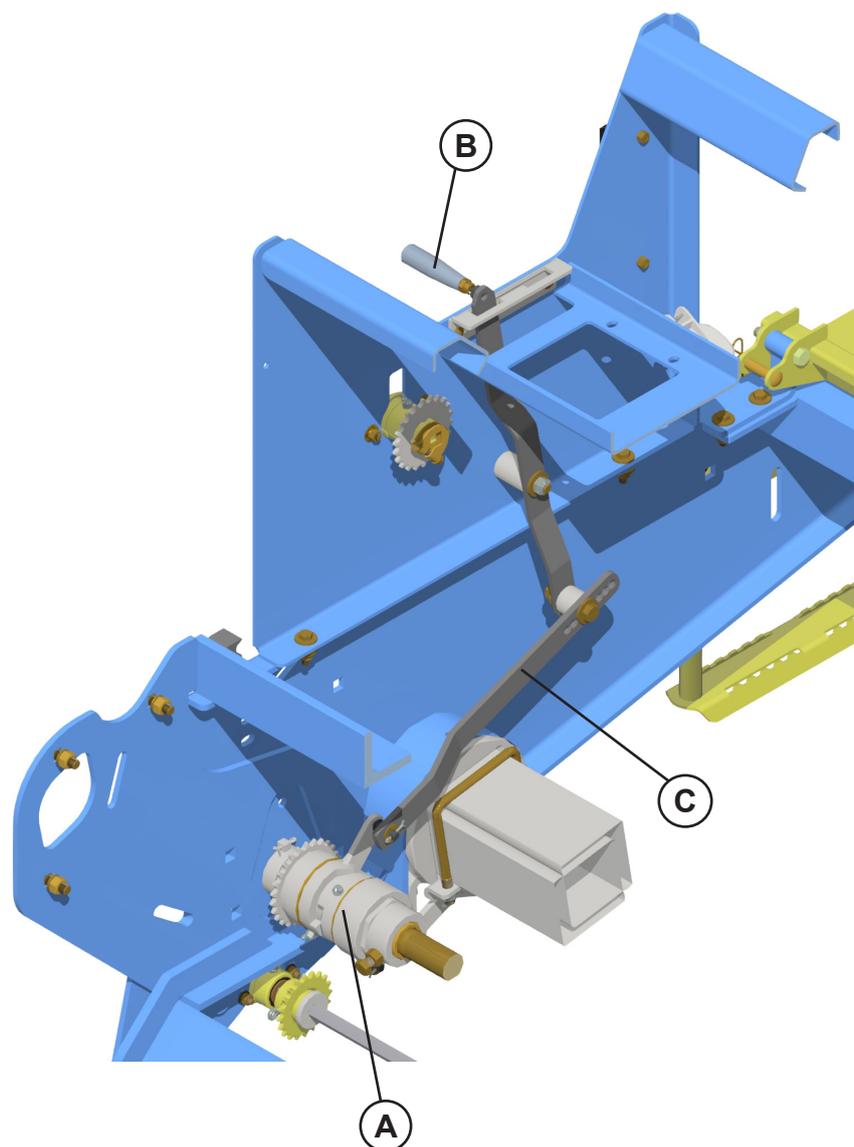
#### AVISO

- Sempre mantenha a mesma calibragem nos pneus.
- Evite plantar com pneus de desenhos ou larguras diferentes.
- Se necessário, adicione 3/4" de água nos pneus e mantenha a calibragem constante.

### 7.10 Instruções de arremates

As catracas (A) operam automaticamente para iniciar e interromper a distribuição de sementes e adubo, ou podem ser desativadas manualmente para realizar arremates, utilizando apenas metade do equipamento.

Para desligar as catracas, acione a alavanca (B) localizada na lateral da caixa de adubo.



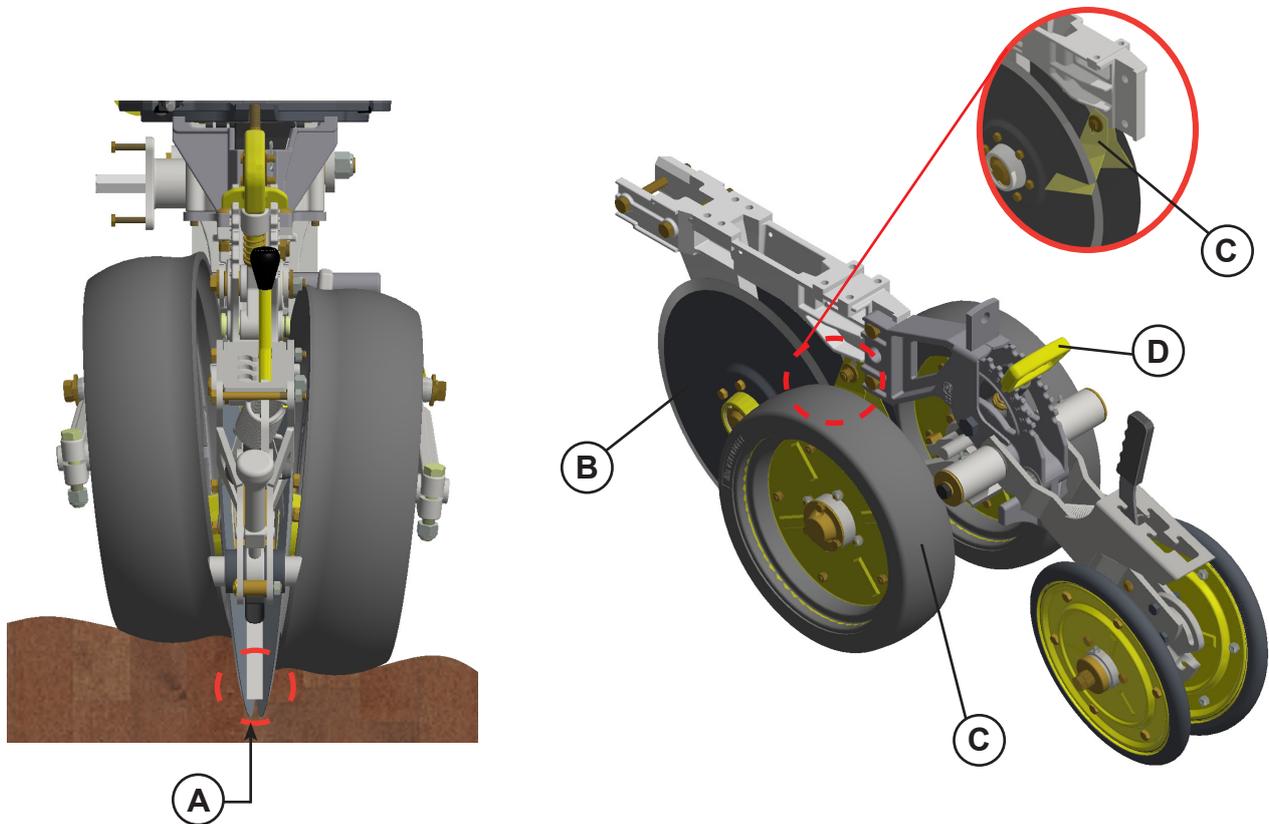
#### AVISO

- De acordo com a configuração do equipamento, se a catraca não estiver desarmada, é possível realizar o ajuste por meio da barra intermediária (C).

# 7. Regulagens e operações

## 7.11 Articulação das linhas e profundidade das sementes

Os sulcos (A) destinados às sementes são abertos por meio de discos duplos desencontrados (B), os quais também incorporam limpadores flexíveis (C) e ajustáveis para eliminar o acúmulo de terra em sua parte interna.



O controle individual da profundidade das sementes é realizado por meio das rodas de profundidade (C), as quais possuem ajuste através do manípulo (D). Aprimorando a redação:

A graduação permite ajustar a profundidade das sementes em intervalos de **0,5 cm** ou **1 cm**. Após realizar a regulagem, é essencial verificar cuidadosamente a profundidade das sementes para garantir um plantio preciso e eficiente.



0,5 cm



1,0 cm

### AVISO

- As rodas de profundidade (A) apresentam oscilação lateral e vertical independentes, permitindo adaptar-se às variações de níveis no terreno.

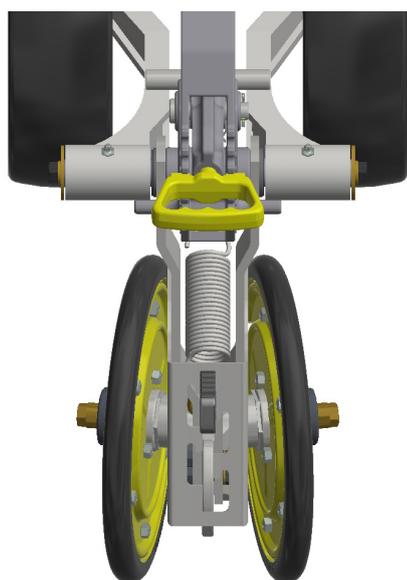
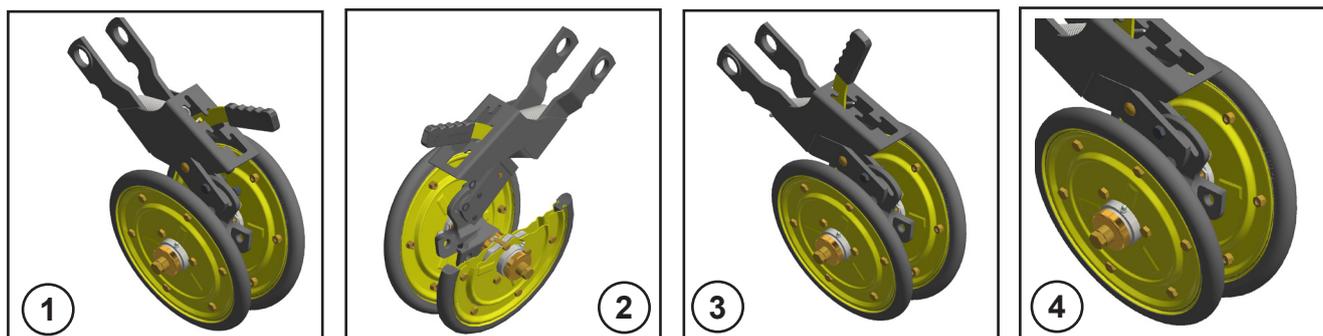
### 7.12 Ajustes dos compactadores

Os pneus compactadores em formato de "V" exercem pressão lateral no solo e podem ser ajustados para trabalhar em diversas posições, levando em consideração o tipo de solo e as condições da palha.

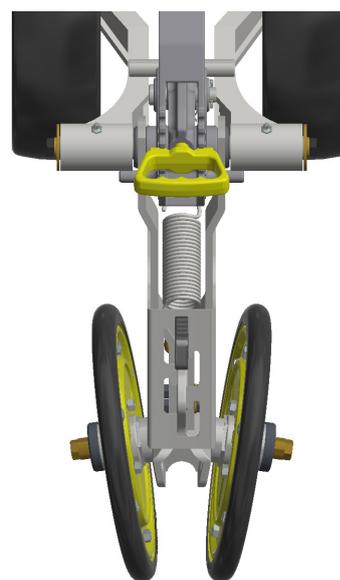
Ao realizar a regulagem dos compactadores, é fundamental levar em consideração o tipo de solo, os tipos de sementes e a profundidade de plantio, a fim de garantir que a emergência das plantas não seja prejudicada.

Realize a regulagem adequada da articulação e da pressão de compactação por meio da alavanca, a qual permite operar em quatro posições e uma posição livre.

1. Ajuste o ângulo entre os pneus (vértice) utilizando o parafuso e rasgo.
2. Defasa os compactadores ajustando os parafusos que fixam os pneus.
3. Modifique a distância lateral entre os pneus compactadores aumentando ou diminuindo-a com o uso de espaçadores, os quais podem ser posicionados na parte interna do eixo.



Com ângulo da roda fechada,  
menos terra sobre as sementes.



Com ângulo da roda aberto,  
mais terra sobre as sementes.

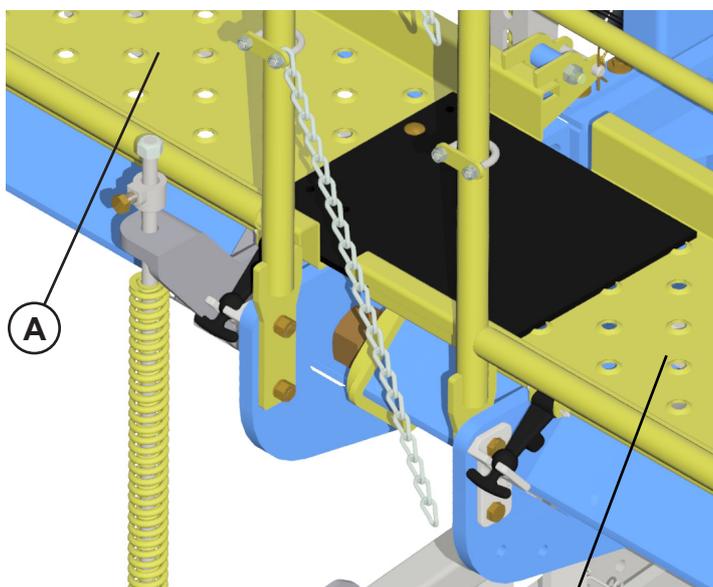
## 7.13 Plataforma de serviço

A plataforma de serviço é ampla, articulada e revestida com material antiderrapante, proporcionando facilidade durante a manutenção e o abastecimento do equipamento.

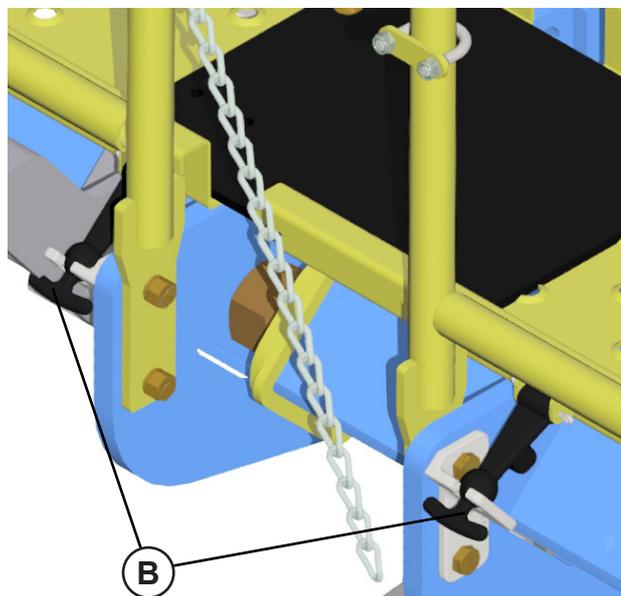
Adicionalmente, conta com proteções nas emendas das plataformas, fixadores e correntes nos corrimãos, visando garantir uma operação segura.

A plataforma (A) é destinada exclusivamente ao processo de abastecimento. Não é recomendável permanecer nela durante a execução das atividades de trabalho.

Durante a utilização da plataforma (A), é fundamental fixá-la no suporte de fixação (B) no chassi. Quando a plataforma estiver articulada, é necessário prendê-la adequadamente por meio da trava.

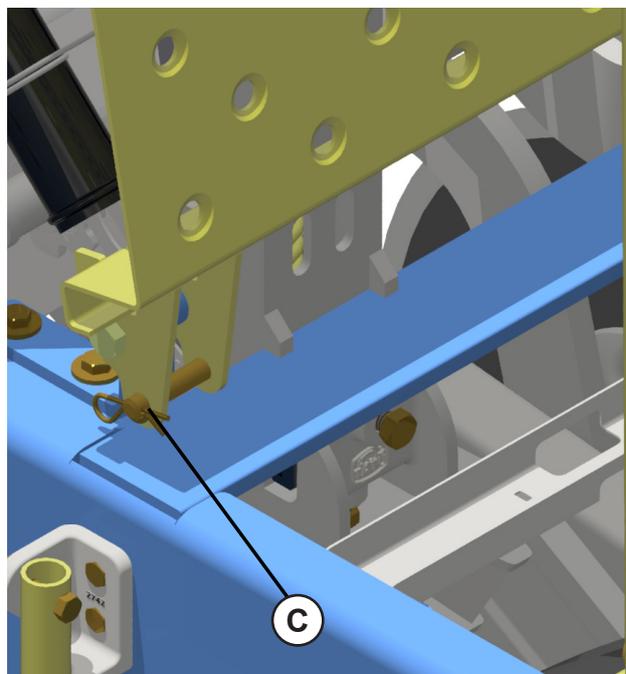


Plataforma na posição para abastecimento



Para travar a plataforma, basta remover o pino (C) e a cupilha.

Em seguida, articule a plataforma e, após a articulação, fixe novamente utilizando o pino (C).



## 7.14 Marcadores de linha

Para realizar a regulagem do marcador de linhas de forma eficaz, é fundamental manter a bitola dianteira e traseira do trator "A" na medida correta e definir o espaçamento entre as linhas de plantio "B". A regulagem dos discos marcadores é simplificada, bastando afrouxar as porcas e deslocar o extensor até atingir a posição desejada.

Nesse procedimento prático, é essencial manter as bitolas dianteira e traseira iguais, garantindo que a medida de centro a centro dos pneus dianteiros seja a mesma dos pneus traseiros. Para obter essa distância:

1. Acione o sistema hidráulico e abaixe inicialmente o equipamento, colocando-o em posição de trabalho. Posteriormente, abaixe também o marcador de linhas.
2. Para obter a medida "C", mova o equipamento por alguns metros e meça a distância entre o centro do rastro do trator e o centro da primeira linha de sementes.
3. Afrouxe os parafusos de fixação da haste do marcador, deslocando-a até a posição "C". Em seguida, aperte os parafusos novamente.
4. Realize a regulagem do ataque do disco marcador de forma a deixar uma marca visível no solo. Essas marcas devem servir como referência para guiar o pneu do trator.
5. Acione o comando hidráulico do trator para levantar e abaixar o equipamento, verificando se os marcadores de linhas estão operando corretamente.

Utilizando a fórmula abaixo, o operador pode determinar a distância do marcador:

Exemplo:

A - Bitola dianteira do trator = 1420 mm

B - Espaçamento entre linhas = 450 mm

L - Número de linhas

C - Distância encontrada do marcador em milímetros.

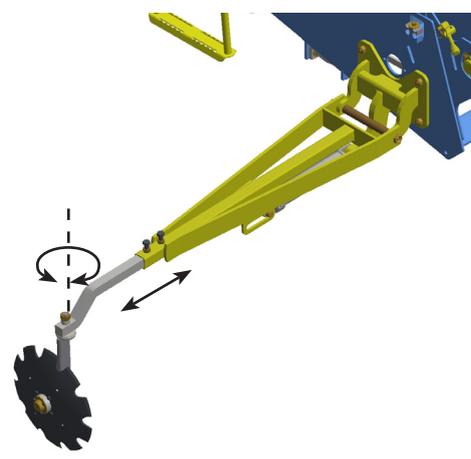
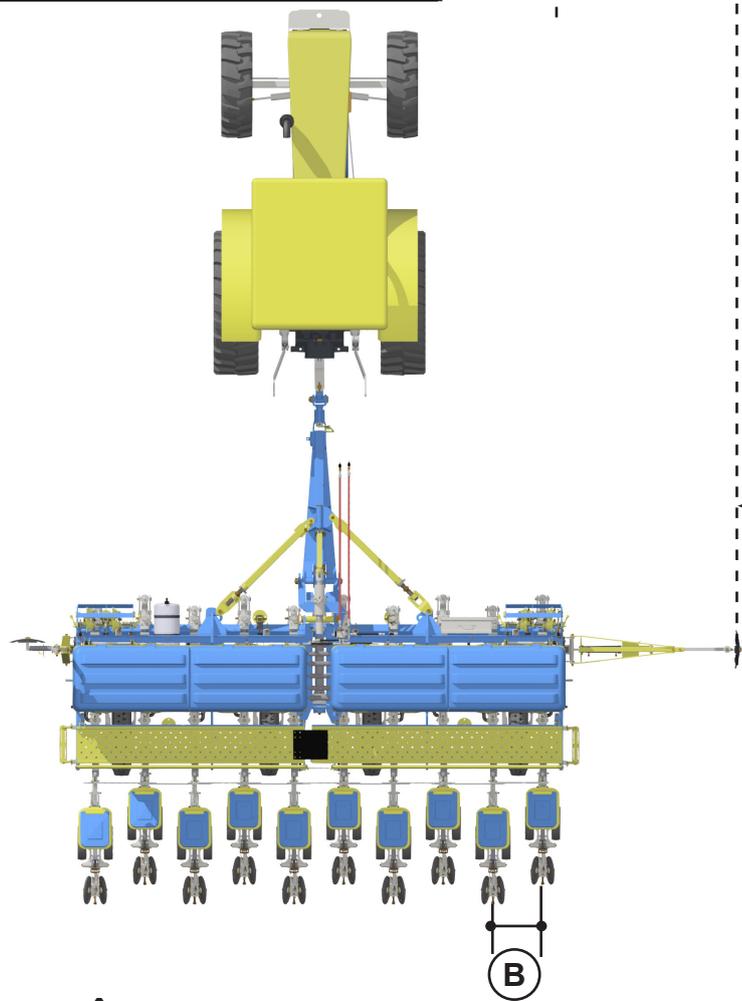
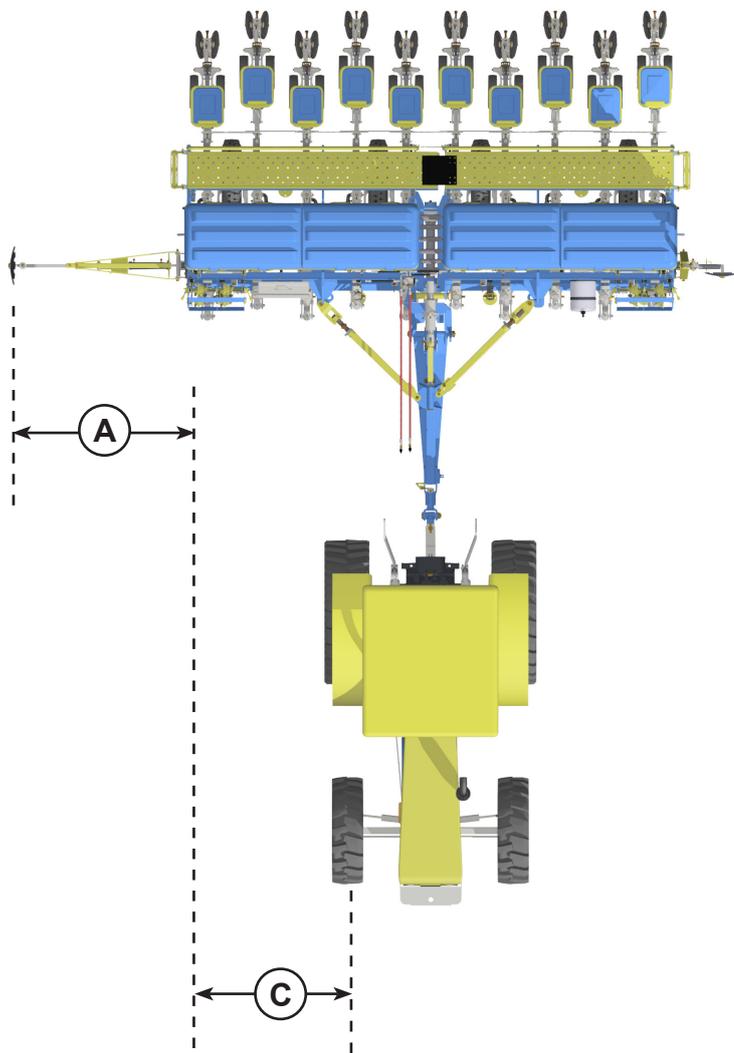
Em um equipamento de 9 linhas, com espaçamento de 450 mm e a bitola do trator com 1420 mm, será determinada a distância do marcador de linhas.

$$C = \frac{B \times (L+1) - A}{2} \longrightarrow \frac{450 \times (9+1) - 1420}{2} \longrightarrow \frac{3080}{2} \longrightarrow 1540 \text{ mm}$$

# 7. Regulagens e operações

## 7.14 Marcadores de linha

Acompanhe as instruções que seguem com o desenhos abaixo:



### 7.14.1 Ângulo de trabalho

Os discos marcadores são equipados com uma regulagem de ângulo para facilitar a demarcação. Para realizar esse ajuste, basta afrouxar a porca de fixação e ajustar conforme necessário.

### 7.15 Planejamento do plantio - Índice de deslizamento do equipamento

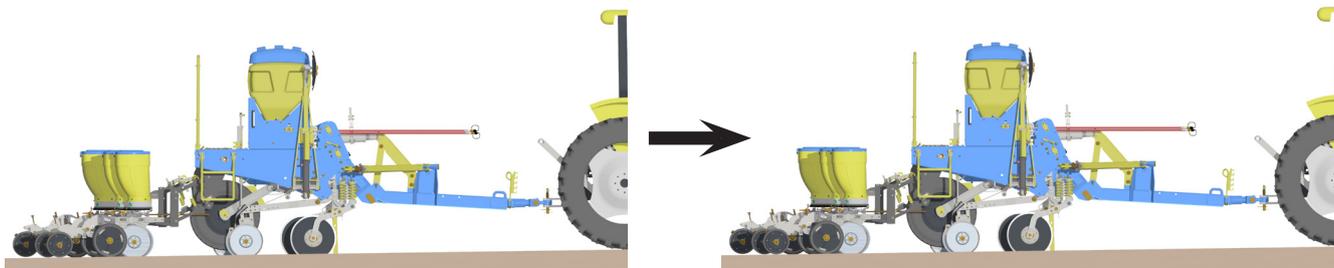
Sabemos que o número de plantas na colheita muitas vezes é inferior ao número de sementes originalmente distribuídas no plantio. Esse fenômeno ocorre devido a diversos fatores, incluindo o índice de germinação, a pureza física, o vigor das sementes fornecido na embalagem e a presença de pragas e doenças ao longo do ciclo da cultura.

Como estratégia para minimizar perdas no estande de plantas, é necessário ajustar a deposição de sementes no sulco de semeadura. Durante a operação de plantio, é comum ocorrer deslizamento ou derrapagem dos pneus do equipamento devido às condições locais, como solo, clima, regulagem e preparação do conjunto mecanizado (trator-equipamento), entre outros. As principais consequências do deslizamento incluem:

Aumento do consumo de combustível do trator, perda de eficiência do equipamento, desgaste prematuro e excessivo dos pneus, desgaste prematuro dos componentes mecânicos do equipamento, possibilidade de má distribuição de sementes e fertilizantes, resultando em falhas, duplicatas e excesso ou falta de deposição do insumo.

Para evitar esses problemas, recomendamos calcular o índice de deslizamento do equipamento para ajustar a deposição de sementes por metro linear (detalhado na página seguinte) e realizar a calibração, bem como a adição de lastro líquido nos pneus. O índice de deslizamento, expresso em porcentagem, é obtido comparando o número de voltas do pneu do equipamento vazio (sem sementes e adubos) com o equipamento carregado (com sementes e adubos).

Para realizar essa medição, com o equipamento vazio e acoplado normalmente ao trator, marque um ponto de partida no chão e no pneu da máquina. Posteriormente, desloque o equipamento até completar 10 voltas no pneu, meça e anote a distância percorrida.



Realize o abastecimento do equipamento, repita o procedimento mencionado anteriormente e registre a distância percorrida. Em seguida, insira os dados na fórmula fornecida abaixo para calcular o índice de deslizamento do seu equipamento. Esse cálculo é parte integrante do dimensionamento do estande de plantas desejado, conforme explicado na próxima página.

Cálculo:

$$\frac{(\text{Distância com carga} - \text{Distância sem carga} \times 100)}{\text{Distância sem carga}}$$



#### AVISO

- *Mantenha a mesma calibragem de pressão nos pneus.*
- *Abasteça o equipamento apenas no local de trabalho.*
- *Evite transitar com excesso de carga sobre o equipamento.*

### 7.16 Cálculo do estande de plantas e sementes por metros

Para se obter um estande de 100.000 plantas por hectare, cuja sementes contenha:

Índice de germinação = 95%

Pureza física = 90%

Índice de deslizamento = 1,05 (5%)

É necessário realizar os cálculos abaixo para determinar a quantidade de sementes que deverão ter em 1 hectare, considerando as perdas provenientes do índice de germinação, pureza física da sementes e índice de deslizamento da máquina.

Sementes / ha no plantio =  $0,95 \times 0,90 = 0,855$

$\frac{100.000}{0,855} = 116.959,06 \times 1,05 = \mathbf{122.807,00}$  planta / hectare.

0,855

Com base nisso, considerando a compensação de sementes para alcançar o estande de plantas estipulado anteriormente (100.000 plantas / ha), o novo estande de plantas deverá ser de 122.807,00 plantas / ha. Dessa forma, para determinar o **número de sementes por metro linear** que o equipamento deve depositar para alcançar esse novo estande, será necessário, primeiramente, definir quantos metros lineares da cultura existem em 1 (um) hectare de acordo com o espaçamento entre linhas adotado (adotamos um espaçamento de 0,90 m para exemplificar). Após isso, bastará dividir o **novo estande de plantas** pelo resultado obtido.

$\frac{10.000}{0,90} = 11.111,11$  metros lineares da cultura.

0,90

$\frac{122.807,00}{11.111,11} = \mathbf{11,05}$  sementes por metros lineares.

11.111,11

O equipamento deverá depositar **11,05** sementes por metro linear. Para alcançar esse resultado, será necessário ajustar as engrenagens do câmbio de sementes de acordo com a tabela técnica que se encontra na página de montagem item "**12.2 Tabela de distribuição de sementes Sigma I, II, III e TITANIUM**".

## 7.17 Velocidade ideal de operação

O equipamento opera com maior eficiência na faixa de **5,0 a 7,0 Km/h**.

Para transportar o equipamento, a velocidade não pode ultrapassar os **15 km/h**.

Durante o plantio de milho, mantenha a velocidade na faixa de **5,0 a 5,5 km/h**.

Assegure-se de manter uma velocidade constante ao longo de todo o processo de plantio.

## 7.18 Distribuição de sementes

O número, o tamanho dos furos e rasgos dos discos e a espessura, variam conforme o tamanho do grão e a quantidade desejada.

Altera-se a quantidade de sementes por metro linear através da troca de engrenagens do Eixo Motor **{A}** (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes) e Eixo Movido **{B}** (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes).



### AVISO

- *O procedimento para a troca das engrenagens tanto para o sistema mecânico como para o sistema pneumático é o mesmo.*

## 7.19 Procedimento para a troca das engrenagens

Desloque a alavanca (C) para aliviar a tensão da corrente e fixe-a usando o pino no respectivo furo;

Manualmente, mova o cone de engrenagens no eixo para posicionar a engrenagem desejada alinhada com a corrente;

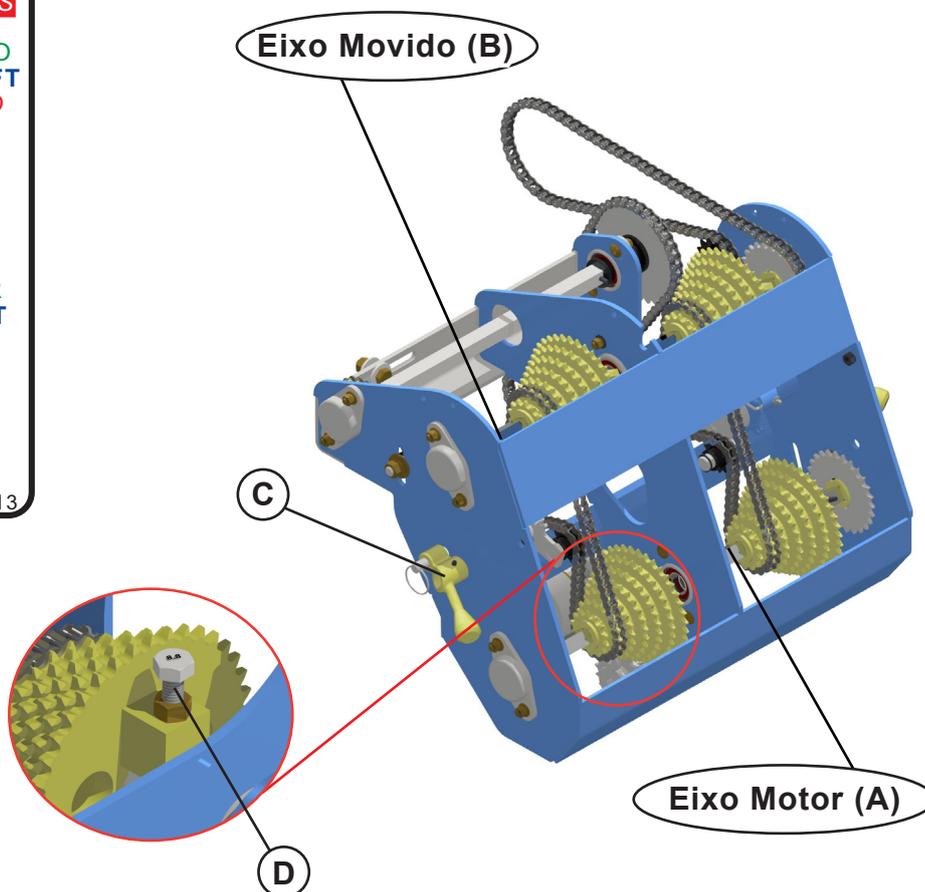
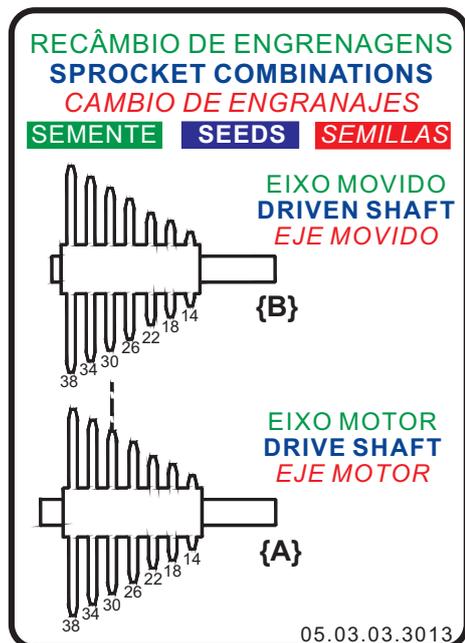
Libere a alavanca para soltar o pino de trava.



### AVISO

- *Os parafusos (D) dos cones de engrenagens do "TRA" são fornecidos de fábrica com ajuste adequado, possibilitando a troca de engrenagens sem a necessidade de chaves.*
- *Se houver deslizamento espontâneo do cone no eixo, afrouxe a contra porca, gire o parafuso e, em seguida, volte a travar.*
- *Para evitar danos à mola e ao eixo, evite apertar o parafuso completamente.*

## 7.19 Procedimento para a troca das engrenagens



### AVISO

- Consulte a próxima página para obter informações sobre as diferentes quantidades de sementes distribuídas para várias culturas, dependendo da engrenagem utilizada.
- A correta correspondência entre os discos e as sementes é de extrema importância.
- Evite misturar sementes de diferentes peneiras.
- As tabelas de distribuição de sementes e adubo neste manual servem como referência inicial para a regulagem do equipamento. No entanto, fatores como o índice de deslizamento das rodas, velocidade de trabalho, calibragem dos pneus, condições do terreno, tipo de sementes, etc., podem resultar em valores diferentes dos indicados nas tabelas.
- Recomenda-se consultar a seção de "7.20 Testes práticos de distribuição de semente" na página de regulagens e operações para obter informações específicas.

## 7.20 Teste prático de distribuição de sementes

A maneira mais indicada para aferir a quantidade de sementes a ser distribuída e no próprio terreno onde ira se fazer o plantio, da seguinte maneira:

- Utilize, sempre que possível, o mesmo trator e operador que efetuarão o plantio;
- A calibragem correta dos pneus do equipamento e importante para manter a uniformidade do plantio;

- Recomenda-se a verificação da pressão dos pneus na página de manutenção no item **"9.20 Pressão dos pneus"**;

- Marque a distancia para teste. Exemplo da tabela de adubo: 50 metros lineares;
- Abasteça os depósitos do equipamento pelo menos ate a metade. Antes de entrar na área demarcada, deve-se percorrer alguns metros para preencher completamente os distribuidores;

- Coloque os recipientes nas saídas de adubo (usar, de preferencia, sacos plásticos). Nos condutores de sementes, usar estopa para vedar as saídas;

- Desloque o trator no espaço demarcado, utilizando a mesma velocidade que ira trabalhar em todo o plantio.

Velocidades recomendadas:

- **5,0 a 5,5 km/h** para o plantio de milho / girassol;
- **6,0 a 6,5 km/h** para o plantio de feijão / sorgo / algodão deslintado em acido;
- **7,0 km/h** para o plantio de soja;

Retire a estopa dos condutores de sementes, recolhendo-as para contagem;

Compare com a tabela e, se for necessário, refaça o teste, alterando as regulagens;

Após conseguir as quantidades desejadas e ainda no terreno, desloque o trator na mesma velocidade, porem deixando o adubo e as sementes chegarem ate o solo, para melhor verificar a uniformidade da distribuição (plantabilidade).



### ATENÇÃO

- *Realize a verificação minuciosa dos furos no disco de sementes a ser utilizado neste teste.*
- *Tenha em mente que a variação da velocidade de trabalho pode impactar a uniformidade na distribuição das sementes e adubos.*
- *Sempre que houver a substituição do lote de sementes ou a mudança do fabricante de adubo, é necessário realizar um nova aferição.*
- *Após o primeiro dia de plantio, é fundamental revisar todas as regulagens para garantir a consistência no desempenho do equipamento.*

### 7.21 Cálculo de sementes por metro para diferentes números de furos

Caso seja necessário utilizar um disco com um número de furos diferente do indicado nas tabelas, é possível calcular a quantidade de sementes por metro seguindo o procedimento abaixo.

Repita este processo para todas as tabelas destinadas ao cálculo da quantidade de sementes por metro, tanto para sistemas mecânicos quanto pneumáticos.

#### Exemplo:

Deseja-se utilizar um disco de **20 furos** com a relação de transmissão **26 x 38**.

As tabelas das páginas anteriores não possuem a quantidade de **20 furos**. A quantidade de furos que mais se aproxima da desejada são **24 furos** (mecânica) ou **27 furos** (pneumática). Para a relação de transmissão **26 x 38**, a quantidade de sementes por metro é igual a **2,23** (mecânica) ou (pneumática), de acordo com a tabela.

Para o exemplo, utilizaremos a tabela de semente mecânica (**05.03.03.6270**).

Dados:

Quantidade de semente por metro (Tabela) = **2,23**.

Quantidade de furos novo disco: **20** (não tem na tabela).

Quantidade de furos mais próximo da tabela mecânica: **24**.

Multiplique a quantidade de sementes por metro (**2,23**) pela quantidade de furos do disco que deseja utilizar (**20**). Divida pela quantidade de furos do disco da tabela (**24**).

Cálculo:

$$\frac{2,23 \times 20}{24} = \frac{44,6}{24} = 1,86 \text{ sementes por metro linear.}$$

Resposta:

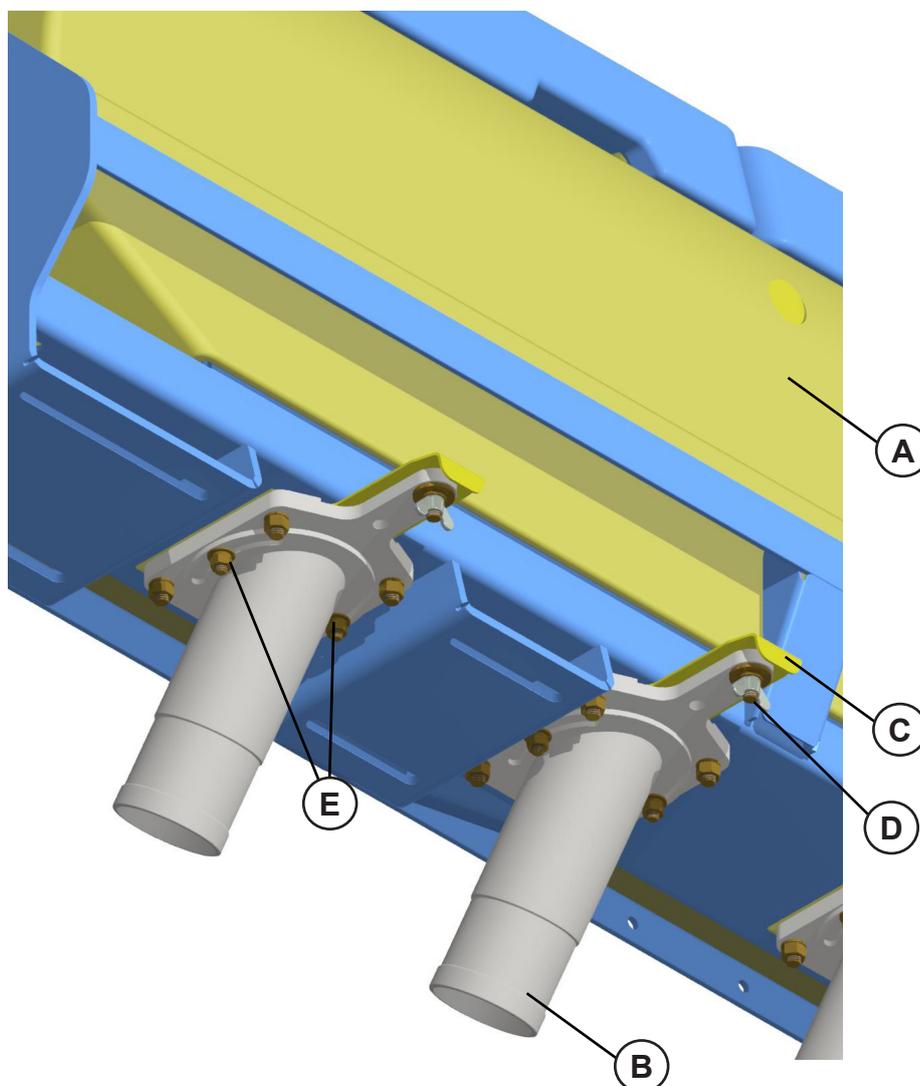
Portanto, com um disco de **20 furos**, na relação 26 x 38, serão distribuídas **1,86** sementes por metro.

### 7.22 Saída do depósito de sementes único

As saídas de sementes dos depósitos (A) estão alinhadas com os depósitos das linhas de sementes, o que resulta em um ângulo de trabalho mais eficiente para os condutores de sementes. Esse alinhamento proporciona uma distribuição por gravidade, garantindo uma transferência fluida das sementes dos depósitos para as linhas.

Na base do depósito, o condutor de sementes (B) é fixado com a tampa (C) de regulagem de abertura, utilizando um parafuso borboleta. A tampa (C) possibilita a saída controlada das sementes em direção às linhas. Para ajustar a abertura, basta soltar o parafuso borboleta (D), mover a tampa para a posição desejada e, em seguida, apertar novamente o parafuso (D).

Em caso de alteração na configuração das linhas, é necessário ajustar a saída dos condutores de sementes soltando os parafusos (E) e movendo o bocal para uma posição que permita um ângulo de trabalho menor.



# 7. Regulagens e operações

## 7.23 Ajustes e inspeções rápidas

ORIGEM	PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Semeadora Adubadora	Deslizamento	• Lastros	• Verificar lastros líquidos nos pneus.
		• Calibragem dos pneus	• Realizar calibração adequada dos pneus.
		• Bandas dos pneus	• Verificar e substituir pneus desgastados ou de desenhos diferentes. Sempre trabalhar com pneus iguais.
		• Rodeiro com baixo atrito com o solo	• Verificar integridade das molas do rodeiro, apertá-las e substituí-las se necessário.
	Câmbio sem acionamento	• Catracas desgastadas	• Verificar a integridade das catracas e substituí-las em caso de desgaste.
		• Catracas desarmadas	• Verificar se as catracas estão desarmadas e armá-las.
	Seções com dosagens diferentes	• Relação de engrenagens motora e movida diferentes	• Verificar a relação das engrenagens motora e movida em todos os câmbios.
		• Correntes oxidadas	• Lubrificar e destravar as correntes.
Oscilação na pressão de sucção	• RPM da turbina variando	• Verificar e ajustar a pressão conforme a necessidade. Se o acionamento dela for por meio da TDP, manter a rotação de <b>540 RPM</b> ; Se o acionamento for por meio do motor hidráulico, verificar pressão de trabalho, vazão e o retorno livre para tanque obrigatório.	

ORIGEM	PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Distribuidor de adubo	Entupimento	• Operação indevida do tratorista	• Realizar manobras com o equipamento abaixado (para frente ou marcha-à-ré) pode ocasionar entupimento do sistema dosador.
		• Qualidade do insumo	• Certificar-se sobre a qualidade do adubo. Geralmente, produtos com excesso de pó, em contato com umidade, podem se transformar em produto pastoso, causando entupimento no distribuidor.
		• Material estranho no distribuidor de adubo	• Verificar a existência de materiais estranhos que possam, eventualmente, cair dentro dos reservatórios durante o abastecimento.
	Excesso ou falta de adubo	• Câmbio de engrenagens	• Verificar a relação das engrenagens motora-movida dos câmbios. Realizar o teste prático de campo para determinar a dosagem correta.
		• Passo das molas	• Verificar a integridade das molas helicoidais, bem como o número de passos que elas possuem.
	Dosador pesado/ com dificuldade de girar	• Falta de lubrificação	• Verificar e lubrificar o mecanismo distribuidor.
		• Adubo empedrado	• Limpar os dosadores de adubo.

## 7.23 Ajustes e inspeções rápidas

ORIGEM	PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
<b>Distribuidor de Sementes Pneumático</b>	Falhas de sementes no estande	• Singulador de sementes	• Verificar a instalação do singulador. Sempre utilizar o singulador e o disco de sementes adequados para cada cultura.
		• Nível baixo de sementes	• Verificar a quantidade de sementes no reservatório e no distribuidor de sementes. Ajustar o defletor de sementes na posição compatível com a semente utilizada.
		• Material estranho no distribuidor	• Verificar o índice de pureza física das sementes a serem semeadas, bem como a presença de materiais estranhos dentro do reservatório e do sistema. Geralmente, sementes com índice de pureza física baixo contribuem com eventuais entupimentos e travamentos do sistema devido à presença de materiais estranhos.
		• Calços dos discos	• Verificar o nivelamento dos ressaltos; verificar o número de calços do disco para nivelar o sistema; verificar se os calços não estão desgastados (se estiverem, será necessário trocá-los).
		• Vácuo do sistema	• Aumentar o vácuo do sistema e verificar em todas as linhas.
		• Calha de caída do distribuidor e tubo de sementes	• Verificar a integridade dos componentes e substituí-los se houver necessidade; verificar possível entupimento por material estranho ou fluxo maior de sementes na calha e realizar limpeza; ajustar aleta defletora conforme as culturas a serem semeadas, para evitar entupimento de sementes.
		• Mau alinhamento do distribuidor	• Verificar alinhamento do distribuidor em relação ao equipamento e aos componentes responsáveis pela queda de sementes.
		• Falta ou excesso de grafite no distribuidor	• Verificar a quantidade de grafite (lubrificante sólido) dentro do distribuidor.
		• Obstrução dos respiradouros do sistema	• Verificar e desobstruir os respiradouros do sistema pneumático, permitindo um livre fluxo de ar no distribuidor.
		• Velocidade de deslocamento do equipamento	• A velocidade de deslocamento faz parte de um dos principais problemas com o estande de plantas. Sempre manter a velocidade ideal de plantio. A Marchesan recomenda uma velocidade de <b>5,0 a 7,0 km/h</b> .

# 7. Regulagens e operações

## 7.23 Ajustes e inspeções rápidas

ORIGEM	PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Distribuidor de Sementes Pneumático	Sementes duplas no estande	• Montagem dos componentes do distribuidor	• Verificar a montagem do singulador, disco e roletes. Sempre utilizar esses componentes adequadamente em relação à escolha das culturas a serem semeadas.
		• Desgaste no rolete (ejetor de sementes)	• Verificar a integridade do rolete (ejetor de sementes) e substituí-lo se houver desgaste. Sempre utilizar o rolete adequado em relação à cultura a ser semeada.
		Mola radial do sistema	• Verificar se a mola radial está instalada corretamente, empurrando o singulador em direção ao centro do disco.
		• Desgaste excessivo do singulador de sementes	• Verificar e substituir o singulador de sementes. Sempre utilizar singulador e disco adequados para cada cultura a ser semeada.
		• Excesso de vácuo no sistema	• Reduzir pressão de vácuo e observar se há melhorias na deposição de sementes. É recomendado ajustar a pressão conforme a necessidade da cultura, almejando uma boa distribuição de sementes no solo.
		• Velocidade de deslocamento do equipamento	• A velocidade de deslocamento faz parte de um dos principais problemas com o estande de plantas. Sempre manter a velocidade ideal de plantio. A Marchesan recomenda uma velocidade de <b>5,0 a 7,0 km/h</b> .
	Distribuidor de sementes	• Sistema de acionamento dos distribuidores	• Verificar se as correntes e componentes estão bem lubrificados. É imprescindível manter tais componentes em bom funcionamento, para garantir a eficiência do plantio.
		• Distribuidor (medidor) com mau funcionamento	• Verificar a falta de sementes no distribuidor; verificar eventual falha da embreagem ou desencaixe do sistema de vácuo.
		• Rachaduras ou desgastes na vedação do vácuo	• Verificar e substituir a borracha de vedação do sistema para garantir a eficiência do distribuidor.
		• Pino de segurança	• A velocidade de deslocamento faz parte de um dos principais problemas com o estande de plantas. Sempre manter a velocidade ideal de plantio. A Marchesan recomenda uma velocidade de <b>5,0 a 7,0 km/h</b> .
		• Obstrução do distribuidor	• Verificar eventual obstrução do distribuidor por materiais estranhos, mau posicionamento ou fixação incorreta.
		• Queda dos calços dentro do distribuidor	• Verificar a instalação e a fixação dos calços no interior do distribuidor.

## 7. Regulagens e operações

### 7.23 Ajustes e inspeções rápidas

ORIGEM	PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
<b>Distribuidor de Sementes Mecânico</b>	Falhas de sementes no estande	• Disco e anel	• Sempre utilizar o conjunto disco-anel adequado para as variedades a serem semeadas. É importante destacar que, devido à diversidade e formato das culturas, as sementes precisam estar bem alojadas no furo, de forma que apenas uma ocupe o orifício, evitando sua sobressaliência nos discos.
		• Falta de sementes no distribuidor	• Verificar a falta de sementes no reservatório de sementes e respeitar o limite de peso, garantindo assim a eficiência do sistema.
		• Furos do disco entupido	• Realizar uma limpeza nos discos e anéis antes do plantio.
		• Tubo condutor de sementes	• Verificar e substituir o singulador de sementes. Sempre utilizar singulador e disco adequado para cada cultura a ser semeada.
		• Excesso de vácuo no sistema	• Verificar a integridade dos componentes e substituí-los se houver necessidade; verificar possível entupimento por material estranho no tubo e realizar limpeza. Se certificar de que o reservatório de sementes esteja posicionado de forma que o distribuidor solte as sementes no centro do tubo condutor.
		• Material estranho no distribuidor	• Verificar o índice de pureza física das sementes a serem semeadas, bem como a presença de materiais estranhos dentro do reservatório e do sistema. Geralmente, sementes com índice de pureza física baixo, contribuem com eventuais entupimentos e travamentos do sistema, devido à presença de materiais estranhos.
		• Utilização de grafite	• É recomendada a utilização de grafite (lubrificante sólido) para aumentar a eficiência do sistema e diminuir desgastes mecânicos.
		• Velocidade de deslocamento do equipamento	• A velocidade de deslocamento faz parte de um dos principais problemas com o estande de plantas. Sempre manter a velocidade ideal de plantio. A Marchesan recomenda uma velocidade de <b>5,0 a 7,0 km/h</b> .

## 7. Regulagens e operações

### 7.23 Ajustes e inspeções rápidas

ORIGEM	PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
<b>Distribuidor de Sementes Mecânico</b>	Sementes duplas no estande	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disco e anel</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sempre utilizar o conjunto disco-anel adequado para as variedades a serem semeadas. É importante destacar que, devido à diversidade e formato das culturas, as sementes precisam estar bem alojadas no furo, de forma que apenas uma ocupe o orifício, evitando sua sobressaliência nos discos.</li></ul>
	Distribuidor de sementes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tratamento de sementes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tratamentos oleosos ou com inoculantes líquidos aplicados diretamente na caixa podem comprometer a eficiência do sistema.</li></ul>
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Travamento do rolete (expulsor de sementes)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar a integridade do rolete (expulsor de sementes), realizando uma limpeza na escovinha para garantir o bom funcionamento.</li></ul>
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Sementes quebradiças (moagem)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar a utilização de grafite durante a operação, bem como a escolha adequada de disco e anel (pista).</li></ul>
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Limitador de peso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nunca retirar o limitador de peso do distribuidor, para evitar a sobrecarga e danos físicos ao sistema.</li></ul>

### 7.24 Ajustes e inspeções rápidas: turbina pneumática

#### O que devo fazer se a turbina não ligar?

Verifique se o controle de vazão da plantadeira não está na posição mínima e se as mangueiras de pressão e retorno estão ligadas.

#### A turbina está com ruído.

Com a turbina desligada, abra sua tampa e veja se não há nenhum corpo estranho no interior da carcaça ou do rotor, que possam ser a causa desse ruído (como sementes, pequenas pedras ou outro objeto);

É importante se atentar aos rolamentos, pois quando danificados e mal lubrificados também causam ruídos. Se este for o caso, entre em contato com a nossa equipe de Pós-Venda.

#### Vibração na turbina, como resolver?

Verifique se os parafusos que prendem a turbina ao suporte estão bem apertados e observe também, se o suporte está preso rigidamente ao chassi da plantadeira.

#### Há vácuo insuficiente na turbina, o que posso fazer para resolver?

Existem algumas medidas que podem ser tomadas:

1. Verifique se não há furos nas mangueiras de vácuo e garanta que elas estejam bem presas pelas abraçadeiras;
2. Observe também se há semente em todos os dosadores e se todos os discos estão preenchidos;
3. Garanta que a rotação do motor do seu trator não esteja limitando a vazão de óleo.

#### Há vazamento de óleo no flange do motor hidráulico, como resolver?

O vazamento de óleo no flange do motor indica que houve falha do retentor, que deverá ser trocado. Para que realize a troca, é necessário que retire o motor da turbina e abra-lo, de forma que seja possível o acesso ao alojamento onde o retentor está encaixado. Após isso, substitua-o. Essa troca deve ser realizada cuidadosamente, para que impurezas não entrem no motor e nenhuma peça interna seja danificada.

A linha de dreno do motor nunca poderá ter pressão.

## 7.25 Operações - pontos importantes

---

Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de plantio. Verifique as condições dos pinos e contrapinos, realizando novo aperto a cada **24 horas**.

Observe atentamente os intervalos de lubrificação.

Ao encher os pneus, utilize um dispositivo de contenção, como uma gaiola de enchimento.

Mantenha a calibragem correta dos pneus.

Escolha uma marcha que permita ao trator manter uma reserva de potência, prevenindo-se contra esforços imprevistos. A velocidade está relacionada à marcha do trator e deve ser determinada pelas condições locais.

Somente operadores com amplo conhecimento do trator e do equipamento devem conduzi-los. Ao engatar o equipamento, faça as manobras em marcha lenta, utilizando um local espaçoso, e esteja pronto para aplicar os freios.

Ao abastecer o equipamento, verifique se está devidamente acoplado ao trator. Certifique-se também de que não há objetos nos depósitos que possam danificar os conjuntos distribuidores.

Utilize sementes e adubo isentos de impurezas. Inspecione as caixas distribuidoras de sementes duas vezes ao dia e observe o bom funcionamento do sistema do dosador de adubo.

Mantenha o equipamento nivelado. Verifique periodicamente as regulagens estabelecidas no início do plantio.

Dê atenção especial à posição do adubo no solo em relação às sementes.

Verifique com atenção a profundidade das sementes e a pressão de compactação. Evite manobras ou marcha à ré com as linhas abaixadas no solo.

Evite curvas fechadas durante o serviço, especialmente em plantio direto, para evitar danos aos componentes das linhas.

Para qualquer verificação no equipamento, abaixe-o até o solo e desligue o motor do trator.

Para regulagem e verificação da parte cortante (linhas) do equipamento, desligue as catracas para evitar desperdícios.

Durante o trabalho ou transporte, não permita a presença de passageiros no trator ou no equipamento.

Como mencionado anteriormente, o equipamento possui diversas regulagens, sendo que apenas as condições locais poderão determinar o ajuste ideal.

## 8. Distribuidor de sementes pneumático



### AVISO

#### INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA E USO ADEQUADO

- É fundamental que a operação do equipamento seja realizada exclusivamente por pessoas capacitadas e autorizadas para esse tipo de serviço.
- Respeite todas as condições de segurança e utilize os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados, como calçado de segurança, óculos de proteção, protetor auricular e luvas, bem como outros EPIs indicados pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT).

- Precision planting / Precision planting com vdrive

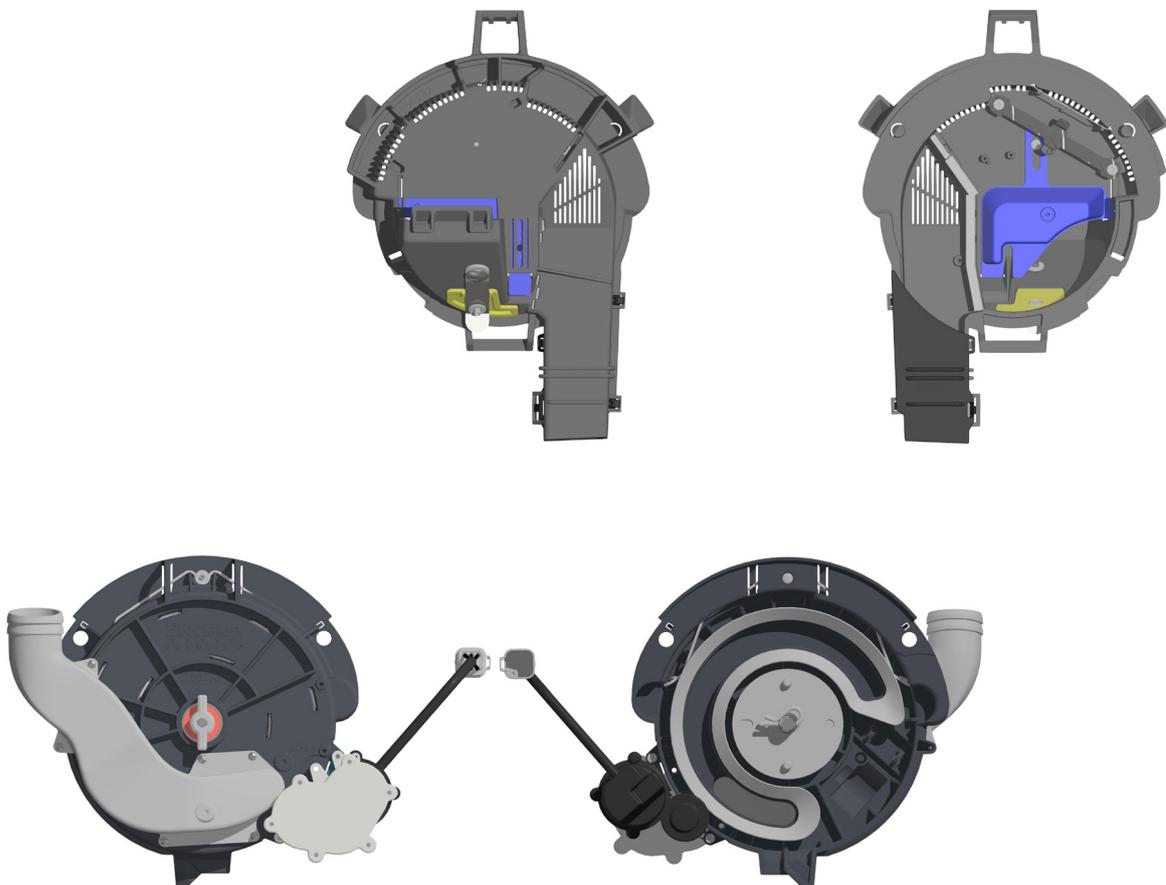
### 8.1 Montagem dos componentes

Antes de iniciar a montagem dos componentes, verifique se todas as peças necessárias estão presentes ou próximas do equipamento.

É imprescindível seguir atentamente todas as orientações a seguir para garantir o melhor desempenho no trabalho. Ao seguir rigorosamente essas diretrizes, você estará contribuindo para um ambiente de trabalho seguro e eficiente.

Distribuidor vSet (tubo de sementes)

Base do distribuidor vSet 2 (Invólucro\* + tampa)



## 8. Distribuidor de sementes pneumático

### 8.2 Kit de colheita

Os kits estão disponíveis para encomenda sem kits de colheita. Para iniciar a instalação do vSet 2, comece localizando seu kit de colheita.

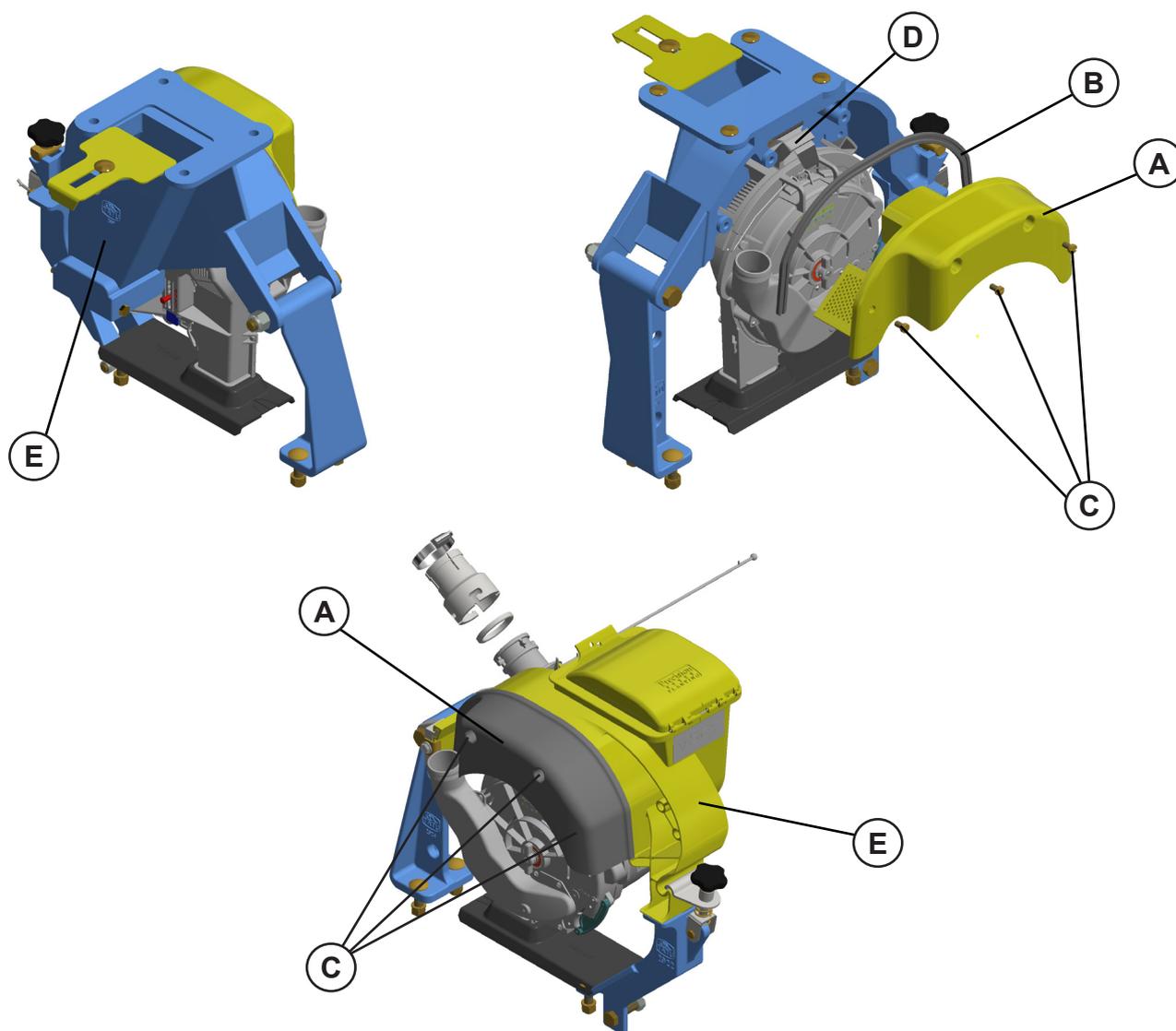
O distribuidor vSet 2 possui três componentes projetados tendo em mente uma cultura específica. O disco, ejetor e singulador. Todos os três itens precisarão ser trocados sempre que você mudar a cultura que está plantando.

### 8.3 Remoção da tampa do distribuidor

Para remoção da tampa do distribuidor, siga os seguintes passos:

1. Retire o protetor de palha (A) junto com a vedação (B), retirando os parafusos (C).
2. Solte o distribuidor, pressionando a trava (D) e puxando-o para fora do suporte do reservatório (E).

Em seguida, gire até que os ganchos de entrada de sementes estejam livres para deslizar para fora das travas.



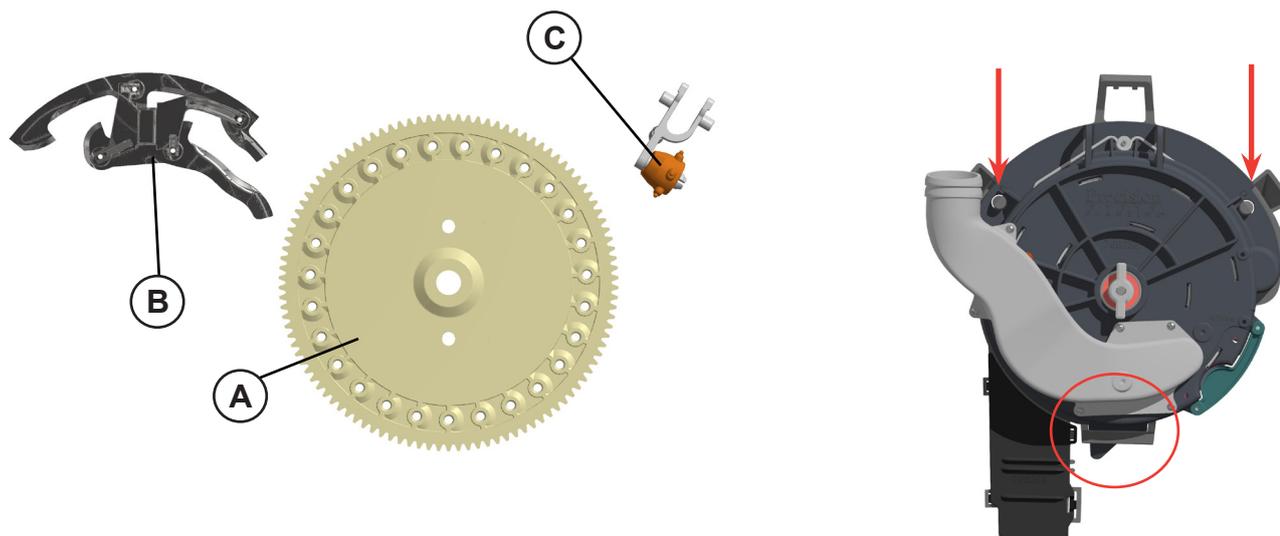
## 8. Distribuidor de sementes pneumático

### 8.4 Singulador, Ejetor e Disco

#### Passo 1:

Abra o distribuidor liberando as molas de retenção e separando as duas metades e levantando a tampa para fora da ranhura embutida e da restrição da aba.

A caixa do medidor central contém o disco e a roda ejetora. O singulador é montado no lado oposto do distribuidor, que é conhecido como a tampa de contenção das sementes.



#### Passo 2:

O ejetor vSet 2 deve ser colocado primeiro no alojamento e atrás da placa do distribuidor. Para começar, encaixe o pino inferior na mola antes de dobrar o plástico no lugar. As imagens ilustram como o ejetor é inserido no lugar. Para remover, basta aplicar pressão na extremidade do suporte que o mantém no lugar.



#### Passo 3:

Alinhe o disco e deslize a cupilha no lugar. O pino terá menos resistência se inserido verticalmente. O distribuidor terá calços inseridos no cubo do distribuidor. O processo de calço está no final do manual. Ao inserir o disco, certifique-se de não apertar ou enrolar a vedação a vácuo.

Se houver alguma rachadura ou quebra na vedação, substitua-a imediatamente. Para remover a cupilha, segure o disco no lugar e puxe a cupilha com ele na vertical, semelhante à imagem abaixo. Não perca a cupilha.

Além disso, certifique-se de deixar os calços do disco sob o disco no lugar ao removê-lo.

## 8. Distribuidor de sementes pneumático

### 8.4 Singulador, Ejetor e Disco

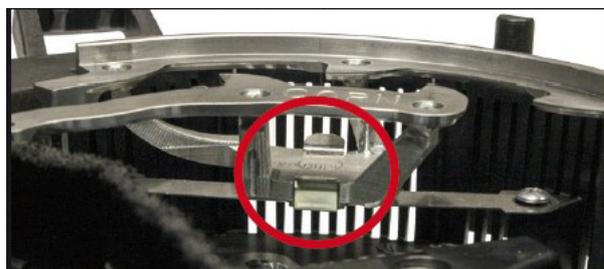


#### Passo 4:

A etapa final da instalação do kit de cultivo é fixar o singulador na tampa do distribuidor.

Insira primeiro a base do singulador no clipe inferior e pressione no clipe superior. Certifique-se de que os lados superior e inferior do singulador estejam alinhados com as abas da mola. Você deve garantir que o singulador esteja totalmente encaixado para garantir a fixação adequada do medidor ao montar a tampa e o invólucro.

Para remover o singulador, puxe a aba de liberação e ela sairá.



#### Passo 5

Para remover os componentes do vSet 2 para manutenção, remova as peças da mesma forma que foram instalados nos passos 1 a 4.

#### Passo 6

Ao montar as duas metades do distribuidor, comece colocando a ranhura do alojamento na aba da tampa da semente para garantir o alinhamento adequado.

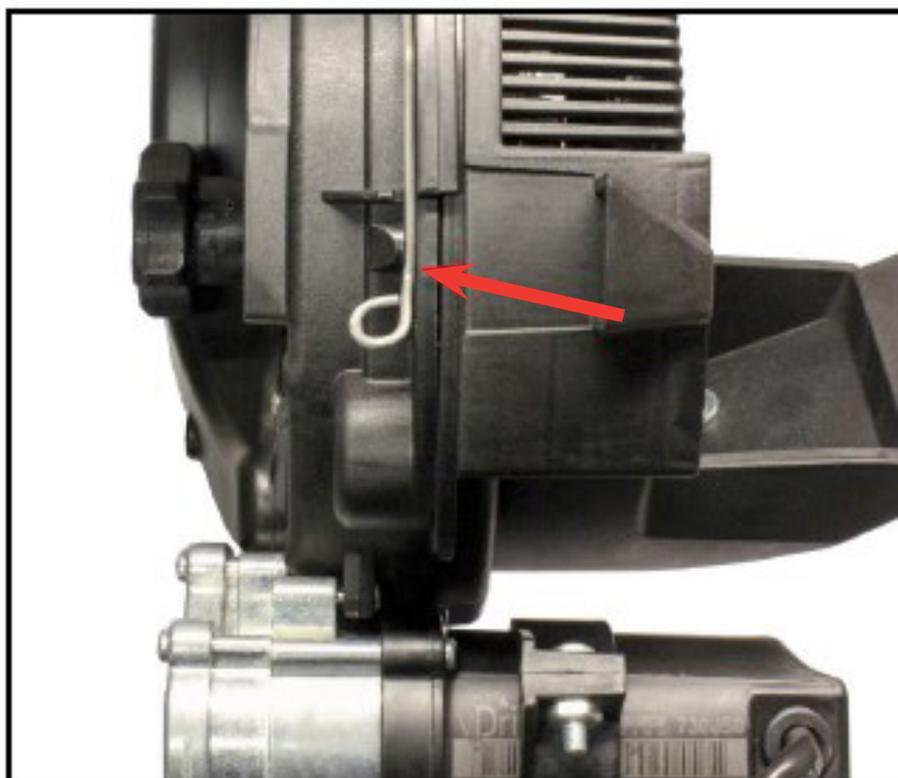


## 8. Distribuidor de sementes pneumático

### 8.4 Singulador, Ejetor e Disco

#### Passo 7:

As duas metades do distribuidor estão corretamente fixadas quando as molas de retenção estão totalmente engatadas nos postes de retenção da cobertura de sementes. Certifique-se de manter o singulador pressionado na tampa de sementes para que ele encaixe corretamente no disco de sementes.



#### Passo 8:

A posição do defletor pode precisar ser ajustada dependendo da cultura que está sendo plantada. Como regra geral, ajuste a placa defletora para a posição mais baixa possível, mas com garantia de que a semente fluirá o tempo todo e não passará pela calha de entrada do distribuidor.

## 8. Distribuidor de sementes pneumático

### 8.5 Conjunto da caixa de sementes

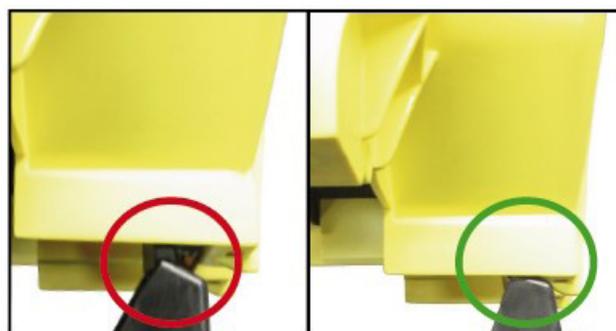
#### Passo 1:

Depois que os kits de colheita dos distribuidores tiverem sido instalados corretamente, você deverá conectar o distribuidor ao mini hopper.

Alinhe os ganchos no vSet 2 usando um ângulo para fixar a interface do gancho do distribuidor na caixa de sementes. Isso garantirá a fixação adequada. Se esses ganchos não travarem, o distribuidor não se fixará no mini hopper.

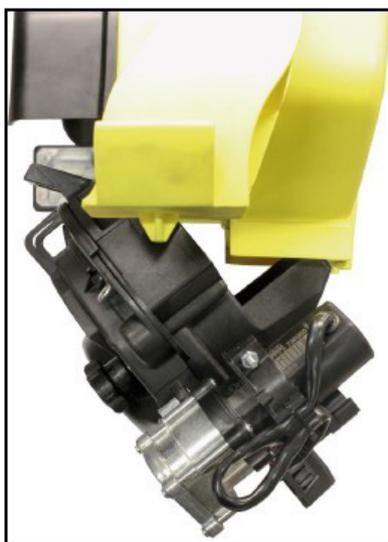


As imagens ilustram o travamento incorreto (  ) e correto (  ) do distribuidor vSet 2 no mini hopper.



#### Passo 2:

Gire o distribuidor em direção à trava do mini hopper na caixa de sementes.



## 8. Distribuidor de sementes pneumático

### 8.5 Conjunto da caixa de sementes

#### Passo 3:

Prenda o distribuidor no mini hopper. Aplique força suficiente para dobrar a trava e o clipe superior se encaixará na posição segura. Observe a posição final.

Para remover o distribuidor, use o suporte da caixa do distribuidor vSet 2 como alavanca para puxar o distribuidor enquanto dobra a trava da caixa de sementes em um movimento fluido.



#### Passo 4:

Para liberar o distribuidor, pressione a trava e afaste o distribuidor da caixa de sementes. Gire até que os ganchos de entrada das sementes possam deslizar livremente para fora das travas da caixa de sementes.

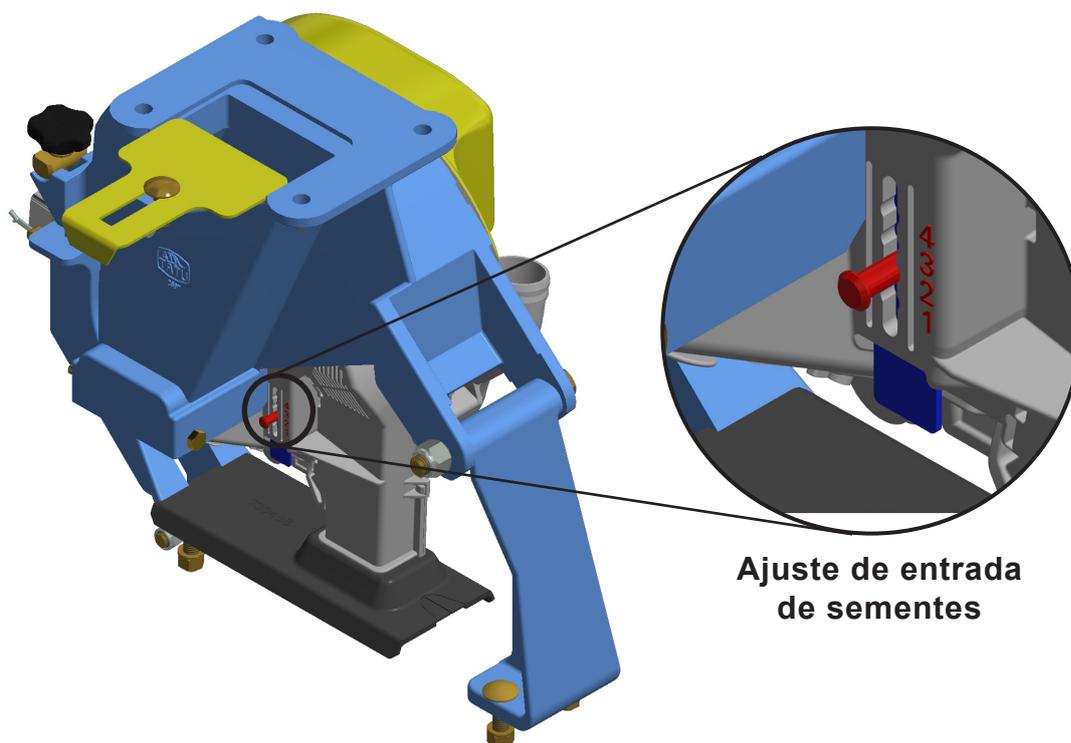


## 8. Distribuidor de sementes pneumático

### 8.6 Posição de ajuste da entrada da sementes

Precision Planting possui um ajuste de entrada de sementes situado no distribuidor com 4 (quatro) níveis de regulagem, onde o operador poderá ajustar conforme o tamanho da semente.

Para uma melhor performance no plantio, o operador deve seguir na página de manutenção no item "**12.1 Tabelas de distribuição de sementes PRECISION PLANTING**".



Ajuste de entrada de sementes



#### AVISO

- *Sensor WaveVision identifica semente a partir de 3 mm.*
- *Telas de milho são utilizadas em plantadeiras com caixa central.*
- *Para melhor performance com sementes grandes, pode ser necessário remover o singulador.*
- *Para alguns tamanhos de sementes, pode ser apropriado remover a placa de ajuste de entrada de semente.*
- *Em alguns casos de tipo de plantio, o proprietário deverá apenas substituir o singulador, roda ejetora ou disco de semente.*
- *Para mais informação consulte o manual do **PRECISION PLANTING**.*

## 8. Distribuidor de sementes pneumático



### AVISO

- *Este kit deve ser instalado com medidores vSet 2 para evitar que poeira e detritos se acumulem atrás do disco vSet e da vedação a vácuo.*

### 8.7 Kit de calços com pá vSet 2

#### Passo 1:

Remova o disco vSet do medidor e depois remova todo o pacote de calços abaixo do disco. Consulte as instruções de instalação do medidor vSet 2 para obter assistência na remoção do disco e calços, se necessário.

#### Passo 2:

O calço com pá tem a mesma espessura de um calço branco. Separe um calço branco do pacote de calços removido do medidor.

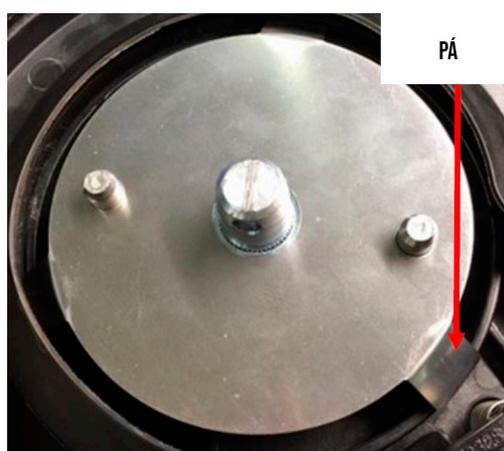
#### Passo 3:

Instale um calço com as pás voltadas para baixo no cubo do medidor e embaixo da vedação a vácuo, conforme mostrado abaixo.

#### Passo 4:

Reinstale os calços brancos removidos no passo 1, exceto o calço reservado no passo 2 para definir a altura correta do disco.

Use o medidor de calços no alojamento do vSet 2 para verificar se a instalação e a contagem de calços estão corretas. Ajuste conforme necessário, consultando o Manual de Instalação do vSet 2 para obter assistência, se necessário.



### 8.8 Manutenção anual

---

1. Verifique quanto a desgaste do singulador.

Substitua quando ocorrer desgaste excessivo. Um aumento nas duplas pode indicar desgaste excessivo nesta peça. Uma verificação do singulador usando a ferramenta eSet Gauging pode ser usada.

2. Verifique a vedação a vácuo quanto a rachaduras/desgaste.

3. Verifique o disco para ver se o grafite está desgastado. (Reaplique grafite se tiver desaparecido)

Substitua o disco se os furos no disco ficarem excessivamente deformados ou se ocorrerem marcas significativas no lado de vácuo do disco.

4. Verifique se há desgaste na roda ejetora.

Substitua o conjunto se ocorrer desgaste excessivo no braço dentro da roda ejetora.

Inspecione cada pino da roda para verificar se estão intactos.

Verifique se a tensão plástica está solta e substitua no local de montagem do distribuidor.

5. Verifique se as escovas apresentam desgaste excessivo. Substitua quando as lacunas/desgaste nas escovas se tornarem suficientemente significativas para a passagem das sementes.

6. Medidores de teste na bancada de teste MeterMax Ultra para garantir desempenho máximo.

7. Armazenagem dos distribuidores.

Remova os componentes do kit de colheita da caixa do medidor.

Armazenar em ambiente plano e seco.

8. Substituição da vedação a vácuo vSet2.

Remova a vedação atual puxando-o para fora do alojamento do distribuidor. Verifique se a vedação de substituição e a ranhura na caixa do distribuidor estão livres de detritos.

Se necessário fazer uma limpeza, use água morna e um pano ou ar comprimido.

Insira uma nova vedação no início do alojamento em uma extremidade. À medida que a vedação é colocada, verifique se as abas de retenção na superfície oposta do distribuidor estão visíveis.

Certifique-se de que a vedação esteja firmemente assentada e que não haja ondas e solavancos.

Todas as abas de retenção devem ser usadas e a vedação deve assentar na canalização. O alinhamento das abas de retenção ajudará a garantir uma vedação adequada.



### 8.9 Solução de problemas

**Dica geral para solução de problemas:** uma boa maneira de solucionar problemas com linhas específicas é por meio do processo de eliminação. Tente trocar componentes de linhas “ruins” por componentes de linhas “boas” até restringir a causa raiz.

**Sintoma:** O distribuidor para de semear

**Solução:** Se um distribuidor parar de semear enquanto os outros continuam a plantar e isso não for devido a um evento de faixa, então é mais provável que aquela linha tenha ficado sem sementes, a embreagem de controle de faixa falhou ou o vácuo foi desconectado.

\*Se nada disso explicar o problema, verifique o sistema de acionamento. Um componente que deve ser examinado é o pino de cisalhamento, que conecta o adaptador de transmissão ao eixo de transmissão. Este é simplesmente um pino elástico de 3/32” x 5/8” projetado para cisalhar sob torque superior ao permitido. Substitua o pino inserindo o novo que irá simultaneamente expulsar o antigo. Além disso, olhe dentro do distribuidor para investigar a causa do cisalhamento.

A probabilidade de algo ficar preso no distribuidor é alta, pois o pino de função foi projetado para cisalhar nessa situação. (\*Apenas acionamento mecânico.)

A junção de sementes é outra possível causa da falha do medidor no plantio. Se você detectar junções, considere abrir o defletor para uma posição mais alta.

Se não houver objetos estranhos no distribuidor, procure evidências de moagem de sementes. Se esse for o caso, pode ser que o disco não esteja ajustado corretamente.

Os calços dos discos são ajustados de fábrica, mas é possível que caiam. Na borda inferior do alojamento do distribuidor há um medidor de alinhamento do disco.

A seta aponta para o distribuidor.

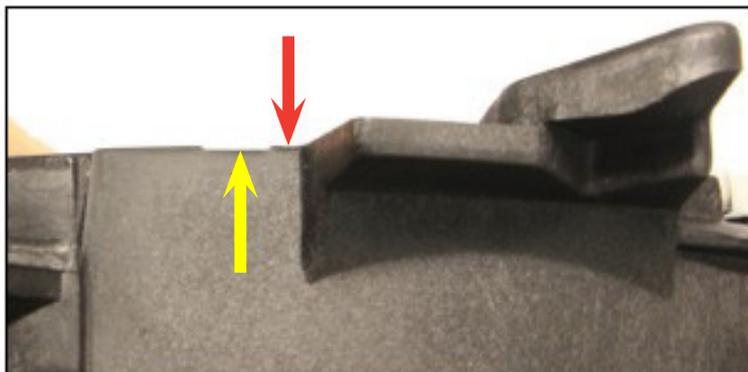
O processo de calço do disco é diferente do distribuidor vSet Classic, em grande parte devido ao design geral do medidor. Seus medidores vSet 2 devem chegar com um disco de medição devidamente calçado.



### 8.9 Solução de problemas

O disco deve ser calçado entre cada plano da carcaça.

Veja a superfície do disco em relação ao distribuidor: o disco deve ficar entre os planos inferior e superior conforme mostrado pelas setas:



Para verificar, segure o disco contra a placa de acionamento central. O número de calços necessários é determinado adicionando ou removendo calços para que o disco fique dentro dos planos inferior e superior.

O disco distribuidor precisa ser verificado em pelo menos duas posições para determinar a contagem final do calço. Gire 180 graus para verificar.



**Sintoma:** falha excessiva

**Solução:** certifique-se de que o singulador, o disco e a roda ejetora corretos estejam instalados no distribuidor.

Não troque componentes, pois o desempenho será prejudicado.

Se o distribuidor estiver falhando consistentemente, verifique se não há fragmentos alojados em nenhum dos buracos do disco.

Ao montar o distribuidor, certifique-se de que o singulador esteja instalado corretamente e que os lóbulos estejam encostados na superfície do disco. Verifique se o disco está calçado corretamente conforme mostrado acima. O disco pode ter dificuldade para carregar se o número de calços usado estiver errado.

Verifique a calha de saída do medidor e o tubo de sementes na linha quanto a detritos que possam estar desviando sementes.

### 8.9 Solução de problemas

Aumente o vácuo até que a singulação melhore. Verifique se há vazamentos no sistema de vácuo que possam fazer com que certas linhas tenham menos vácuo. Em geral, porém, se os problemas de singulação forem resultado da falta de pressão de vácuo, você deverá ver erros de singulação em toda a plantadeira.

**Sintoma:** duplicação excessiva

**Solução:** certifique-se de que o singulador, o disco e a roda ejetora corretos estejam instalados no distribuidor. Não troque componentes, pois o desempenho será prejudicado.

Ao montar o distribuidor, certifique-se de que o singulador esteja instalado corretamente e que os lóbulos estejam encostados na superfície do disco. Verifique o singulador quanto a desgaste excessivo. Certifique-se de que a mola radial (que empurra o singulador em direção ao centro do disco) esteja instalada e atuando no singulador.

Verifique a calha de saída do medidor e o tubo de sementes na linha quanto a detritos que possam estar desviando sementes.

Diminua o vácuo. 20" de vácuo é geralmente apropriado para todos os tipos de sementes, mas diminua se necessário. Continue diminuindo o vácuo até que a singulação do distribuidor melhore. Se as duplicações forem causadas por pressão excessiva de vácuo, você deverá ver erros de singulação em toda a plantadeira.

**Sintoma:** espaçamento insuficiente

**Solução:** verifique a calha de saída do distribuidor e o tubo de sementes na linha quanto a detritos que possam estar desviando sementes.

Verifique o sistema de acionamento. Certifique-se de que as correntes estejam em boas condições e bem lubrificadas.

Tente girar o distribuidor manualmente. Tente ver, sentir ou escutar algo incomum enquanto ele gira. Se apresentar resistência para girar, remova o disco e procure por detritos que possam estar presos no distribuidor e certifique-se de que ele esteja devidamente calçado conforme mostrado anteriormente.

Se estiver executando o vDrive, verifique se há fragmentos de sementes entre os dentes do disco. Limpe, adicione calços ou continue Diagnóstico do vDrive.

Procure evidências de onde a semente está em contato com o tubo de sementes e a calha de saída. Certifique-se de que a caixa de sementes esteja posicionada de forma que o distribuidor coloque as sementes no meio do tubo de sementes.

Verifique se o distribuidor está devidamente alinhado. Verifique se as saídas de ar estão permitindo o fluxo livre de ar no distribuidor. A ventilação está embutida no alojamento do distribuidor.

Diminua a velocidade para verificar se o espaçamento deficiente é causado pela movimentação da linha. Certifique-se de que o eFlow esteja sendo usado e que ele seja misturado ao reservatório de sementes.

**Sintoma:** população errada

**Solução:** Se você estiver usando motores hidráulicos, vDrive ou SpeedTube, verifique novamente a calibração do motor e configuração. Certifique-se de que a "revolução de sementes por metro" esteja correta.



### PERIGO

- *As proteções só devem ser removidas ou abertas com ferramentas específicas.*
- *Manutenções no equipamento devem ser realizadas por profissionais capacitados, qualificados e legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.*
- *Siga cuidadosamente as orientações a seguir para garantir o melhor desempenho no trabalho. A não observância dessas instruções pode resultar em danos às sementes e alteração na quantidade distribuída.*
- *Adote todas as condições de segurança e use Equipamento de Proteção Individual (EPIs), como calçado de segurança, óculos de proteção, protetor auricular e luvas, além de outros EPIs conforme indicado pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT).*

### 9.1 Lubrificação

Para minimizar o desgaste causado pelo atrito entre as partes móveis do equipamento, é importante realizar uma lubrificação adequada, seguindo as orientações abaixo:

- Assegure-se da qualidade do lubrificante, verificando sua eficiência e pureza. Evite o uso de produtos contaminados por água, terra, etc.
- Opte por graxa de média consistência para a lubrificação.
- Remova qualquer excesso de graxa antiga ao redor das articulações
- Limpe a graxeira com um pano antes de aplicar o lubrificante e substitua as graxeiras defeituosas.
- Aplique uma quantidade adequada de graxa nova.
- Execute a lubrificação regularmente, especialmente após cada lavagem do equipamento. Isso assegura a prontidão operacional, reduz os custos de reparo e minimiza os períodos de inatividade.



### ATENÇÃO

- *Observe atentamente os intervalos de lubrificação nos diferentes pontos do equipamento.*
- *Quando utilizados adequadamente, os lubrificantes e os produtos de óleo mineral não representam qualquer perigo para a saúde.*
- *No entanto, deve evitar-se o contato prolongado com a pele ou a inalação de vapores.*
- *Usar luvas ou cremes protetores para a proteção contra o contato direto com óleos.*

### 9.2 Trabalho de limpeza

Ao realizar trabalhos de limpeza, para preservar a sua saúde, utilize o Equipamento de Proteção Individual (EPI) necessário.

Evite a limpeza de componentes elétricos, cilindros hidráulicos e suportes com aparelhos de limpeza de alta pressão ou jato direto de água. Depósitos, peças roscadas, eixo e suporte não são projetados para resistir à alta pressão.

## 9.3 Procedimentos de limpeza

1. Antes de iniciar a limpeza, certifique-se de remover todos os resíduos sólidos, como terra, folhas, palha ou qualquer outra sujeira visível. Utilize uma vassoura ou uma escova para eliminar esses detritos.
2. Limpe o equipamento externamente apenas com água. Evite o uso de água quente.
3. Se houver sujeira persistente, utilize uma escova ou esponja macia para esfregar as áreas afetadas. Isso pode ser necessário para remover graxa, óleo ou resíduos difíceis de limpar.
4. Esvazie e desmonte a unidade de dosagem, limpando-a com as e escovas, verificando os desgastes.
5. Utilize ar comprimido e escovas para limpar o depósito de sementes e os tubos condutores de sementes. Em caso de uso de fertilizantes secos, limpe os componentes profundamente e lave-os, pois, essas substâncias podem ser agressivas e causar corrosão.
6. Permita que o equipamento seque completamente antes de guardá-lo ou utilizá-lo novamente. Isso ajuda a evitar a formação de corrosão ou danos causados pela umidade.
7. Após cada lavagem, é necessário lubrificar regularmente o equipamento para garantir sua prontidão operacional.
8. Evite o uso de substâncias corrosivas ou abrasivas (também conhecidas como decapantes) para a limpeza ou manuseio do equipamento e seus componentes. Tais produtos podem danificar o equipamento e seus sistemas devido alto teor químico.
9. Aproveite o momento da limpeza para inspecionar o implemento agrícola em busca de danos, desgastes excessivos ou peças que necessitem de manutenção. Realize os reparos necessários antes de guardar o equipamento.



### ATENÇÃO

- Não faça uso de lubrificantes ou removedores de ferrugem por pulverização no equipamento, pois isso pode resultar em danos às peças.

## 9.4 Descarte

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

Se necessário, contatar a administração local.

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

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

Colocação fora de serviço.

Se o equipamento já não estiver operacional e tiver que ser descartado, tem que ser colocado fora de serviço. As peças do equipamento têm que ser separadas de acordo com os materiais e descartadas ou recicladas de forma ecológica.

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

### 9.5 Lubrificação essencial do equipamento

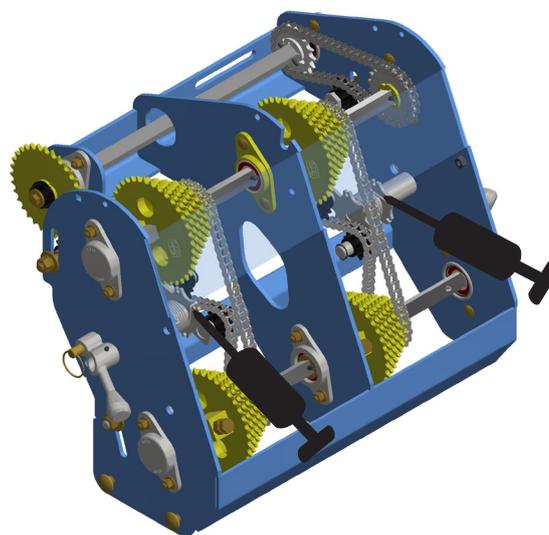
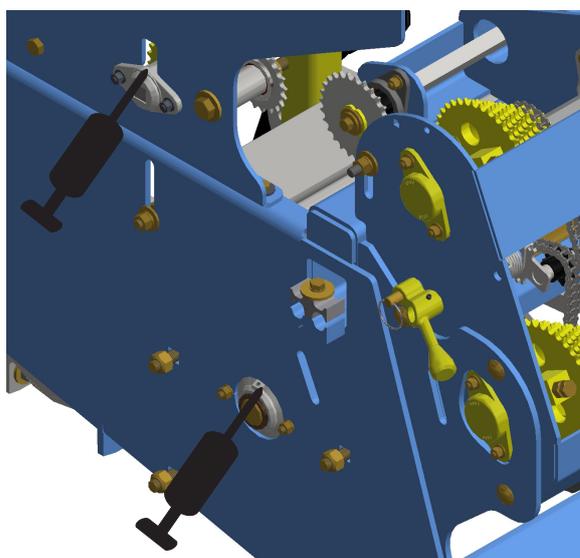
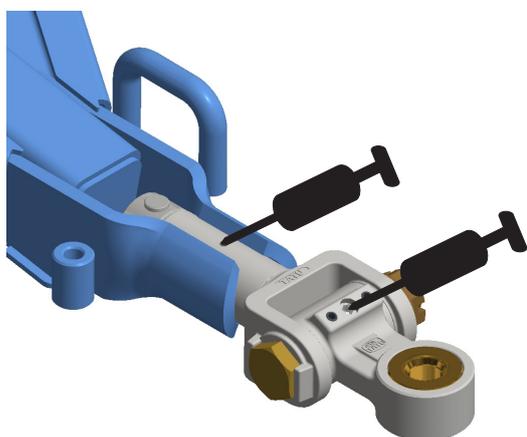
A lubrificação adequada do equipamento é um procedimento fundamental que deve ser realizado regularmente, especialmente após cada lavagem.

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.



#### AVISO

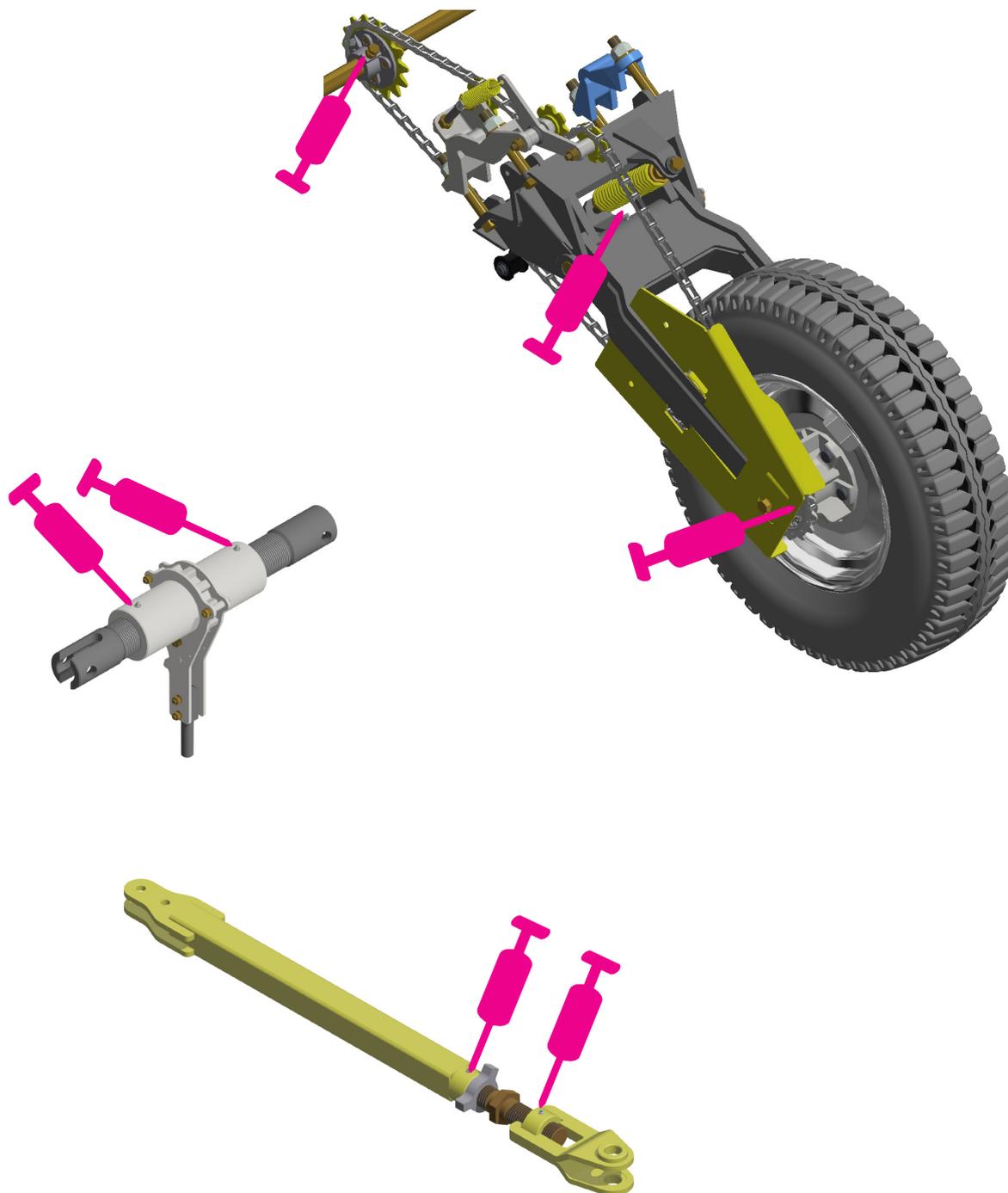
- *Lubrificar a cada 24 horas de serviço.*
- *Além dos pontos indicados, deve-se lubrificar todas as graxas.*



## 9.5 Lubrificação essencial do equipamento

### AVISO

- *Lubrificar a cada 50 horas de serviço.*
- *Além dos pontos indicados, deve-se lubrificar todas as graxeias.*

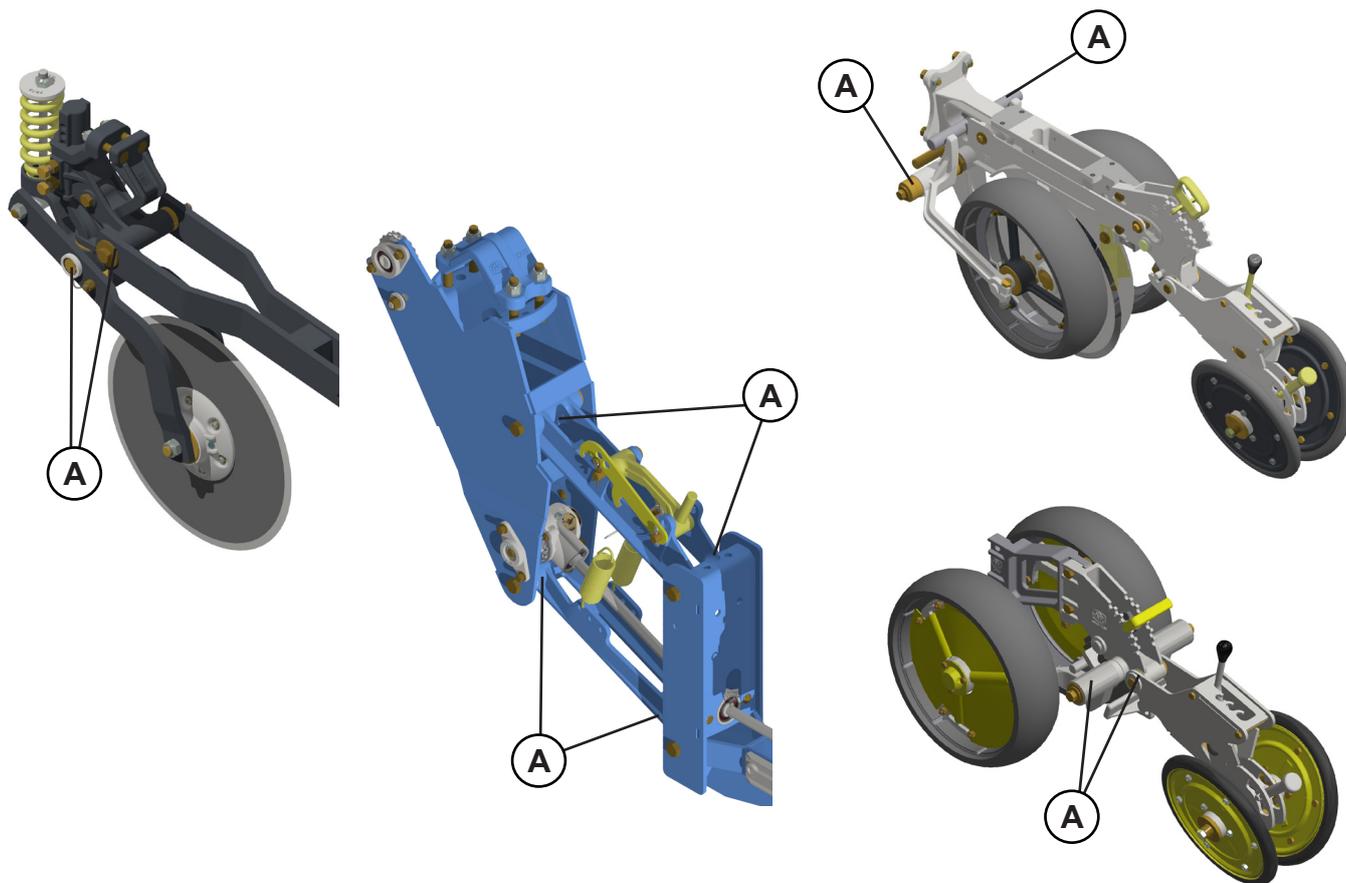


### 9.6 Sistema autolubrificante - luvas autolubrificantes

#### AVISO

- O sistema com luvas autolubrificantes encontra-se disponível exclusivamente em determinadas versões. Nas demais variantes, é altamente recomendável realizar a manutenção diária da lubrificação nos pontos designados de graxeira.

As luvas autolubrificantes (A) são utilizadas em conjunto com retentores. Durante o processo de montagem na fábrica, aplicamos graxa para prolongar a vida útil do sistema. Vale ressaltar que não é possível aplicar graxa sem desmontar a linha.



#### AVISO

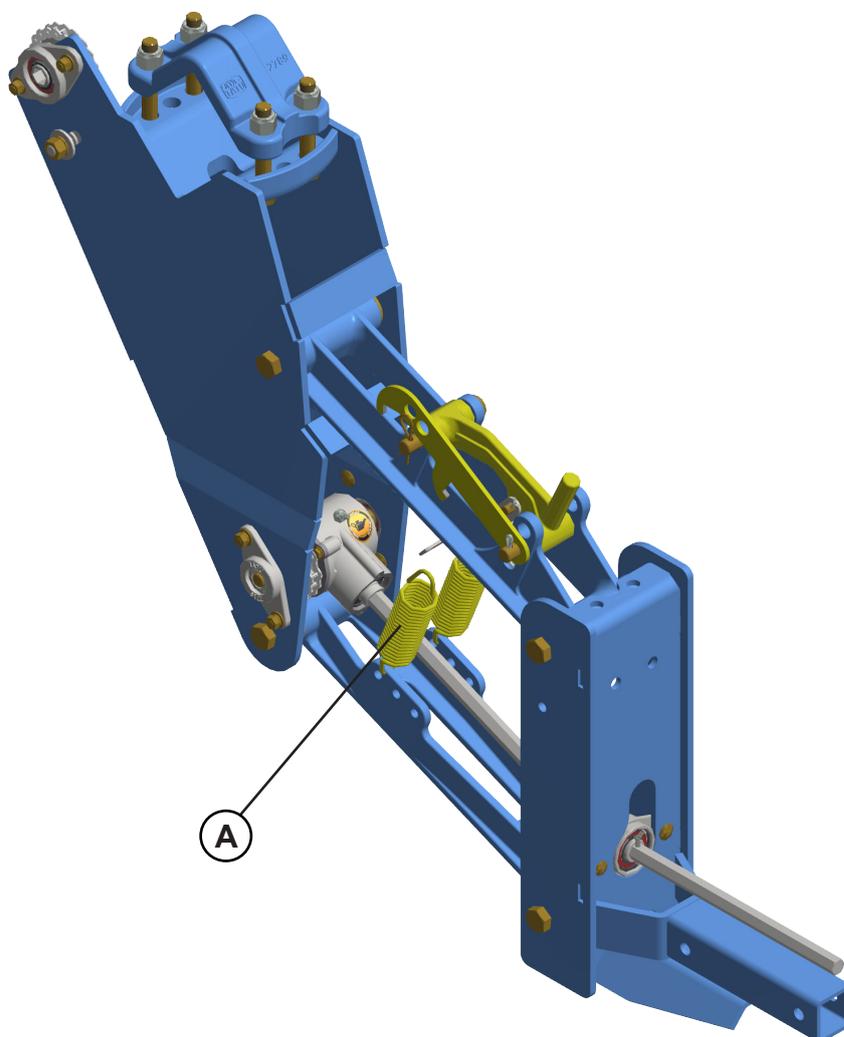
- Com o intuito de minimizar o desgaste resultante do atrito entre as partes móveis do equipamento, implementamos um sistema de luvas autolubrificantes, as quais são empregadas em todas as articulações dos discos de corte, nas linhas de adubo e nas linhas de semente.
- As luvas autolubrificantes demonstram notáveis resistências em ambientes empoeirados e sujos, demandando uma manutenção reduzida. Recomendamos realizar periodicamente a limpeza e ajuste dos anéis, retentores, luvas e rolamentos.
- É essencial verificar regularmente a presença de folgas. Se necessário, substitua as luvas e anéis o'ring, realizando a montagem com a aplicação adequada de graxa.
- Tais práticas de manutenção periódica não apenas prolongam a vida útil do equipamento, mas também asseguram um desempenho otimizado em todas as operações.

### 9.7 Dianteira da linha de semente

Ao término de cada safra, é imperativo que o operador desmonte as partes móveis da dianteira da linha de semente para uma minuciosa inspeção das buchas, retentores, anéis e rolamentos. Caso seja necessário, realize os ajustes e substituições de peças conforme identificado.

Após a verificação e limpeza dos componentes, prossiga com a montagem e a aplicação de lubrificação nas peças.

Em seguida, recalibre a pressão nas molas (A), seguindo novamente os passos indicados na página de regulagens e operações no item **"7.7 Abertura do sulco da semente"**.



## 9.8 Ajuste do disco de corte

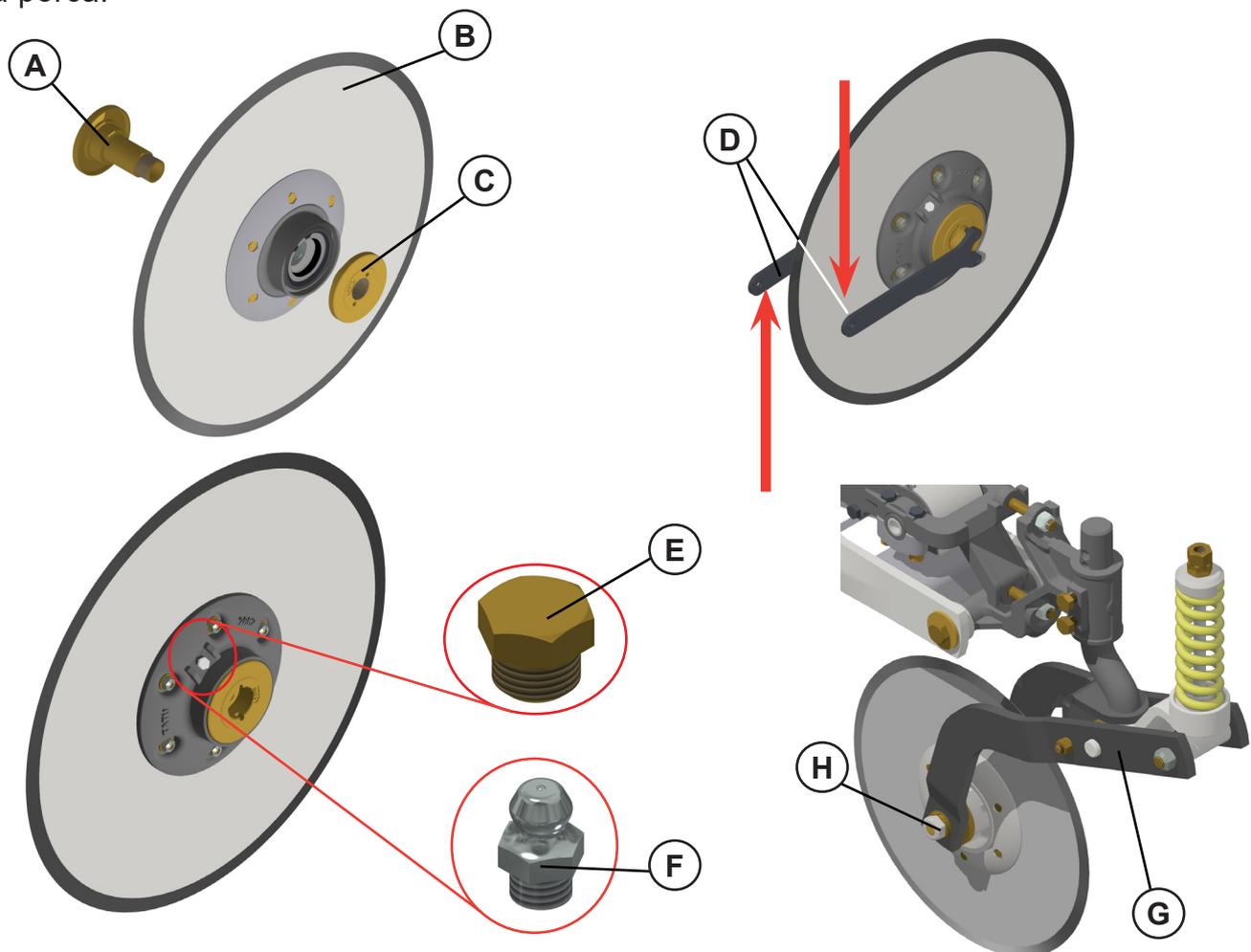
Realize a manutenção do disco de corte de forma periódica ou ao término da safra. Após a montagem dos componentes internos no cubo, proceda com o aperto do eixo do disco (A) no disco (B) utilizando a porca de regulagem (C).

Para efetuar o aperto da porca (C) no eixo (A), empregue ambas as chaves (D), seguindo a orientação da imagem (aperte ao máximo e retorne 1/4 de volta).

Em seguida, retire os dois bujões (E) e fixe a graxeira (F) em um dos furos. Adicione graxa até o preenchimento total, permitindo que a graxa saia pelo outro furo sem graxeira.

É importante liberar o ar inicialmente, garantindo o completo preenchimento com graxa antes de recolocar o bujão (E) no cubo do disco.

Para concluir, acople o disco nos braços (G) da linha de adubo usando o parafuso (H) e a porca.



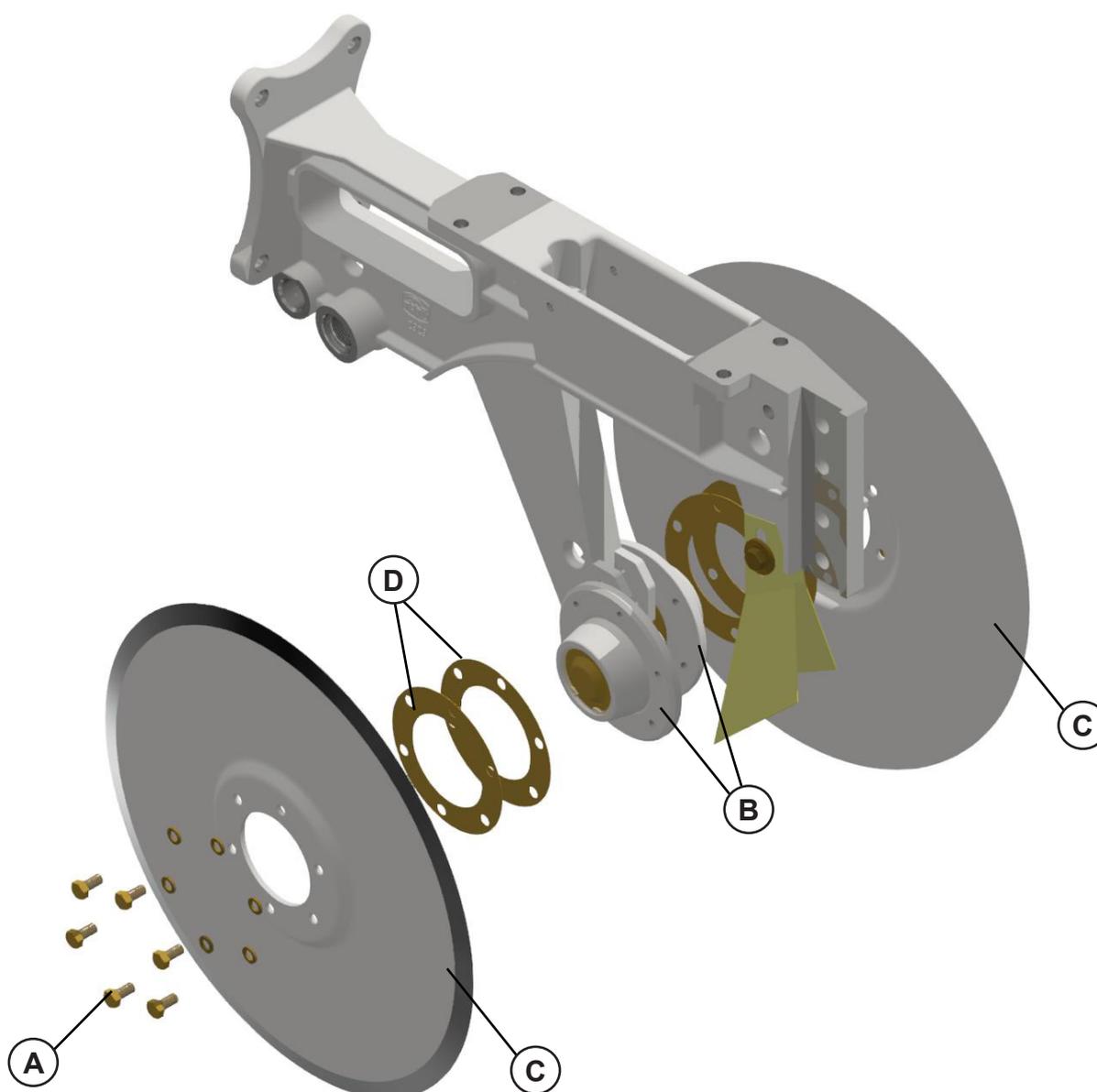
### AVISO

- O procedimento de engraxar o cubo é feito na fábrica e precisará ser refeito novamente nos períodos de ociosidade do equipamento, contemplando a parte de manutenção preventiva.
- Caso haja a necessidade de engraxar as luvas lubrificantes, deve-se engraxar o alojamento da luva e o eixo antes da montagem.

### 9.9 Troca e ajuste do disco desencontrado

A manutenção dos discos duplos desencontrados deve ser realizada ao identificar qualquer folga nos discos. Siga os passos abaixo:

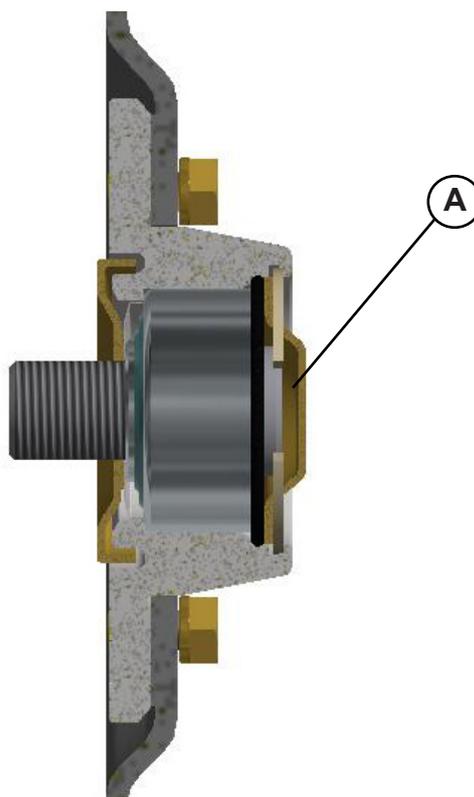
1. Remova os parafusos (A) e arruelas de pressão do cubo (B).
2. Após a substituição dos discos (C), aperte novamente nos cubos de ambos os lados.
3. Com os discos devidamente montados, verifique se estão girando sem dificuldades. Caso haja contato entre eles ou se estiverem sendo forçados, o operador deve adicionar arruelas de encosto (D) no lado mais desgastado. Para isso, remova de um lado do disco e acrescente do outro lado.
4. Ao realizar esse procedimento, os discos (C) ficarão mais livres, evitando o atrito entre eles.



### 9.10 Manutenção dos cubos das linhas

Corrija quaisquer folgas detectadas durante a inspeção. Quando necessário, realize a manutenção nos cubos dos discos de corte, discos duplos desencontrados, rodas de profundidade e rodas compactadoras, seguindo os passos abaixo:

1. Desmonte os cubos e remova os componentes internos.
2. Limpe todas as peças com óleo diesel.
3. Verifique a existência de folgas e avalie as condições dos rolamentos, retentores ou embuchamentos. Substitua os componentes danificados ou com desgaste excessivo.
4. Os cubos que não possuem graxeira devem ser remontados com uma quantidade generosa de lubrificante.
5. Para os cubos equipados com graxeira, assegure-se de lubrificá-los até que a nova graxa seja visível.
6. Caso os cubos que possuem rolamentos cônicos fixados por porca castelo e contrapino, realize o ajuste para a folga interna. Evite apertá-los em excesso, permitindo que esses cubos girem com um esforço manual mínimo.



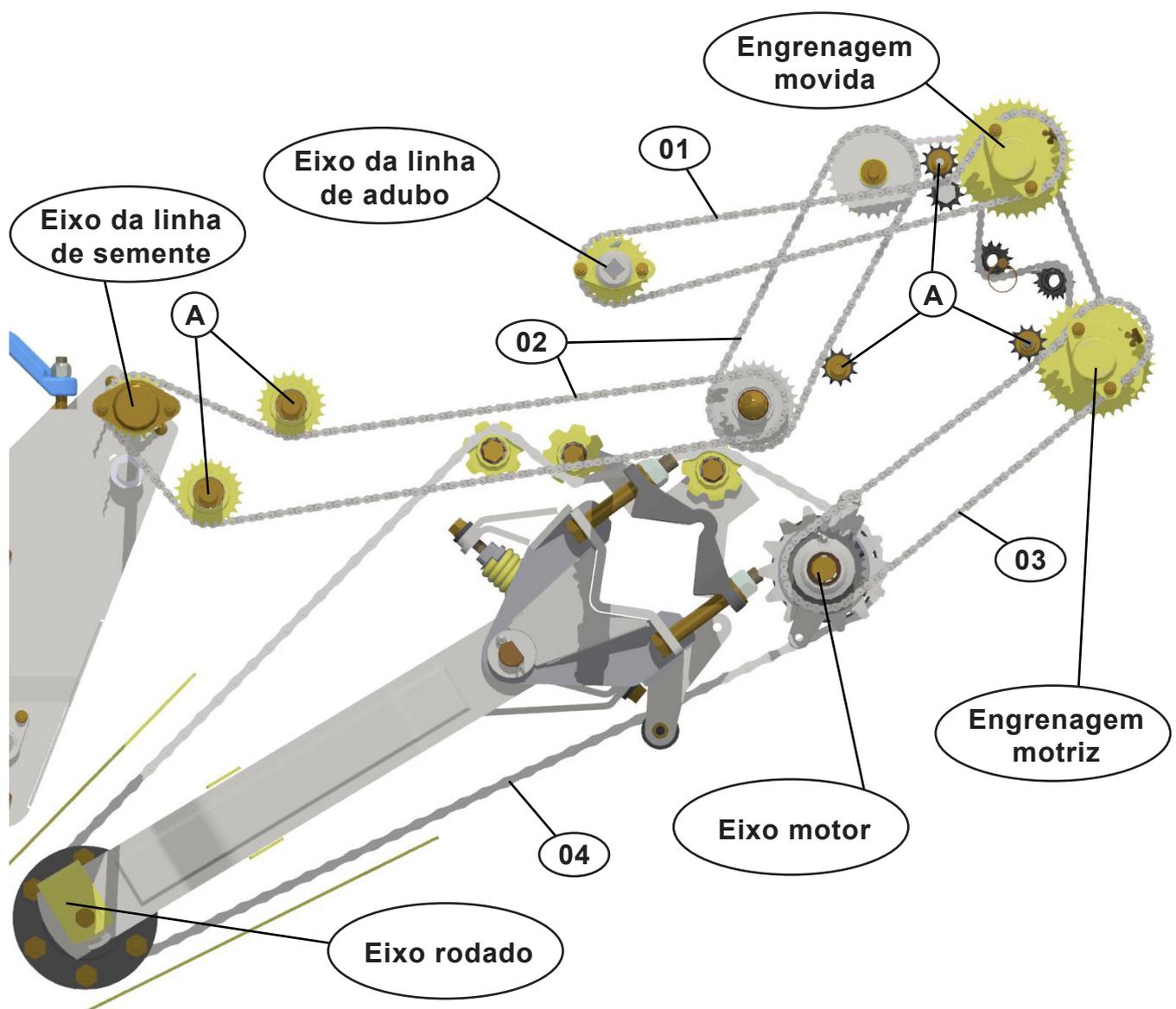
#### AVISO

- Ao substituir os rolamentos, é imprescindível também trocar os anéis de vedação e os anéis O-ring.
- Certifique-se de preencher o interior do cubo com graxa e feche-o utilizando a tampa do cubo (A), fixando-a com anel elástico ou utilizando parafusos e arruelas de pressão.

## 9.11 Troca das correntes da transmissão

Em casos de necessidade de reparos nas transmissões, siga as instruções abaixo:

1. Apoie o equipamento na cantoneira traseira, utilizando escoras e descansos adicionais.
2. Levante completamente o cilindro hidráulico, liberando o pneu do solo.
3. Não é necessário soltar todo o conjunto de engrenagens; basta soltar os esticadores de correntes (A). Em seguida, remova a corrente que requer reparo.
4. Após efetuar o reparo ou substituir a corrente, reinstale-a na posição original e ajuste os esticadores até que a corrente esteja completamente esticada.



01 Corrente da linha de adubo

03 Corrente do eixo motor

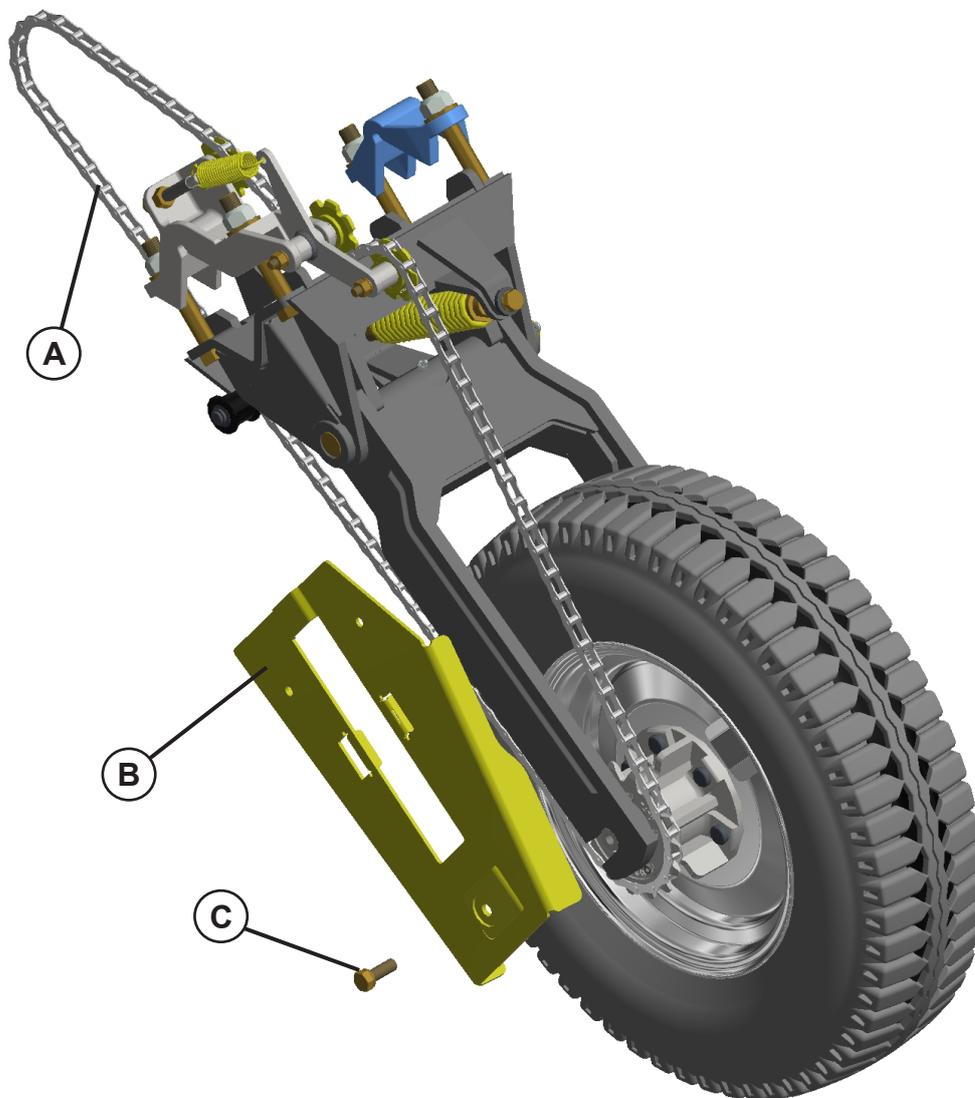
02 Corrente da linha de semente

04 Corrente do rodeiro

### 9.12 Como efetuar a troca dos pneus

Se houver a necessidade de reparos nos pneus do equipamento, siga as orientações a seguir:

1. Apoie o equipamento na cantoneira traseira, utilizando escoras e descansos adicionais;
2. Verifique se o equipamento está apoiado corretamente, para que não haja acidentes;
3. Levante completamente o cilindro hidráulico para liberar o pneu do solo;
4. Não é necessário soltar todo o conjunto da catraca; basta remover a corrente (A) e soltar a capa de proteção (B) desapertando o parafuso (C).



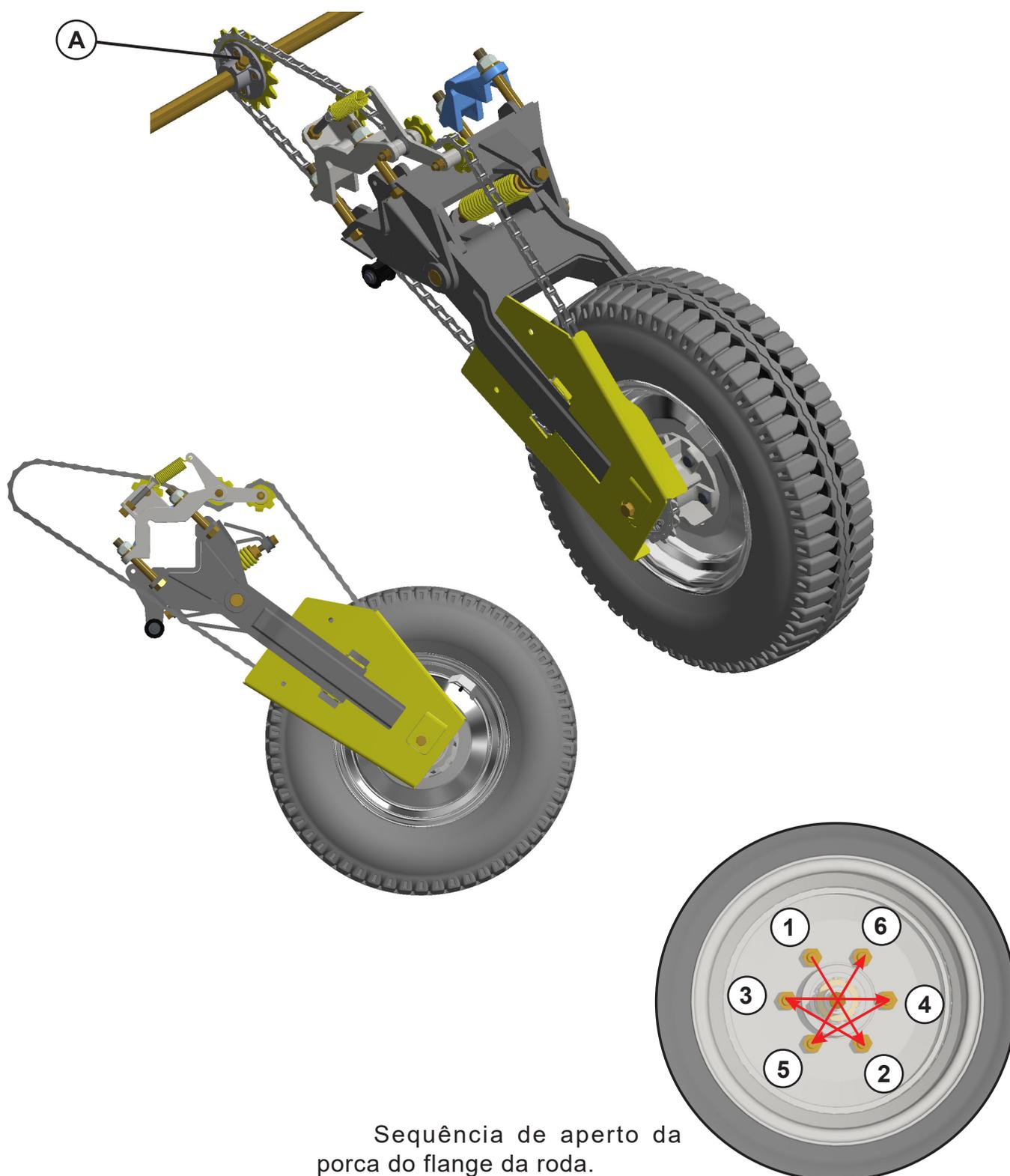
### ATENÇÃO

- Verifique se o equipamento está apoiado corretamente para que não haja acidentes.

## 9.12 Como efetuar a troca dos pneus

Observe com cuidado a disposição correta da corrente e dos esticadores do rodeiro.

Se houver a necessidade de remover o acionador de transmissão de giro livre (A), certifique-se de reinstalá-lo na posição correta, conforme indicado no desenho.

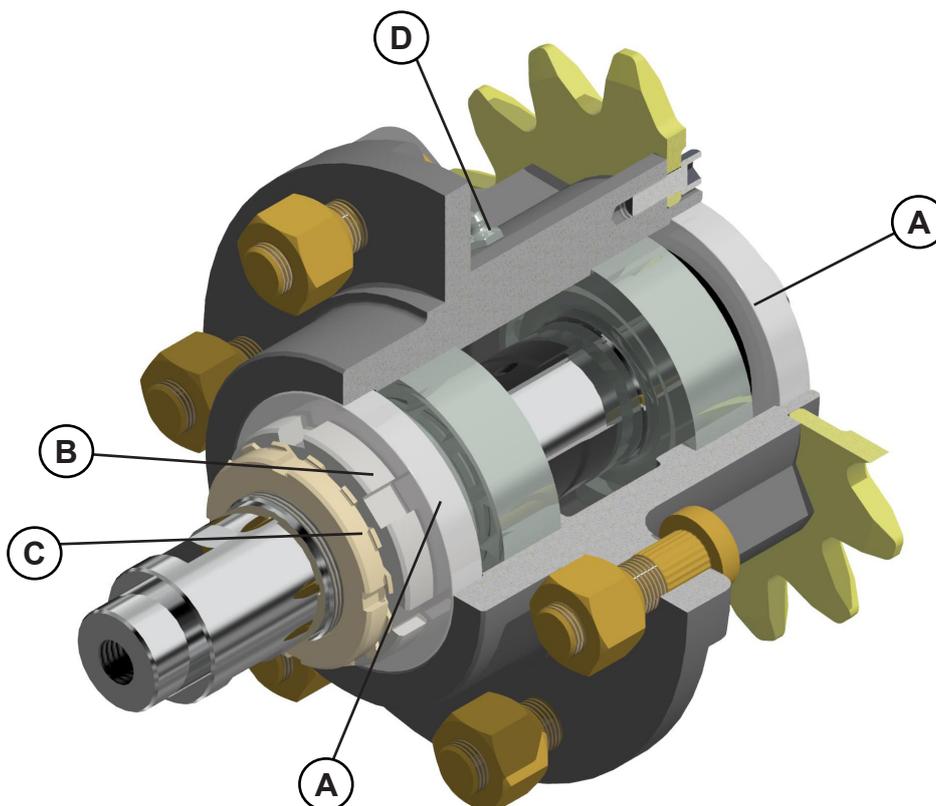


Sequência de aperto da porca do flange da roda.

### 9.13 Cubo do rodeiro

Os cubos dos rodeiros requerem lubrificação a cada **150 horas**. Ao perceber folgas, é essencial realizar a manutenção nos cubos das rodas seguindo estes passos:

1. Desmonte os cubos e remova os componentes internos. Limpe meticulosamente todas as peças utilizando óleo diesel ou querosene.
2. Verifique a existência de folgas e o estado dos rolamentos, retentores ou embuchamentos. Substitua os componentes danificados ou excessivamente desgastados.
3. Para prevenir a quebra do rolamento e evitar a indisponibilidade do equipamento, substitua-o de forma preventiva. Isso contribui para evitar custos maiores de reparação, já que a quebra durante a operação pode danificar várias peças do conjunto.
4. Observe a posição dos retentores (A) para permitir a saída do excesso de graxa, evitando danos.
5. Ajuste a porca castelo (B) do cubo com uma chave até encontrar uma pequena resistência durante a rotação do cubo. Evite apertar completamente e trave com a porca fixadora (C).
6. Finalize fixando a graxeira (D) no cubo.

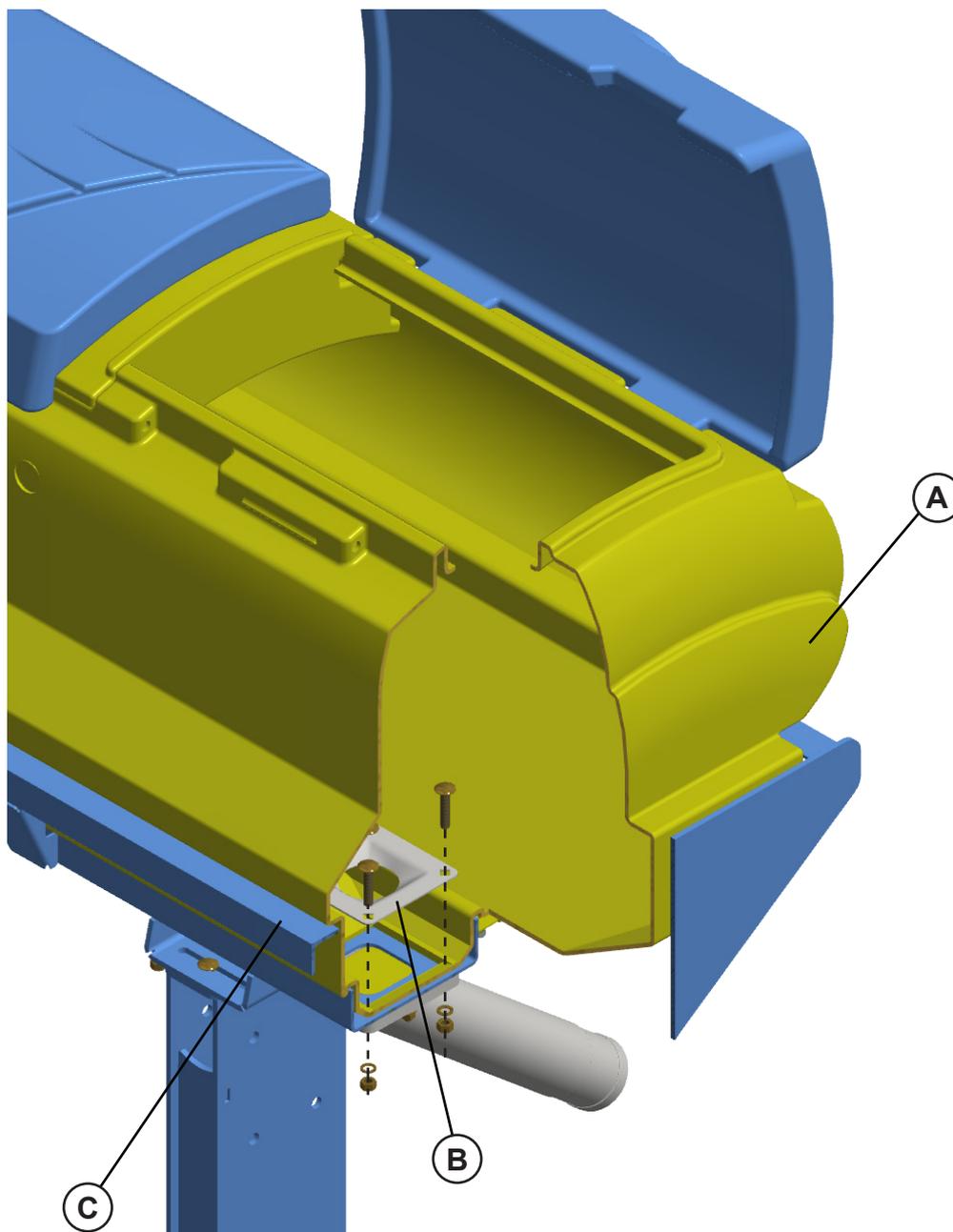


#### AVISO

- 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.

### 9.14 Limpeza do depósito de sementes

Após concluir cada plantio, é essencial realizar a limpeza dos depósitos. Eles devem ser lavados com água, utilizando uma escova e detergente neutro. Para remover o depósito (A), solte o corpo superior fixação (B) que fixa o depósito ao suporte (C), usando parafusos, arruelas de pressão e porcas.



#### AVISO

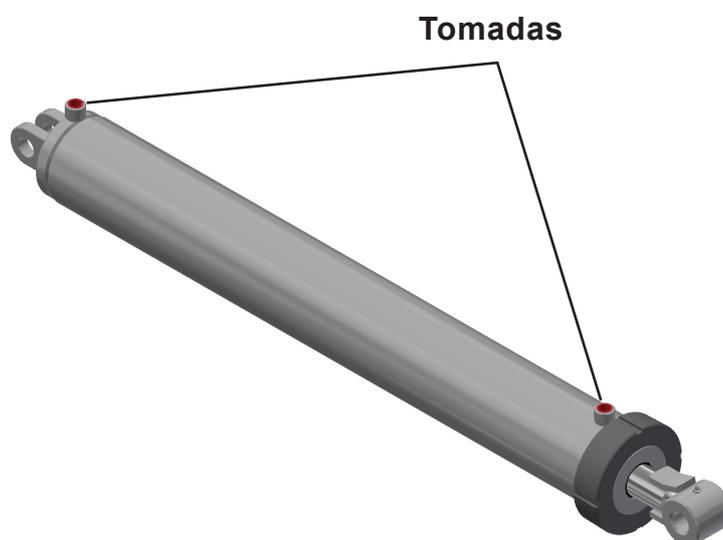
- Lave apenas com água corrente e sabão neutro, de **pH=7,0**.
- Evite completamente o uso de substâncias corrosivas, abrasivas ou decapantes comuns na limpeza e manuseio do equipamento e de seus componentes. Produtos decapantes possuem uma composição química agressiva, o que pode resultar em danos significativos aos sistema do equipamento.

### 9.15 Manutenção do cilindro hidráulico

Quando for necessário realizar o reparo no cilindro, siga estes passos:

1. Limpe cuidadosamente a unidade e desconecte as mangueiras antes de proceder à remoção do cilindro.
2. Após remover o cilindro, abra as tomadas do cilindro e drene o fluido hidráulico contido nele.
3. Examine o tipo de cilindro e certifique-se de que possui as ferramentas adequadas para o trabalho. Algumas ferramentas que podem ser necessárias incluem:
  - Kit de vedação adequado;
  - Chave de fenda de cabo de borracha;
  - Alicates e chaves.

Certifique-se de ter as ferramentas certas para garantir um reparo eficaz e seguro no cilindro hidráulico.



#### Desmontagem:

1. Remova cuidadosamente a tampa móvel (A).
2. Desmonte os conjuntos internos do cilindro (B).
3. Para desmontar o êmbolo (C), removendo a porca (D) da haste.
4. Deslize o suporte dos anéis (E) e a tampa móvel (A).
5. Substitua as vedações antigas por novas e, se necessário, substitua outras peças danificadas por novos componentes.
6. Instale novas vedações e substitua as peças danificadas.
7. Faça uma inspeção minuciosa do interior da camisa do cilindro, do êmbolo, da haste e outras peças. Se necessário, suavize as áreas conforme necessário com uma lixa.



#### AVISO

- Não fixe a haste pela superfície cromada.

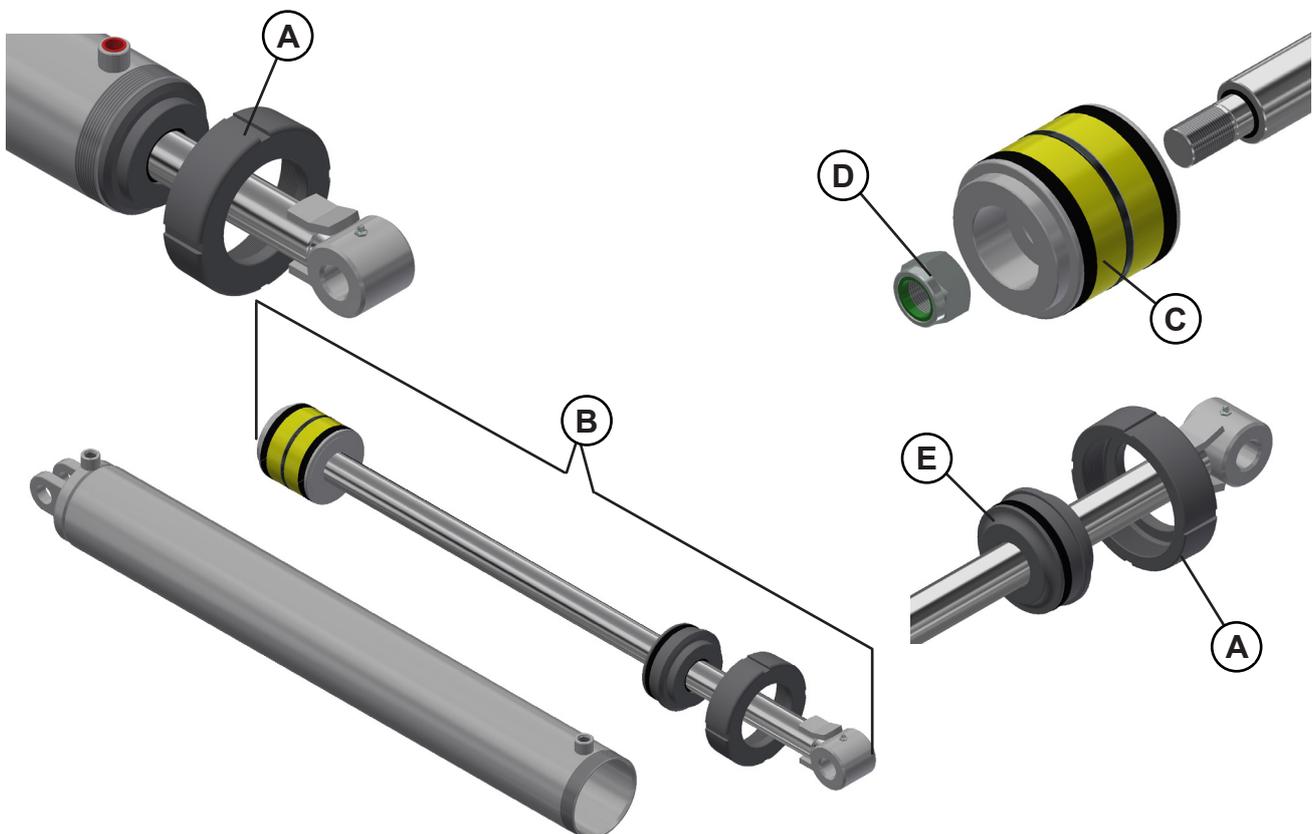
## 9.15 Manutenção do cilindro hidráulico

### Montagem:

1. Reinstale o suporte dos anéis (E) e a tampa móvel (A) na haste do cilindro.
2. Prenda o êmbolo (C) à haste com a porca (D). Aperte a porca ao valor adequado (consulte na página de manutenção no item "**12.6 Tabela de torque**").
3. Lubrifique dentro da camisa, vedações da haste e vedantes do êmbolo com óleo hidráulico.
4. Mantendo a camisa do cilindro suavemente presa, insira o conjunto interno do cilindro (B) usando um leve movimento de balanço.
5. Antes de instalar a tampa (A) da extremidade do cilindro, aplique travamento químico anaeróbico 277 (loctite 277).
6. Use a tampa (A) da extremidade do cilindro com torque de **400 lb.ft (600 N.m)**.

### AVISO

- Na cabeça do cilindro, insira o suporte dos anéis (E) até que esteja alinhado com o tubo, permitindo que se encaixe corretamente na camisa do cilindro.
- Não fixe a haste pela superfície cromada.



### 9.16 Substituição do filtro - opcional

A manutenção dos filtros (A) do equipamento, assim como a troca do mesmo no sistema hidráulico, é fundamental para garantir o bom desempenho do sistema. Geralmente, esse serviço é feito a cada três meses ou em um intervalo pré determinado pelo fabricante do filtro.

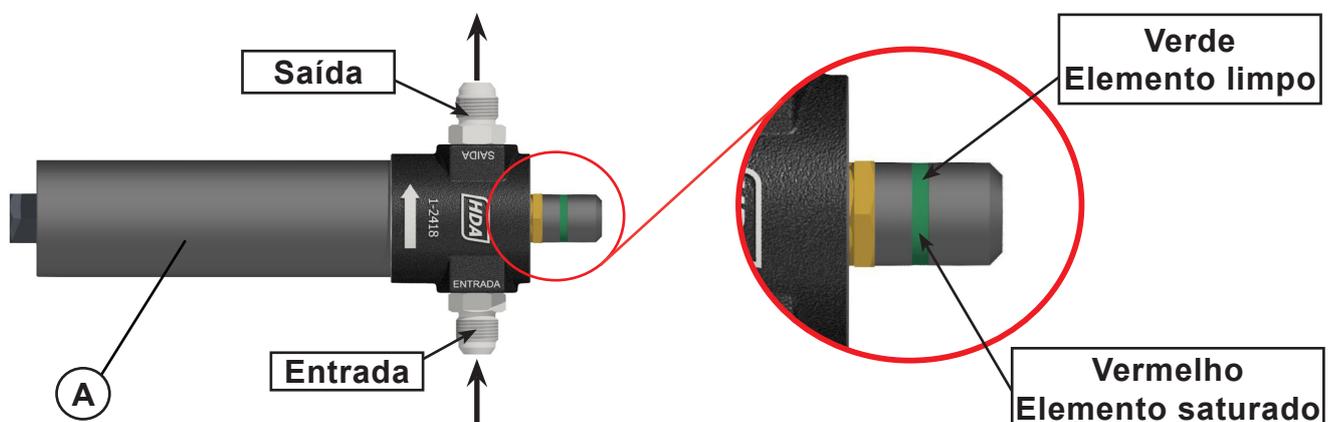
Drenagem e limpeza.

A manutenção começa com a retirada do filtro (A) e do acessório de vedação para limpeza, incluindo as áreas adjacentes, de modo a evitar a entrada de impurezas. Em seguida, para concluir a higienização, indica-se o uso de um pedaço de pano. Feito isso, coloca-se novamente o acessório de vedação e o novo filtro, já abastecido com óleo limpo.



#### ATENÇÃO

- Na montagem do filtro deve-se observar a seta, pois ela indica o sentido do fluxo de entrada e saída da pressão.
- Caso ele seja montado errado, o filtro sofrerá danos irreparáveis.
- Visor de impureza do óleo, quando verde, óleo limpo, quando vermelho, óleo impuro, sendo necessário a troca do elemento filtrante.
- Independentemente do indicador de sujeira estar no verde ou vermelho, é necessária a troca do filtro nas primeiras **200 horas** de trabalho.



#### AVISO

- O suporte com o filtro só será montado se não houver outro filtro já instalado no bloco de comando do equipamento.
- Quando o filtro indicar vermelho, troque-o.
- "0503063152" Jogo reparo filtro pressão MFM HYDAC 1280437.

### 9.17 Manutenção do equipamento

Lave todo o equipamento inteiro apenas com água, retire os condutores de adubo (mangotes), devendo lavá-los imediatamente apenas com água e sabão neutro.

Verifique se todas as partes móveis do equipamento não apresentam desgastes.

Havendo necessidade, efetue a reposição das peças, deixando o equipamento em ordem para o próximo trabalho.

Retoque a pintura faltante do equipamento, pulverize as partes metálicas com óleo conservante, nunca usar óleo queimado.

Faça a remoção das correntes para uma limpeza a óleo, e recolocando novamente na mesma somente no próximo plantio. As correntes de transmissão devem ser retiradas no término do plantio, limpas e armazenadas em recipiente com óleo até o próximo plantio.

Aperte e reaperte porcas e parafusos de todos os componentes possíveis que possam sofrer com as vibrações. Limpe e lubrifique todos os pontos graxeiros.

Após efetuar todos os reparos e cuidados de manutenção, armazene o equipamento em local apropriado, ou seja, coberto e seco. Mantenha o equipamento devidamente apoiado e evite o contato dos discos e pneus diretamente com o solo.

Após o término de cada trabalho, deve-se fazer a limpeza das caixas de sementes retirando todas as sementes e lavando em seguida.

Verifique se a bateria que está sendo usada no trator está em boa condição.

Tome cuidado com a posição de instalação e manuseio dos cabos do equipamento, pois são mais da metade dos casos de manutenção. Verifique regularmente as conexões elétricas sobre o bloco hidráulico e o conector entre o equipamento e o trator.

Substitua as etiquetas adesivas de segurança que estão faltando ou danificadas.

A MARCHESAN fornece as etiquetas adesivas de segurança mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos.

O operador deve saber o significado e a necessidade de manter as etiquetas adesivas de segurança 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.



#### AVISO

- *Durante as atividades de limpeza e manutenção, é essencial utilizar vestimenta protetora apropriada, incluindo máscara respiratória, luvas e protetores para as articulações.*
- *Esses Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) garantem a sua segurança ao lidar com substâncias ou procedimentos que possam representar riscos à saúde ou à integridade física.*
- *Certifique-se de seguir todas as orientações de segurança recomendadas e de utilizar os EPIs corretos para o tipo de tarefa que está sendo realizada. A sua proteção é fundamental para um ambiente de trabalho seguro e saudável.*

### 9.18 Cuidados na manutenção hidráulica

Certifique-se de que todos os componentes estão em ótimas condições e devidamente limpos. Execute a manutenção em ambientes isentos de poeira ou contaminantes, pois a negligência nesse aspecto pode resultar em mau funcionamento ou desgaste prematuro do equipamento.

A correta operação e manutenção são essenciais para prevenir danos, evitar a infiltração de ar, prevenir o superaquecimento do óleo e do sistema, bem como proteger os componentes de borracha, entre outros.

Realize inspeções periódicas ou ao identificar qualquer reposição anormal de óleo ou perda de potência, durante essas inspeções, aperte as conexões que apresentam vazamentos e substitua as mangueiras que estejam próximas ao final de sua vida útil, ou que revelem cortes, fissuras ou ressecamento.

Ao lidar com problemas no cilindro hidráulico, evite qualquer tipo de manutenção que o exponha a aquecimento ou soldas, pois isso pode resultar em ovalizações e outros problemas, incluindo vazamentos internos, perda de potência, engripamentos e danos à haste. Não realize reparos enquanto o sistema estiver pressurizado ou os cilindros estiverem sob carga.

Evite improvisações nas tubulações, conexões ou mangueiras hidráulicas usando fita, grampos ou cola. Devido à pressão extremamente alta, tais reparos podem falhar repentinamente, criando uma condição perigosa e insegura, podendo resultar em graves acidentes, inclusive fatais.

Realize todas as operações de maneira controlada e cuidadosa, evitando deixar o sistema hidráulico operando quando não estiver em uso.

Ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão, utilize proteção adequada para mãos e olhos.

Para isolar e identificar vazamentos, prefira o uso de um pedaço de madeira ou papelão em vez das mãos.

Caso ocorra lesão por um fluxo concentrado de fluido hidráulico de alta pressão, é fundamental reconhecer os riscos de infecção grave ou reação tóxica decorrentes da exposição do fluido à superfície da pele.

Em casos de acidentes, seja desta natureza ou de outra, procure imediatamente assistência médica. O não cumprimento desses cuidados essenciais pode acarretar em acidentes fatais, representando um risco significativo para a vida.

### 9.19 Recomendações importantes

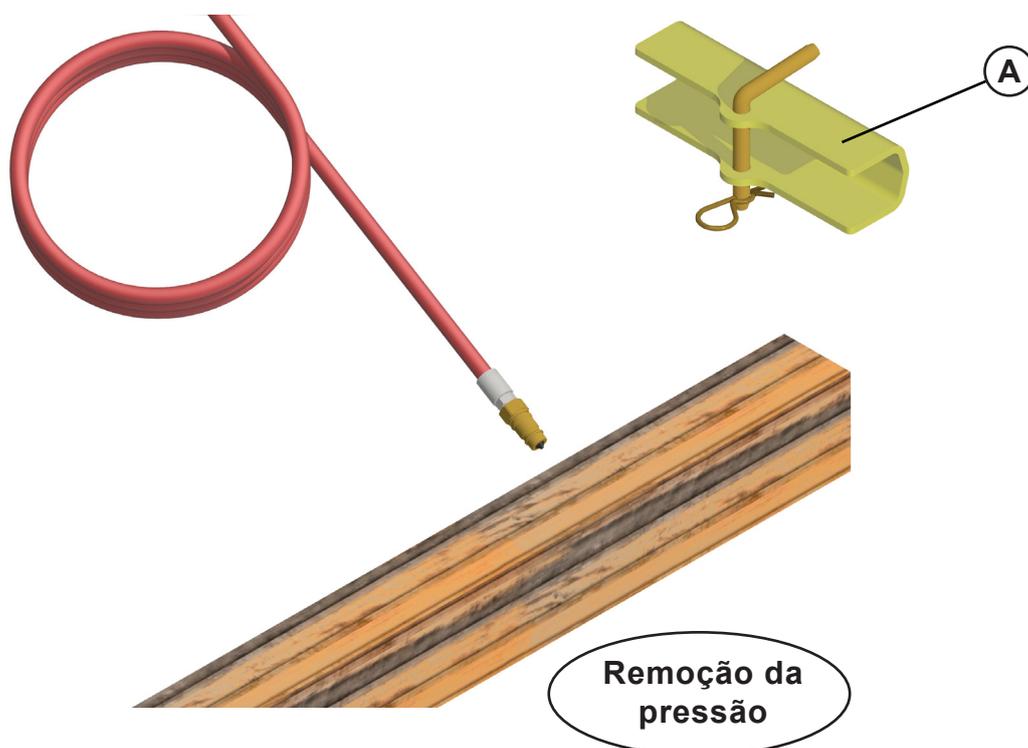
Antes de iniciar o trabalho, realize uma inspeção abrangente no equipamento, apertando todos os parafusos e porcas, e verificando as condições de pinos e contrapinos para prevenir danos futuros. Repita essa operação após o primeiro dia de trabalho.

A barra de tração do trator deve permanecer fixa e centralizada. Faça a calibragem dos pneus, mantendo a pressão conforme as especificações da página de manutenção no item **"9.20 Pressão dos Pneus"**.

Antes de conectar as mangueiras do equipamento ao trator, verifique se há pressão na mangueira. Se estiver sob pressão, o operador não conseguirá acoplar macho e fêmea sem riscos. Para aliviar a pressão, pressione o acoplador macho contra uma superfície não metálica até garantir a ausência de óleo.

Em alguns casos, pode ser necessário usar uma chave para soltar o terminal da mangueira e aliviar a pressão. Após engatar as mangueiras, acione a alavanca do comando e verifique se não há vazamentos nos terminais e engates rápidos.

Para transporte seguro do equipamento, utilize a trava de transporte (A) para evitar movimentação indesejada durante o deslocamento.



## 9.20 Pressão dos pneus

É fundamental manter os pneus sempre calibrados corretamente para evitar desgastes prematuros causados pelo excesso ou falta de pressão.

Observe as seguintes orientações para garantir a segurança e o desempenho adequado dos pneus:

Certifique-se de que os pneus estejam sempre calibrados corretamente, prevenindo desgastes prematuros ocasionados por pressão excessiva ou insuficiente.

Não tente montar os pneus sem a devida experiência e os equipamentos apropriados. Uma instalação inadequada pode comprometer a segurança e a performance dos pneus.

Mantenha a pressão dos pneus de acordo com as recomendações do fabricante.

Evite inflar os pneus além da pressão especificada, conforme indicado pelo fabricante, para assegurar a integridade do pneu.

Nunca solde ou aqueça uma roda, pois o calor gerado pode aumentar a pressão interna, apresentando risco de explosão do pneu.

É imprescindível destacar a proibição do uso de solda nas rodas, pois tal procedimento tem o potencial de comprometer gravemente a integridade estrutural, resultando em deformações significativas. Essa prática representa não apenas um risco de acidentes graves, mas também pode levar a consequências fatais. Portanto, nunca solde rodas!

Ao encher os pneus, certifique-se de que a mangueira seja suficientemente longa para permitir que você permaneça em pé, garantindo segurança e comodidade durante o processo.

Sempre utilize a gaiola de segurança ao encher os pneus. Esse dispositivo proporciona uma camada adicional de proteção em caso de um eventual rompimento ou explosão do pneu, contribuindo para a sua segurança pessoal.

Adotar essas precauções essenciais não apenas preserva a durabilidade e o desempenho dos pneus, mas também contribui significativamente para a segurança do operador.

Seguindo essas orientações você reduzirá o risco de incidentes relacionados aos pneus e garantirá um ambiente de trabalho mais seguro e eficiente.

Pneus: 7.00 X 16 14 LONAS (pressão máxima **105 lbs/pol<sup>2</sup>**).



**Excesso de pressão**



**Falta de pressão**



**Pressão correta**



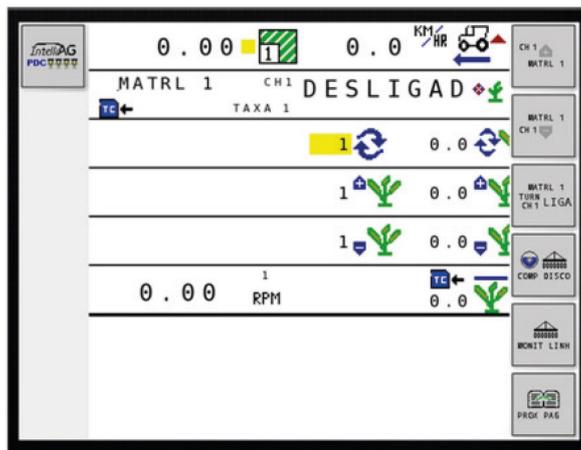
### AVISO

• *Importante: nos casos em que a pressão máxima não esteja explicitamente indicada nos pneus, recomenda-se consultar o fabricante do pneu e adotar a pressão recomendada por ele, conforme a situação.*

# 10. Guia rápido intelliag - taxa fixa ou variável

## 10.1 Tela inicial

O IntelliAg vem com essas configurações padrão de fábrica.



## 10.2 Configuração do layout da tela

Na tela Principal, selecione,  em seguida .

Selecione a “caixa amarela” e insira as informações que deseja visualizar na tela de trabalho.

Poderão ser inseridas 12 informações em cada tela, no total de 2.

Para inserir dados em outra página, selecione “PROX/SCRN”.

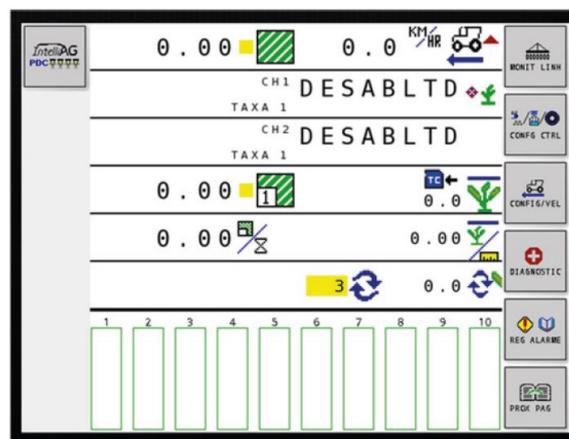
Em “Config. Gráfico”. Selecione a “caixa amarela” da LINHA insira a quantidade de linhas do gráfico.

Ex: 10 linhas monitoradas (necessário 1 linha e 10 colunas).

Ex: 20 linhas monitoradas (necessário 2 linhas e 10 colunas).

Selecione a “caixa amarela” COLUNAS para inserir o número de colunas.

Selecione  para voltar à tela de trabalho.



- Tela de trabalho configurada

## 10.3 Configuração dos módulos

Selecione,  em seguida .

## 10.4 Reconhecendo e configurando os módulos

Selecione  para que o IntelliAg reconheça todos os módulos e sensores conectados.

 **AVISO**

- Para monitoramento acima de 16 linhas, será necessário configurar o módulo WSMB que adiciona + 18 linhas.

Selecione  para configurar a quantidade de linhas da plantadeira.

NÚMERO SÉRIE	TIPO MÓDULO	CODIGO MÓDULO
✓ 11471	WSMT-PDC	1

## 10.5 Especificando a quantidade de linhas

Selecione a “Caixa amarela” e insira a quantidade de linhas de plantio a serem monitoradas.

O **módulo WSMT - PDC** ou Máster, monitora até 16 linhas.

O **módulo WSMB** - 1 SR ou Slave, monitora mais 18 linhas.

Selecione  caso apresente algum alarme neste momento, verifique se os sensores e os cabos estão conectados; selecione a

tecla .

MÓDULO ADDR	TIPO	DESL. LINHA	LIN S
1	WSMT-PDC	10	1-10

# 10. Guia rápido intelliag - taxa fixa ou variável

## 10.6 Configuração de espaçamento das linhas

Selecione a “caixa amarela” **Largura Linha** para inserir o espaçamento entre as linhas da plantadeira. (Ex: 45 cm).

“**Largura Automática**”, habilita ou desabilita o cálculo automático da largura do implemento.

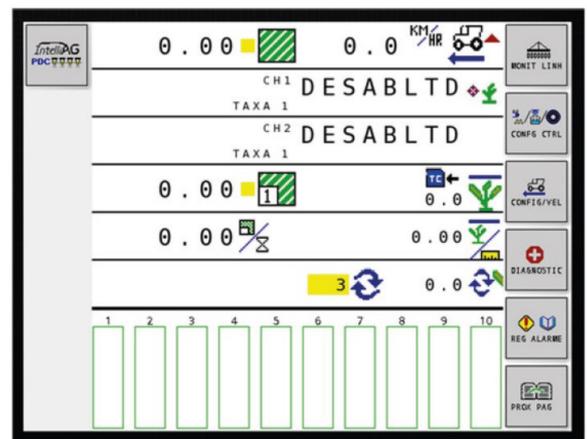
“**Largura Implemento**”, é possível inserir manualmente a largura do implemento. Isto só será possível se a “largura automática” estiver desabilitada.

Selecione  para voltar à tela de trabalho.

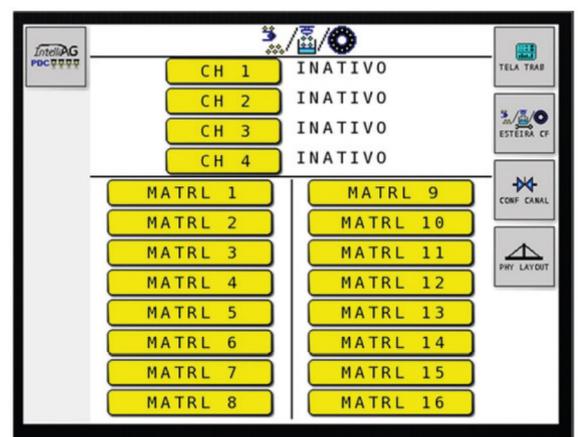


## 10.7 Inserir e configurar produto

Selecione 



Nesta tela podemos configurar até 16 produtos, ex: **Soja, Milho, Algodão, Adubo ...**  
Selecione a caixa “**MATRL 1**” para configurar o produto.



## 10.8 Inserir e configurar o canal

Selecione “**MATRL 1**” e insira o nome do produto. Ex. Soja

Selecione “**TIPO**”, insira “**CONTROLE DE PLANTADEIRA**”.

Selecione “**Pré - Config. Método**” insira “**Desabil**”

Selecione “**Taxa Alvo**”, insira a quantidade de semente por hectares.

Ex 222.000 S/HÁ, insira na caixa 222.

Faça o mesmo para taxa mínima e máxima.

Selecione “**INC/DEC**” e insira a porcentagem a crescer ou decrescer.

Selecione “**sementes por volta**”, insira a quantidade de furos do disco de sementes.

Selecione Limite baixo e alto do disco e insira 0 e 120 respectivamente.

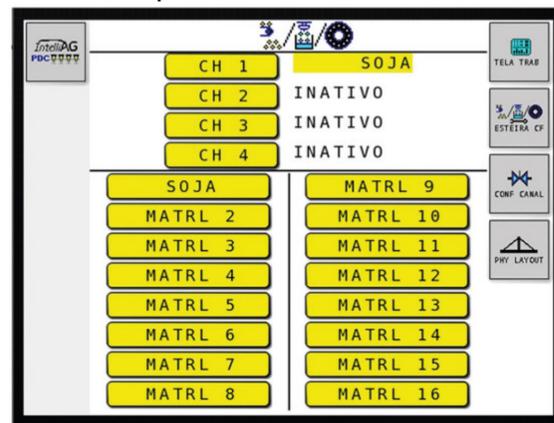


Selecione  para voltar à página.

Selecione “**MATRL 2**” para inserir o produto 2.

Repita os passos anteriores para configurar outros produtos.

Só após ter configurado os produtos, selecione  .



## 10.9 Configurar canal de controle

Selecione a caixa amarela e mude o “**TIPO**” para “**CONTROLE DE PLANTADEIRA**”.

Selecione a caixa amarela “Nome do Produto” e mude para um dos produtos inseridos.

Em modo de controle insira automático.

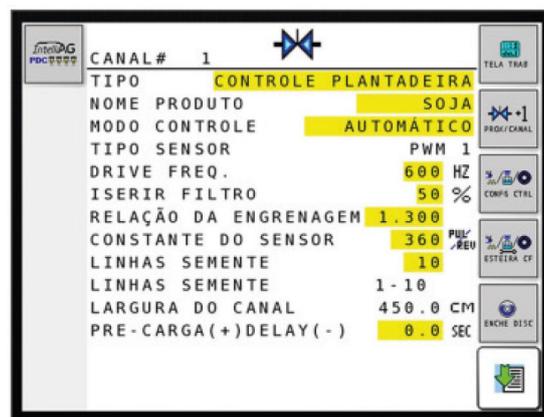
Drive Freq. insira **600 HZ**;

Relação de engrenagem insira a relação de quantas voltas o motor deve girar para dar uma volta no disco.

Constante do sensor insira a quantidade de pulsos por volta (**360Pul/Rev**).

Linhas de semente mude para a quantidade de linhas da plantadeira. (**Ex.: 10**).

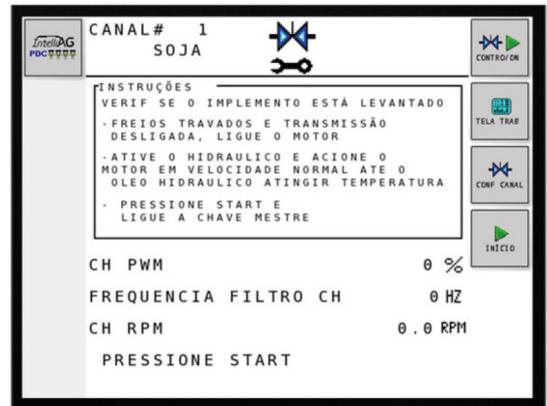
Selecione o menu  e  .



## 10.10 Calibrar válvula

Leia as instruções do quadro.

Selecione  em seguida .



Depois de finalizado, o sistema pede para liberar a chave mestre.

Caso o sistema utilize mais de um canal (CH) repita os passos de configurações acima, respeitando sempre as classes de produtos:

Controle de taxa em sementes: Tipo de canal - **Controle de Plantadeira;**

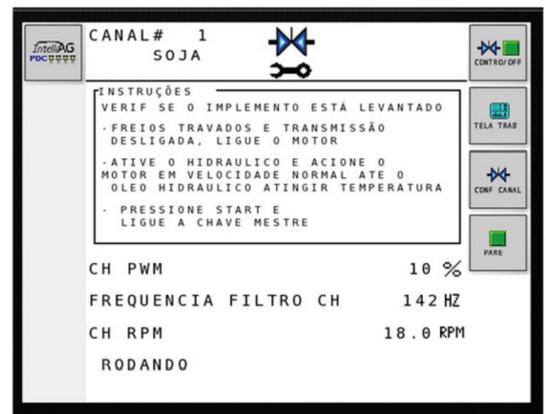
Controle de taxa de fertilizantes: Tipo de canal - **Controle de Sementes;**

Product Class: Fertilizer

Controle de rotação (Pratos): Tipo de canal - **Controle de RPM.**

Controle de taxa em Líquidos: Tipo de canal - **Controle de Liquid.**

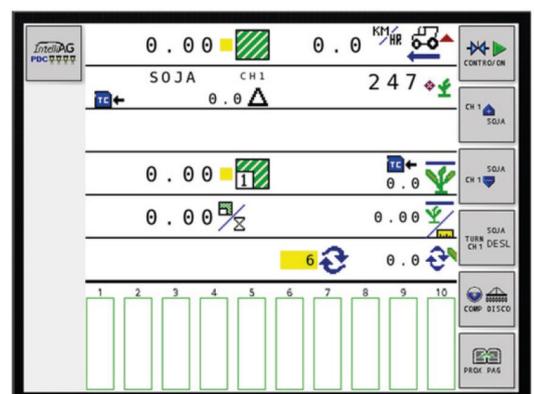
Selecione  para voltar à tela de trabalho.



## 10.11 Calibrar sensor de velocidade

Selecione  para voltar à tela de trabalho.

Na tela de trabalho, selecione .  
Caso não apareça na tela atual, selecione .



## 10.12 Segue abaixo 3 opções disponíveis de velocidade

Selecione a “caixa amarela” “**ALIMENTAÇÃO**” e mude para a terceira “**VELOC ECU**”. Esta configuração é para o sensor de velocidade GPS (SVA).



### AVISO

- Inserir a constante de **6000 pulsos** da antena GPS (SVA) constante padrão do IntelliAg.

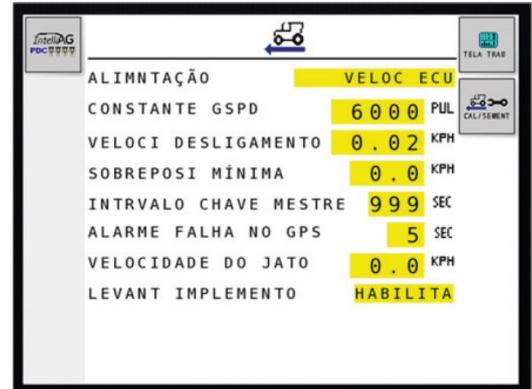
Selecione “**INTERVALO CHAVE MESTRE**” e mude para 999 segundos.

Para calibração de sensor de velocidade indutivo, usar o passo a passo da seção de calibrar o sensor de velocidade.



### AVISO

- Se na instalação não for colocado sensor de levante, desabilite a opção levante implemento.



## 10.13 Passo 2 para calibrar o sensor de velocidade

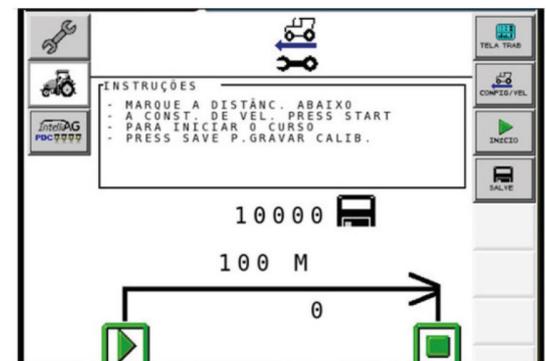
Marque 100 metros no chão, marcando o ponto inicial e o ponto final.

Posicione o trator na primeira marca.

Selecione Início na primeira marca e siga até a segunda marca.

Ao chegar na segunda marca selecione **Stop** e em seguida selecione **SAVE**.

Selecione  para voltar à tela de trabalho.



## 10.14 Calibrar o sensor de velocidade - opção 2

Para usar o GPS do trator como **ALIMENTAÇÃO**, mude para a primeira “**VELOC P/ ECU**”.



### AVISO

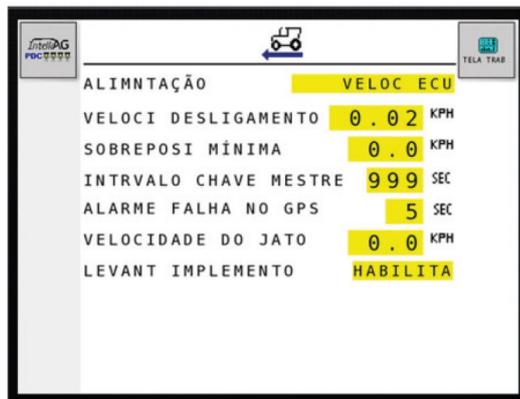
- Note que nesta tela não aparece mais o item “**CONSTANTE GSPD**” e no menu some o ícone “**Cal/ Sement** “. Somente equipamento preparados de fábrica com o sistema ISO, funciona nessa opção.

Selecione  para voltar à tela de trabalho.



## 10.15 Calibrar sensor de velocidade

Para usar a velocidade da roda como **ALIMENTAÇÃO**.



**AVISO**

• Note que nesta tela não aparece mais o item **“CONSTANTE GSPD”** e no menu aparece somente

## 10.16 Iniciar plantio

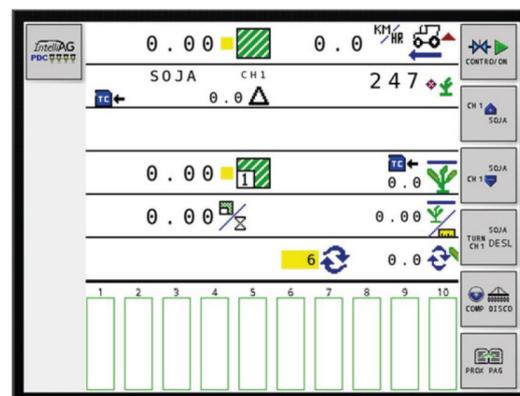
Para iniciar o plantio, acione o hidráulico, ligue o vácuo da plantadeira (quando houver) e selecione **“COMP DISCO”** para o sistema encher os discos de semente.

Selecione **“CONTROL/ON”**.

Abaxe o implemento e comece a andar.

Após alguns segundos os dados começarão a aparecer na tela.

Para terminar, levante o implemento e selecione **“CONTROL/OFF”**.

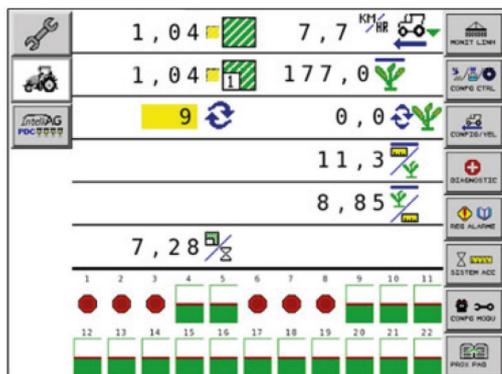
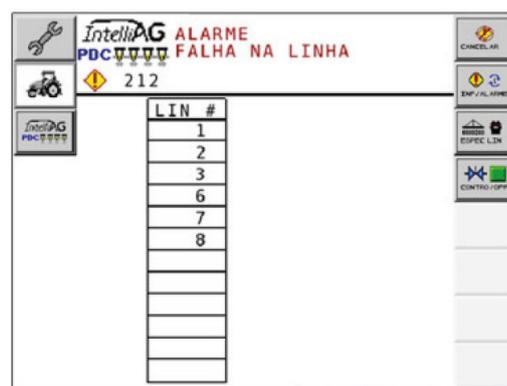


## 10.17 Possíveis erro - falhas nas linhas

Se houver falhas, um alarme soará imediatamente, indicando as linhas com problema.

**AVISO**

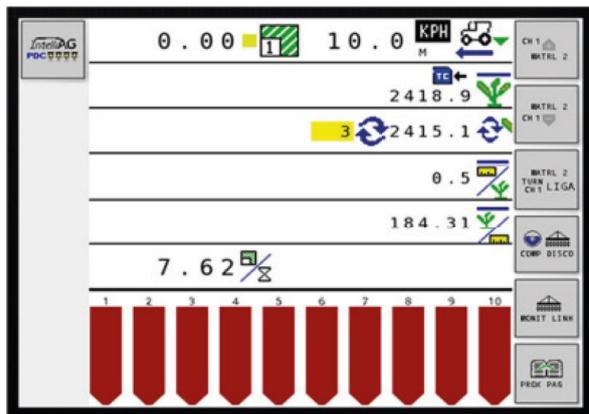
• Pare o equipamento imediatamente. E verifique a linha que está acusando o problema. Pode acontecer de as linhas estarem rompidas, mal conectadas ou com os tubos condutores entupidos com terra ou palhada.



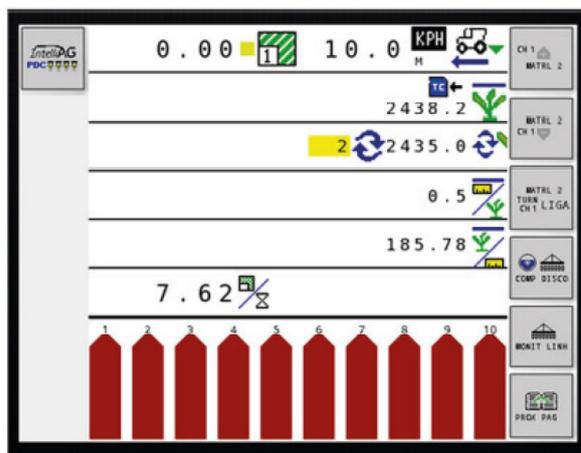
O símbolo vermelho indica as linhas com falhas.

## 10.18 Alarme de população

Setas para baixo indicam alarme de população baixa.



Setas para cima indicam alarme de população alta.



Na tela de trabalho, selecione .

Em “**NOME PRODUTO**”, insira um dos produtos cadastrados.

Em “**AJUSTE DE POPULAÇÃO**” insira o valor de correção para a população.

Para calcular o valor de correção, divida o **valor ideal** da população pelo valor mostrado pelo IntelliAg e multiplique por 100. O resultado será a porcentagem de correção.

		0000000		TELA TRAD
	NOME PRODUTO		SOJA	
	ATRASO ALARME ALTO	5	SEC	
	ATRASO ALARME BAIXO	5	SEC	
	AJUSTE POPULAÇÃO	100,0	%	
	FILTRO DE POPULAÇÃO	0,0	%	
	FALHA TAXA LINHA	2 / 1	%sec	

## 11.1 Visão geral do monitor

**Teclas de operação:** As teclas de direção (sobe, desce, direita e esquerda) tem a funcionalidade de navegar entre os campos das janelas de configuração.

A tecla Enter tem a função de validar as escolhas ou permitir a edição de valores dos campos de configuração permitidos.

Na edição destes campos as teclas de subir ou descer passam a acrescentar ou decrescer os valores dos campos (veremos em detalhes no subtítulo “Configuração”).



**Teclas de atalho:** As teclas de direção subir/descer também fornecem atalhos para as telas de configuração e de histórico de falhas. A tecla direita silencia o alarme sonoro temporariamente.



Navegação e atalho



Tecla de seleção



Configuração



Relatório de eventos



Silenciar alarme

## 11.2 Instalação e configuração

**Instalação do suporte de fixação:** Inicialmente deve-se instalar o suporte de fixação do monitor na cabine do trator em local que não atrapalhe a visão do operador (direção) sobre a área plantada, usualmente recomendamos a instalação na lateral contrária a porta de acesso.

Use o suporte para marcar os pontos de furação no painel do trator (figura 1).

Opcionalmente podemos fixar o suporte pelo furo central permitindo a rotação do conjunto suporte/gabinete.

Antes de furar verifique se a posição escolhida permite a livre articulação do gabinete para adequá-lo ao ângulo de visão do operador.

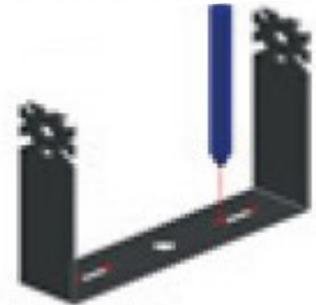


Figura 1

A posição escolhida também deverá facilitar a instalação dos cabos que deverão ser conectados a plantadeira e ao sensor de velocidade (opcional).

O suporte deverá ser fixado por dois parafusos (ou parafuso central) conforme se observa na figura ao lado (figura 2).

Após a fixação do suporte podemos montar o monitor: abrimos as laterais do suporte ligeiramente e de forma suficiente para a sujeição do gabinete.

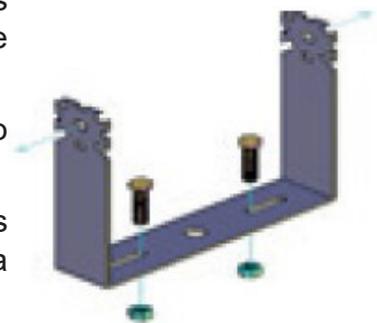


Figura 2

## 11.3 Conexão dos cabos

Ligar o chicote ao monitor, o chicote possui três (3) conectores enumerados J1, J2 e J3. Os conectores J1 e J2 equivalem as linhas de monitoramento divididas na configuração 18+18 linhas. O conector J3 representam a conexão de alimentação, proveniente da bateria 12Vdc e o conector para o sensor de velocidade GPS (ver figura 3).

Os cabos dos conectores J1, J2 e J3 deverão passar pelos rasgos imediatamente abaixo (fundo do monitor) e fixados por abraçadeiras para evitar o tracionamento e a consequente avaria dos conectores / placa de circuitos.

A alimentação deve ser conectada a bateria ou a outro ponto de alimentação (12Vdc) dentro da cabine, observando-se a polaridade e permitindo o acesso ao porta-fusível (cabo vermelho).

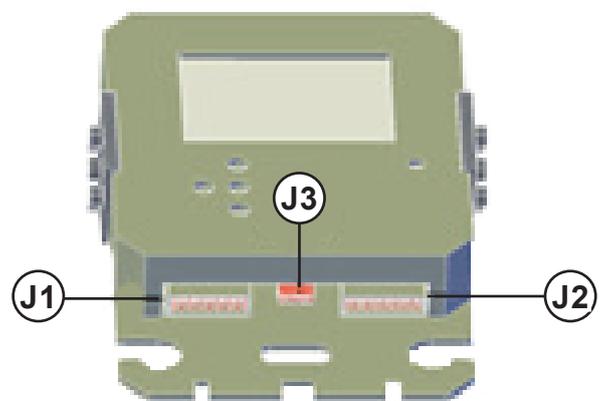


Figura 3

## 11.4 Inicialização

Após energizar o monitor a tela inicial (figura 4) é apresentada e o sistema faz a verificação automática dos sensores. Os sensores identificados, com seus respectivos endereços (linhas) passam a memória retentiva, em verificações posteriores qualquer sensor que não for encontrado, ou que não responder a identificação do monitor, será indicado como elemento em falha e destacado na janela de alarme (figura 5).



Figura 04 - Tela inicial

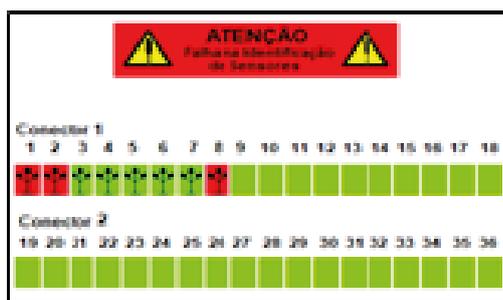
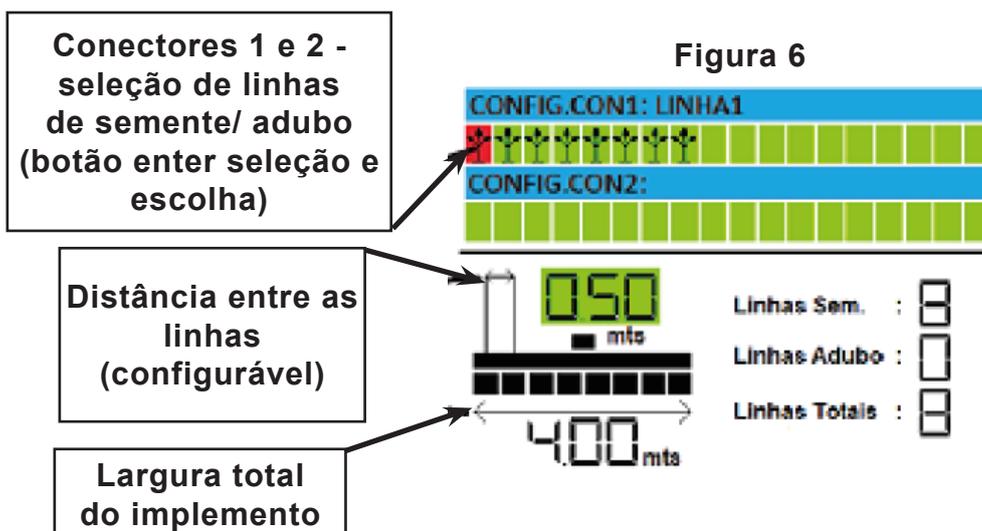


Figura 5 - Tela de alarme

## 11.5 Configuração

A partir da janela principal é possível acessar a rotina de configuração através de tecla de atalho (sobe). A configuração está dividida em duas janelas, a primeira nos permite editar, incluir ou excluir linhas de plantio e determinar qual o tipo de sensor está associado a esta linha, entre sensores de semente ou adubo selecionados pela tecla enter. Também é possível alterar a distância entre linhas. Somente campos editáveis estão acessíveis, com destaque na cor verde (figura 6):



Após preencher os dados da tela de configuração, seguir para a próxima tela que trata de alarmes e modo de operação (figuras 7 e 8). Os dados são editáveis através das teclas de navegação e seleção (enter). Feita a seleção podemos acrescentar ou decrescer valores com as teclas sobe/desce.

## 11.6 Alarmes

A tela de configuração de alarme é apresentada como sequência obrigatória do processo de configuração do dispositivo e permite escolher o modo de operação e os tratamentos de eventos (falhas) encontradas durante a operação.

**GPS – Sistema de Posicionamento Global (S/N) :** Define o modo de operação. Com a utilização do sensor de velocidade teremos o monitoramento de população / sem velocidade faremos somente a verificação das falhas de plantio ou de aplicação de adubo.

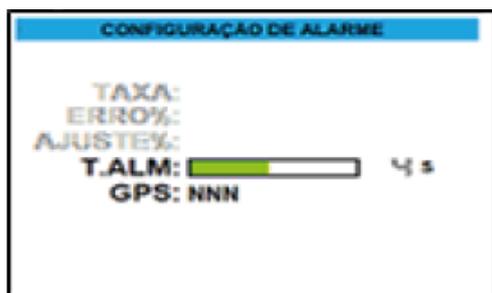


Figura 7

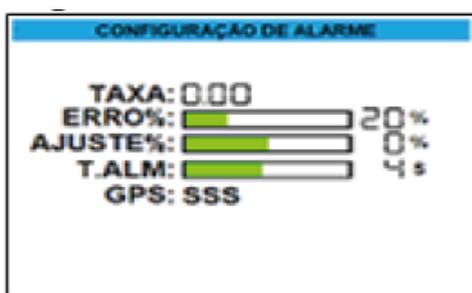


Figura 8

A figura 7 representa a condição sem gps onde somente a opção de controle de tempo de alarme é disponibilizada. A figura 8 rerepresenta o sistema com a opção do gps válida (onde temos outras opções de parametrização, todas detalhadas abaixo).

**TAXA\*:** A taxa (com a utilização do GPS) permite a definição da população desejada (botão de escolha/ acresce /decresce valor) como alvo, com o valor em zero o sistema passa a encarar o valor médio de sementes por metro (obtido em todas as linhas) como alvo e qualquer discrepância em relação a média passa a ser destacada.

**ERRO PERCENTUAL\*:** Define a tolerância admissível em relação a taxa alvo. Por exemplo se definirmos em 20% significa que diferenças entre a taxa alvo e a taxa medida menores que 20% serão ignoradas e diferenças maiores serão alarmadas.

**AJUSTE PERCENTUAL\*:** Permite o ajuste percentual da taxa exibida na tela principal em caso de diferenças conhecidas no processo de leitura dos sensores, de modo a ser notada em culturas de sementes muito pequenas (sorgo por exemplo).

**TEMPO DE ALARME:** define o limite de tempo máximo onde um evento de falha é ignorado antes de gerar um alarme.

\* Opções somente disponíveis com a utilização do sensor de velocidade SVA.

## 11.7 Tela de trabalho

A figura 9 representa a tela de trabalho em modo de operação com monitoramento de taxas ou população (com sensor de velocidade). Na tela temos as informações (na metade superior): velocidade em km/h, área plantada em hectares, taxa de sementes por metro e sementes por hectare (x 1000).

Na metade inferior da tela teremos a indicação do estado das linhas em gráfico de barras, que representam as taxas individuais por linha.

As linhas que estão dentro dos limites percentuais definidos são apresentadas na cor azul, as que excederam os limites de controle são apresentadas na cor vermelha. As linhas que não apresentam quedas de semente são apresentadas em vazio (ver linhas 25 e 28).

Todas as linhas que não atendem aos limites estabelecidos nas telas de alarme são apresentadas em destaque e são incluídas nos registros de históricos de alarme.

O hectarímetro não permanece na memória retentiva, sendo reinicializado a cada energização. As distâncias totalizadas no hectarímetro são consideradas somente quando o dispositivo verifica quedas de semente em linhas válidas.

Caso o monitor perceba queda de semente com a máquina em repouso a linha também é apresentada como falha.

Alterações na taxa de sementes verificadas por tempo superior ao limite de alarme são sinalizadas de forma sonora e visual (LED vermelho), linhas que interrompem o fluxo de sementes ou adubo são alarmadas imediatamente.

A figura 10 representa a tela de trabalho em modo de operação sem velocidade, ou seja, sem GPS (Sistema de Posicionamento Global).

Neste modo nenhum dado relativo a velocidade é apresentado (velocidade, taxas e hectarímetro).

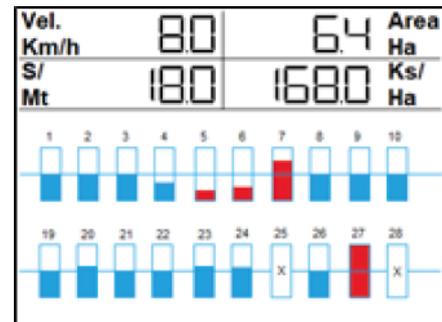


Figura 9

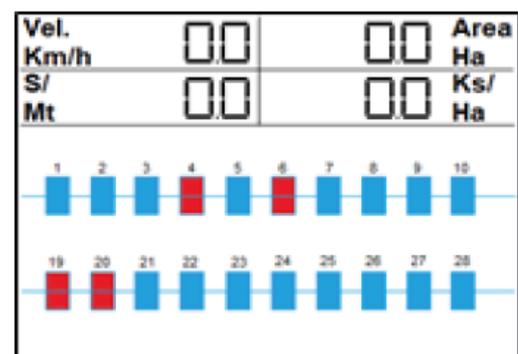


Figura 10

A representação das linhas é feita a partir de retângulos preenchidos com as cores azul e vermelho (linhas com fluxo de sementes em azul e sem fluxo de sementes em vermelho). As falhas com alarmes sonoro e visual também obedecem o critério do tempo estruturado na tela de configuração de alarmes.

As linhas de adubo são monitoradas apenas quanto a presença ou não de fluxo de material, sendo representadas por retângulos coloridos (vermelho/azul) inclusive no modo de monitoramento de taxa.

## 11.8 Tela de indicação de falhas

A figura 11, representa a tela de indicação de falhas que tem a função de representar em escala de cores a frequência de eventos de alarme gerado por linhas de plantio ou de adubo. Uma média geral de eventos é gerada e as linhas que estiverem dentro desta média serão apresentadas na cor verde, as linhas com quantidades de eventos abaixo da media serão representadas em amarelo e aquelas acima da media em vermelho.

As linhas que no momento da apresentação da tela estiverem em falha serão apresentadas em preto.

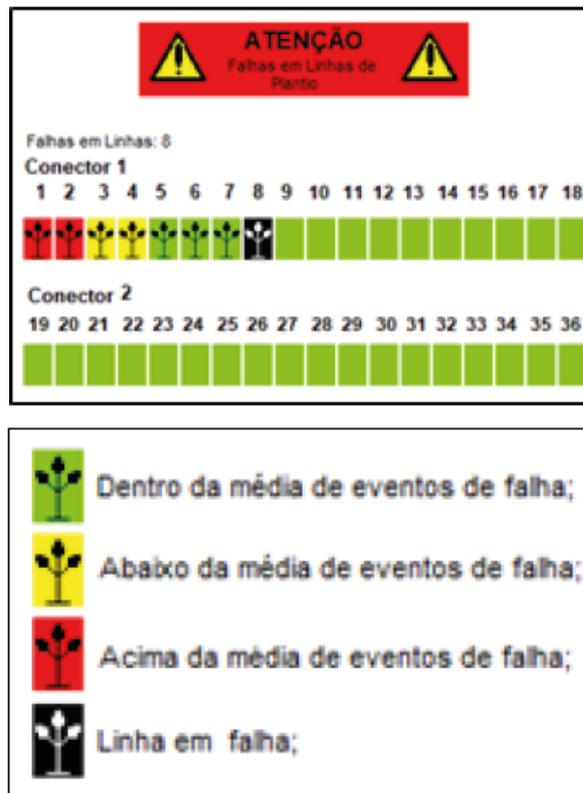


Figura 11

# 12. Tabela

## 12.1 Tabela de distribuição de sementes PRECISION PLANTING

Número de Furos Number of Holes Número de Agujeros		27	32	56	70	80
Engrenagens / Sprockets / Engranajes		Sementes em 1 Metro Linear / Seeds in 1 Linear Meter / Semillas en 1 Metro Lineal				
Eixo Motor Drive Shaft Eje Motor	Eixo Movido Driven Shaft Eje Movido					
14	38	1,97	2,33	4,08	5,10	5,83
14	34	2,20	2,61	4,56	5,70	6,52
14	30	2,49	2,95	5,17	6,46	7,38
18	38	2,53	3,00	5,25	6,56	7,50
18	34	2,83	3,35	5,86	7,33	8,38
14	26	2,88	3,41	5,96	7,46	8,52
22	38	3,09	3,66	6,41	8,02	9,16
18	30	3,20	3,80	6,65	8,31	9,49
14	22	3,40	4,03	7,05	8,81	10,07
22	34	3,46	4,10	7,17	8,96	10,24
26	38	3,65	4,33	7,58	9,47	10,83
18	26	3,70	4,38	7,67	9,59	10,96
22	30	3,92	4,64	8,12	10,15	11,60
26	34	4,08	4,84	8,47	10,59	12,10
14	18	4,15	4,92	8,62	10,77	12,31
30	38	4,22	5,00	8,75	10,93	12,49
18	22	4,37	5,18	9,06	11,33	12,95
22	26	4,52	5,36	9,37	11,72	13,39
26	30	4,63	5,49	9,60	12,00	13,71
30	34	4,71	5,59	9,77	12,22	13,96
34	38	4,78	5,66	9,91	12,39	14,16
22	22	5,34	6,33	11,08	13,85	15,82
38	34	5,97	7,07	12,38	15,48	17,69
34	30	6,05	7,17	12,55	15,69	17,93
30	26	6,16	7,30	12,78	15,98	18,26
26	22	6,31	7,48	13,09	16,36	18,70
22	18	6,53	7,74	13,54	16,92	19,34
38	30	6,77	8,02	14,03	17,54	20,04
18	14	6,87	8,14	14,24	17,80	20,35
34	26	6,98	8,28	14,49	18,11	20,69
30	22	7,28	8,63	15,11	18,88	21,58
26	18	7,71	9,14	16,00	20,00	22,86
38	26	7,81	9,25	16,19	20,24	23,13
34	22	8,25	9,78	17,12	21,40	24,46
22	14	8,39	9,95	17,41	21,76	24,87
30	18	8,90	10,55	18,46	23,08	26,37
38	22	9,23	10,93	19,13	23,92	27,33
26	14	9,92	11,76	20,57	25,72	29,39
34	18	10,09	11,96	20,92	26,15	29,89
38	18	11,28	13,36	23,39	29,23	33,41
30	14	11,44	13,56	23,74	29,67	33,91
34	14	12,97	15,37	26,90	33,63	38,43
38	14	14,50	17,18	30,07	37,58	42,95

Sistema PRECISION PLANTING

05.03.03.4249 - Revisão 01 - 1118

### ATENÇÃO

- O uso do grafite é fundamental para o funcionamento do sistema e também para perfeita distribuição das sementes.
- Consulte o manual do Precision Planting para saber a quantidade correta de adubo a dosagem de grafite em gramas / semente.

## 12.2 Tabela de semente SIGMA I, II, III e TITANIUM

		TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES   SISTEMA SIGMA E TITANIUM DISTRIBUTION TABLE OF SEEDS   SIGMA SYSTEM AND TITANIUM TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE SEMILLAS   SISTEMA SIGMA Y TITANIUM									
		Milho Corn Maíz	Milho Corn Maíz	Feijão Bean Frijol	Soja Soybean Haba soja	Feijão Bean Frijol	Sorgo Sorghum Sorgo	Soja Soybean Haba soja	Sorgo Sorghum Sorgo	Soja Soybean Haba soja	Sorgo Sorghum Sorgo
Número de furos / rasgos Number of holes / slots Número de agujeros		24	28	36	44	50	52	62	86	90	150
Qtde. sementes por furos / rasgos Quantity of seeds per holes / slots Cantidad de semillas por agujeros		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engrenagem/ Sprockets/ Engrenajes		Sementes em 1 metros* Seeds in 1 meters* Semillas en 1 metros*	Sementes em 1 metros* Seeds in 1 meters* Semillas en 1 metros*	Sementes em 1 metros* Seeds in 1 meters* Semillas en 1 metros*	Sementes em 1 metros* Seeds in 1 meters* Semillas en 1 metros*	Sementes em 1 metros* Seeds in 1 meters* Semillas en 1 metros*	Sementes em 1 metros* Seeds in 1 meters* Semillas en 1 metros*	Sementes em 1 metros* Seeds in 1 meters* Semillas en 1 metros*	Sementes em 1 metros* Seeds in 1 meters* Semillas en 1 metros*	Sementes em 1 metros* Seeds in 1 meters* Semillas en 1 metros*	Sementes em 1 metros* Seeds in 1 meters* Semillas en 1 metros*
Eixo Motor Drive Shaft Eje Motor	Eixo Movido Driven Shaft Eje Movido										
14	38	1,20	1,40	1,80	2,20	2,50	2,60	3,10	4,30	4,50	7,51
14	34	1,34	1,57	2,01	2,46	2,80	2,91	3,47	4,81	5,03	8,39
14	30	1,52	1,77	2,28	2,79	3,17	3,30	3,93	5,45	5,70	9,51
18	38	1,54	1,80	2,32	2,83	3,22	3,35	3,99	5,53	5,79	9,65
18	34	1,72	2,01	2,59	3,16	3,60	3,74	4,46	6,18	6,47	10,79
14	26	1,75	2,05	2,63	3,22	3,66	3,80	4,53	6,29	6,58	10,97
22	38	1,88	2,20	2,83	3,46	3,93	4,09	4,88	6,76	7,08	11,80
18	30	1,95	2,28	2,93	3,59	4,07	4,24	5,05	7,01	7,33	12,22
14	22	2,07	2,42	3,11	3,80	4,32	4,49	5,36	7,43	7,78	12,97
22	34	2,11	2,46	3,16	3,87	4,39	4,57	5,45	7,56	7,91	13,18
26	38	2,23	2,60	3,35	4,09	4,65	4,83	5,76	7,99	8,36	13,94
18	26	2,25	2,63	3,39	4,14	4,70	4,89	5,83	8,09	8,46	14,11
22	30	2,39	2,79	3,59	4,38	4,98	5,18	6,18	8,57	8,96	14,94
26	34	2,49	2,91	3,74	4,57	5,19	5,40	6,44	8,93	9,35	15,58
14	18	2,53	2,96	3,80	4,65	5,28	5,49	6,55	9,09	9,51	15,85
30	38	2,57	3,00	3,86	4,72	5,36	5,58	6,65	9,22	9,65	16,09
18	22	2,66	3,11	4,00	4,89	5,56	5,78	6,89	9,56	10,00	16,67
22	26	2,75	3,22	4,14	5,06	5,75	5,98	7,13	9,88	10,34	17,24
26	30	2,82	3,30	4,24	5,18	5,89	6,12	7,30	10,12	10,59	17,66
30	34	2,87	3,36	4,31	5,27	5,99	6,23	7,43	10,31	10,79	17,98
34	38	2,91	3,40	4,38	5,35	6,08	6,32	7,54	10,45	10,94	18,23
22	22	3,25	3,80	4,89	5,98	6,79	7,06	8,42	11,68	12,22	20,37
38	34	3,64	4,25	5,47	6,68	7,59	7,89	9,41	13,06	13,66	22,77
34	30	3,69	4,31	5,54	6,77	7,70	8,01	9,54	13,24	13,85	23,09
30	26	3,76	4,39	5,64	6,90	7,84	8,15	9,72	13,48	14,11	23,51
26	22	3,85	4,49	5,78	7,06	8,03	8,35	9,95	13,81	14,45	24,08
22	18	3,98	4,65	5,98	7,30	8,30	8,63	10,29	14,28	14,94	24,90
38	30	4,12	4,82	6,19	7,57	8,60	8,95	10,67	14,80	15,48	25,81
18	14	4,18	4,89	6,29	7,68	8,73	9,08	10,83	15,02	15,72	26,20
34	26	4,26	4,97	6,39	7,82	8,88	9,24	11,01	15,28	15,99	26,64
30	22	4,44	5,19	6,67	8,15	9,26	9,63	11,48	15,93	16,67	27,78
26	18	4,70	5,49	7,06	8,63	9,81	10,20	12,16	16,87	17,66	29,43
38	26	4,76	5,56	7,15	8,74	9,93	10,32	12,31	17,07	17,87	29,78
34	22	5,03	5,88	7,56	9,24	10,50	10,92	13,02	18,05	18,89	31,49
22	14	5,11	5,98	7,68	9,39	10,67	11,10	13,23	18,36	19,21	32,02
30	18	5,42	6,34	8,15	9,96	11,32	11,77	14,04	19,47	20,37	33,96
38	22	5,62	6,57	8,45	10,32	11,73	12,20	14,55	20,18	21,12	35,19
26	14	6,04	7,06	9,08	11,10	12,61	13,12	15,64	21,69	22,70	37,84
34	18	6,15	7,18	9,24	11,29	12,83	13,34	15,91	22,07	23,09	38,49
38	18	6,87	8,03	10,32	12,62	14,34	14,91	17,78	24,66	25,81	43,01
30	14	6,97	8,15	10,48	12,81	14,55	15,14	18,05	25,03	26,20	43,66
34	14	7,90	9,24	11,88	14,51	16,49	17,15	20,45	28,37	29,69	49,48
38	14	8,83	10,32	13,27	16,22	18,43	19,17	22,86	31,71	33,18	55,30

\* Metro linear / Linear meter / Metro Lineal

0224

05.03.03.6270/0

### ATENÇÃO

- O uso do grafite é fundamental para o funcionamento do sistema e também para perfeita distribuição das sementes.
- Consulte o manual do Sistema Sigma III para saber a quantidade correta de adubo a dosagem de grafite em gramas / semente.

## 12. Tabela



### ATENÇÃO

- \* Rampflow (rampa ondulada).
- O uso do grafite é fundamental para o funcionamento do sistema e também para perfeita distribuição das sementes.
- Para manter a excelência e eficiência do dosador, troque o disco e o anel a cada novo plantio.

### 12.3 Tabela de discos de Titanium - standard

Discos	Quantidade Furos	Código
MILHO (laranja)	28 Furos	05.03.01.6204
Anel de milho (amarelo)		05.03.01.9679
Anel de milho (verde)		05.03.01.6399
Anel de milho (cinza)		05.03.01.6400
Anel de milho (azul escuro)		05.03.01.6401

Discos	Quantidade Furos	Código
Soja 8 mm (laranja)	90 Furos	05.03.01.6217
Soja 9 mm (Lilas)	90 Furos	05.03.01.6218
Anel de soja (lilas)		05.03.01.6403
Anel de soja (roxo)		05.03.01.6404
Anel de soja (laranja)		05.03.01.6406
Anel de soja (laranja claro)		05.03.01.6407

### 12.4 Tabela de discos de Titanium - opcionais

Cultura		Milho (furos redondo)							
Código disco		05.03.01.6211	05.0.301.6210	05.03.01.6209*	05.03.01.6208*	05.03.01.6207	05.03.01.6206*	05.03.01.6205	05.03.01.6204*
Disco	Nome	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho
	Número de furos	28	28	28	28	28	28	28	28
	Carreira	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
	Diâmetro de furo (pol)	0,315	0,354	0,374	0,394	0,413	0,433	0,453	0,472
	Diâmetro de furo (mm)	8,00	9,00	9,50	10,00	10,500	11,000	11,500	12,000
	Referência	Roxo	Verde limão	Bege	Amarelo	Rosa	Azul	Verde claro	Laranja
	Standard								X
	Opcionais	X	X	X	X	X	X	X	
05.03.01.6214		Anel milho / soja modelo U - 4,5mm LISO							Amarelo
05.03.01.6215		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 1,0 mm							Verde
05.03.01.6216		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 2,5 mm							Azul
05.03.01.6399		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 1,0 mm							Verde
05.03.01.6400		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 1,6 mm							Cinza
05.03.01.6401		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 2,5 mm							Azul escuro
05.03.01.6744		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 1,6 mm							Cinza

## 12.4 Tabela de discos de Titanium - opcionais

Cultura		Milho (furos redondo)							
Código disco		05.03.01.6203*	05.03.01.6202	05.03.01.6201*	05.03.01.6212	05.03.01.6213	05.13.01.0122	05.13.01.0123	05.13.01.0124
Disco	Nome	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho
Número de furos		28	28	28	28	28	28	28	28
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,492	0,512	0,531	0,551	0,591	0,453	0,433	0,492
Diâmetro de furo (mm)		12,500	13,000	13,500	14,000	15,000	11,500	11,000	12,500
Referência		Azul Claro	Lilas	Bege	Vermelho	Laranja claro	MAG11.5R	VDA12R	AMP12.5R
Standard									
Opcionais		X	X	X	X	X	X	X	X
05.03.01.6214		Anel milho / soja modelo U - 4,5mm LISO					Amarelo		
05.03.01.6215		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 1,0 mm					Verde		
05.03.01.6216		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 2,5 mm					Azul		
05.03.01.6399		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 1,0 mm					Verde		
05.03.01.6400		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 1,6 mm					Cinza		
05.03.01.6401		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 2,5 mm					Azul escuro		
05.03.01.6744		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 1,6 mm					Cinza		

Cultura		Milho (furos oblongo)					
Código disco		05.03.01.6194	05.03.01.6195	05.03.01.6196	05.03.01.6198	05.03.01.6199	05.03.01.6200
Disco	Nome	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho
Número de furos		28	28	28	28	28	28
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,61 x 0,45	0,57 x 0,39	0,53 x 0,35	0,48 x 0,37	0,45 x 0,33	0,43 x 0,31
Diâmetro de furo (mm)		15,5 x 11,5	14,5 x 10	13,5 x 9,00	12,3 x 9,4	11,5 x 8,5	11 x 8,00
Referência		Laranja claro	Vermelho	Verde	Cinza	Branco	Abobora
Standard							
Opcionais		X	X	X	X	X	X
05.03.01.6214		Anel milho / soja modelo U - 4,5mm LISO					Amarelo
05.03.01.6215		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 1,0 mm					Verde
05.03.01.6216		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 2,5 mm					Azul
05.03.01.6399		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 1,0 mm					Verde
05.03.01.6400		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 1,6 mm					Cinza
05.03.01.6401		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 2,5 mm					Azul escuro
05.03.01.6744		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 1,6 mm					Cinza

Cultura		Soja (furos redondo)					
Código disco		05.03.01.6217	05.03.01.6218	05.03.01.6402	05.03.01.6745	05.03.01.6745	05.03.01.6747
Disco	Nome	Soja	Soja	Soja	Soja	Soja	Soja
Número de furos		90	90	90	45	45	45
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,315	0,354	0,287	0,287	0,315	0,354
Diâmetro de furo (mm)		8,00	9,00	7,30	7,30	8,000	9,000
Referência		Laranja	Lilas	Amarelo	Amarelo	Laranja	Lilas
Standard		X	X				
Opcionais				X	X	X	X
05.03.01.6219		Anel soja modelo U - 4,0 mm Liso					Laranja
05.03.01.6220		Anel soja modelo U - 3,0 mm Liso					Lilas
05.03.01.6221		Anel soja modelo U - 4,0 mm REB. 1,0 mm					Laranja claro
05.03.01.6398		Anel soja modelo U - 4,0 mm LISO					Amarelo
05.03.01.6403		Anel soja modelo U - 3,0 mm LISO					Lilas
05.03.01.6404		Anel soja modelo U - 3,0 mm REB 0,8 mm LISO					Roxo
05.03.01.6406		Anel soja modelo U - 4,0 mm LISO					Laranja
05.03.01.6407		Anel soja modelo U - 4,0 mm REB 1,0 mm LISO					Laranja claro
05.03.01.6749		Anel soja modelo U - 3,0 mm REB 0,8 mm LISO					Roxo



### ATENÇÃO

- \* Rampflow (rampa ondulada).
- O uso do grafite é fundamental para o funcionamento do sistema e também para perfeita distribuição das sementes.

## 12.4 Tabela de discos de Titanium - opcionais

Cultura		Feijão (furos oblongo)									
Código disco	05.03.01.6388	05.03.01.6389	05.03.01.6390	05.03.01.6391	05.03.01.6392	05.03.01.6393	05.03.01.6394	05.03.01.6760	05.03.01.6761	05.03.01.6762	05.03.01.6763
Disco	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão
Número de furos	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Carreira	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex
Diâmetro de furo (pol)	0,43 x 0,63	0,39 x 0,59	0,39 x 0,55	0,35 x 0,55	0,35 x 0,51	0,35 x 0,47	0,31 x 0,43	0,51 x 0,55	0,47 x 0,51	0,43 x 0,47	0,39 x 0,43
Diâmetro de furo (mm)	11,00 x 16,00	10,00 x 15,00	10,00 x 14,00	9,00 x 14,00	9,00 x 13,00	9,00 x 12,00	8,00 x 11,00	13,00 x 14,00	12,00 x 13,00	11,00 x 12,00	10,00 x 11,00
Referência	Preto	Vermelho	Bege	Salmão	Verde	Cinza	Branco	Verde	Azul	Marron	Amarelo
Standard		X	X	X		X	X	X	X	X	X
Opcionais	X										
05.03.01.6395											Amarelo
05.03.01.6396											Verde
05.03.01.6397											Preto

Cultura		Algodão (furos redondo)	
Código disco		05.03.01.8959*	05.03.01.8960*
Disco	Nome	Algodão	Algodão
Número de furos		108	108
Carreira		Simplex	Simplex
Diâmetro de furo (pol)		0,283	0,256
Diâmetro de furo (mm)		7,20	6,50
Referência		Azul	Verde
Standard			
Opcionais		X	X
05.03.01.8957		Anel algodão azul - 3,0 mm REB 1,3 mm	
05.03.01.8958		Anel algodão verde - 3,0 mm	

Cultura		Sorgo (furos redondo)				
Código disco		05.03.01.6752	05.03.01.6753	05.03.01.6754	05.03.01.6755	05.03.01.6756
Disco	Nome	Sorgo	Sorgo	Sorgo	Sorgo	Sorgo
Número de furos		90	90	50	50	50
Carreira		Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex
Diâmetro de furo (pol)		0,177	0,205	0,236	0,433	0,394
Diâmetro de furo (mm)		4,50	5,20	6,00	11,00	10,000
Referência		Marron	Azul escuro	Azul claro	Azul	Amarelo
Standard						
Opcionais		X	X	X	X	X
05.03.01.6405		Anel sorgo - 6,0 mm Liso				
05.03.01.6748		Anel sorgo modelo U - 5,5 mm Liso				

Cultura		Amendoim (furos redondo)		
Código disco		05.03.01.7946	05.03.01.7947	05.03.01.7948
Disco	Nome	Amendoim	Amendoim	Amendoim
Número de furos		60	56	60
Carreira		Simplex	Simplex	Simplex
Diâmetro de furo (pol)		0,512	0,610	0,551
Diâmetro de furo (mm)		13,00	15,50	14,00
Referência		Amarelo	Vermelho	Amarelo
Standard				
Opcionais		X	X	X
05.03.01.7953		Anel amendoim natural - 1,0 mm LISO		

**ATENÇÃO**

- \* Rampflow (rampa ondulada).
- O uso do grafite é fundamental para o funcionamento do sistema e também para perfeita distribuição das sementes.
- Para manter a excelência e eficiência do dosador, troque o disco e o anel a cada novo plantio.

# 12. Tabela



## 12.5 Tabelas de discos distribuidores de sementes - PRECISION PLANTING

A MARCHESAN S.A. fornece, opcionalmente, conjunto para sementes de diversas culturas, conforme relação abaixo:

Tamanho (Qualitativo)	Soja		Milho Doce					Milho Pipoca		
	Milho	Soja	Pequeno	Medio	Grande	X-Grande	Pequeno	Medio	Grande	
	2200 - 6200	4400 - 10000	4400 - 10200					3300 - 10650		
Vácuo (Pol. água)	20"	20"	18"-22"	18"-22"	18"-22"	18"-22"	20"	20"	20"	
Vácuo (milibar)	50	50	45 - 50	45 - 50	45 - 50	45 - 50	60	60	60	
Vácuo (PSI)	0,722	0,722	0,65 - 0,72					0,72	0,72	0,72
Posição de ajuste da entrada sementes	2	2	4	4	4	4	2	2	2	
Código conjunto	0503062417	0503062407								
Disco	Milho	Soja	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	
N. de furos	27	80	27	27	27	27	27	27	27	
Carreira	Simple	Dupla	Simple	Simple	Simple	Simple	Simple	Simple	Simple	
Tam. de furo (pol)	0,176	0,155	0,125	0,135	0,145	0,155	0,115	0,115	0,125	
Tam. de furo (mm)	4,470	3,937	3,175	3,429	3,683	3,937	2,921	2,921	3,175	
PN	0503018481	0503018483	0503018491	0503018492	0503018493	0503018494	0503018482	0503018482	0503018491	
Singulador / Nome	Milho	Soja	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	
PN	0503062472	0503062569	0503062472	0503062472	0503062472	0503062472	0503062472	0503062472	0503062472	
Roda Ejetora / Nome	Milho	Soja	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	
PN	0503062474	0503062566	0503062570	0503062570	0503062570	0503062570	0503062570	0503062570	0503062570	
Componentes adicionais / Descrição										
PN										
WaveVision Recomendado?	Sim	Sim								

# 12. Tabela

## 12.5 Tabelas de discos distribuidores de sementes - PRECISION PLANTING

Cultura		Sorgo/ Milheto		Abóbora	Algodão		Feijão	
		Tamanho (Qualitativo)	Tamanho (Sementes/kg)		Singulado (Alta taxa)	Pequeno	Médio	Grande
Tamanho (Sementes/kg)		26K - 42K		-	9300 - 14000	> 4400	2860 - 4400	< 2860
Vácuo (Pol. água)		10" - 16"		11" - 12"	20"	18" - 22"	18" - 24"	18" - 26"
Vácuo (milibar)		25 - 40		27 - 30	60	45 - 55	45 - 60	45 - 65
Vácuo (PSI)		0,36 - 0,58		0,4 - 0,43	0,72	0,65 - 0,8	0,65 - 0,87	0,65 - 0,94
Posição de ajuste da entrada sementes		1		3	2	2	3	4
Código conjunto		0503062471			0503062586	0503062407	0503062564	0503062573
Disco/Nome		Beterraba açucareira (grande)		Especial	Algodão Singulado (Alta taxa)	Soja	Feijão médio comestível	Feijão grande comestível
N. de furos		32		27	32	80	70	32
Carreira		Simplex		Simplex	Simplex	Dupla	Dupla	Simplex
Tam. de furo (pol)		0,086		0,125	0,115	0,155	0,170	0,210
Tam. de furo (mm)		2,184		3,175	2,921	3,937	4,318	5,334
PN		0503018159		0503018491	0503018529	0503018483	0503018468	0503018495
Singulador/Nome		Milho		Milho	Milho	Soja	Feijão	Soja
PN		0503062472		0503062472	0503062472	0503062569	0503062565	0503062569
Roda Ejetora / Nome		Beterraba açucareira		Especial	Beterraba açucareira	Soja	Soja	Feijão grande comestível
PN		0503062473		0503062570	0503062473	0503062566	0503062566	0503062571
Componentes adicionais / Descrição		Tela para milheto**					Escova Levantada	Escova Levantada

\* Sensor WaveVision identifica sementes á partir de 3mm.  
 \*\* Telas de milheto são comumente empregadas em plantadeiras com caixa central.  
 \*\*\* Para obter um desempenho ideal com sementes de maior tamanho, pode ser necessário remover o singulador.  
 \*\*\*\* Em certos casos, para tamanhos específicos de sementes, pode ser apropriado retirar a placa de ajuste de entrada de sementes.

É fundamental utilizar o grafite em uma proporção adequada. Além disso, os componentes destacados em NEGRITO estão inclusos no conjunto.

## 12.5 Tabelas de discos distribuidores de sementes - PRECISION PLANTING

Cultura	Girassol				Canola	Amendoim
	Comestível Grande	Comestível Pequeno	#1	#2		
Tamanho (Qualitativo)						
Tamanho (Sementes/kg)	4400 - 8800		6,6K - 10K		166K - 400K	445 - 3111
Vácuo (Pol. água)	12" - 13"	11" - 12"	11" - 12"	11" - 12"	22" - 26"	20" - 30"
Vácuo (milibar)	30 - 32	27 - 30	27 - 30	27 - 30	55 - 65	50 - 70
Vácuo (PSI)	0,43 - 0,47	0,4 - 0,43	0,4 - 0,43	0,4 - 0,43	0,8 - 0,94	0,70 - 1,08
Posição de ajuste da entrada sementes	4	4	4	4	4	4****
Código conjunto	0503062417	0503062417			0503062575	0503062576
Disco/Nome	Milho	Milho	Especial	Especial	Canola	Amendoim
N. de furos	27	27	27	27	80	32
Carreira	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Dupla	Simplex
Tam. de furo (pol)	0,176	0,176	0,155	0,135	0,047	0,230
Tam. de furo (mm)	4,470	4,470	3,937	3,429	1,194	5,842
PN	0503018481	0503018481	0503018494	0503018492	0503018489	0503018497
Singulador/Nome	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Soja***
PN	0503062472	0503062472	0503062472	0503062472	0503062472	0503062569
Roda Ejetora / Nome	Milho	Milho	Especial	Especial	N/A	Feijão grande
PN	0503062474	0503062474	0503062570	0503062570	N/A	0503062571
Componentes adicionais / Descrição	Escova Levantada				Conjunto Limpador	Escova Levantada
PN	0503018469				0503062572	0503018469
Componentes adicionais / Descrição					Sem Mon. População	

\* Sensor WaveVision identifica sementes a partir de 3 mm.  
 \*\* Telas de milheto são comumente empregadas em plantadeiras com caixa central.  
 \*\*\* Para obter um desempenho ideal com sementes de maior tamanho, pode ser necessário remover o singulador.  
 \*\*\*\* Em certos casos, para tamanhos específicos de sementes, pode ser apropriado retirar a placa de ajuste de entrada de sementes.

É fundamental utilizar o grafite em uma proporção adequada. Além disso, os componentes destacados em NEGRITO estão inclusos no conjunto.

## 12.6 Tabelas de torque

As tabelas a seguir apresentam os valores corretos de torque para diferentes parafusos.

Certifique-se de apertar todos os parafusos de acordo com os torques especificados nas tabelas.

É recomendável verificar periodicamente o aperto dos parafusos, utilizando essas tabelas como guia de referência. Em caso de substituição, o novo parafuso deve ser do mesmo grau e classe que o parafuso a ser substituído (Grau/Classe).

Os valores apresentados são orientativos e estão fundamentados em condições médias de atrito entre aço e aço.

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

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

## 13. Importante



### AVISO

- A MARCHESAN S.A. reserva ao direito de aprimorar e/ou modificar as características técnicas de seus produtos, sem a obrigação de realizar tais alterações nos itens já comercializados, e sem a necessidade de aviso prévio à revenda ou ao consumidor.
- As imagens presentes neste manual são meramente ilustrativas. Alguns esboços apresentam o equipamento sem os dispositivos de segurança usuais, como escoras, descansos, tampas e proteções, que foram retirados para proporcionar uma visualização mais clara e instruções mais detalhadas.
- Ressalta-se a importância de nunca operar o equipamento sem esses dispositivos de segurança, cuja remoção foi feita apenas para fins ilustrativos.



**MARCHESAN**

**MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.**

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

Fone 16. 3382.8282

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

**Março de 2024**

**0501090990 - S-0119 - REV.00**







# ATENÇÃO

## - RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA -

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



# ATENCIÓN

## - RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD -

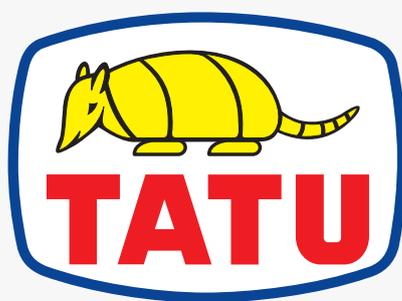
- 1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 3 - Para acoplos en la toma de potencia apague el motor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



# ATTENTION

## - GENERAL RECOMMENDATION ABOUT SAFETY -

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



**MARCHESAN**

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

