Ultra flex
Ultra flex suprema

S-0116

MANUAL DE INSTRUÇÕES

TATU MARCHESAN

IDENTIFICAÇÃO

Revenda: _____

Proprietário: _____

Empresa / Fazenda: _____

Cidade: _____ UF: _____

Nº do Certificado de Garantia: _____

Série / Nº: _____

Data: _____ Nota Fiscal Nº.: _____

Produto: _____

Anotações: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

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: Ultra flex / Ultra flex suprema – Série 0116

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: .....

Nº de série: .....

Código da equipamento: .....

Nº Nfe.: .....

Técnico de assistência:

Nome: .....

Sobrenome: .....

E-mail: .....

( ) Venda de equipamento novo primeira utilização.

( ) Equipamento de demonstração troca de local.

( ) Equipamento de demonstração primeira utilização.

( ) Venda final – equipamento demonstração.

Cliente I:

Sobrenome/Empresa: .....*

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

Rua: .....*

Localidade: .....*

País: .....*

Tel.: .....*

E-mail: .....*

Cliente II:

Sobrenome/Empresa: .....*

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

Rua: .....*

Localidade: .....*

País: .....*

Tel.: .....*

E-mail: .....*

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

....

Localidade, data da primeira formação Assinatura do comprador

Manual de instruções original

No recebimento do equipamento, registre os dados correspondentes.

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

Tipo de equipamento: .....

Código do equipamento: .....

Número do equipamento: .....

Número de série: .....

Primeira utilização: .....

Acessórios: .....

.....

.....

.....

Endereço da revenda: .....

Rua: .....

Localidade: .....

Tel.: .....

Nº cliente: .....

MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.
Av. Marchesan, 1979 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil
Fone 16. 3382.8282
www.marchesan.com.br

Sumário

1.0 Ao Proprietário	**8**
2.0 Ao operador	**9 a 28**
2.8 Área de perigo	12
2.9 Equipamentos de Proteção Individual (EPI)	13
2.11 Medidas de segurança gerais e obrigatórias	22
2.13 Pontos para içamento	24
2.15 Adesivos de segurança	26
2.16 Etiquetas adesivas - ULTRA FLEX	27
2.17 Etiquetas adesivas - ULTRA FLEX SUPREMA	28
3.0 Especificações técnicas	**27 a 33**
4.0 Componentes	**34 a 40**
4.1 Mecânica com Sigma	34
4.2 Caixa de sementes única com Sigma	35
4.3 Sistema pneumática caixa de sementes individual	36
4.4 Sistema pneumática caixa de sementes única	37
4.5 Pipoqueira	38
4.6 Linhas de sementes	39
4.7 Linhas de adubo	40
5.0 Montagem	**41 a 56**
5.1 Montagem dos componentes do cabeçalho	41 e 42
5.2 Montagem do extensor	43
5.3 Circuito hidráulico de 9 e 10 linhas	44
5.4 Circuito hidráulico de 11 e 13 linhas	45
5.5 Circuito hidráulico de 15 e 17 linhas	46
5.6 Marcadores de linhas hidráulicos	47 e 48
5.7 Marcadores de linhas hidráulicos 2 tombos	49
5.8 Circuito hidráulico marcadores de linhas	48 a 53
5.9 Montagem da traseira da linha	54 e 55
5.10 Montagem da caixa de semente única caída por gravidade	56
6.0 Preparação para o trabalho	**57 a 71**
6.1 Preparo ao Trator	57
6.2 Preparo do equipamento	58
6.3 Engate ao trator	59
6.4 Engate ao trator - mangueira do hidráulico / 6.5 Tomada engate do farol	60
6.6 Nivelamento / 6.7 colocação da plantadeira em posição de transporte	61 e 62
6.8 Procedimento para colocar a plantadeira em operação	63
6.9 Espaçamento entre linhas / 6.10 posição das linhas no chassi	64
6.11 Tabela de espaçamentos	65 e 66
6.12 Retirada do cabeçalho para ajuste das linhas	67
6.13 Procedimentos para troca de espaçamentos	68 a 71
6.14 Interrupção da saída de adubo	71

Sumário

7.0 Regulagens e Operações	**72 a 89**
7.1 Discos de corte oscilantes	72
7.2 Pressão da mola / 7.3 Deslocamento do disco de corte na vertical	73
7.4 Abertura dos sulcos e adubação no solo / 7.5 Discos duplos desencontrados	74
7.6 Regulagem dos discos duplos desencontrados de adubo	74
7.7 Hastes escarificadoras / 7.8 Regulagem das hastes escarificadoras adubo	75
7.8 Haste de desarme automático	76
7.9 Profundidade do adubo e articulação das linhas	77
7.10 Roda cobridora de adubo	78
7.11 Abertura dos sulcos para sementes	79
7.12 Articulação das linhas e profundidade das sementes	80
7.13 Ajustes dos compactadores	81 e 82
7.14 Tipo de roda de controle de profundidade	83
7.15 Controle auxiliar de profundidade / 7.16 Regulagem das molas dos rodeiros	84
7.17 Instruções de arremates	85
7.18 Desarme eletrônico da catraca para arremates	86
7.19 Marcadores de linhas	87 e 88
7.20 Operações - Pontos importantes	89
8.0 Sistema de adubo Alpha	**90 a 102**
8.1 Dosador de adubo - Alpha / 8.2 Distribuição de adubo	90
8.3 Procedimento para a troca das engrenagens	91
8.4 Rosca sem-fim	92
8.5 Tabela de distribuição de adubo	93
8.6 Teste prático de distribuição de adubo	94
8.7 Cálculo auxiliar para a distribuição de adubo	95
8.8 Troca das rosca sem-fim e revestimento	96 e 97
8.9 Manutenção da rosca sem-fim e revestimento com o equip. abastecido	98
8.10 Manutenção da tampa	99
8.11 Procedimento de limpeza durante o trabalho em situação adversa	100
8.12 Limpeza do conjunto de adubo Alpha - Correto x Incorreto	101
8.13 Ajustes e inspeções rápidas	102
9.0 Distribuidor Sigma de sementes	**103 a 127**
9.1 Sistema dosador de sementes	103
9.2 Componentes (Sistema de sementes Sigma)	104
9.3 Montagem do dosador e caixa Sigma	105
9.4 Planejamento do plantio - Índice de deslizamento do equipamento	106
9.5 Cálculo do estande de plantas e sementes por metros	107
9.6 Distribuição de sementes	107
9.7 Procedimento para a troca das engrenagens	108
9.8 Tabela completa de distribuição de sementes sistema Sigma	109
9.9 Cálculo de sementes por metro para diferentes números de furos	110

Sumário

9.10 Velocidade ideal de operação	110
9.11 Teste prático de distribuição de sementes	111
9.12 Uso do grafite	112
9.13 Substituição do disco de sementes	113 e 114
9.14 Regulagem dos gatilhos da caixa de distribuição de sementes	115
9.15 Relação de discos de sementes que seguem no equipamento	115
9.16 Limpeza da caixa e distribuidores de sementes	116
9.17 Relação de discos com balancim	116 a 118
9.18 Tabelas de roldanas	119
9.19 Discos de sementes Sigma	120 a 124
9.25 Discos de 44, 62 e 90 furos	125
9.26 Ajustes e inspeções rápidas	127 e 127
10.0 Distribuidor Titanium	**128 a 136**
10.1 Componentes e montagem	129
10.2 Montagem do distruidor Titanium e caixa Sigma	130
10.3 Discos de plantio que seguem standard - Titanium	131
10.4 Troca do conjunto de distribuição - Titanium	131
10.5 Principais tecnologias	132
10.6 Troca de discos e anéis / 10.7 Limpeza do distribuidor / 10.8 Uso do grafite	133
10.9 Solução de problemas no distribuidor de sementes	134
10.10 Ajustes e inspeções rápidas	135 e 136
11.0 Manutenção	**137 a 153**
11.1 Lubrificação	137
11.2 Descarte	138
11.3 Pontos de lubrificação	139
11.4 Manutenção dos cubos das linhas	140
11.5 Troca dos pneus	141 e 142
11.6 Manutenção dos cubos dos rodeiros auxiliares	143
11.7 Articulação do cabeçalho	144
11.8 Troca do disco de corte	145
11.9 Troca e ajuste do disco desencontrado	146
11.10 Manutenção do cilindro hidráulico	147 e 148
11.11 Manutenção do equipamento	149
11.12 Cuidados na manutenção hidráulica	150
11.13 Conexões das mangueiras	151
11.14 Pressão dos pneus	152
11.15 Tabela de torques	153
12. Turbina pneumática	**154 a 167**
12.1 Componentes da turbina	155
12.2 Montagem da traseira das linhas de sementes	156 e 157
12.3 Montagem do suporte e turbina hidráulica	158
12.4 Montagem do suporte do sistema CSU (Caixa de semente única)	159

Sumário

12.4 Montagem do duto de ar e sementes para sistema CSU	160 e 161
12.5 Turbina com motor hidráulica / 12.6 Limpeza da turbina	162
12.7 Acionamento hidráulico / 12.8 Acoplamento no retorno livre	163
12.9 Instalação do vacuômetro / 12.10 Montagem do vacuômetro pressão positiva	164
12.11 Preparação para o trabalho do vacuômetro	164
12.12 Recomendações do vacuômetro / 12.13 Soluções de problemas	165
12.14 Sucção adequada / 12.15 Verificação da secção no vacuômetro	166
12.16 Solução de problemas	167
13.0 Disitribuidor Precision Planting	**168 a 181**
13.1 Instalação Kit para cultura	169
13.2 Troca do conjunto de distribuição	170 e 171
13.3 Instalação dos calços / 13.4 Montagem do reservatório	172
13.5 Troca da vedação do sistema Precision Planting / 13.6 Uso de grafite	173
13.7 Posição de ajuste da entrada da sementes	175
13.8 Discos distribuidores de sementes - Precision Planting	176 a 177
13.9 Interrupção do fluxo de sementes / 13.10 Limpeza do condutor de semente	178
13.11 Manutenção do distribuidores de sementes Precision Planting	179
13.12 Ajustes e inspeções rápidas	180 a 181
14.0 APT (Agricultura de precisão Tatu) - ISOBUS	**182 a 186**
14.1 Sistema APT	182
14.2 Agricultura de Precisão TATU - Ligação dos componentes	183
14.3 Ligação elétrica ISOBUS	184 e 185
14.4 Substituição do filtro	186
15.0 Monitor de plantio MP36 - Agrosystem	**187 a 194**
15.1 Montagem do monitor	188
15.2 Visão geral do monitor	189 e 190
15.3 Conexão dos cabos	190
15.4 Configuração	191 a 193
15.5 Tela de indicação de falhas	194
16.0 Monitor de plantio PM 400 - Agrosystem	**195 a 199**
16.1 Montagem do monitor	196
16.2 Visão geral do monitor	197
16.3 Conexão dos cabos	197
16.4 Teclas de navegação	198
16.5 Teclas de configuração	198
16.6 Ao ligar o PM 400	199
17.0 Importante	**200**
18.0 Anotações	**201 e 202**

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:

- Transporte;
- Montagem;
- Instalação;
- Ajustes;
- Operação;
- Limpeza;
- Manutenção;
- Conservação;
- Desmonte;
- 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.

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

As imagens são meramente ilustrativas.

2.1 Avisos de apresentação sobre a atenção com o equipamento

O manual de instruções distingue avisos de atenção diferentes.

São utilizados os seguintes símbolos de aviso:

PERIGO

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

ATENÇÃO

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

CUIDADO

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

AVISO

Indica avisos importantes.

As instruções de utilização são indicadas por números:

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

2.2 Serviço

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

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

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

✔ Nº da nota fiscal;

✔ Nome e endereço;

✔ Modelo do equipamento e série;

✔Data de compra, horas de serviço ou rendimento por unidade de superfície;

✔ Tipo de problema detalhado.

2.3 Garantia

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

2.4 Danos posteriores

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

- Ferramentas de trabalho em falta ou danificadas;

- Acionamento ou velocidade de rotação incorretas;

- Falta de observação no manual de instruções;

- Obstruções ou formações de corpos estranhos devido a sementes com aspecto viscoso e úmido;

- Conservação e manutenção omitidas ou inadequadas.

Diante do exposto, verifique se o equipamento está funcionando corretamente e se a aplicação é precisa antes de qualquer utilização do equipamento.

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

2.5 Segurança e prevenção de acidentes

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

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

2.6 Finalidade e uso correto

Este manual de instruções, contém as informações necessárias para o melhor desempenho do equipamento. O operador e o pessoal de manutenção deve ler com atenção o conteúdo total deste manual antes de colocar o equipamento em funcionamento. Deve, também, certificar-se das recomendações de segurança.

Para obter qualquer outro esclarecimento, ou na eventualidade de problemas técnicos que poderão surgir durante o serviço, consulta seu revendedor que, aliado ao departamento de assistência técnica da própria fábrica, garante o pleno funcionamento do seu equipamento TATU.

⚠ AVISO

• O equipamento foi desenvolvido para transporte em prancha e/ou auto transportável.

⚠ ATENÇÃO

• Tanto para transporte em prancha, como o transporte individual existe o procedimento que consta neste manual. Tome todos os cuidados e utilize todas as travas de segurança necessárias, preservando a sua integridade física e das pessoas ao seu redor.

2.7 Manutenção e conservação

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

- É importante salientar que cumpra os prazos indicados para verificações ou inspeções periódicas;

- Realize os trabalhos descritos nesse manual de instruções;

- Antes de realizar trabalhos de manutenções e inspeções, pare o equipamento em local nivelado e proteja contra deslocamento;

- Despressurize a instalação hidráulica;

- Caso precise realizar trabalhos de soldagem no equipamento, desconecte os cabos e componentes eletrônicos. Estabeleça a conexão de massa o mais próximo possível do ponto de soldagem;

- Antes de limpar o equipamento com uma lavadora de alta pressão, cubra todas as aberturas onde não possa penetrar água, vapor ou produtos de limpeza por razões de segurança e funcionais. Não direcionar o jato de água diretamente para os componentes elétricos ou eletrônicos, rolamentos e turbinas;

- Tanto o tanque quanto os aparelhos de dosagem, mangueiras e linhas de semeaduras estão contaminados com fertilizantes e sementes tratadas. Utilize equipamento de proteção adequados para limpeza. Evite contato para não inalar o ar evacuado;

- Inspecione pontos de fricção e danos. Elimine imediatamente os defeitos detectados;

- Durante os trabalhos de manutenção e conservação, reaperte as uniões roscadas soltas;

- Não lave o equipamento novo com um jato de vapor ou lavadora de alta pressão. A pintura só é endurecida aproximadamente 3 meses após ser aplicada e pode ser danificada.

2.8 Área de perigo

A área restrita representa a área de perigo do equipamento.

Na área de perigo do equipamento existem os seguintes perigos:

- Por meio de ativação não intencional do sistema hidráulico podem ser adicionados perigosos movimentos do equipamento;

- Fios elétricos defeituosos ou instalados incorretamente podem causar choques elétricos;

- As peças do equipamento de elevação hidráulica podem abaixar de forma lenta e despercebida;

- Se não for observada a área de perigo, as pessoas podem ficar feridas ou morrer;

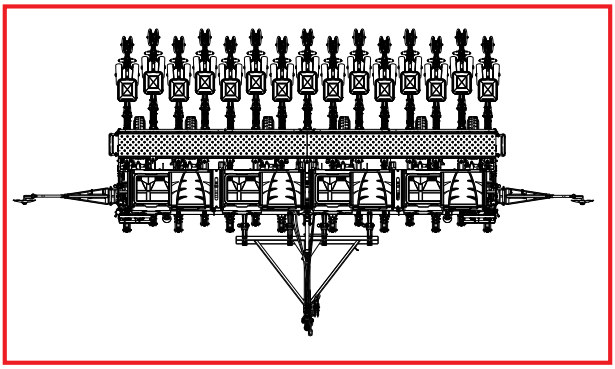
- Não permaneça sob cargas elevadas e sob as linhas. Primeiro baixe o equipamento;

- Antes de qualquer trabalho na área de perigo entre o equipamento e o trator: Pare o trator!

- Muitos acidentes graves ocorrem devido ao descuido e equipamento em rotação!

- Não trabalhe embaixo do equipamento quando o equipamento estiver erguido e sustentado pelos cilindros hidráulicos;

- Não utilize desengraxantes ácidos. Somente detergente neutro.



Área restrita

AVISO

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

2.9 Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

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

ATENÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

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

AVISO

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

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

PERIGO

- **Risco de acidente!**

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

- **Colocação em funcionamento**

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

Quando se coloca em funcionamento existe elevado perigo de acidentes.

Observe as indicações.

AVISO

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

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

- **Dependendo do âmbito do equipamento**

Verifique todas as conexões hidráulicas e mangueiras quanto à sua fixação e função.

Corrija ou mande corrigir quaisquer defeitos ocorridos.

CUIDADO

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

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

CUIDADO

- **Trabalhe com cuidado com o equipamento.**
- **Ligue / pare o equipamento.**

PERIGO

- **As pessoas podem ficar presas e seriamente feridas entre o equipamento e o trator.**
- **Retire as pessoas da área entre o equipamento e o trator.**

AVISO

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

Ligue sistema hidráulico:

AVISO

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

Guarde o equipamento:

- **Coloque o equipamento em um barracão ou outro local coberto, para que não acumule umidade nas mangueiras e dosadores.**
- **Limpe todo sistema de dosagem antes de guardar o equipamento.**

AVISO

- **Em caso de carga de apoio negativa, o equipamento pode inclinar-se para trás e ferir gravemente as pessoas.**
- **Suba corretamente o equipamento, coloque todas as travas de segurança nas linhas e nos rodeiros.**

Armazene (fim do plantio);

- **Coloque o equipamento em um barracão quando este for armazenado no fim do plantio.**
- **Ao parar, as rodas de controle de profundidade e rodas compactadoras não devem assentar no solo. Caso contrário, eles ficariam inutilizáveis em curto espaço de tempo devido a danos de deterioração.**
- **Os dosadores de sementes individual são componentes de precisão. Ao ar livre, eles podem ficar danificados devido a influências atmosféricas.**

Corrimão:

PERIGO

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

AVISO

• Os movimentos hidráulicos podem causar acidentes graves e ferimentos.

• Antes da ativação do sistema hidráulico, retire as pessoas da área de perigo.

• Mantenha o equipamento sempre em vista durante o processo de abertura / fechamento.

AVISO

• Em caso de carga de apoio negativa, o equipamento pode inclinar-se para trás e ferir gravemente as pessoas. Fixe corretamente o acoplamento! Retire as pessoas da área de perigo.

AVISO

• Perigo devido a poeira prejudicial à saúde.

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

Cuidados e manutenção

CUIDADO

• Observar as indicações de segurança, cuidados e manutenção.

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

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

Lubrifique o equipamento

- O equipamento deve ser lubrificado regularmente após cada lavagem.

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

- Lave somente com água corrente.

Nunca utilize substâncias corrosivas ou abrasivas (e outros popularmente chamados de decapantes), para a limpeza ou manuseio do equipamento e qualquer um de seus componentes. Produtos para decapagem danificam o equipamento e seus sistemas devido ao alto teor químico.

Higiene

- Utilizando da maneira correta, os lubrificantes e produtos em óleo mineral não apresentam qualquer perigo para a saúde.

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

Manuseio de lubrificantes.

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

- Lave as manchas de óleo na pele a fundo com água morna e sabão neutro.

- Não limpe sua pele com gasolina, óleo diesel e outros solventes.

Instalação hidráulica.

- O óleo hidráulico do rebocador mistura-se com o óleo hidráulico do equipamento.

- O sistema hidráulico do equipamento é preenchido de fábrica com ISO VG 68.

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.

- Quando fora de serviço.

- Se o equipamento já não estiver operacional tem que ser colocada fora de serviço.

- As peças do equipamento têm que ser separadas de acordo com os materiais e descartadas ou recicladas de forma ecológica.

As prescrições aplicáveis devem ser respeitadas para esse fim.

Peças de reposição

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

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

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

- Se forem colocados adesivos de segurança no componente substituído, essas também têm que ser encomendadas e aplicadas na peça de reposição.

Manual de instruções

O manual de instruções faz parte do equipamento!

- Se o manual de instruções não for observado, podem ocorrer ferimentos graves ou até a morte.
- Leia e observe as seções relevantes do manual de instruções antes de iniciar os trabalhos.
- Guarde o manual de instruções em local seguro e acessível.
- Transmita o manual de instruções aos usuários seguintes.

Qualificação de pessoal

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

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

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

A entidade exploradora tem que:

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

Grupo de operadores

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

Operadores instruídos

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

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

Crianças em perigo;

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

- Mantenha crianças afastadas;

- Assegure que não se encontrem crianças na área de perigo, especialmente antes de iniciar e acionar os movimentos do equipamento;

- Pare os tratores antes de sair;

- As crianças podem provocar movimentos perigosos no equipamento. Um equipamento que não esteja suficientemente seguro e sem supervisão é um perigo para as crianças!

Segurança no trânsito

PERIGO

• É proibido o transporte de pessoas no equipamento!

• Observe as larguras e alturas de transporte admissíveis. Preste atenção à altura de transporte em viadutos e cabos de alta tensão

• Para equipamentos sem freio, selecione o peso do trator e a velocidade para que o equipamento possa ser controlado com segurança em todas as condições

• Adapte sempre o modo de dirigir às condições da estrada para que evite acidentes e danos nos chassis

• Considere habilidades pessoais e condições de estrada, trânsito, visibilidade e climáticas

• Trave o equipamento para o transporte.

2.10 Adesivos

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

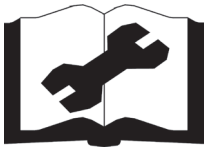
• Limpe as etiquetas que estiverem sujas;

• Etiquetas de segurança que estiverem danificadas ou ilegíveis.

ATENÇÃO

• Este símbolo é um alerta utilizado para prevenção de acidentes.

• As instruções acompanhadas deste símbolo referem-se à segurança do operador, mecânicos ou de terceiros, portanto devem ser lidas e atentamente observadas. Quando as instruções de segurança não forem seguidas, pode ocorrer grave acidente com risco de morte.



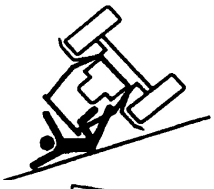
Consulte o presente manual antes de realizar trabalhos de regulagens e manutenções.

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

LEMBRE-SE, ACIDENTES PODEM SER EVITADOS!

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

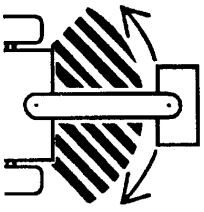
Nunca faça as regulagens ou serviços de manutenção com o equipamento em movimento.



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

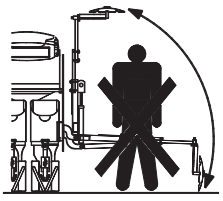
Impeça que produtos químicos (fertilizantes, sementes tratadas, etc) entrem em contato com a pele ou com as roupas.

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



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

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



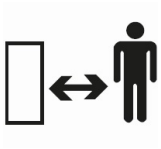
Antes de acionar o equipamento observe se não há pessoas ou animais na área de ação dos marcadores de linha ou sob a mesma.

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

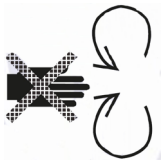
Ao operar com tomada de potência (TDP), fazer com o máximo cuidado. Não aproximar quando em funcionamento.

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

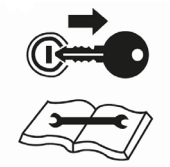
Tenha precaução quando circular debaixo de cabos elétricos de alta tensão.



Mantenha um distanciamento seguro do equipamento na hora do trabalho.



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



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

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 a escada e corrimões.

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

Jamais solde a roda montada com pneu, o calor pode causar aumento da pressão de ar e provocar a explosão do pneu.

Ao encher o pneu se posicione ao lado do pneu, nunca na frente do mesmo.

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

2.11 Medidas de segurança gerais e obrigatórias

1. Somente pessoas treinadas e capacitadas devem operar o equipamento.

2. Durante o trabalho ou transporte, é permitida somente a permanência do operador no trator.

3. Não transporte passageiros sobre o equipamento.

4. Não permita que crianças brinquem próximas ao ou sobre o equipamento estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.

5. Tenha o completo conhecimento do terreno antes de iniciar o trabalho. Utilize a velocidade adequada às condições do terreno ou dos caminhos a percorrer. Faça a demarcação de locais perigosos e de obstáculos.

6. Utilize equipamentos de proteção individual (EPI).

7. Utilize roupas e calçados adequados. Evite roupas largas ou presas ao corpo, as quais podem se enroscar nas partes móveis do equipamento.

8. Não opere sem os **dispositivos de segurança** do equipamento.

9. Tenha cuidado ao efetuar o engate ao trator.

10. Ao colocar o equipamento em posição de transporte, observe se não há pessoas ou animais próximos ou sob o equipamento.

11. Velocidade de transporte de 15 km/h.

12. Não alterar as regulagens, limpar ou lubrificar o equipamento em movimento.

13. Use luvas de proteção para trabalhar próximo as partes cortantes.

14. Desligue sempre o motor, retire a chave e acione o freio de mão antes de deixar o assento do trator.

15. Fixe a corrente de segurança entre o trator e o equipamento.

16. Tracione o equipamento somente com o trator de potência adequada.

17. Verifique com atenção a largura de transporte em locais estreitos.

18. Não opere o equipamento sob efeito de álcool, calmantes ou estimulantes podendo causar acidente grave.

19. Deve-se saber como parar o trator e o equipamento rapidamente em uma emergência.

20. No caso de incêndio ou qualquer caso de risco ao operador, ele deverá sair o mais rápido possível e procurar um local seguro. Mantenha os números de emergência sempre em mãos.

21. Não permita que pessoas ou animais passem sob o equipamento em momento algum.

22. Ao desengatar o equipamento, na lavoura ou galpão, faça-o em local plano e firme, utilizando os descansos. Certifique-se de que ele esteja de devidamente apoiado.

23. Sugerimos que você leia atentamente o manual, pois ele irá guiá-lo através das verificações periódicas a serem realizadas e permitirá que você garanta a manutenção de seu equipamento.

24. Se no final da sua leitura você tiver alguma dúvida, consulte o seu distribuidor. Lá você encontrará a pessoa certa para ajudá-lo.

25. Veja instruções gerais de segurança na contracapa deste manual.

2.12 Transporte sobre caminhão ou carreta

A Marchesan recomenda que antes de utilizar o equipamento em rodovias, deve-se consultar as normas de trânsito vigente em rodovia a ser utilizada, bem como certificar-se que o equipamento possua toda sinalização de trânsito requerida. O transporte por longa distância deve ser feito sobre caminhão, carreta, entre outros, seguindo estas instruções de segurança:

1. Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não efetue carregamento em barrancos, pois pode ocorrer acidente grave.

2. Em caso de levantamento com guincho, utilize os pontos adequados para içamento.

3. Amarre as partes móveis que possam se soltar e causar acidentes.

4. Calce adequadamente as rodas do equipamento.

5. Utilize amarras (cabos, correntes, cintas etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.

6. Fique distante das cintas, cabos ou correntes que trabalham sob carga.

7. Mantenha as pessoas distantes na operação de carregamento.

8. Certifique-se de que o sinal exigido pela rodovia e autoridades locais do veículo de transporte (luzes, refletores) estejam no lugar, limpos e que possam aparecer claramente durante todas as ultrapassagens e tráfego.

9. Verifique as condições da carga após os primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, depois, a cada 80 a 100 quilômetros, certifique se as amarras não estão afrouxando. Confira a carga com mais frequência em estradas esburacadas.

10. Esteja sempre atento. Tenha cuidado com a altura de transporte, especialmente sob rede elétrica, viadutos, etc;

11. Verifique sempre a legislação vigente sobre os limites de altura e largura da carga. Se necessário, utilize bandeiras, luzes e refletores para alertar outros motoristas.

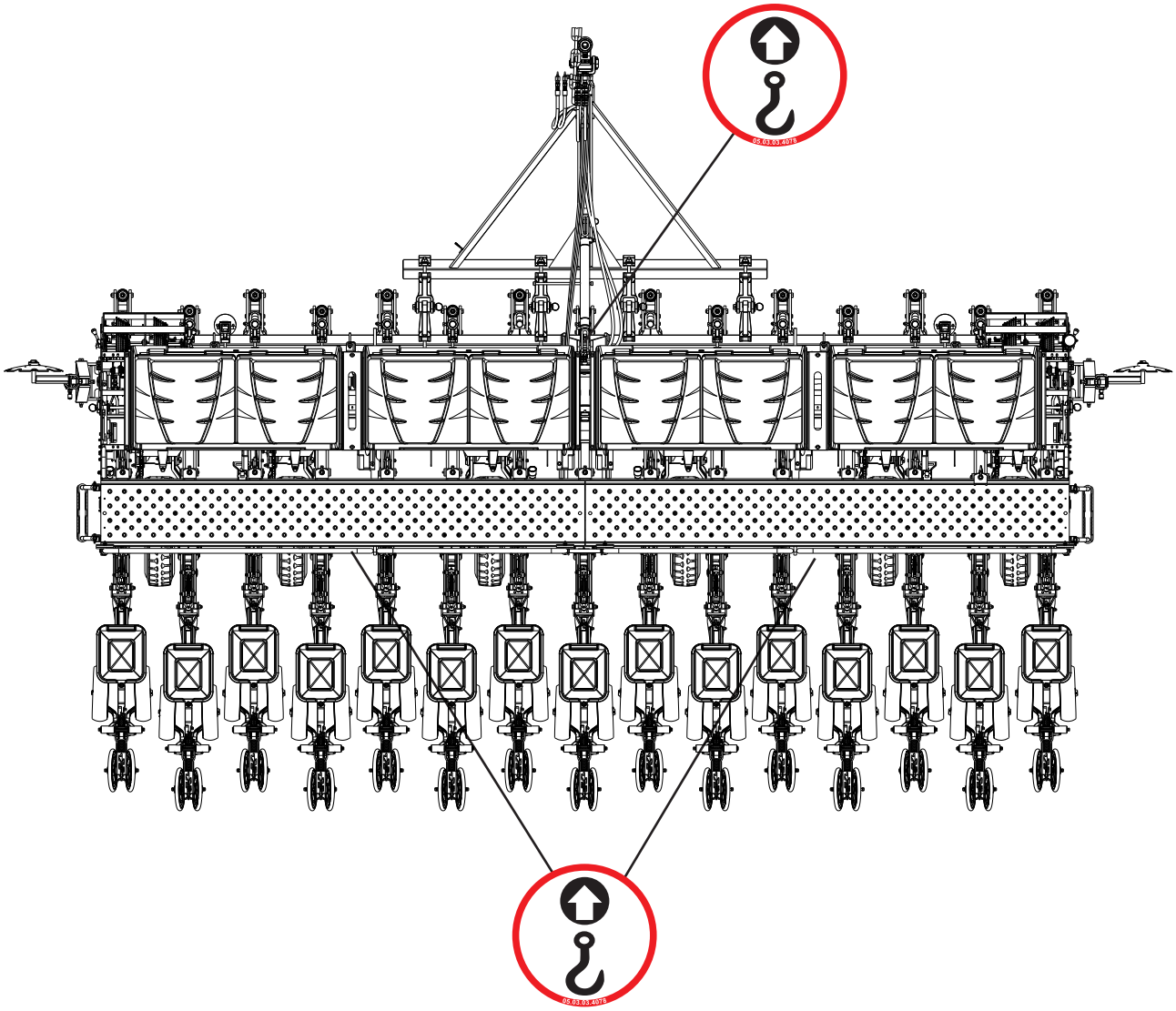
2.13 Pontos para içamento

PERIGO

• Utilize correntes, de no mínimo 3 metros de comprimento, para fazer o içamento com segurança.

• Utilize os pontos adequados para içamento, confirme que o equipamento está bem seguro. Evite acidentes.

• Sempre isole a área ao realizar o içamento e movimentação de componentes. Mantenha sempre a distância segura do equipamento.



O equipamento possui pontos adequados para içamento que estão localizados no chassi. Ao fazer a manutenção ou transportar o equipamento, deve-se utilizar todos os pontos, nunca menos que isso.

A aquisição de qualquer produto Marchesan confere ao primeiro comprador os seguintes direitos:

- Certificado de garantia;
- Manual de instruções;
- Entrega técnica, prestada pela revenda.

Cabe ao proprietário, no entanto, verifique as condições do equipamento no ato do recebimento, e ter conhecimento dos termos de garantia.

Atenção especial deve ser dada às recomendações de segurança e aos cuidados de operação e manutenção do equipamento.

As instruções aqui contidas indicam o melhor uso e permitem obter o máximo rendimento, aumentando a vida útil deste equipamento.

Este manual deve ser encaminhado aos srs. operadores e equipe de manutenção.

ATENÇÃO

• Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem efetuar o transporte e a operação dos mesmos.

• A Civemasa não se responsabiliza por quaisquer danos causados por acidentes oriundos do transporte, utilização ou armazenamento incorretos ou indevidos dos seus equipamentos, seja por negligência e/ou inexperiência de qualquer pessoa.

• A Civemasa não se responsabiliza por danos provocados em situações imprevisíveis ou alheias ao uso normal do equipamento.

2.14 Informações gerais

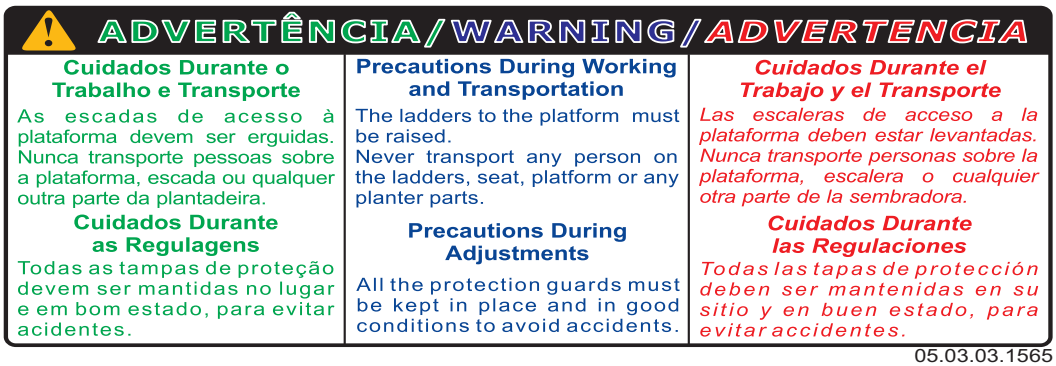
As indicações de lado direito e lado esquerdo são feitas observando o equipamento por trás. Para solicitar peças ou os serviços de assistência técnica, é necessário fornecer os dados que constam na plaqueta de identificação, a qual se localiza no chassi do equipamento.

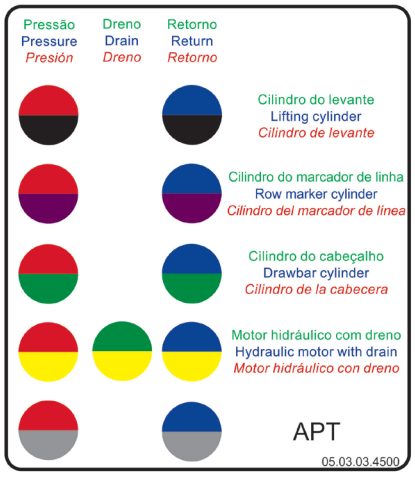
AVISO

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

2.15 Adesivos de segurança

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





TATU MARCHESAN
SISTEMA SIGMA
Eficiência na Distribuição de Sementes

AVISO

- **Mantenha os adesivos de segurança sempre limpos.**

2.16 Etiquetas adesivas - ULTRA FLEX

Itens	Modelo	Código
01	Etiqueta adesiva ULTRA FLEX	**05.03.03.3872**
02	Etiqueta adesiva logo TATU Caixa	**05.03.03.3854**
03	Etiqueta adesiva logo TATU lateral	**05.03.03.3853**
04	Etiqueta adesiva 4 número para plantadeira	**05.03.03.3418**
05	Etiqueta adesiva 5 número para plantadeira	**05.03.03.3419**
06	Etiqueta adesiva 6 número para plantadeira	**05.03.03.3420**
07	Etiqueta adesiva 7 número para plantadeira	**05.03.03.3421**
08	Etiqueta adesiva 8 número para plantadeira	**05.03.03.3422**
09	Etiqueta adesiva 9 número para plantadeira	**05.03.03.3423**
10	Etiqueta adesiva 0 número para plantadeira	**05.03.03.3414**
11	Etiqueta adesiva tabela adubo passo de 27	**05.03.03.5927**
12	Etiqueta adesiva tabela adubo passo de 16 (opcional)	**05.03.03.5928**
13	Etiqueta adesiva atenção escoras / descanso	**05.03.03.1566**
14	Etiqueta adesiva auto controle OK APROVADO	**05.03.03.1087**
15	Etiqueta adesiva importante lacre do manual	**05.03.03.1942**
16	Etiqueta adesiva atenção ler o manual	**05.03.03.1428**
17	Etiqueta adesiva Perigo	**05.03.03.2930**
18	Etiqueta adesiva Rec. engrenagem sem./adb. esq.	**05.03.03.3012**
19	Etiqueta adesiva Rec. engrenagem sem./adb. dir.	**05.03.03.3013**
20	Etiqueta adesiva atenção trava rodeiro	**05.03.03.1425**
21	Etiqueta adesiva atenção marcador de linha hidráulico	**05.03.03.1424**
22	Etiqueta adesiva cuidado trabalho / transporte	**05.03.03.1565**
23	Etiqueta adesiva tabela distribuição semente sigma	**05.03.03.6270**
24	Etiqueta adesiva letras p/ plantadeira A B C D	**05.03.03.2979**
25	Etiqueta adesiva manopla cores (plantadeira)	**05.03.03.4500**
26	Etiqueta adesiva pontos para içamento	**05.03.03.4078**
27	Etiqueta adesiva Liga / Desliga catraca	**05.03.03.3008**
28	Etiqueta adesiva sistema SIGMA	**05.03.03.5691**

AVISO

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

2.17 Etiquetas adesivas - ULTRA FLEX SUPREMA

Itens	Modelo	Código
01	Etiqueta adesiva ULTRA FLEX SUP	**05.03.03.3909**
02	Etiqueta adesiva logo TATU Caixa	**05.03.03.3854**
03	Etiqueta adesiva logo TATU lateral	**05.03.03.3853**
04	Etiqueta adesiva 4 número para plantadeira	**05.03.03.3418**
05	Etiqueta adesiva 5 número para plantadeira	**05.03.03.3419**
06	Etiqueta adesiva 6 número para plantadeira	**05.03.03.3420**
07	Etiqueta adesiva 7 número para plantadeira	**05.03.03.3421**
08	Etiqueta adesiva 8 número para plantadeira	**05.03.03.3422**
09	Etiqueta adesiva 9 número para plantadeira	**05.03.03.3423**
10	Etiqueta adesiva 0 número para plantadeira	**05.03.03.3424**
11	Etiqueta adesiva tabela adubo passo de 27	**05.03.03.5927**
12	Etiqueta adesiva tabela adubo passo de 16 (opcional)	**05.03.03.5928**
13	Etiqueta adesiva tabela plantadeiras suprema G2/PP	**05.03.03.4249**
14	Etiqueta adesiva atenção escoras / descanso	**05.03.03.1566**
15	Etiqueta adesiva atenção trava do rodeiro	**05.03.03.1425**
16	Etiqueta adesiva importante lacre do manual	**05.03.03.1942**
17	Etiqueta adesiva atenção ler o manual	**05.03.03.1428**
18	Etiqueta adesiva cuidados trabalho / transporte	**05.03.03.1565**
19	Etiqueta adesiva atenção turbina	**05.03.03.1426**
20	Etiqueta adesiva auto controle OK APROVADO	**05.03.03.1087**
21	Etiqueta adesiva marcador de linha hidráulico	**05.03.03.1424**
22	Etiqueta adesiva letras p/ plantadeira A B C D	**05.03.03.2979**
23	Etiqueta adesiva atenção 3 idiomas 540 rpm	**05.03.03.2949**
24	Etiqueta adesiva Rec. engrenagem sem./adb. esq.	**05.03.03.3012**
25	Etiqueta adesiva Rec. engrenagem sem./adb. dir.	**05.03.03.3013**
26	Etiqueta adesiva Perigo	**05.03.03.2930**
27	Etiqueta adesiva Liga / Desliga catraca	**05.03.03.3008**
28	Etiqueta adesiva ISOBUS INSIDE 200MM	**05.03.03.3021**
29	Etiqueta adesiva ISOBUS INSIDE 400MM	**05.03.03.3022**
30	Etiqueta adesiva APT MARCHESAN maior	**05.03.03.3765**
31	Etiqueta adesiva APT MARCHESAN menor	**05.03.03.3764**
32	Etiqueta adesiva pontos para içamento	**05.03.03.4078**
33	Etiqueta adesiva manopla cores (plantadeira)	**05.03.03.4500**

AVISO

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

3.1 Uso previsto do equipamento

As plantadeiras Ultra Flex e Ultra Flex Suprema são especialmente projetadas para efetuar com excelência o plantio direto ou convencional de milho, soja, feijão, arroz, amendoim, algodão deslintado, sorgo, etc.

A Ultra Flex efetua o plantio de precisão com discos horizontais perfurados ou rasgados para diversas culturas.

A Ultra Flex Suprema efetua a distribuição de sementes através do distribuidor pneumático à vácuo, com exclusivo sistema de vedação, que assegura maior vida útil e fácil operação. O acionamento da turbina geradora de vácuo pode ser feito por cardan com junta homocinética ou motor hidráulico.

Equipamento com sistema "*Alpha*" para uma precisão na dosagem de fertilizante e adubo, simples e eficiente em sua concepção de distribuição, que independentemente da topografia e das mais variadas granulometrias de fertilizantes e adubos (granulados,baixa dosagem ou organominerais), garantindo uniformidade na dosagem no sulco do plantio.

O sistema "*Alpha*" possui 03 tipos de roscas sem-fim e 02 tipos de revestimentos, que são apropriados para o uso de fertilizantes ou adubos específicos.

Os revestimentos possuem aberturas diferenciadas facilitando o escoamento, assim como as roscas que possibilitam variar e controlar as dosagens de fertilizante ou adubos.

A regulagem das diferentes quantidades de adubo e semente é facilmente obtida pelo recâmbio de engrenagens com troca rápida (TRA).

O controle de profundidade das sementes é feito através das rodas de borracha oscilantes, que acompanham o terreno e favorecem a emergência das plantas por igual.

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.

3.0 Especificações técnicas

Número de linhas	Largura útil (mm)	Largura transporte (mm)	Capacidade depósitos		Peso (kg)		Potência (cv) no Motor * 1 (2)
			Adubo (Litros)	Sementes Litros (kg)	Ultra Flex	Ultra Flex Suprema	
4045							
4	3700	4420	1120	200 (160)	3366	3424	75 - 90 (100 - 115)
5				250 (200)	3500	3686	
6				300 (240)	3857	3987	
7				350 (280)	3973	4178	
8				400 (320)	4097	4385	
9				450 (360)	4649	4802	
4495							
5	4050	5805	1300	250 (200)	2690	2748	95 - 110 (120 - 140)
6				300 (240)	3060	3246	
7				350 (280)	3430	3560	
8				400 (320)	3800	4005	
9				450 (360)	4170	4458	
10				500 (400)	4540	4693	
4845							
5	4500	5320	1540	250 (200)	4190	4390	95 - 110 (120 - 140)
6				300 (240)	4245	4393	
7				350 (280)	4377	4620	
8				400 (320)	4497	4792	
9				450 (360)	5053	5178	
10				500 (400)	5103	5356	
11				550 (440)	5454	5631	

3.0 Especificações técnicas

Número de linhas	Largura útil (mm)	Largura transporte (mm)	Capacidade Depósitos		Peso (kg)		Potência (cv) no Motor * 1 (2)
			Adubo (L./kg)	Sementes (kg)	Ultra Flex	Ultra Flex Suprema	
5745							
5	5400	6220	1730	250 (200)	4190	4390	110 - 125 (145 - 165)
7				350 (280)	4663	4860	
8				400 (320)	4785	5071	
9				450 (360)	5341	5491	
10				500 (400	5492	5635	
11				550 (440)	5700	5950	
12				600 (480)	6029	6174	
13				650 (520)	6252	6470	
6645							
8	6300	7120	1880	400 (320)	4966	5260	120 - 140 (170-195)
9				450 (360)	5387	5658	
10				500 (400)	5809	6057	
12				600 (480)	6439	6564	
13				650 (520)	6674	6890	
15				750 (600)	7234	7346	
7545							
10	7200	8020	2440	400 (320)	6252	6330	150 - 180 (200 - 230)
12				600 (480)	6410	6600	
14				700 (560)	7000	7376	
15				750 (600)	7473	7600	
17				850 (680)	8188	8562	

ULTRA FLEX				
Sistema de engate				
Sistema de engate ao trator	Barra de tração			
Chassi				
Tipo de chassi	Sem articulação			
Depósito de adubo				
Bocas	3 bocas	4 bocas	5 bocas	6 bocas
Capacidade (litros)	360	520	640	760
Depósito de sementes				
Individual				
Capacidade (litros)	50			
Depósito de caixa de semente única (CSU)				
Bocas	-	5 bocas	6 bocas	7 bocas
Capacidade (litros)	-	265	320	370
Linhas de sementes				
Distribuidores	Sigma			
	Titanium			
	Precision planting			
Linhas de adubos				
Distribuidores	Alpha II			
Transmissão do distribuidor				
Mecânica	Troca rápida (TRA)			
APT - ISOBUS	Com monitoramento semente acoplado ao sistema isobus (sensor óptico)			
Velocidade do equipamento				
Velocidade de plantio - Soja	5,0 km/h a 7,0 km/h			
Velocidade de plantio - Milho	5,0 km/h a 5,5 km/h			
Velocidade máxima de transporte	15 km/h			

⚠ AVISO

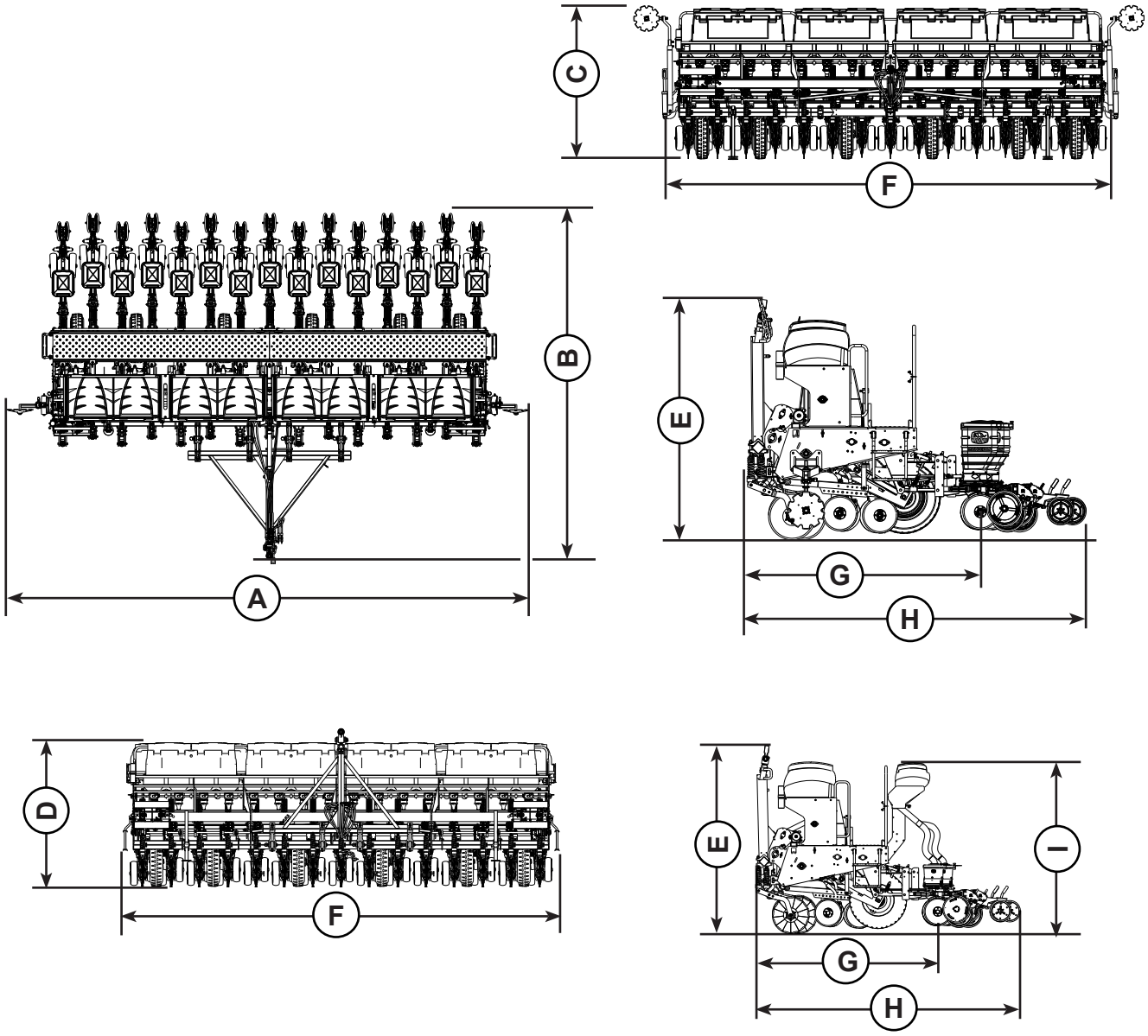
• A demanda de potência pode variar de acordo com a condição de cada lavoura (declividade, tipo de solo, palhada etc.), podendo requerer mais ou menos potência do trator.

• É imprescindível atentar para a combinação de potência e vazão de óleo para fazer a combinação com o trator.

• * A velocidade pode ser alterada devido as variáveis de solo.

• Evite transportar o equipamento abastecido de semente e adubo.

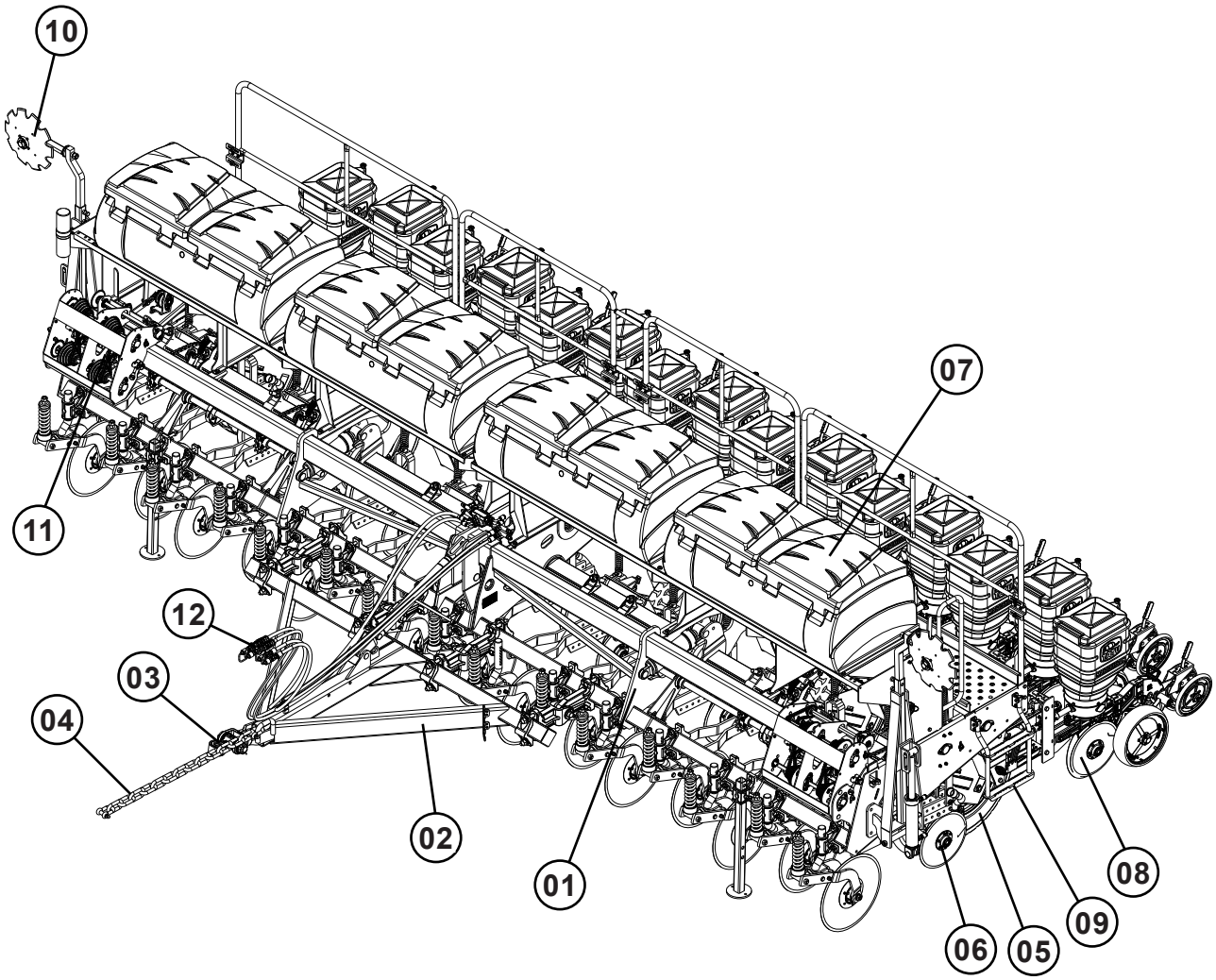
3.3 Ultra flex - Medidas para o transporte e armazenamento



Chassi	Número de linhas	Dimensões								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
4075	9	5420	5400	2250	2300	2530	4075	2400	3700	2350
4495	10	5840					4495			
4845	11	6190					4845			
5745	13	7240					5745			
6280	13	7625					6280			
6645	15	7990					6645			
7545	17	8890					7545			

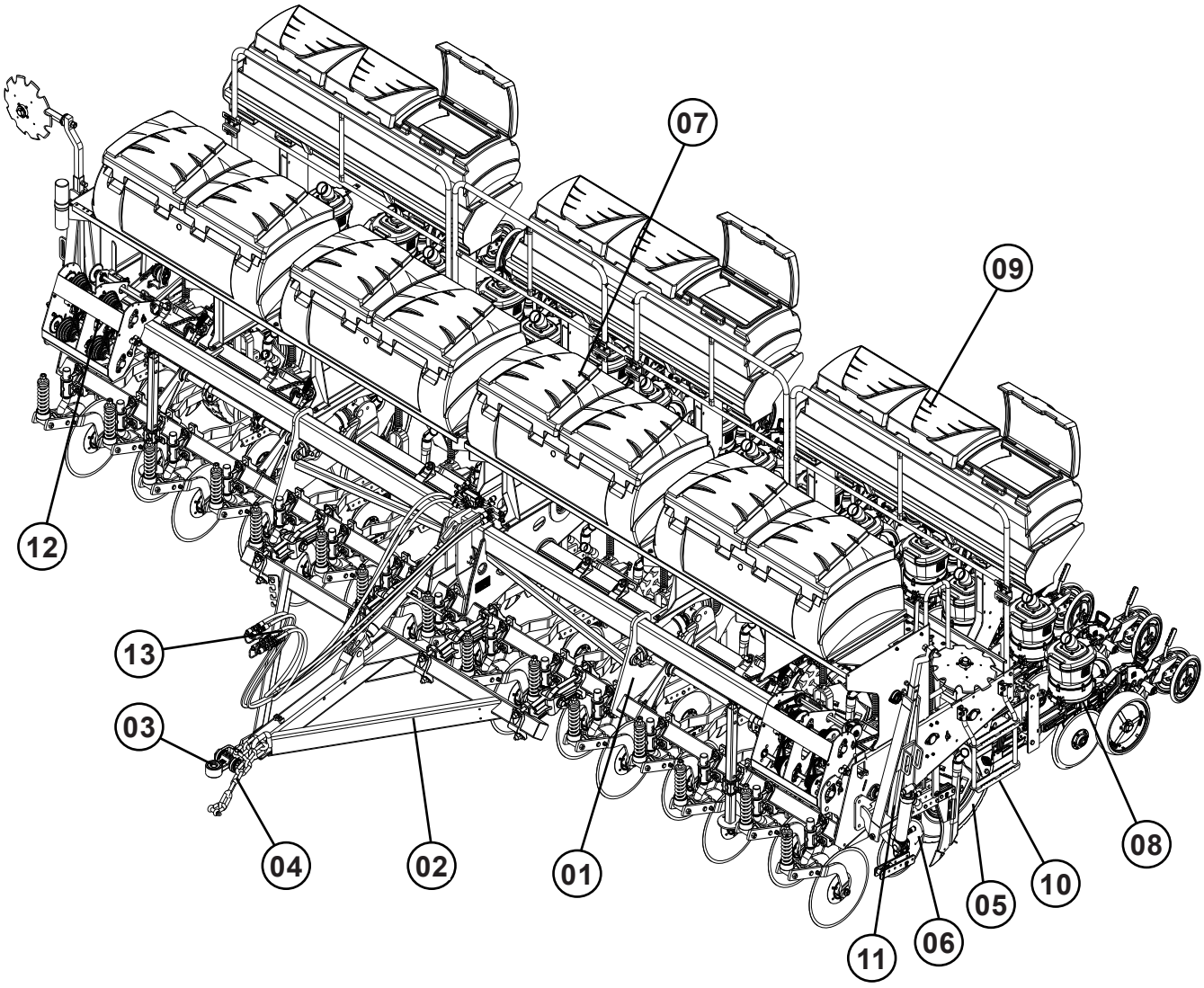
4.1 Mecânica com Sigma

01 - Chassi
02 - Cabeçalho
03 - Engate do trator
04 - Corrente de segurança
05 - Rodeiro
06 - Linha de adubo
07 - Caixa de adubo
08 - Linha de semente
09 - Escada
10 - Marcador hidráulico
11 - Conjunto transmissão
12 - Circuito hidráulico



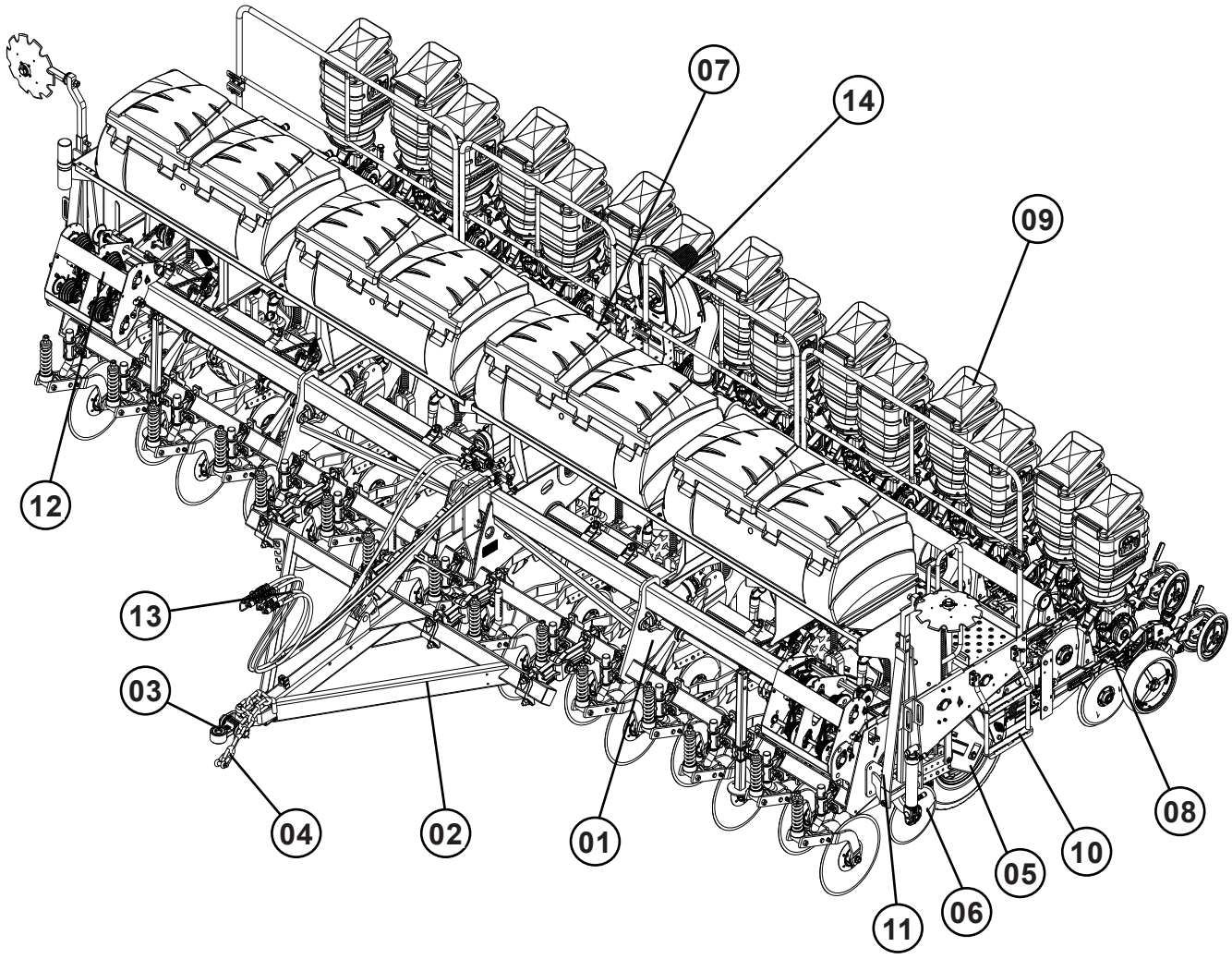
4.2 Caixa sementes única com Sigma

01 - Chassi
02 - Cabeçalho
03 - Engate do trator
04 - Corrente de segurança
05 - Rodeiro
06 - Linha de adubo
07 - Caixa de adubo
08 - Linha de semente
09 - Caixa de sementes única
10 - Escada
11 - Marcador hidráulico
12 - Conjunto transmissão
13 - Circuito hidráulico



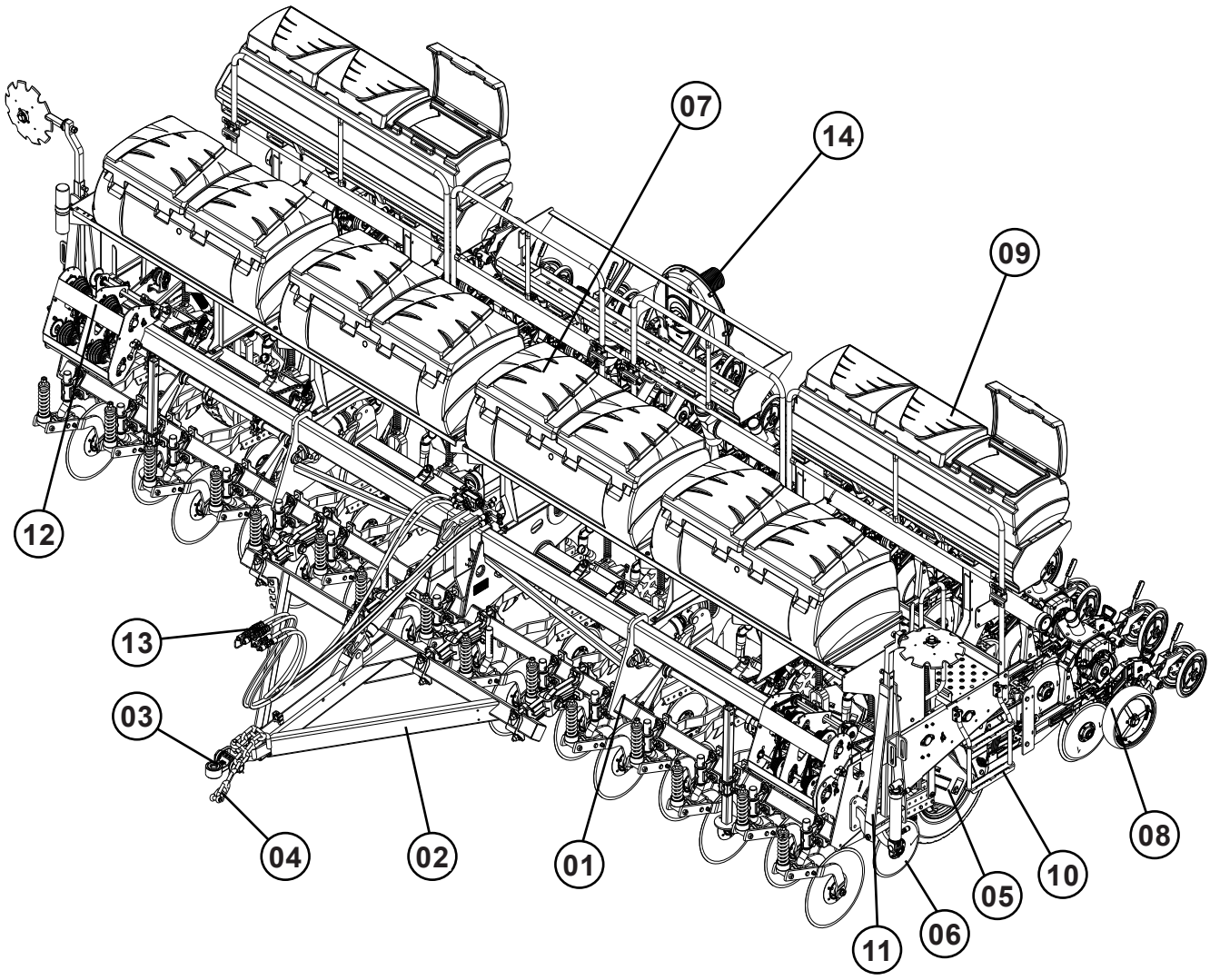
4.3 Sistema pneumática caixa sementes individual

01 - Chassi
02 - Cabeçalho
03 - Engate do trator
04 - Corrente de segurança
05 - Rodeiro
06 - Linha de adubo
07 - Caixa de adubo
08 - Linha de semente pneumático
09 - Caixa de sementes
10 - Escada
11 - Marcador hidráulico
12 - Conjunto transmissão
13 - Circuito hidráulico
14 - Turbina hidráulica



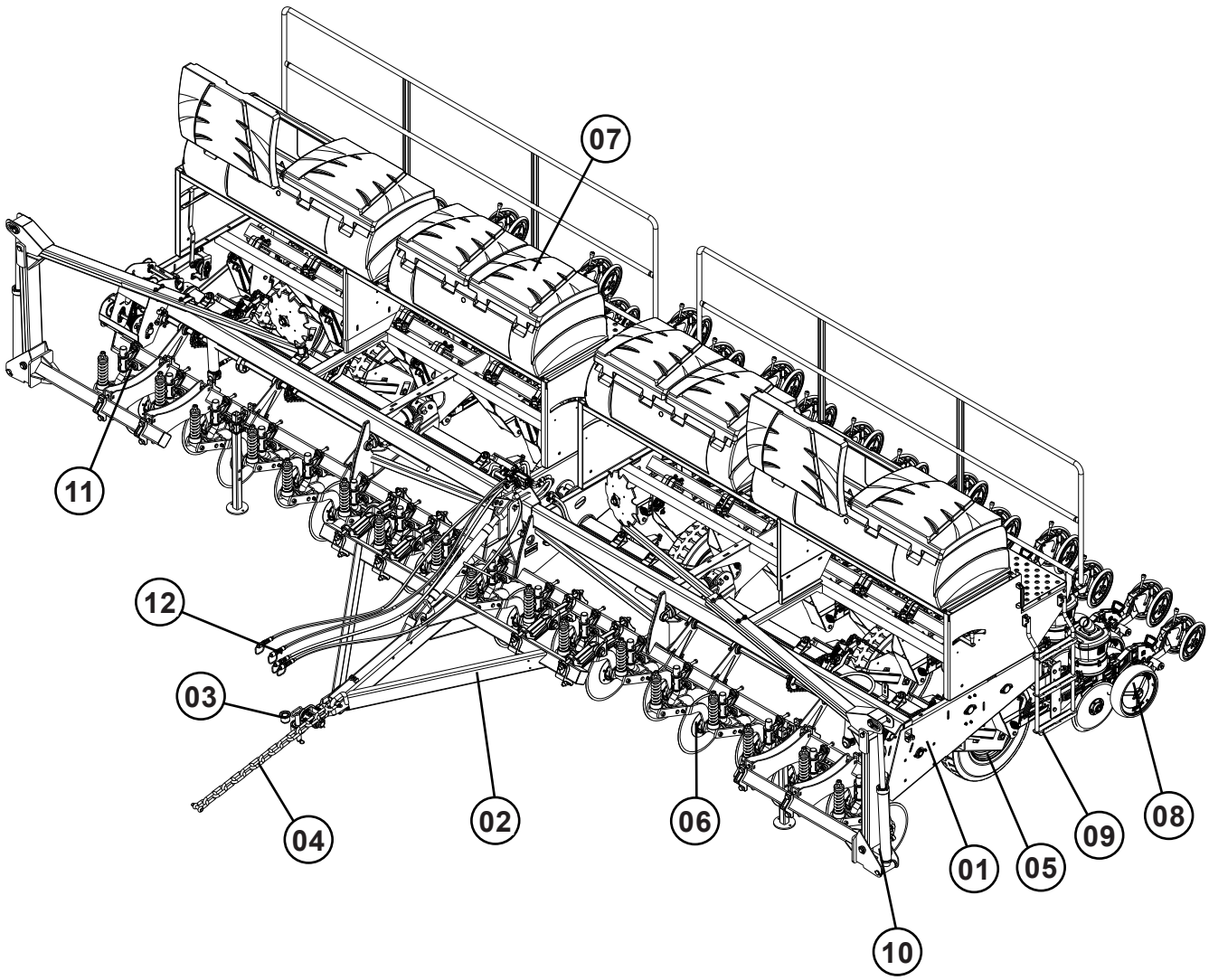
4.4 Sistema pneumática caixa de semente única

01 - Chassi
02 - Cabeçalho
03 - Engate do trator
04 - Corrente de segurança
05 - Rodeiro
06 - Linha de adubo
07 - Caixa de adubo
08 - Linha de semente pneumático
09 - Caixa de sementes única
10 - Escada
11 - Marcador hidráulico
12 - Conjunto transmissão
13 - Circuito hidráulico
14 - Turbina hidráulica

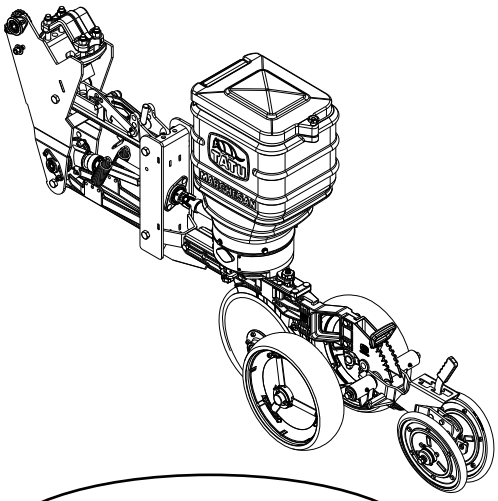


4.5 Pipoqueira

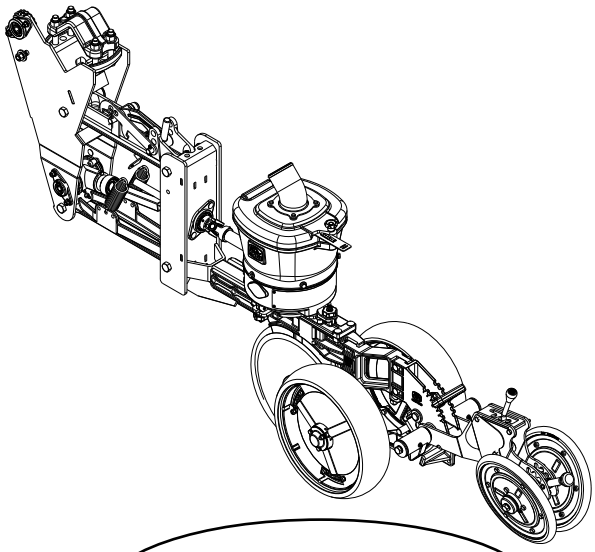
01 - Chassi
02 - Cabeçalho
03 - Engate do trator
04 - Corrente de segurança
05 - Rodeiro
06 - Disco de corte
07 - Caixa de semente
08 - Linha de semente Titanium
09 - Escada
10 - Marcador hidráulico 2 tombos
11 - Conjunto transmissão
12 - Circuito hidráulico



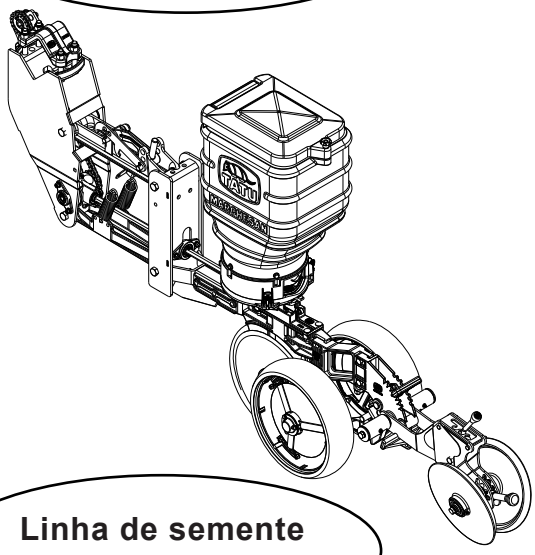
4.6 Linhas de sementes



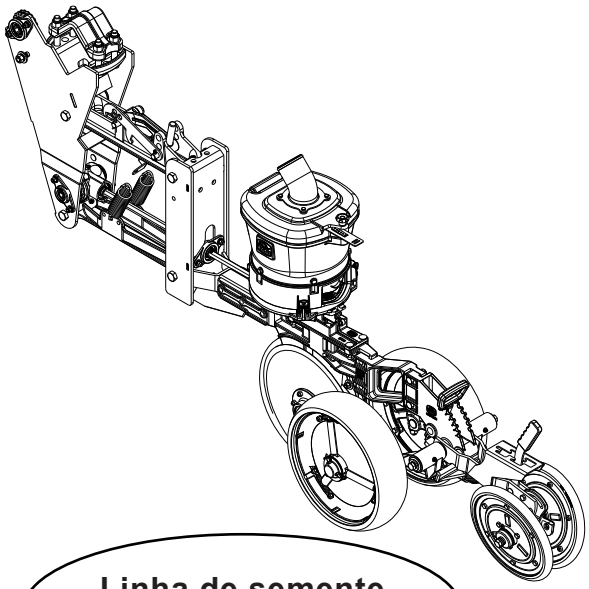
Linha de semente Sigma



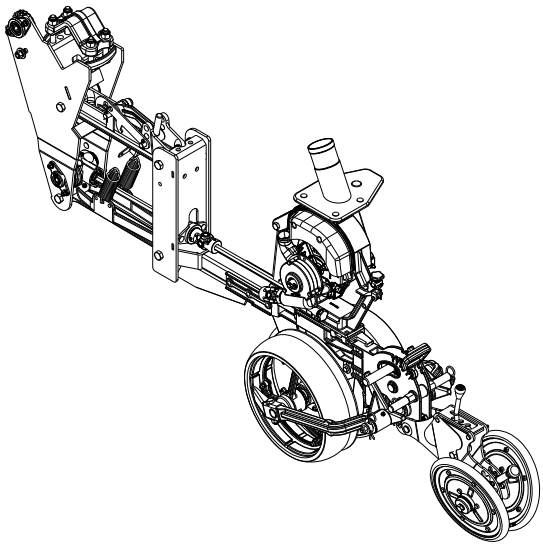
Linha de semente Sigma p/ CSU



Linha de semente Titanium

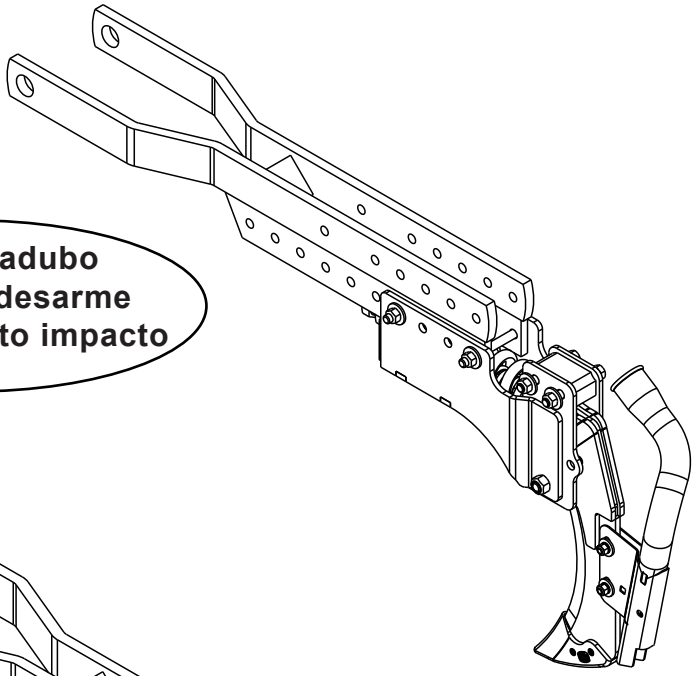


Linha de semente Titanium p/ CSU

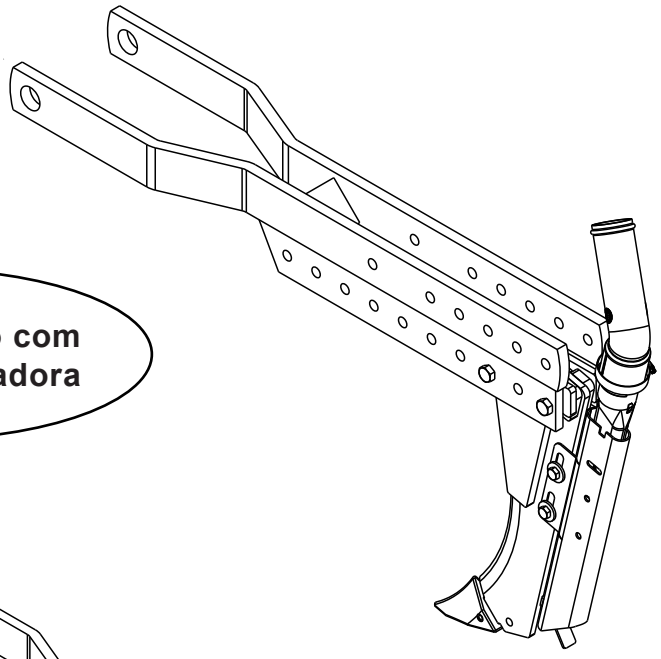


Linha de semente Precision Planting

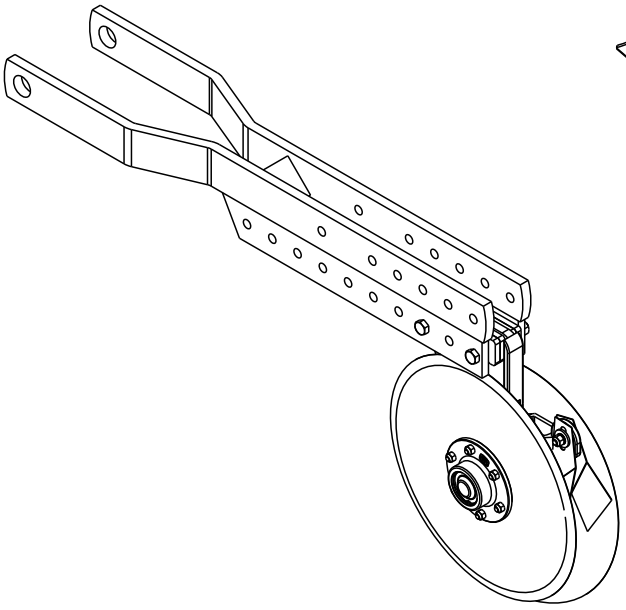
4.7 Linhas de Adubo



Linha de adubo
com haste desarme
automático alto impacto



Linha de adubo com
haste escarificadora



Linha de adubo
com disco duplo
desencontrado

PERIGO

• A montagem que se fizer necessária, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante do equipamento.

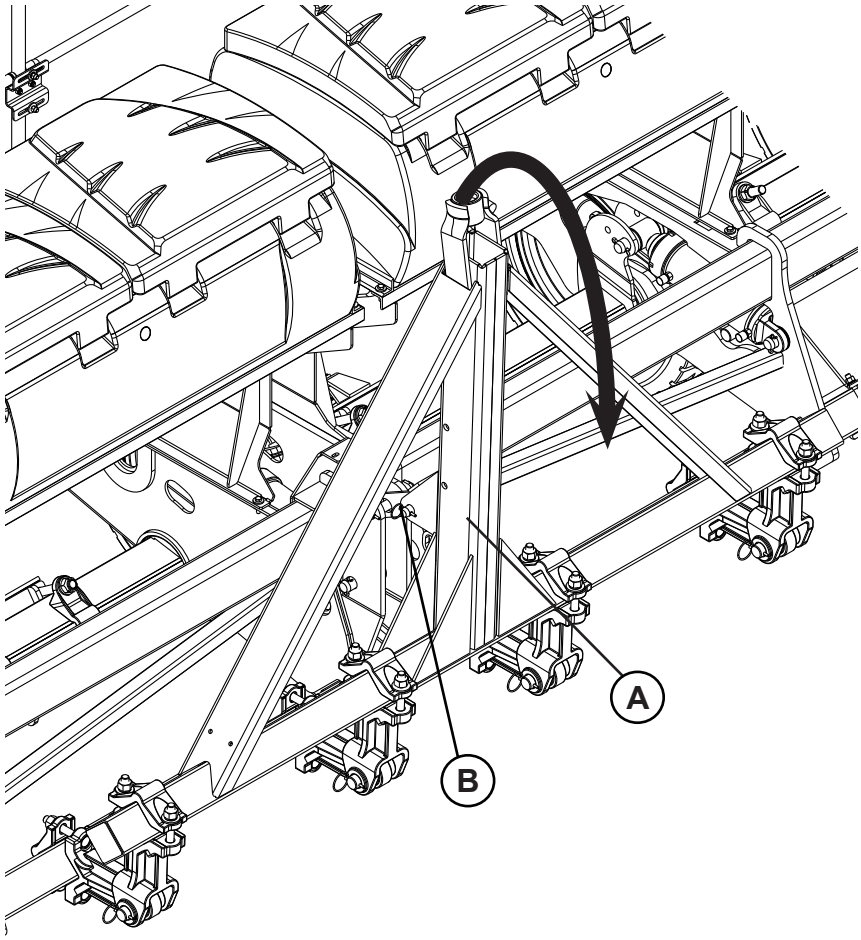
• Utilize óculos de segurança e protetor auricular, luva e outros EPI´S conforme indicação do SESMT.

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

• Para facilitar o transporte do equipamento, os conjuntos saem de fábrica semi-montados, restando apenas a colocação de alguns componentes conforme orientações a seguir.

5.1 Montagem dos componentes do cabeçalho

O cabeçalho (A) vai montado e articulado no equipamento. Abaixa-se o mesmo, retirando a trava (B).



5.1 Montagem dos componentes do cabeçalho

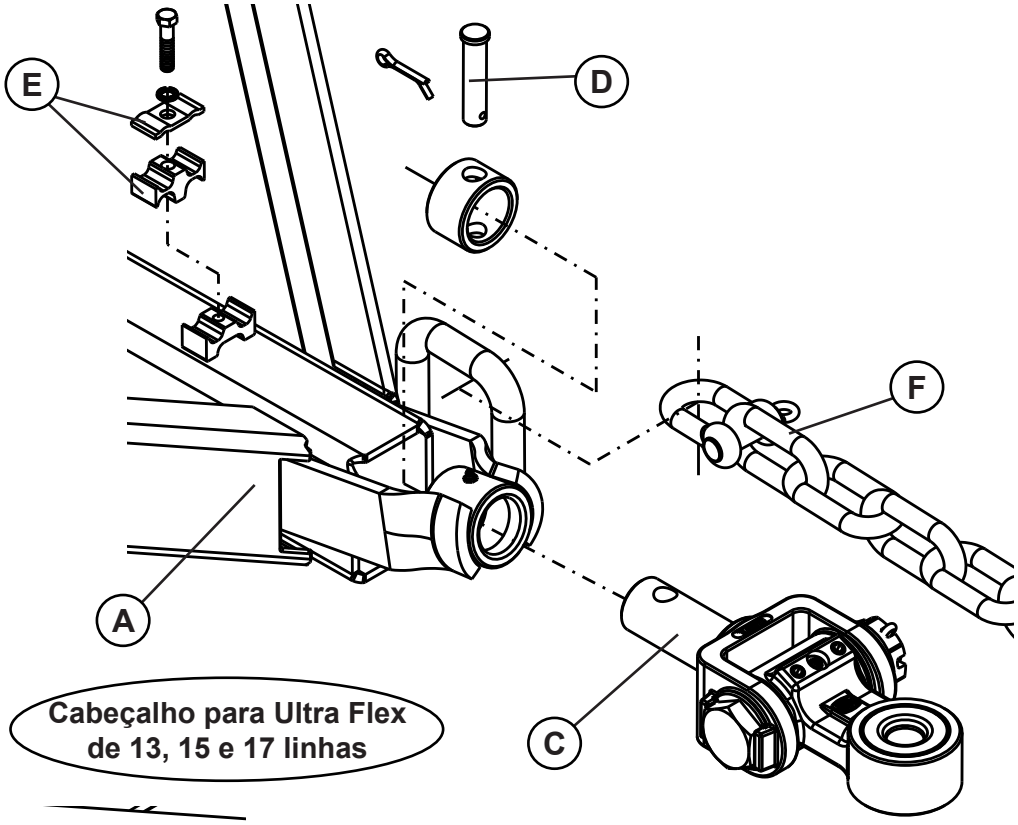
Em seguida, monta-se as peças que se encontram na caixa de componentes de acordo com as instruções:

- Acopla-se o engate ao trator (C), utilizando o pino (D) e contrapino;

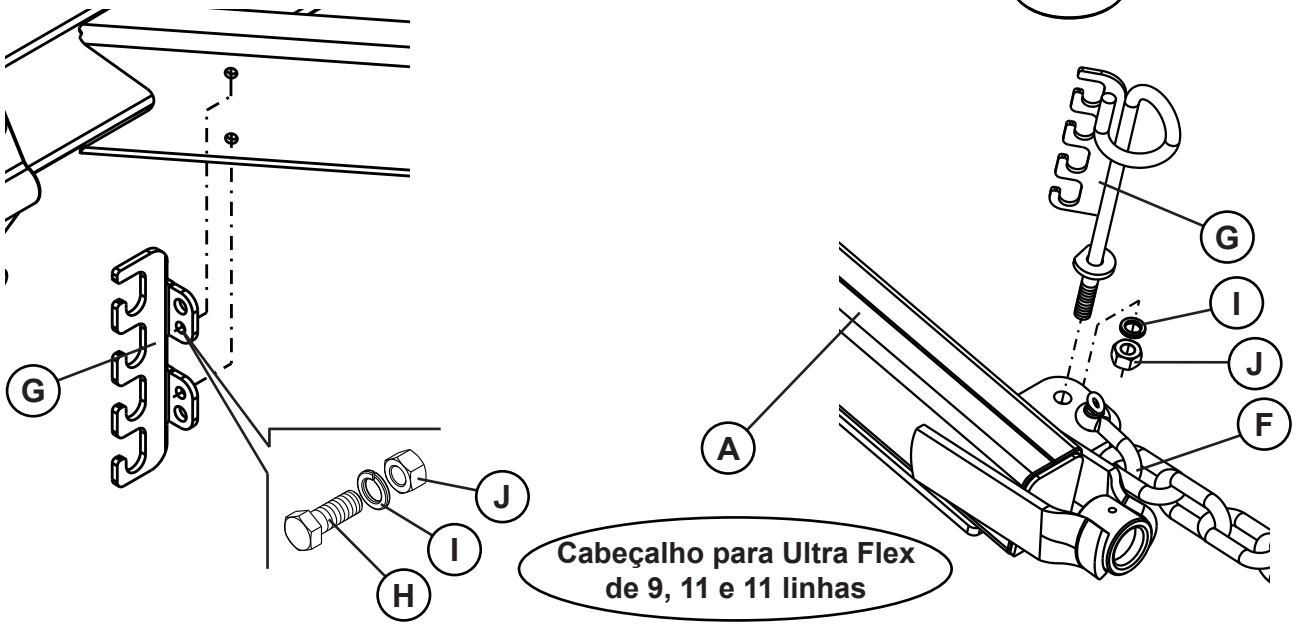
- Prenda o corpo da presilha (E) no cabeçalho (A) usando parafuso e arruela de pressão;

- Prenda a corrente de segurança (F) no cabeçalho (A).

- Prenda o fixador de mangueira (G), fixando-o no cabeçalho com parafuso (H), arruela de pressão (I) e porcas (J);



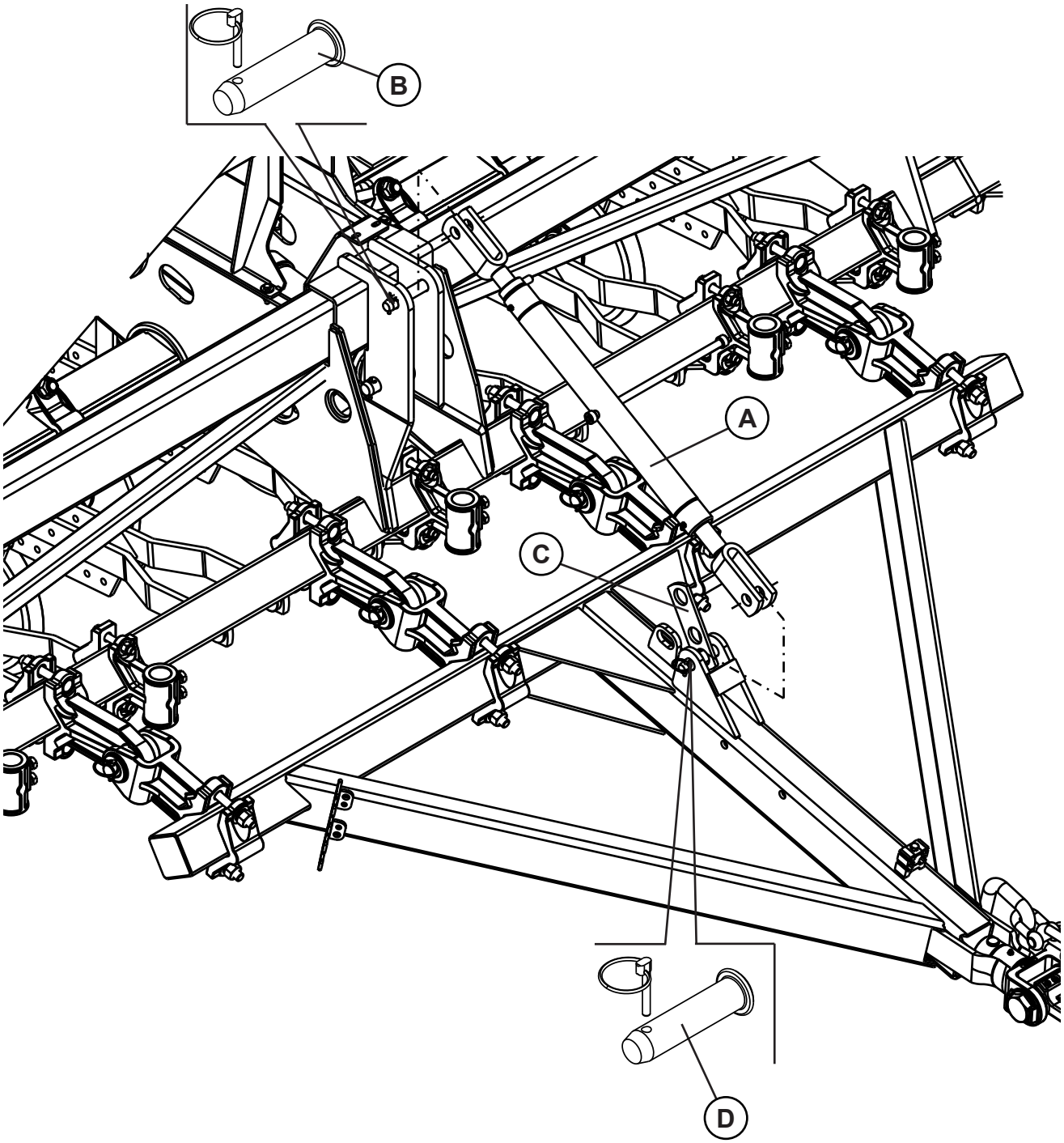
Cabeçalho para Ultra Flex
de 13, 15 e 17 linhas



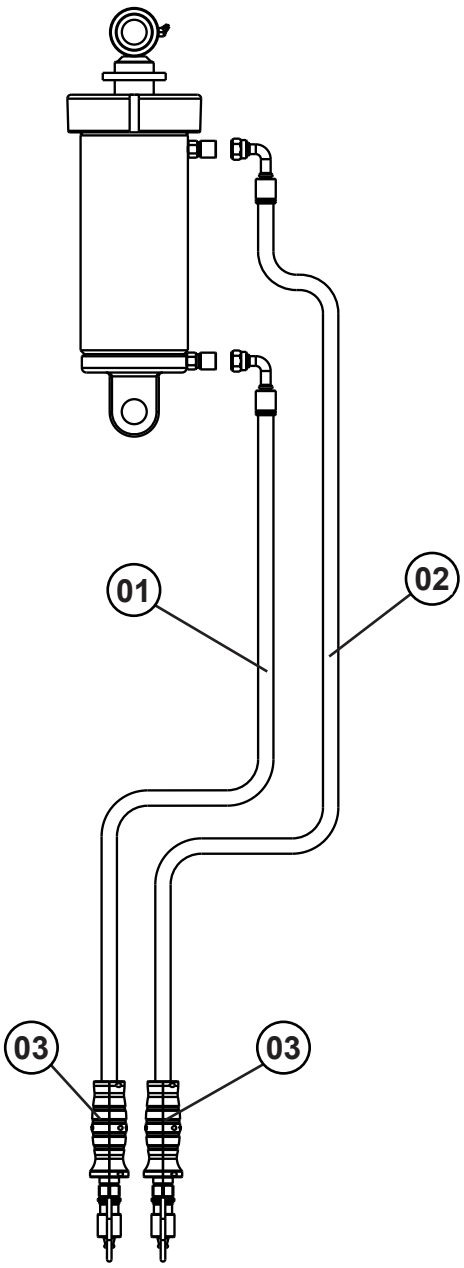
Cabeçalho para Ultra Flex
de 9, 11 e 11 linhas

5.2 Montagem do extensor

Após a montagem do cabeçalho, faça a montagem do extensor (A) no chassi do equipamento e no cabeçalho, usando o pino (B) juntamente com a trava para o transporte (C) e pino (D) com pinos trava.

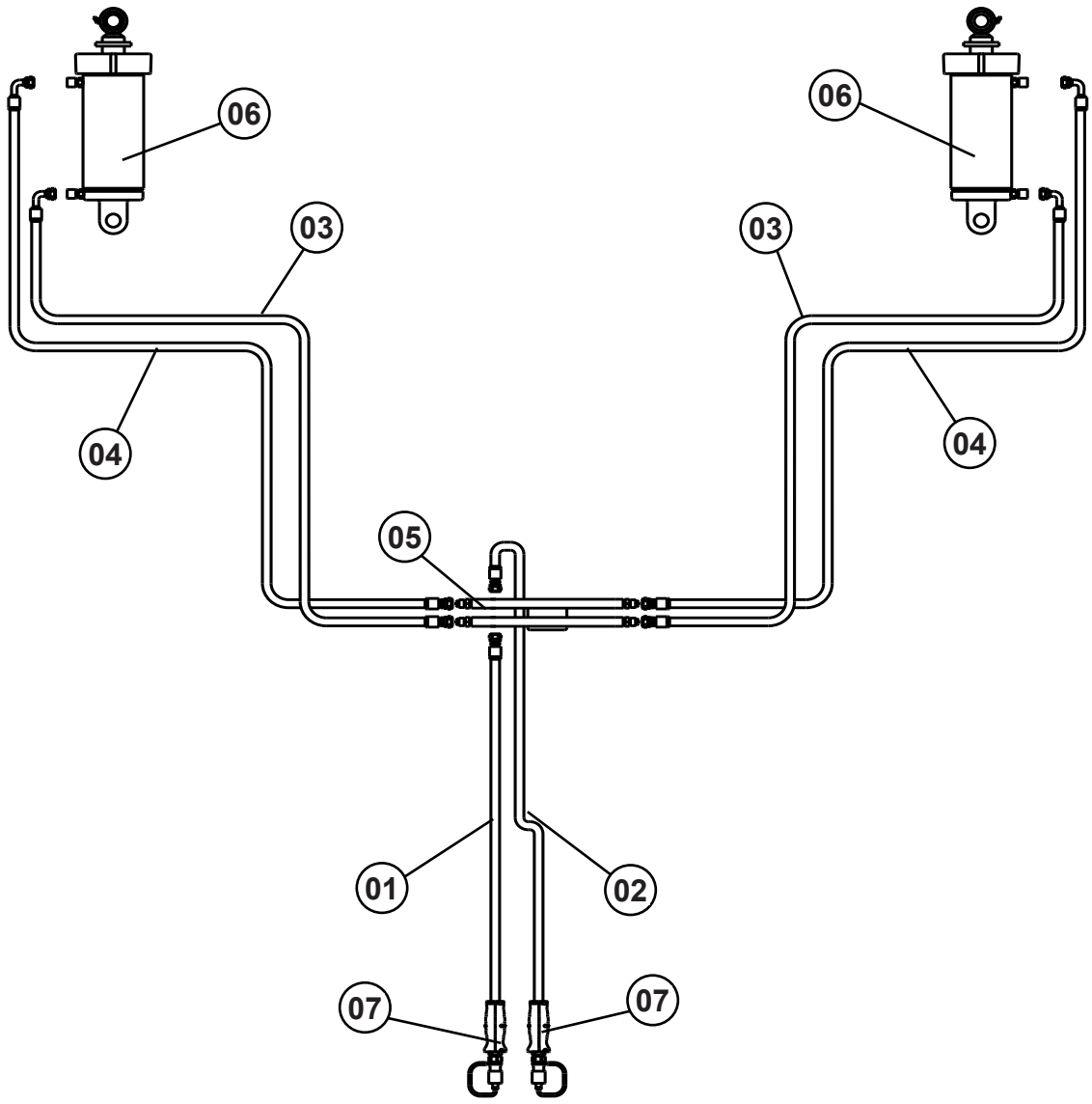


5.3 Circuito hidráulico de 9 e 10 linhas



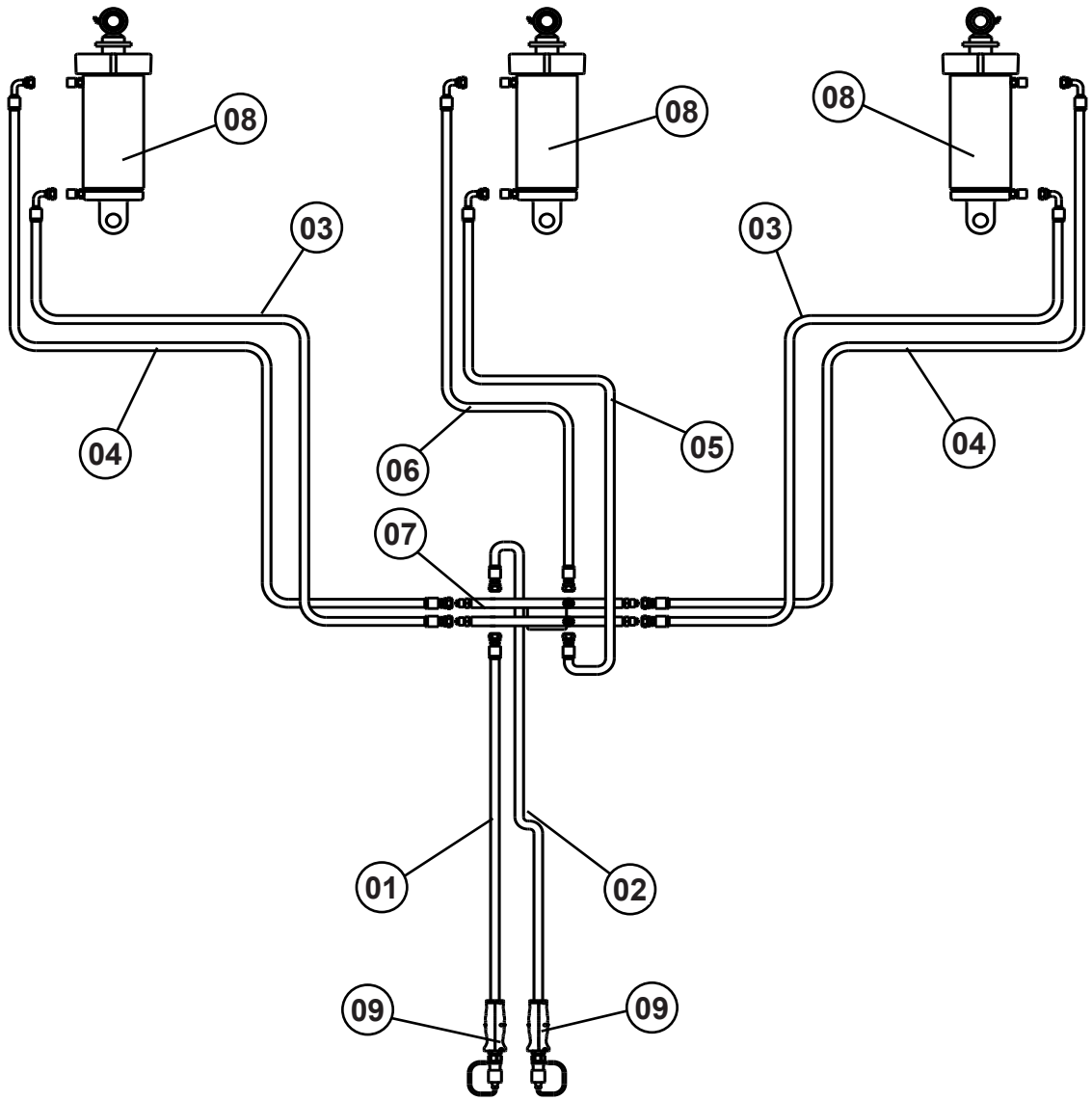
Item	Denominação	Quantidades	
01	Mangueira 3/8 x 4000 TC-TM (Preto / Vermelho)	01	**Pressão**
02	Mangueira 3/8 x 4300 TC-TM (Preto / Azul)	01	**Retorno**
03	Macho Eng. Rap Agr. 1/2 Npt c/ Tampa	02	

5.4 Circuito hidráulico de 11 e 13 linhas



Item	Denominação	Quantidades	
01	Mangueira 1/2" x 4000 TR-TM (Preto / Vermelho)	01	**Pressão**
02	Mangueira 1/2" x 4000 TR-TM (Preto / Azul)	01	**Retorno**
03	Mangueira 3/8" x 1700 TR-TC	02	**Pressão**
04	Mangueira 3/8" x 1700 TR-TC	02	**Retorno**
05	Condutor de óleo	01	
06	Cilindros hidráulicos	02	
07	Macho Eng. Rap Agr 1/2 Npt c/ Tampa	02	

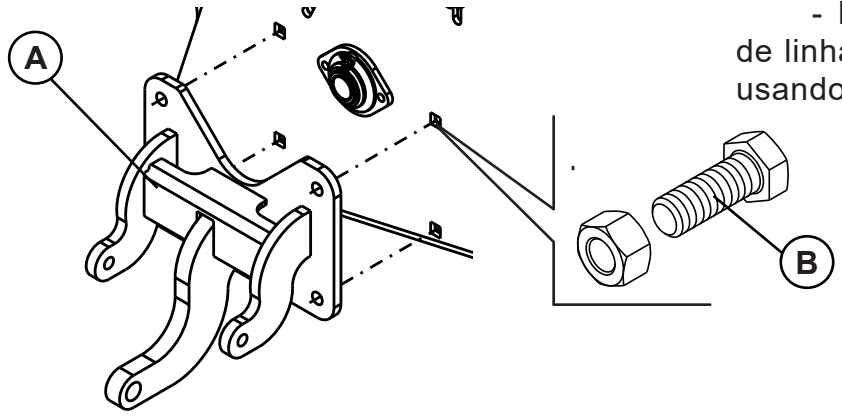
5.5 Circuito hidráulico de 15 e 17 linhas



Item	Denominação	Quantidades	
01	Mangueira 1/2" x 4000 TR-TM (Preto / Vermelho)	01	**Pressão**
02	Mangueira 1/2" x 4000 TR-TM (Preto / Azul)	01	**Retorno**
03	Mangueira 3/8" x 1700 TR-TC	01	**Pressão**
04	Mangueira 3/8" x 1700 TR-TC	01	**Retorno**
05	Mangueira 3/8" x 600 TR-TC	01	**Pressão**
06	Mangueira 3/8" x 600 TR-TC	01	**Retorno**
07	Condutor de óleo	01	
08	Cilindros hidráulicos	03	
09	Macho Eng. Rap Agr 1/2 Npt c/ Tampa	02	

5.6 Marcadores de linhas hidráulicos

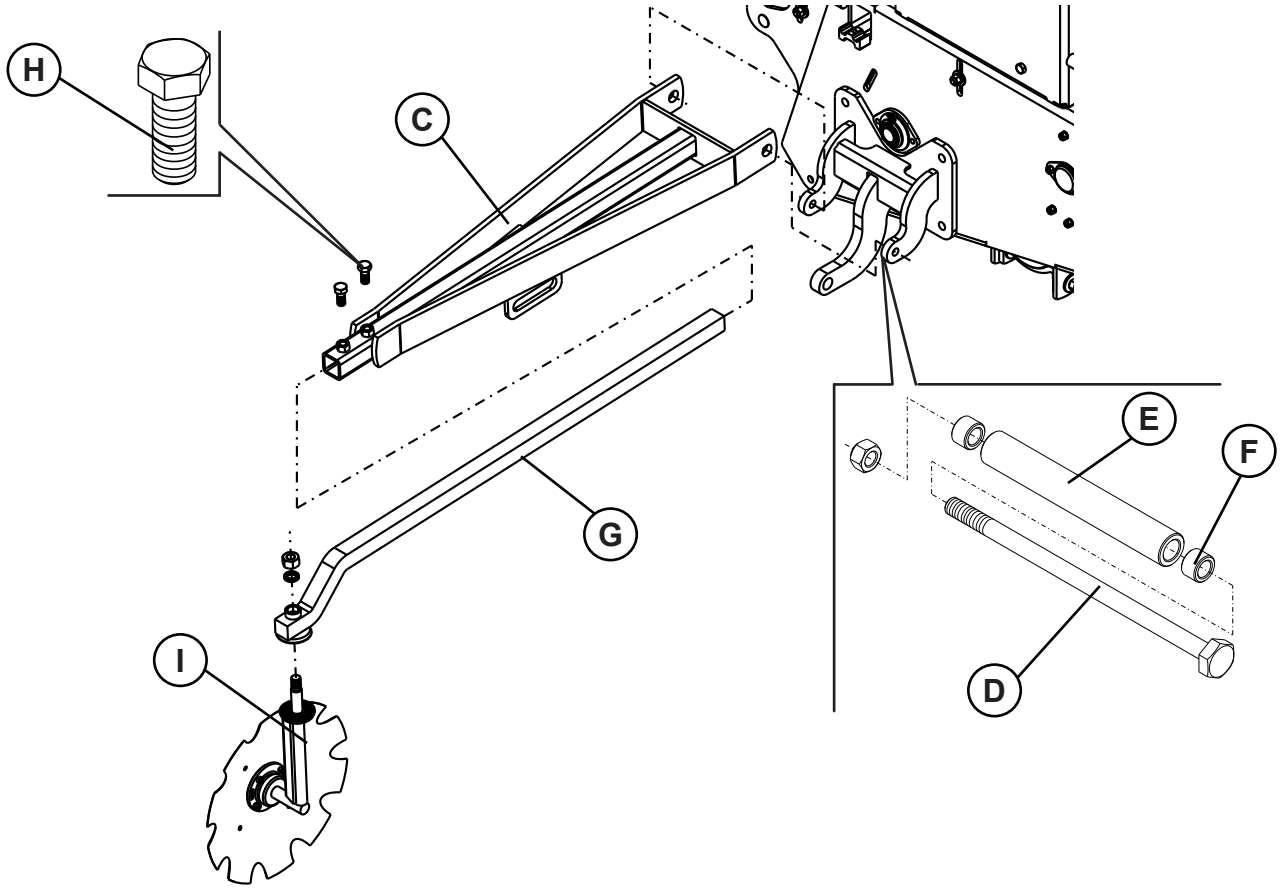
Os marcadores de linha já saem montados de fábrica. Se tiver necessidade de retirá-los, faça a montagem novamente seguindo as instruções abaixo:



- Fixe o suporte (A) do marcador de linha hidráulico na lateral do chassi, usando os parafusos (B) e porca;

- Depois, acople o braço do marcador (C) no suporte (A) prendendo com o parafuso (D), luva espaçadora (E), luvas de articulação (F) e porca;

- Em seguida, prenda o extensor (G) usando os parafusos (H) e o disco marcador de linha (I), usando arruela de pressão e porca;



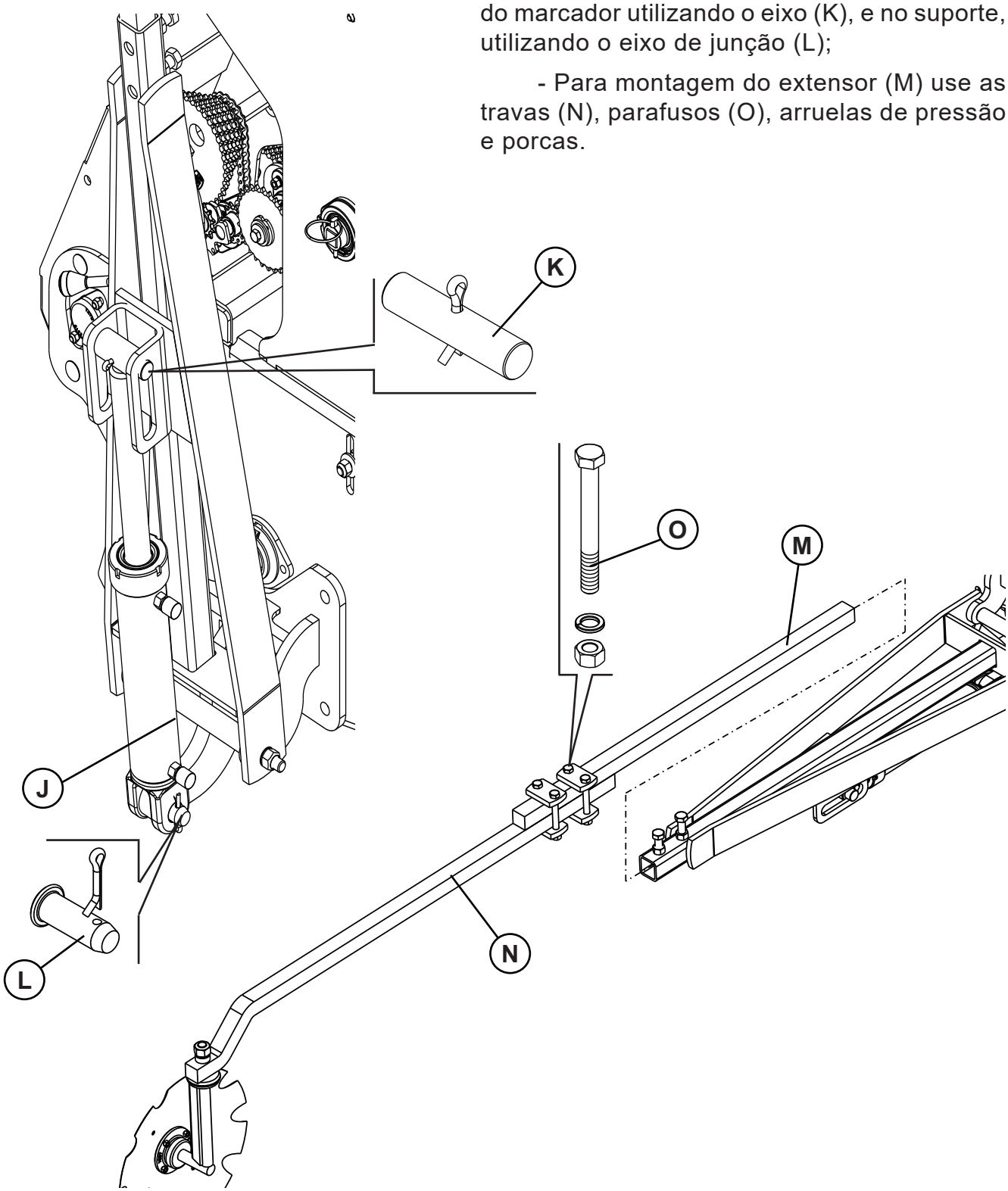
AVISO

• Os marcadores de linhas possuem acionamento independente de levante, possibilitando ser acionado sem a necessidade de abaixar ou levantar o equipamento.

5.6 Marcadores de linhas hidráulicos

- Prenda o cilindro hidráulico (J) no braço do marcador utilizando o eixo (K), e no suporte, utilizando o eixo de junção (L);

- Para montagem do extensor (M) use as travas (N), parafusos (O), arruelas de pressão e porcas.



PERIGO

• Deve-se tomar cuidados especiais quanto a presença de pessoas ou animais na área de ação dos discos marcadores.

5.7 Marcadores de linhas hidráulicos 2 tombos

Os marcadores de linha já saem montados de fábrica. Se tiver necessidade de retirá-los, faça a montagem novamente seguindo as instruções abaixo:

- Monte os prendedores (A) no tubo frontal do chassi do equipamento, depois prenda o suporte do marcador (B), no prendedor (A), prendendo com parafusos (C), arruelas de pressão e porcas;

- Depois, com os eixos (D), arruelas lisas e contrapinos, fixe o antebraço (E) no suporte do marcador (B). Em seguida, fixe o braço marcador (F), no antebraço (E), com eixo (D), arruela lisa e contrapino;

- Monte o extensor (G) no braço marcador (F) e prenda com o prendedor (H);

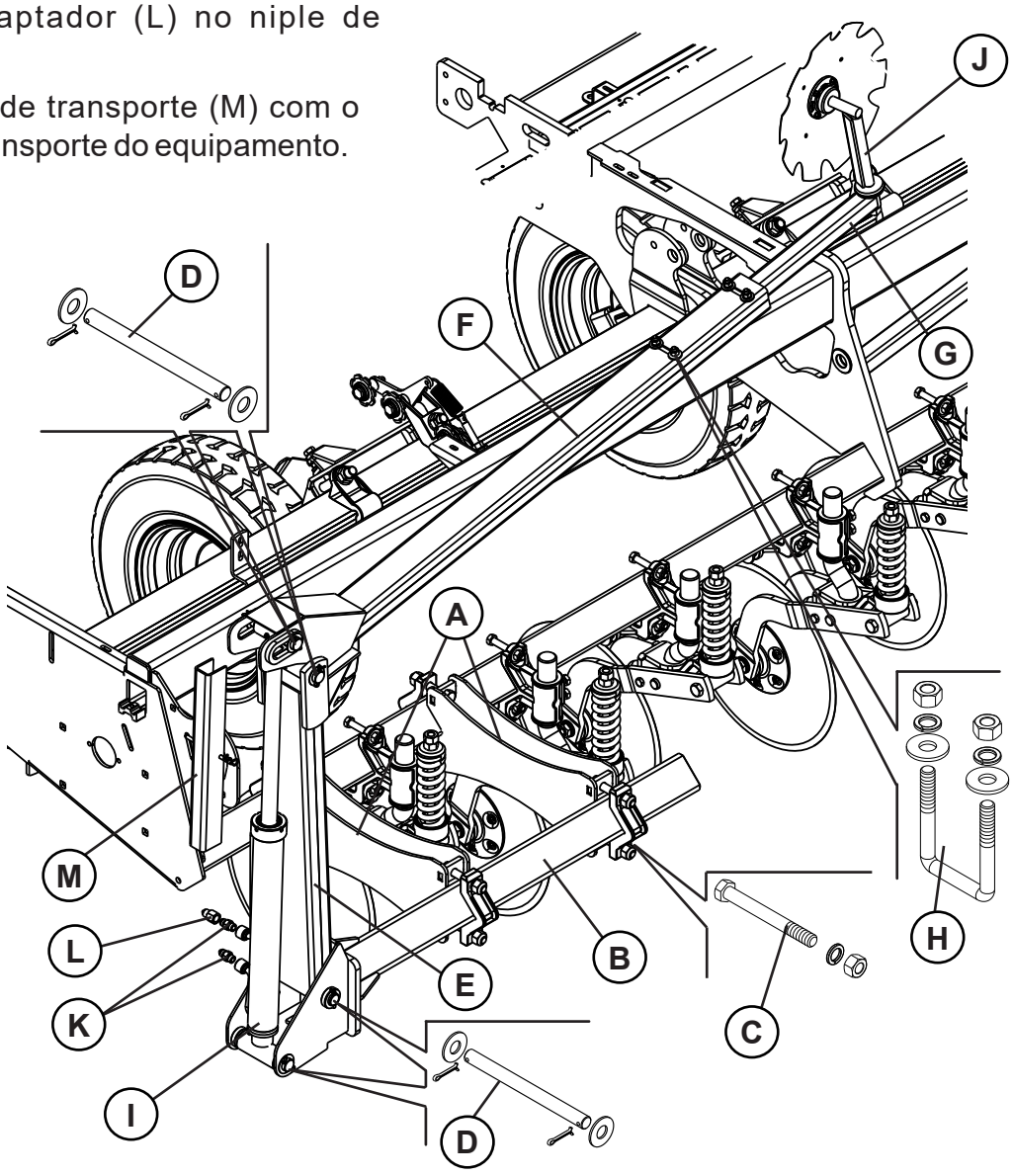
- Monte o cilindro hidráulico (I), no suporte do marcador (B) e no braço do marcador (E);

- Fixe o disco marcador (J) no extensor (G) e prenda com a arruela de pressão e porca;

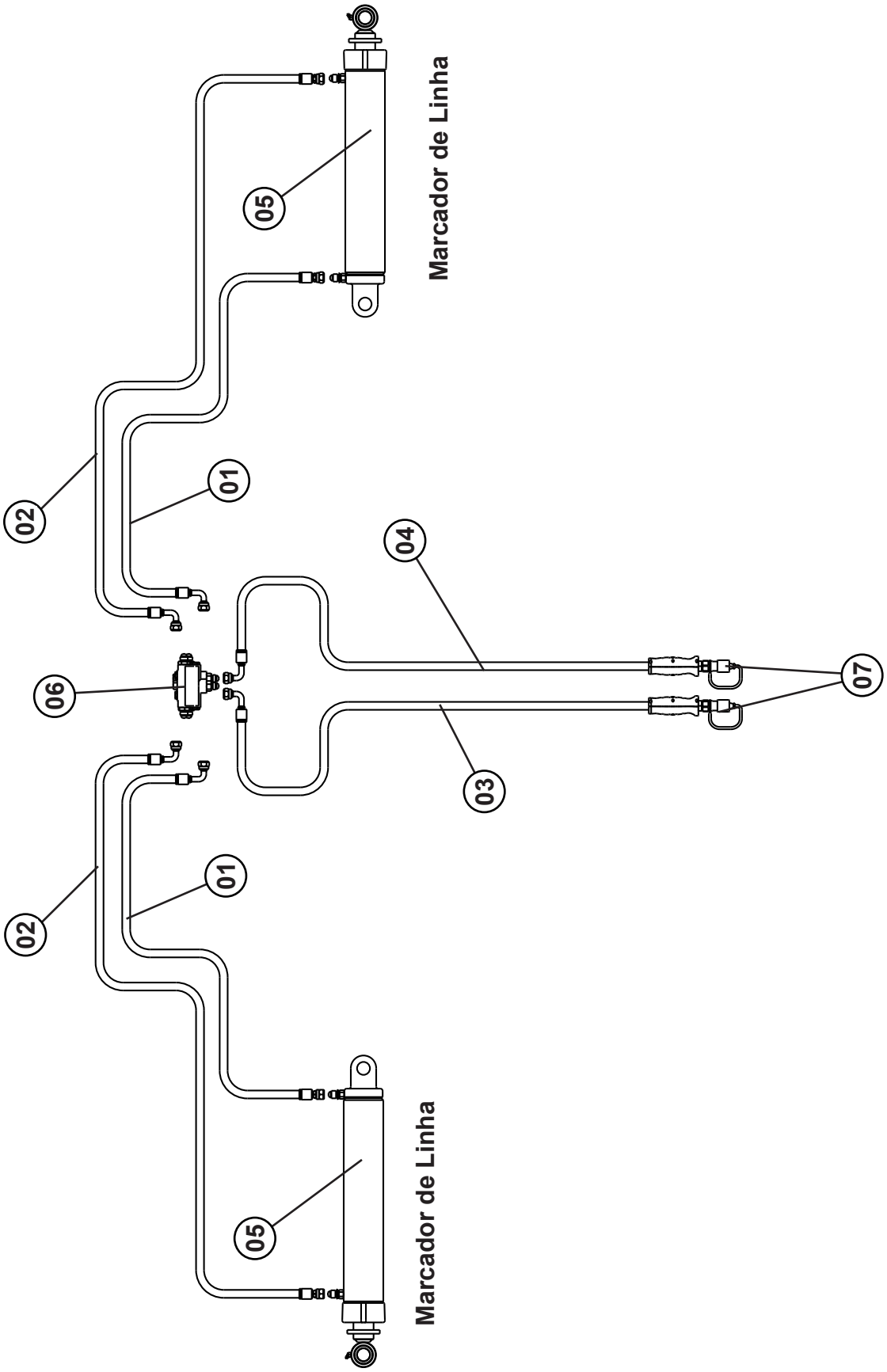
- Prenda os niples (K) no cilindro (I);

- Prenda o adaptador (L) no niple de retorno;

- Utilize a trava de transporte (M) com o pino de trava para o transporte do equipamento.



5.8 Circuito hidráulico marcadores de linhas



5.8 Circuito hidráulico marcadores de linhas

Item	Ultra flex 4045 / 9 Linhas	Quantidade	
01	Mangueira 3/8" x 3400 TR-TC	02	**Pressão**
02	Mangueira 3/8" x 3600 TR-TC	02	**Retorno**
03	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Vermelho)	01	**Pressão**
04	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Azul)	01	**Retorno**
05	Cilindro hidráulico	02	
06	Válvula Sequencial Completa	01	
07	Macho Eng. Rap 1/2 c/ Tampa	02	

Item	Ultra flex 4045 / 10 Linhas	Quantidade	
01	Mangueira 3/8" x 3625 TR-TC	02	**Pressão**
02	Mangueira 3/8" x 3825 TR-TC	02	**Retorno**
03	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Vermelho)	01	**Pressão**
04	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Azul)	01	**Retorno**
05	Cilindro hidráulico	02	
06	Válvula Sequencial Completa	01	
07	Macho Eng. Rap 1/2 c/ Tampa	02	

Item	Ultra flex 4895 / 11 Linhas	Quantidade	
01	Mangueira 3/8" x 3800 TR-TC	02	**Pressão**
02	Mangueira 3/8" x 3800 TR-TC	02	**Retorno**
03	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Vermelho)	01	**Pressão**
04	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Azul)	01	**Retorno**
05	Cilindro hidráulico	02	
06	Válvula Sequencial Completa	01	
07	Macho Eng. Rap 1/2 c/ Tampa	02	

5.8 Circuito hidráulico marcadores de linhas

Item	Ultra flex 5745 / 13 Linhas	Quantidade	
01	Mangueira 3/8" x 4005 TR-TC	02	**Pressão**
02	Mangueira 3/8" x 4200 TR-TC	02	**Retorno**
03	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Vermelho)	01	**Pressão**
04	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Azul)	01	**Retorno**
05	Cilindro hidráulico	02	
06	Válvula Sequencial Completa	01	
07	Macho Eng. Rap 1/2 c/ Tampa	02	

Item	Ultra flex 6645 / 15 Linhas	Quantidade	
01	Mangueira 3/8" x 4700 TR-TC	02	**Pressão**
02	Mangueira 3/8" x 4900 TR-TC	02	**Retorno**
03	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Vermelho)	01	**Pressão**
04	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Azul)	01	**Retorno**
05	Cilindro hidráulico	02	
06	Válvula Sequencial Completa	01	
07	Macho Eng. Rap 1/2 c/ Tampa	02	

Item	Ultra flex 7545 / 17 Linhas	Quantidade	
01	Mangueira 3/8" x 5700 TR-TC	02	**Pressão**
02	Mangueira 3/8" x 5900 TR-TC	02	**Retorno**
03	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Vermelho)	01	**Pressão**
04	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Azul)	01	**Retorno**
05	Cilindro hidráulico	02	
06	Válvula Sequencial Completa	01	
07	Macho Eng. Rap 1/2 c/ Tampa	02	

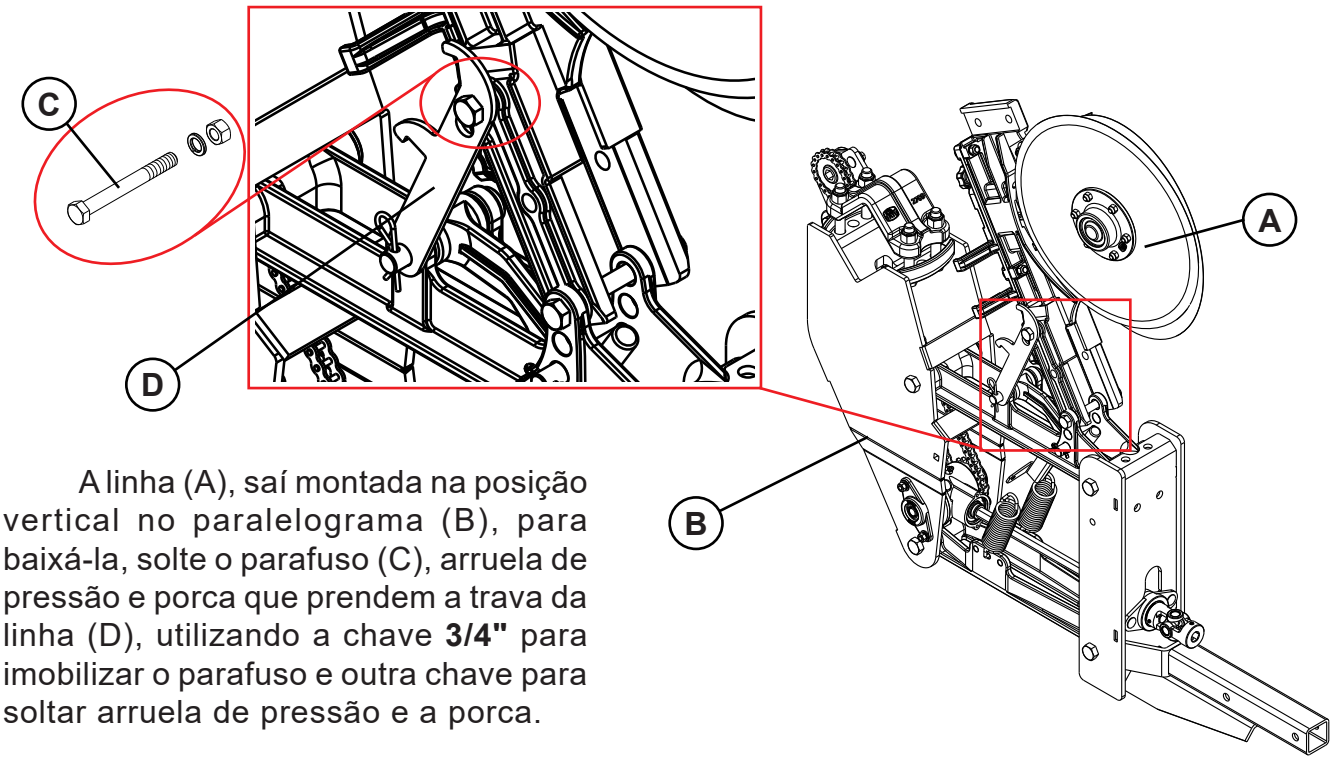
5.8 Circuito hidráulico marcadores de linhas

Item	Ultra flex 5745 / 13 Linhas	Quantidade	
01	Mangueira 3/8" x 4005 TR-TC	02	**Pressão**
02	Mangueira 3/8" x 4200 TR-TC	02	**Retorno**
03	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Vermelho)	01	**Pressão**
04	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Azul)	01	**Retorno**
05	Cilindro hidráulico	02	
06	Válvula Sequencial Completa	01	
07	Macho Eng. Rap 1/2 c/ Tampa	02	

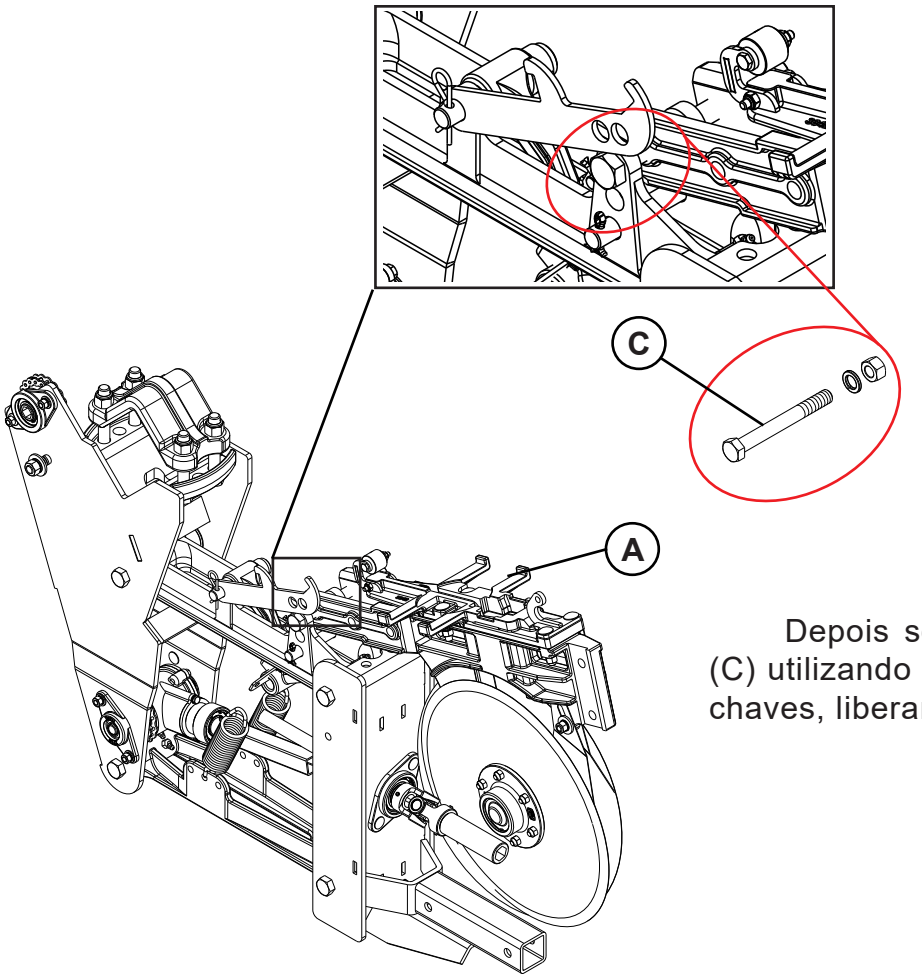
Item	Ultra flex 6645 / 15 Linhas	Quantidade	
01	Mangueira 3/8" x 4700 TR-TC	02	**Pressão**
02	Mangueira 3/8" x 4900 TR-TC	02	**Retorno**
03	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Vermelho)	01	**Pressão**
04	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Azul)	01	**Retorno**
05	Cilindro hidráulico	02	
06	Válvula Sequencial Completa	01	
07	Macho Eng. Rap 1/2 c/ Tampa	02	

Item	Ultra flex 7545 / 17 Linhas	Quantidade	
01	Mangueira 3/8" x 5700 TR-TC	02	**Pressão**
02	Mangueira 3/8" x 5900 TR-TC	02	**Retorno**
03	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Vermelho)	01	**Pressão**
04	Mangueira 3/8" x 4000 TC-TM (Roxo/ Azul)	01	**Retorno**
05	Cilindro hidráulico	02	
06	Válvula Sequencial Completa	01	
07	Macho Eng. Rap 1/2 c/ Tampa	02	

5.9 Montagem da traseira da linha



A linha (A), saí montada na posição vertical no paralelograma (B), para baixá-la, solte o parafuso (C), arruela de pressão e porca que prendem a trava da linha (D), utilizando a chave **3/4"** para imobilizar o parafuso e outra chave para soltar arruela de pressão e a porca.

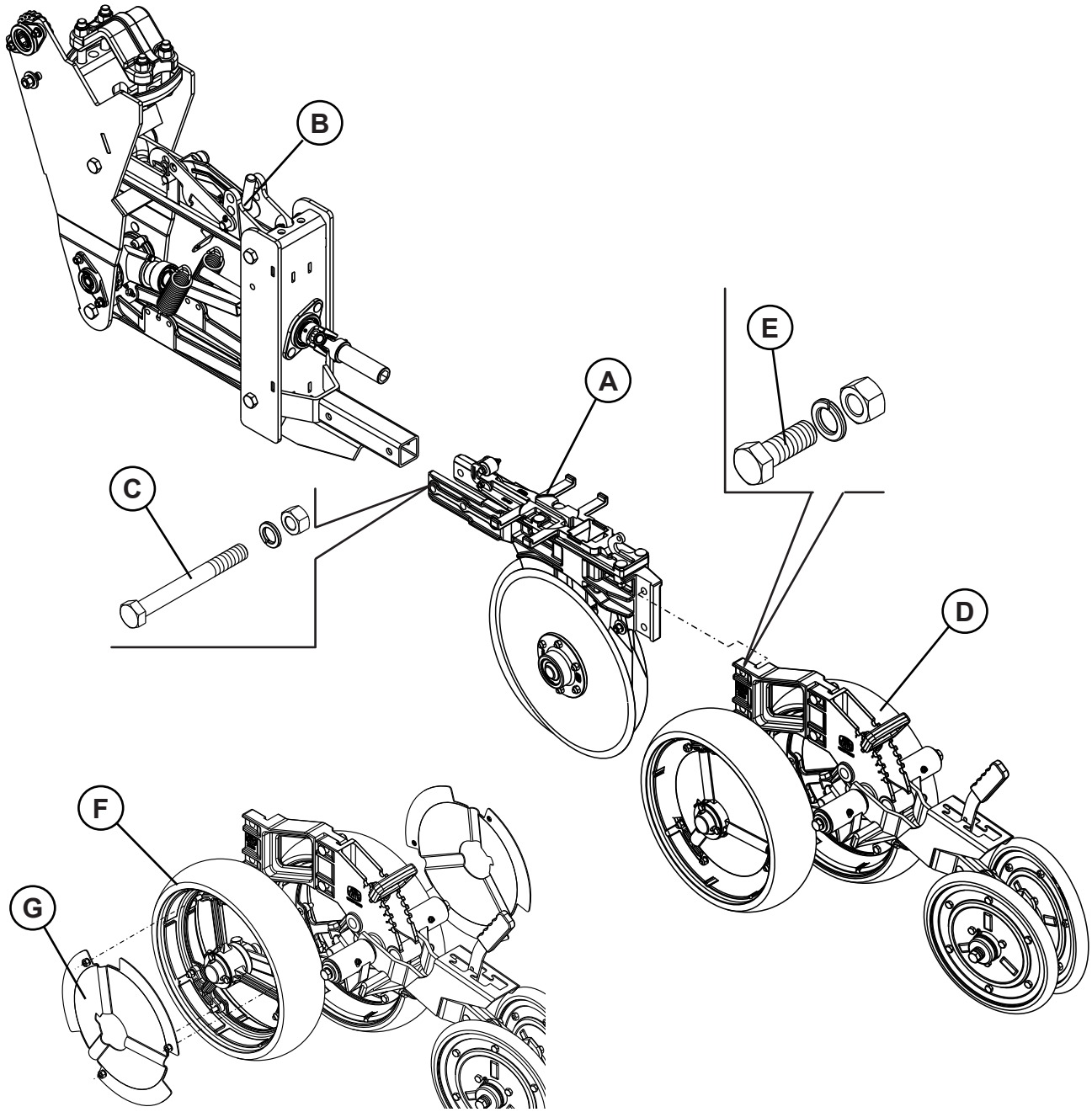


Depois solte a porca e o parafuso (C) utilizando da mesma técnica com as chaves, liberando a linha (A).

5.9 Montagem da traseira da linha

Prenda a linha (A), no paralelograma (B), com os parafusos (C), arruelas de pressão e porcas.

Depois prenda a traseira da linha (D), utilizando os parafusos (E), arruelas de pressão e porcas.



A Marchesan fornece a linha opcional com rodas compactadoras raiadas (F) mediante a pedido.

A linha de rodas compactadoras raiadas já vem montada com tampão (G), podendo ser removido caso haja necessidade.

5.10 Montagem da caixa de semente única caída por gravidade

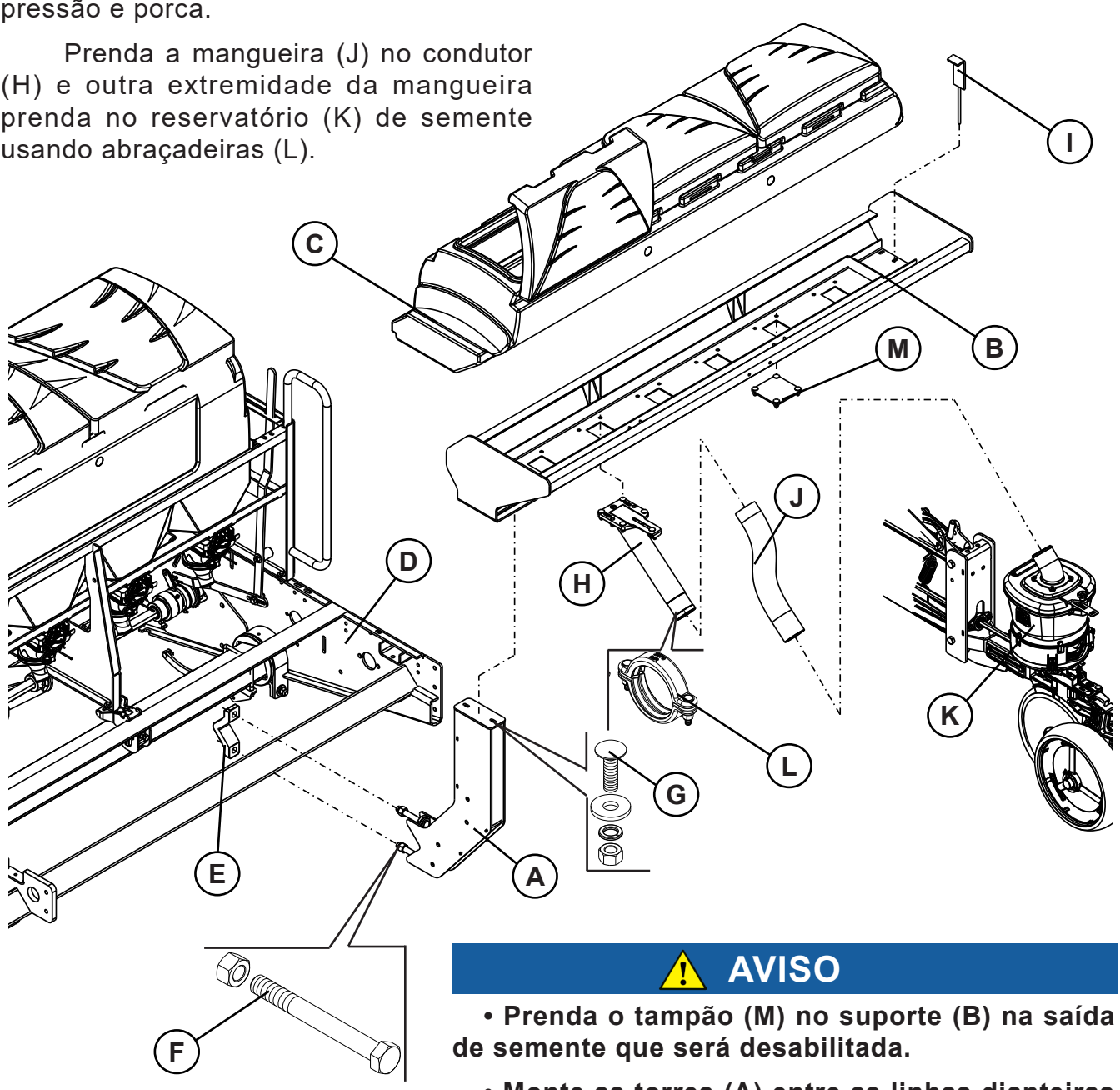
Prenda a torre (A) de apoio do suporte (B) do silo de semente (C) no chassi (D) com fixador (E) usando parafusos (F) e porcas.

Monte o suporte (B) na torre (A) usando parafusos (G), arruela lisas, arruela de pressão e porcas.

Monte o condutor de semente (H) no suporte (B) usando parafusos, arruelas de pressão e porcas.

Prenda o silo de semente (C) no suporte (B) usando trava (I), arruela lisa, arruela de pressão e porca.

Prenda a mangueira (J) no condutor (H) e outra extremidade da mangueira prenda no reservatório (K) de semente usando abraçadeiras (L).



⚠ AVISO

• Prenda o tampão (M) no suporte (B) na saída de semente que será desabilitada.

• Monte as torres (A) entre as linhas dianteiras de sementes.

• Ajuste o condutor (H) em uma direção que a mangueira (J) fique o mais reta possível.

PERIGO

• A preparação para o trabalho do equipamento, que se fizer necessária, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.

• Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI´S conforme indicação do SESMT.

• As proteções só devem ser removida ou abertas com ferramentas específicas

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

6.1 Preparo do trator

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

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

Tipos de barra de tração:

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

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

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

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

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

6.2 Preparo do equipamento

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

- Limpe a área e remova objetos estranhos do equipamento e da área de trabalho;

- Certifique-se de que existe espaço suficiente para manobrar o trator até ao engate;

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

- Use um pano limpo ou uma toalha de papel para limpar os engates nas extremidades das mangueiras. Limpe também a área ao redor dos engates do trator;

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

- Verifique se os condutores de adubo estão devidamente fixados;

- Verifique o funcionamento das caixas de sementes, analise se as linguetas estão livres, pois a pintura do equipamento pode provocar o travamento das mesmas e caso esteja travada, efetue a limpeza raspando o excesso de tinta, deixando as linguetas livres;

- Verifique as saídas de adubos, caso esteja fechado abra a tampa do dosador para que o adubo caia;

- Confira a calibragem dos pneus, devendo manter a pressão (veja instruções na página de manutenção em **Pressão dos pneus);**

- Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros (veja instruções na página de manutenção em **Lubrificações**).

6.3 Engate ao trator

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

Use o extensor do cabeçalho para levantar ou abaixar o engate para alinhar com a barra de tração do trator;

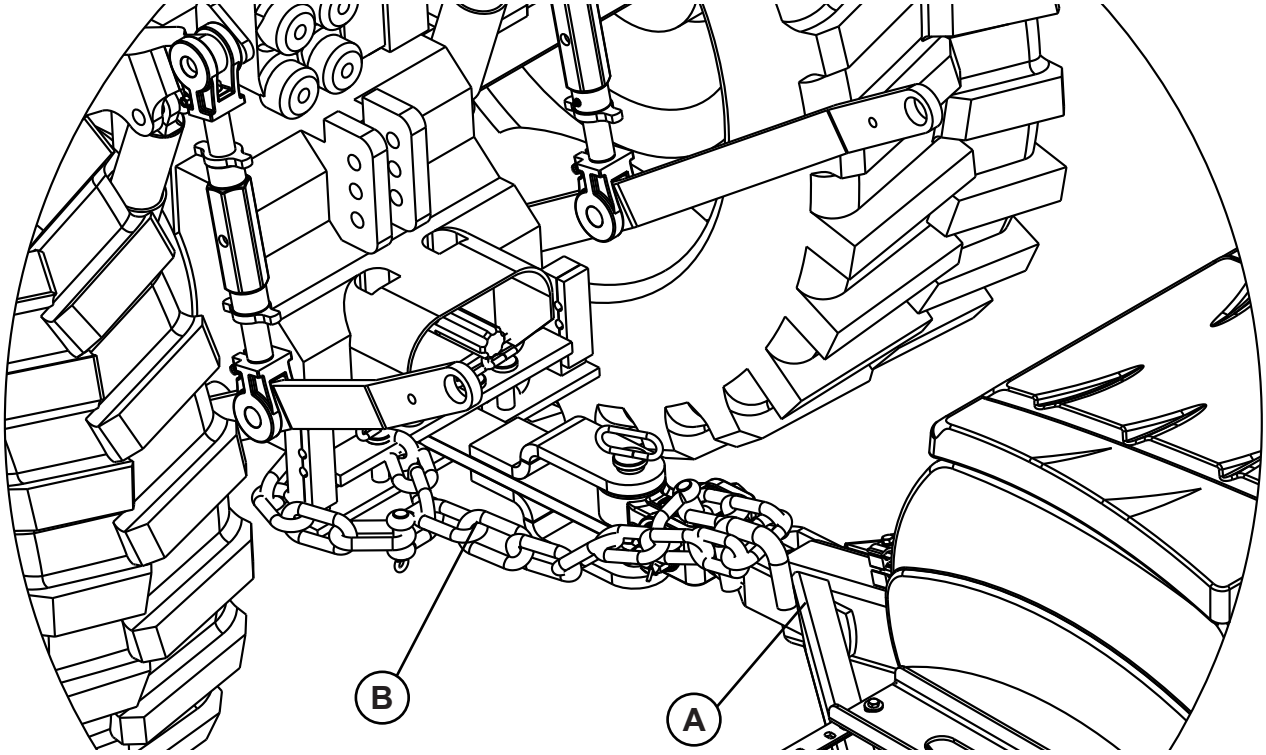
A barra de tração do trator deve permanecer sempre fixa centralizada;

Acople o cabeçalho (A) na barra de tração do trator usando o travamento adequado. Prenda a corrente de segurança (B) no equipamento e no trator, deixando uma pequena folga que permita a realização de 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.

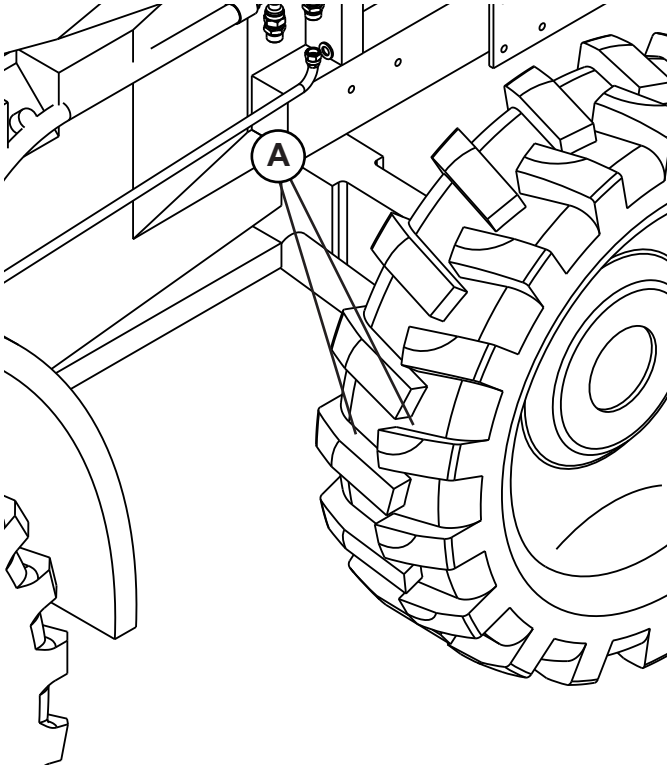
6.4 Engate ao trator - mangueiras do hidráulico

Antes de engatar as mangueiras (A) do equipamento, limpe a superfície do engate rápido.

O engate das mangueiras é feito empurrando o engate rápido nas conexões até ocorrer o travamento. O desengate é feito puxando o engate rápido. Este sistema é chamado de *"Push/Pull"* (Empurre/Puxe).

Antes de desengatar as mangueiras, desligue o motor e movimente as alavancas para frente e para trás até perceber que o cilindro do equipamento não exerça mais força.

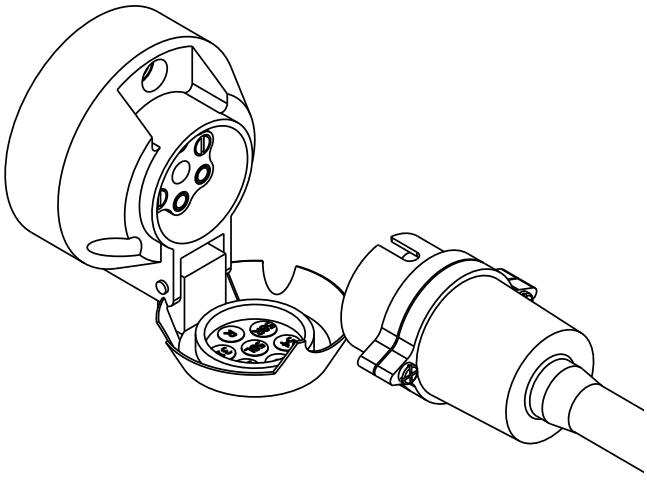
Quando não estiver utilizando o engate rápido, mantenha o tampão de borracha em seu lugar, tanto no trator, quanto no equipamento.



6.5 Engate ao trator - Tomada de engate do farol

Após a conexão das mangueiras hidráulicas nos respectivos lugares no trator, faça em seguida a ligação da tomada que liga os faróis do equipamento ao sistema elétrico do trator.

Consulte o manual do trator para fazer as ligações corretas.



PERIGO

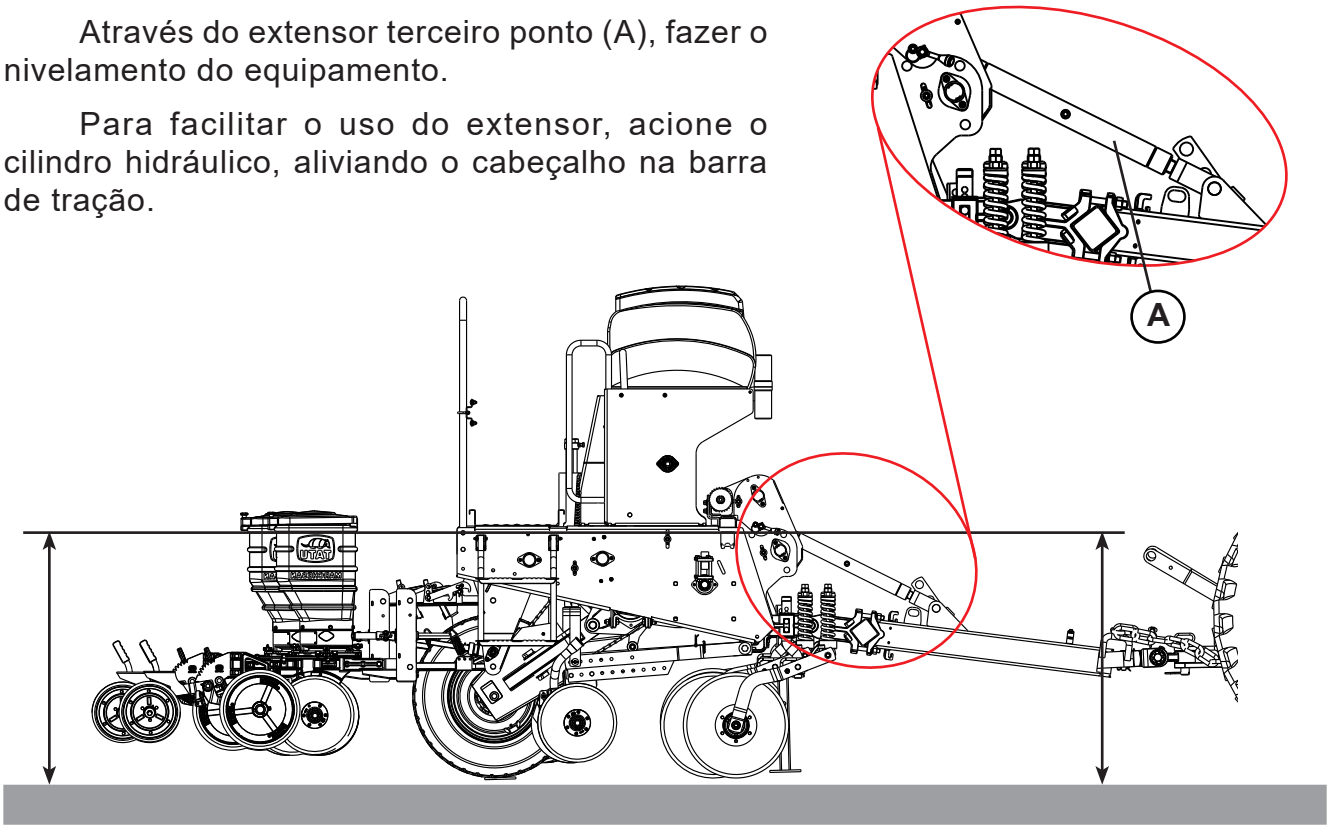
• Baterias auxiliares ou cabos de ligação elétricas devem ser conectados adequadamente para evitar a explosão da bateria e/ou danos ao sistema elétrico. Conecte positivo a positivo e negativo a negativo.

• O descumprimento pode resultar em morte ou ferimentos graves.

6.6 Nivelamento da plantadeira

Através do extensor terceiro ponto (A), fazer o nivelamento do equipamento.

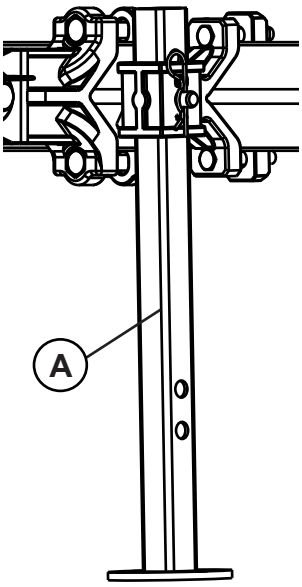
Para facilitar o uso do extensor, acione o cilindro hidráulico, aliviando o cabeçalho na barra de tração.



6.7 Colocação da plantadeira em posição de transporte

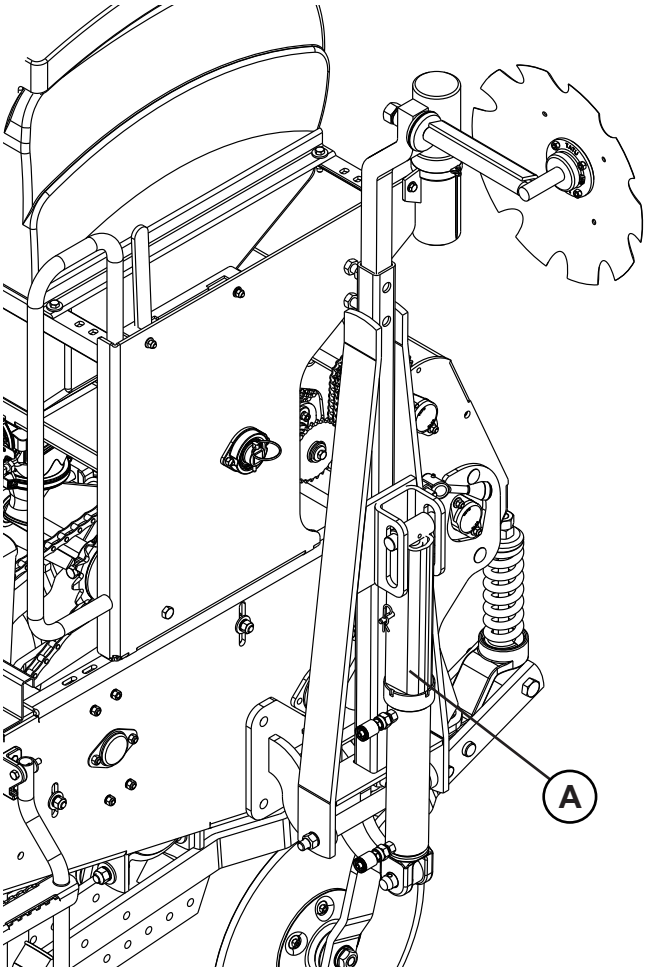
Após acoplar a plantadeira, deve-se levantar totalmente as linhas, acionando o cilindro hidráulico.

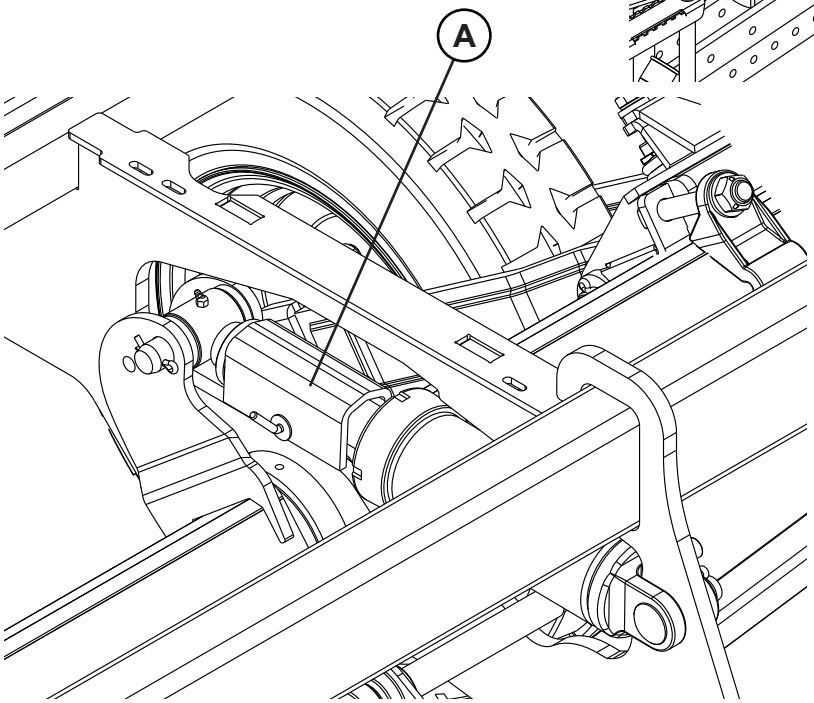
Suspenda os descansos (A), conforme ilustra a figura.



6.7 Colocação da plantadeira em posição de transporte

Durante o transporte e manutenção, sempre utilizar as travas de segurança (A) nas hastes dos cilindros hidráulicos dos marcadores de linhas e rodeiros.





ATENÇÃO

- **Abastecer a plantadeira somente no local de trabalho.**
- **Nunca transportar a plantadeira com excesso de carga.**

6.8 Procedimento para colocar a plantadeira em operação

As orientações a seguir devem ser atentamente observadas para se obter o melhor desempenho no trabalho e prolongar a vida útil de sua plantadeira. Ao colocar a plantadeira pela primeira vez em operação, após a entressafra ou por um longo período inativo, proceda com as seguintes instruções:

1- Movimente e trave a alavanca (A) para aliviar o esticador de corrente;

2- Desloque a corrente dos cones de engrenagem;

3- Usando uma chave de **19 mm (3/4")**, gire o eixo movido do recâmbio e observe se está girando livremente com pequeno esforço na chave.

Coloque a corrente novamente nos cones de engrenagem. Solte a alavanca liberando o pino esticador de corrente.

AVISO

- **Gire o eixo movido do recâmbio sempre no sentido horário.**

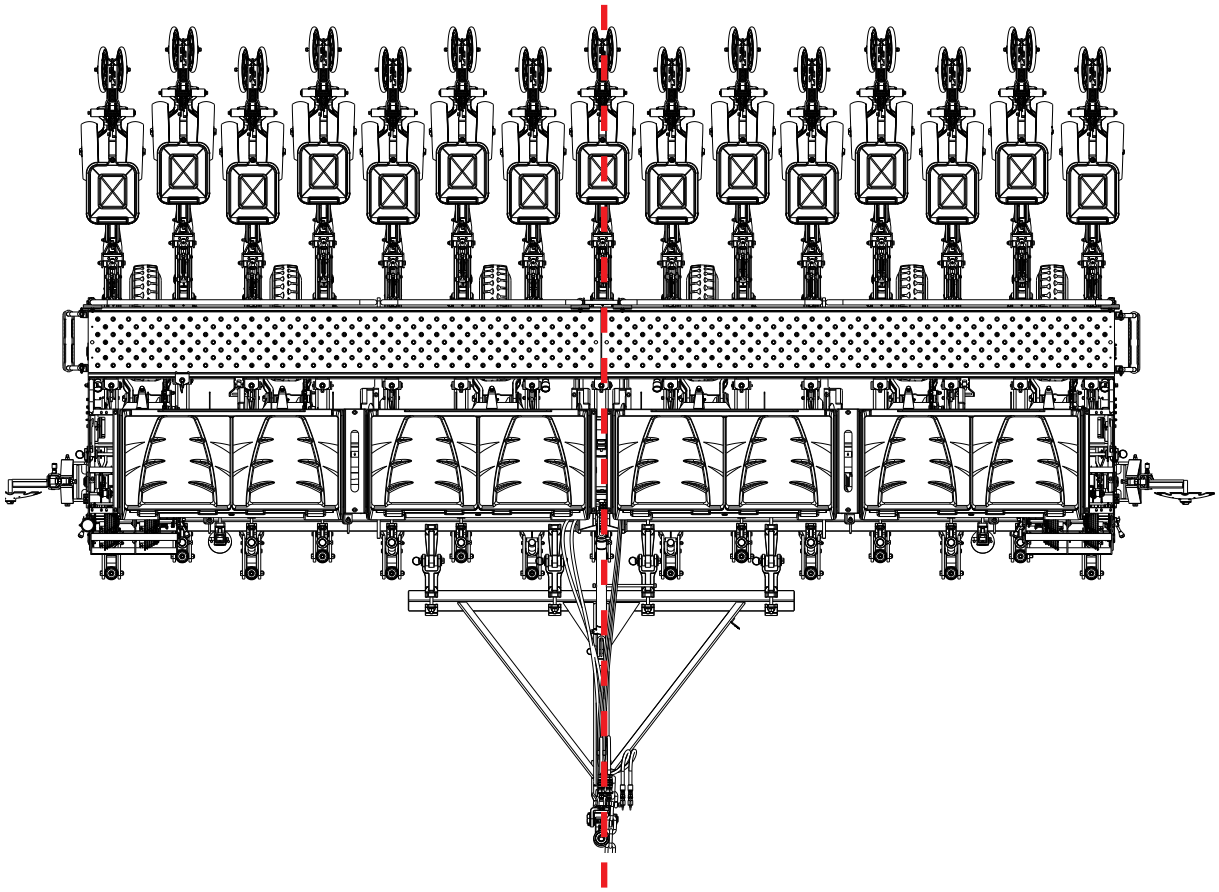
6.9 Espaçamento entre linhas

O equipamento sai de fábrica com espaçamento mínimo conforme o número de linhas solicitado, tendo flexibilidade para outros espaçamentos, ou seja, para plantio de culturas que necessitam de maior distância entre linhas.

6.10 Posição das linhas no chassi

Número de linhas par:

Marca-se o centro do chassi e mede-se meio espaçamento para a direita e meio para a esquerda, fixando nestes pontos as duas primeiras linhas; destas partem as demais com um espaçamento para cada lado.



Número de linhas Ímpar:

Fixa-se uma linha no centro do chassi, partindo da mesma para as demais, com espaçamento desejado.

⚠ ATENÇÃO

- **Linha de semente longa (LG): Disco de semente direito; Disco de adubo esquerdo.**
- **Linha de semente curta (CT): Disco de semente esquerdo;Disco de adubo direito.**
- **Tanto para o número de linhas par ou ímpar a 1ª linha do lado esquerdo sempre será curta.**

6.11 Tabela de espaçamento

Veja nestas páginas, todos os possíveis espaçamentos.

Chassi	Números de linhas	Espaçamentos
4045	4	950
	5	750 - 800 - 850 ou 900
	6	550, 600, 650, 700 ou 750
	7	550 ou 600
	8	500
	9	450

Chassi	Números de linhas	Espaçamentos
4495	5	850 - 900
	6	700 - 750 ou 800
	7	600 - 650
	8	550
	9	500
	10	450

Chassi	Números de linhas	Espaçamentos
4845	5	950
	6	800 - 850 ou 900
	7	650 ou 700
	8	600
	9	550
	10	500
	11	450

6.11 Tabela de espaçamentos

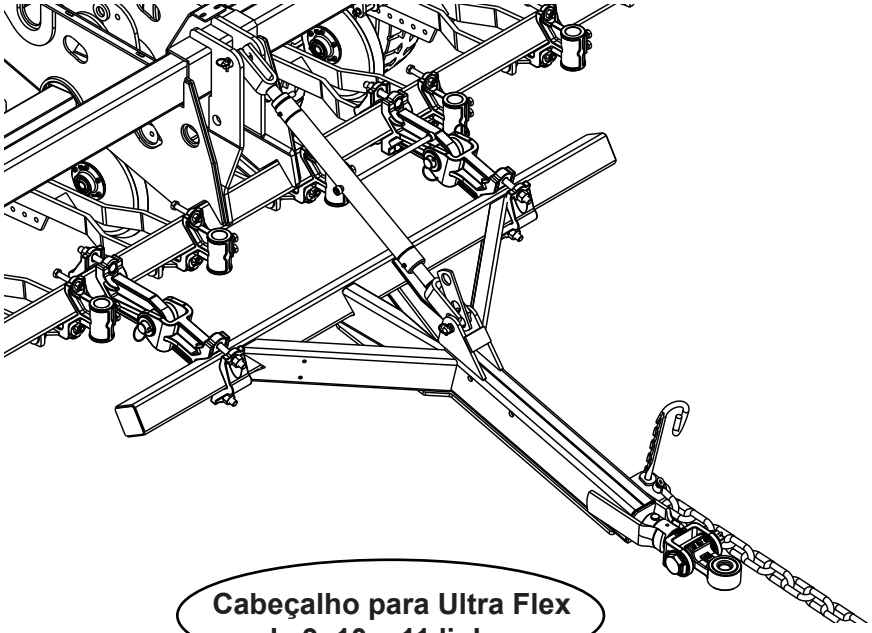
Chassi	Números de linhas	Espaçamentos
5745	5	950
	7	800 - 850 ou 900
	8	700 ou 750
	9	650
	10	550 ou 600
	11	500
	12	500
	13	450

Chassi	Números de linhas	Espaçamentos
6645	8	750 - 800 - 850 ou 900
	9	800
	10	650 ou 700
	12	550
	13	500
	15	450

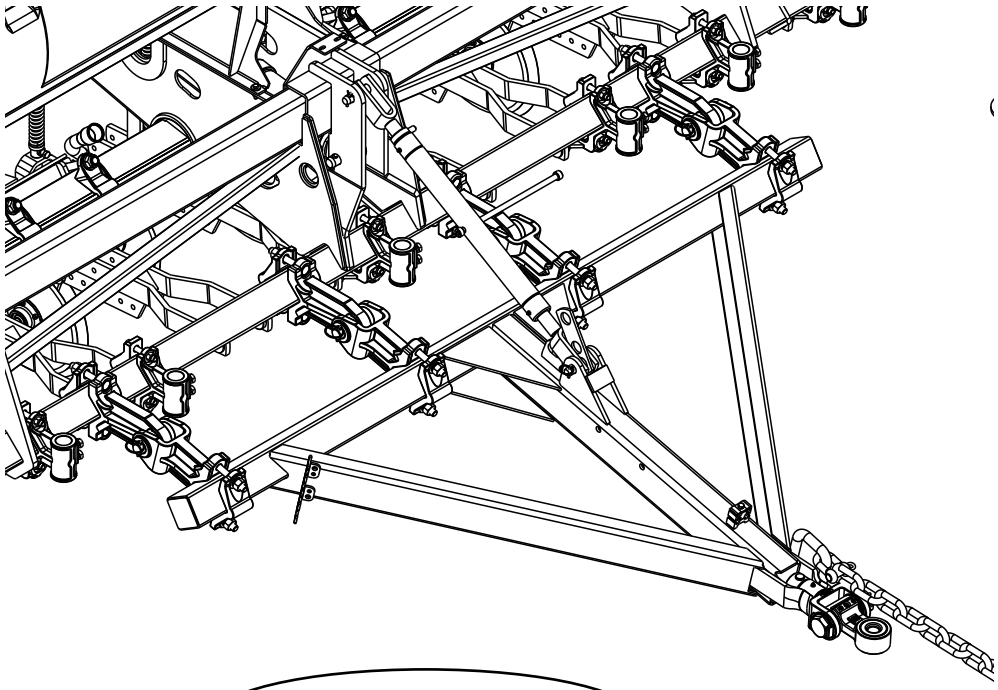
Chassi	Números de linhas	Espaçamentos
7545	10	750 ou 800
	12	650
	14	500 - 550
	15	500
	17	450

6.12 Retirada do cabeçalho para ajuste das linhas

Para trocar o espaçamento do equipamento é necessário retirar totalmente o cabeçalho. Ao recoloca-lo, o suporte de fixação do cabeçalho deve ficar no maior entre-centro possível, permitindo uma melhor distribuição de forças para a plantadeira. Conforme ilustram as figuras:



Cabeçalho para Ultra Flex de 9, 10 e 11 linhas

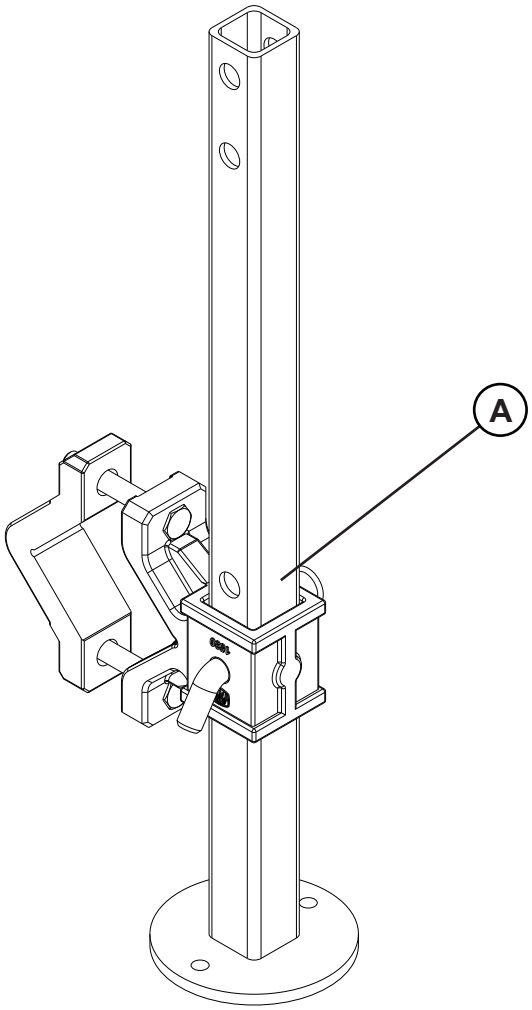


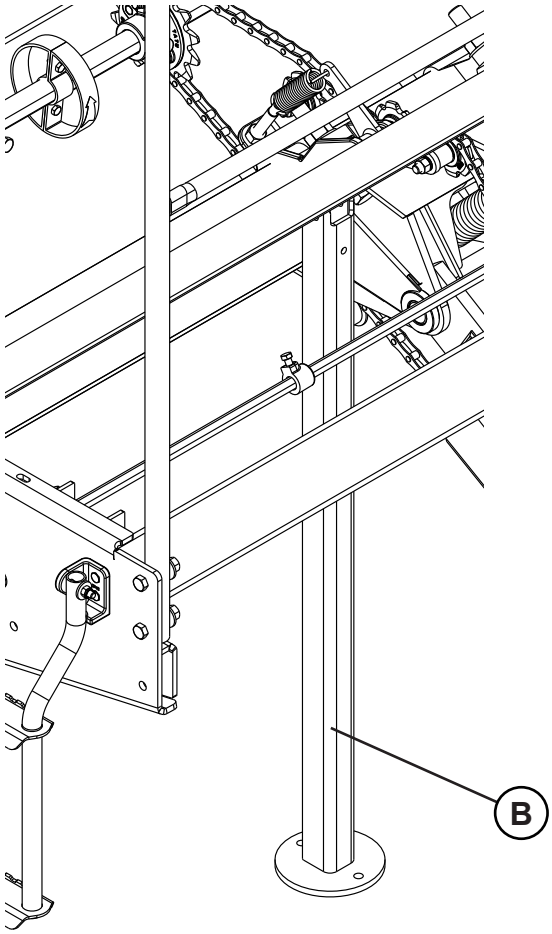
Cabeçalho para Ultra Flex de 13, 15 e 17 linhas

6.13 Procedimentos para troca de espaçamentos

Fazer a troca de espaçamento em local limpo, plano e firme.

Antes de abaixar os descansos (A), deve-se posiciona-los entre as linhas do novo espaçamento a utilizar-se.





Coloque as escoras (B) nas extremidades da cantoneira traseira. Acione o cilindro hidráulico abaixando o equipamento.

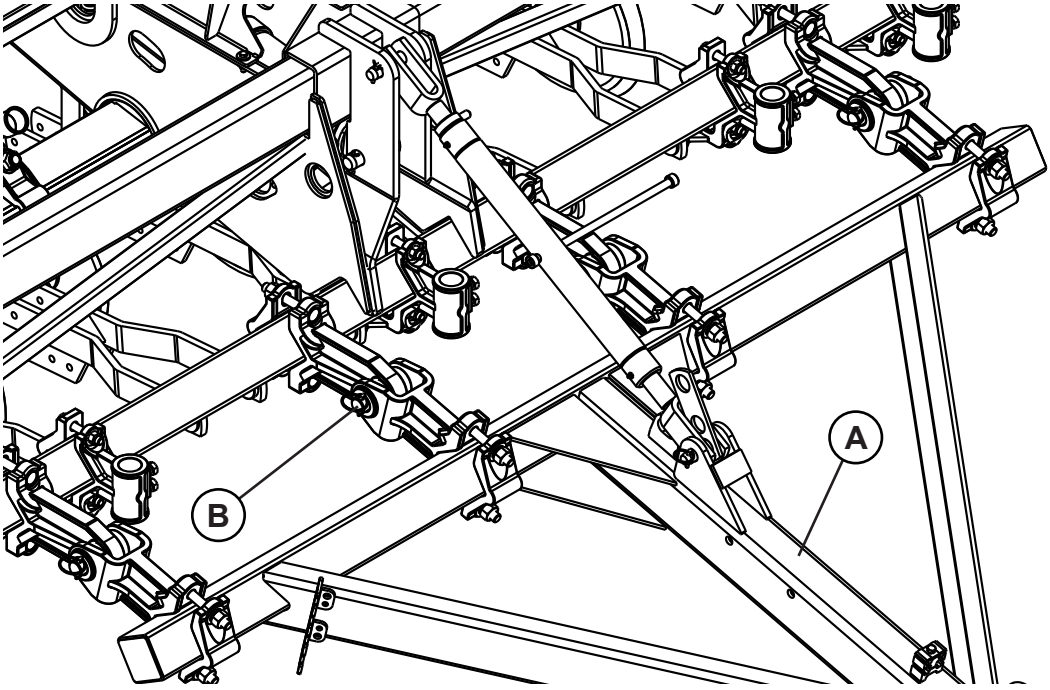
ATENÇÃO

- **Verifique se a plantadeira está bem apoiada para evitar acidentes.**
- **As instruções seguintes são necessárias apenas quando retirar ou colocar alguma linha na plantadeira.**

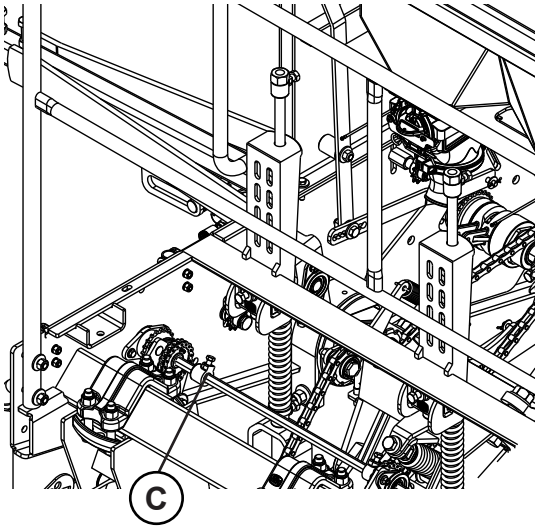
6.13 Procedimentos para troca de espaçamentos

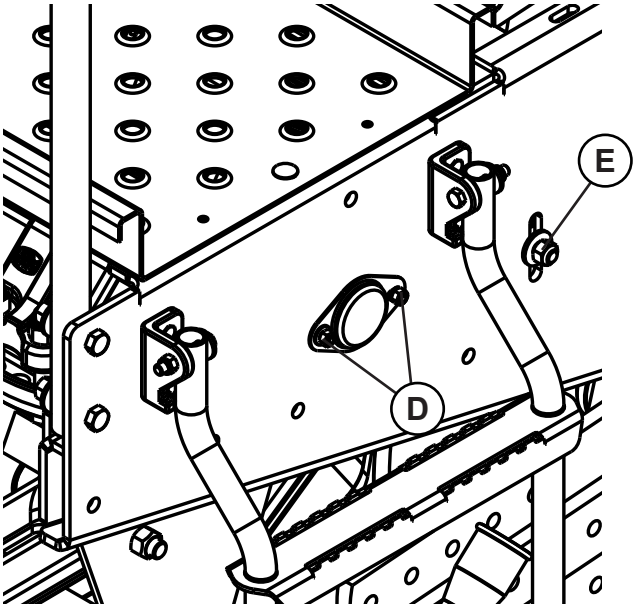
Alivie a pressão do cilindro hidráulico e proceda com as instruções a seguir:

- Retire o cabeçalho (A) da plantadeira removendo os pinos (B) e afrouxando os parafusos e porcas de fixação do cabeçalho, molas, rodeiros, catracas e alavancas de desarme, disco de corte e linha de adubo permitindo deslocar estes componentes no chassi;



- Solte os parafusos (C) das luvas que travam o eixo sextavado;





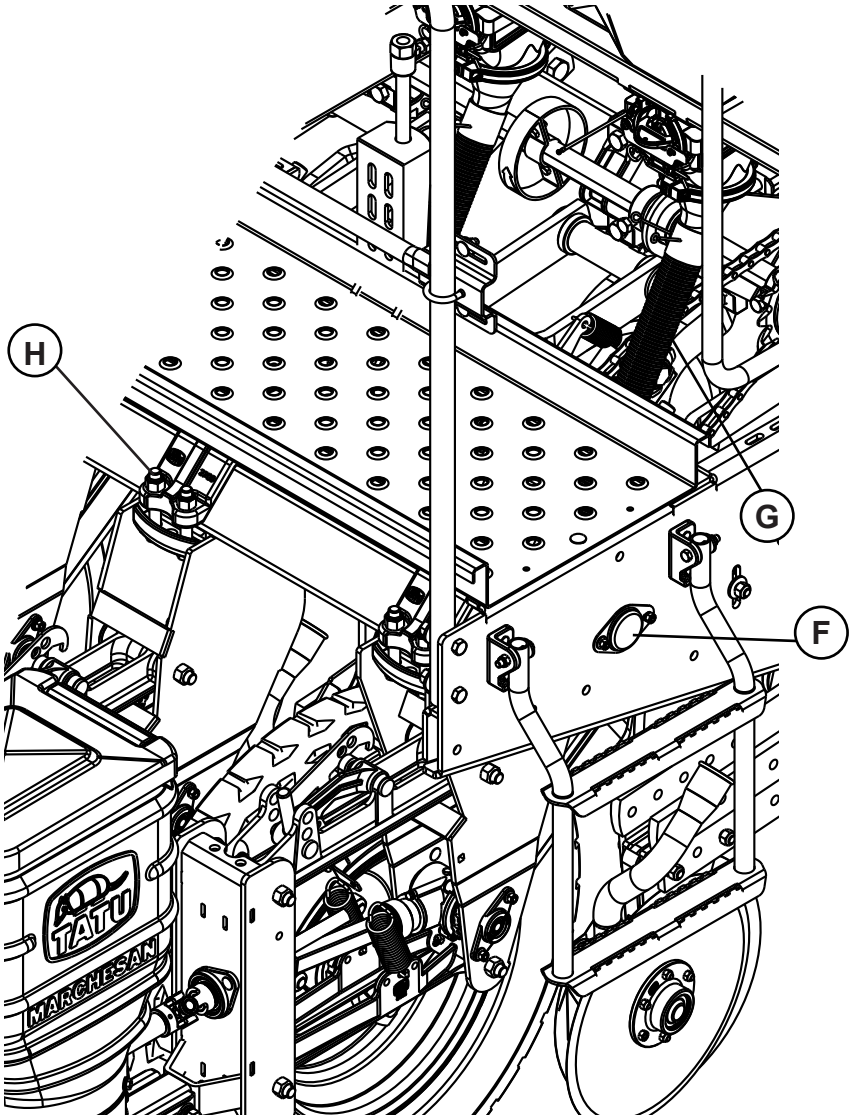
- Afrouxe os parafusos (D) que prendem o mancal de apoio do eixo sextavado e, se necessário, pode-se soltar o esticador de corrente (E);

6.13 Procedimentos para troca de espaçamentos

- Retire totalmente o eixo sextavado (F) de acionamento das linhas de sementes;

- Solte os mangotes do adubo (G);

- Solte as porcas (H), facilitando a movimentação do paralelogramo. Faça a troca desejada e reapertar as porcas;

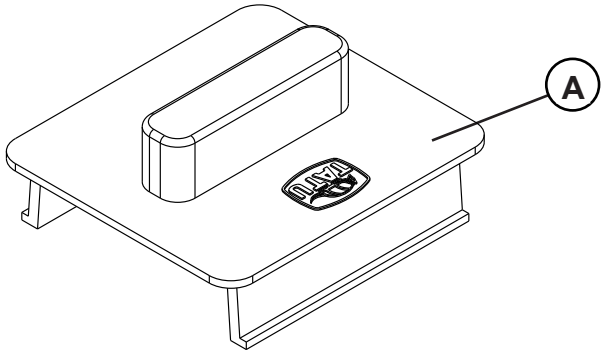


- Retire ou afaste as linhas que se encontram na lateral dos pneus, possibilitando, maior espaço de trabalho.

- Desloque todos os conjuntos para a posição desejada, conforme o espaçamento escolhido. Monte o eixo sextavado e verificar se está girando livre. Aperte os mancais, esticadores e por último, coloque o cabeçalho conforme instrução na página montagem do cabeçalho, mantendo sempre o maior espaçamento possível;

6.13 Procedimentos para troca de espaçamentos

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



ATENÇÃO

Faça o reaperto de todos os conjuntos, dando atenção especial aos seguintes pontos:

• O reaperto das porcas que fixam as linhas de semente no chassi deve ser feito gradativamente, evitando apertar totalmente cada porca de uma vez;

• O mesmo é válido entre uma linha e outra, ou seja, não aperte totalmente uma linha de uma vez, mas sim gradativamente;

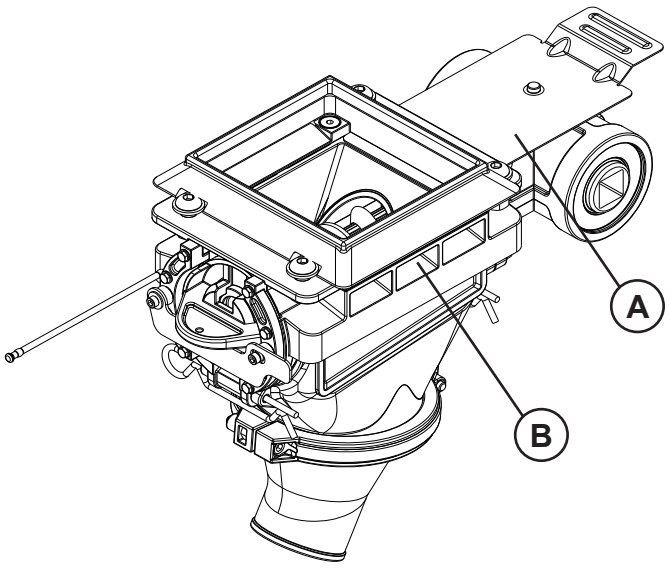
• Intercalando estas operações de aperto das porcas de uma linha e passando para outra, deve-se fazer girar o eixo sextavado, para manter o alinhamento correto e evitar travamento;

• O aperto dos parafusos com buchas que fixam o eixo sextavado, deve ser feito por último;

• Verifique o alinhamento correto das correntes (catracas/ rodeiros).

6.14 Interrupção da saída do adubo

Para a interrupção da saída de adubo, basta fechar a tampa (A) do dosador (B) evitando que o adubo caia onde não é necessário.



- Para trabalhar com algumas linhas de sementes erguidas, deve-se:

- Retirar toda a traseira das linhas;

- Retirar a mola de tração;

- Soltar a parte frontal do balancim superior;

- Erguer a linha e travar com o balancim superior;

- Na linha de adubo, retire a haste ou disco duplo.

PERIGO

• As regulagens e operações do equipamento que se fizer necessária, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.

• Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI´S conforme indicação do SESMT.

• As proteções só devem ser removida ou abertas com ferramentas específicas.

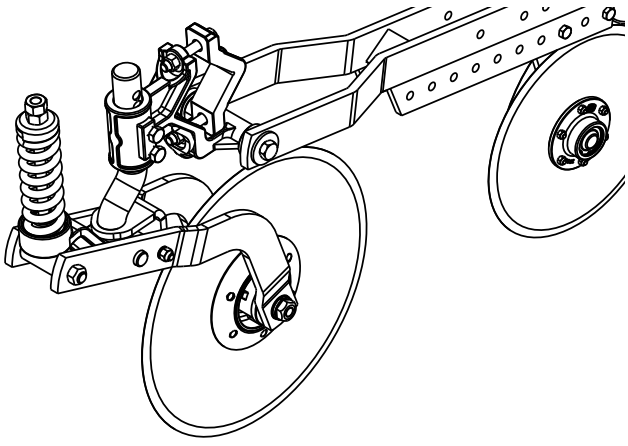
• As orientações a seguir devem ser atentamente observadas, para se obter o melhor desempenho no trabalho.

7.1 Discos de corte oscilantes

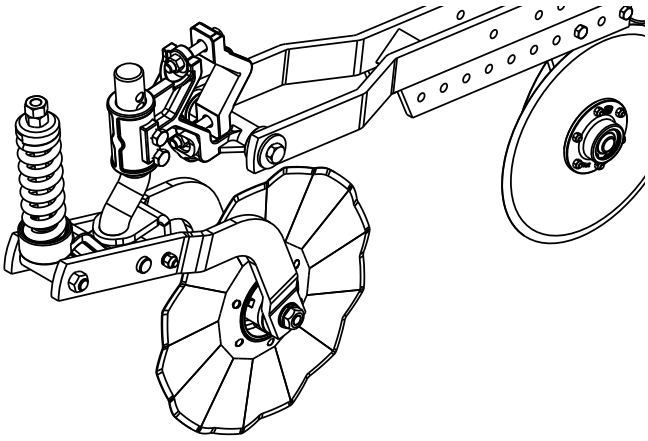
Os discos de corte podem ser fornecidos opcionalmente. Estes discos são fornecidos com Ø 18" e 20" lisos ou ondulados.

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

Durante o trabalho **não efetue curvas fechadas,** pois isso pode causar danos aos componentes das linhas.



Disco liso



Disco ondulado

7.2 Pressão da mola

A oscilação vertical (ou Flutuação) dos discos é proporcionada pelas molas (A) que permitem a articulação necessária para acompanhar o terreno e transpor obstáculos.

Para maior pressão na mola, gire a porca (B) no sentido horário.

Para menor pressão na mola, gire a porca (B) no sentido anti-horário.

Com isso o disco sofrerá maior pressão ou menor pressão no solo.

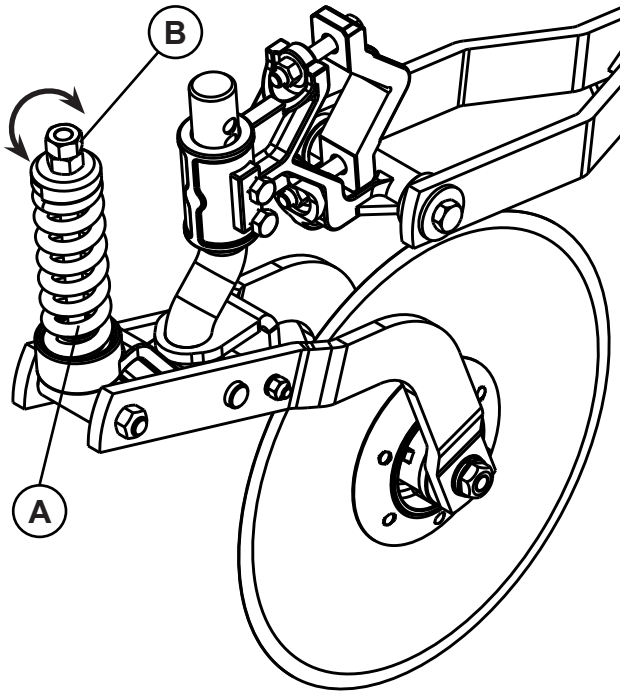
⚠ AVISO

• Para um melhor desempenho do disco deve observar o tipo de terreno que irá trabalhar.

• Faça a regulagem da pressão da mola (A) em campo, antes de começar o plantio.

A pressão na mola (A) deve ser a mínima possível, para que a mesma não sofra deformação e perca a pressão no disco, podendo causar danos ao equipamento.

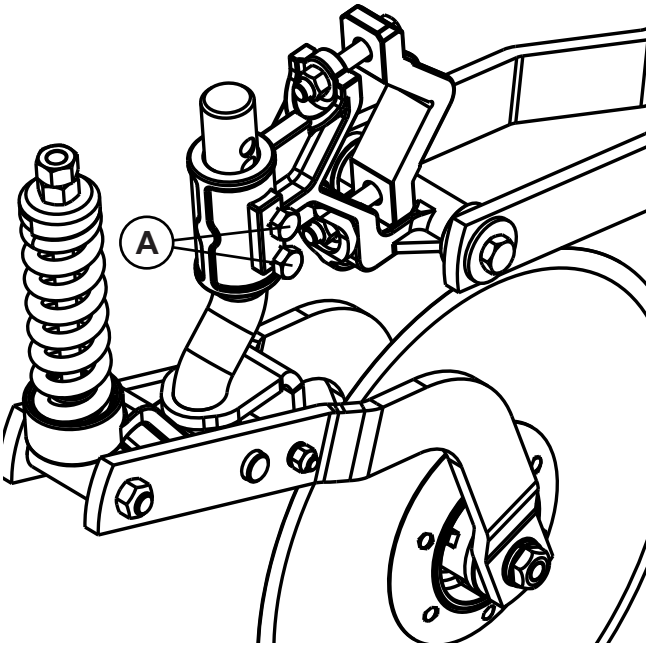
• Evite aprofundar os discos de corte desnecessariamente.



7.3 Deslocamento do disco de corte na vertical

A regulagem da altura dos suportes dos discos em relação ao solo permite aumentar ou diminuir a profundidade de corte dos discos.

Para regular a altura do disco deve soltar os parafusos (A) e ajustar a altura do disco.



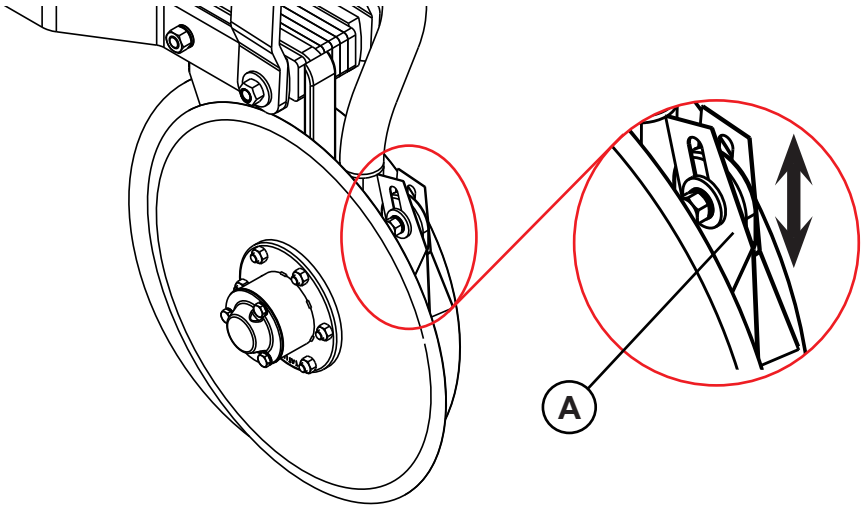
7.4 Abertura dos sulcos e adubação no solo

Adubação na mesma linha e abaixo da semente (tanto para o sistema direto como para o convencional).

A abertura do sulco para colocação do adubo pode ser feita através de discos duplos desencontrados ou hastes escarificadoras.

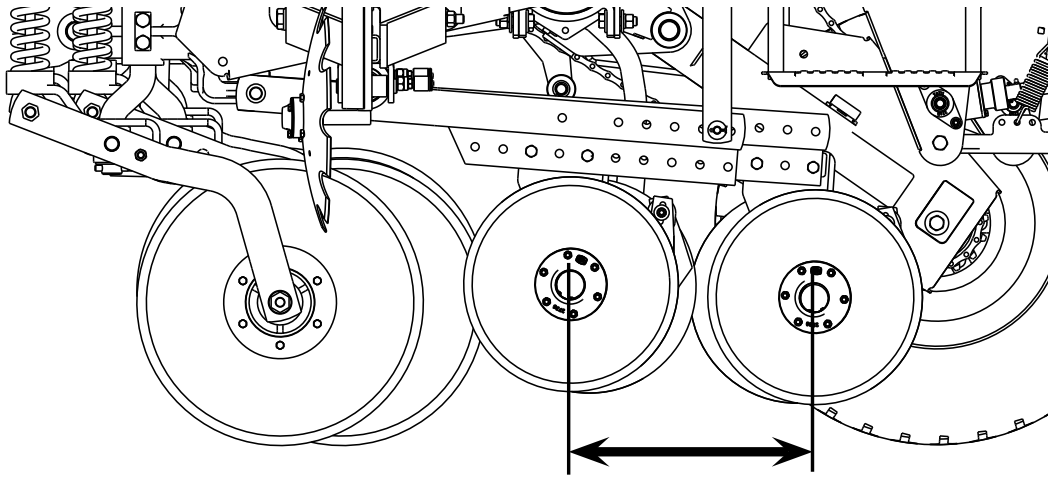
7.5 Discos duplos desencontrados

Estes discos possuem limpadores internos (A) flexíveis e ajustáveis para remover a terra que se acumula na parte interna dos mesmos.



7.6 Regulagem dos discos duplos desencontrados de adubo

Quanto maior o deslocamento dos discos duplos desencontrados do adubo, melhor será a passagem de atritos e palhas.



⚠ CUIDADO

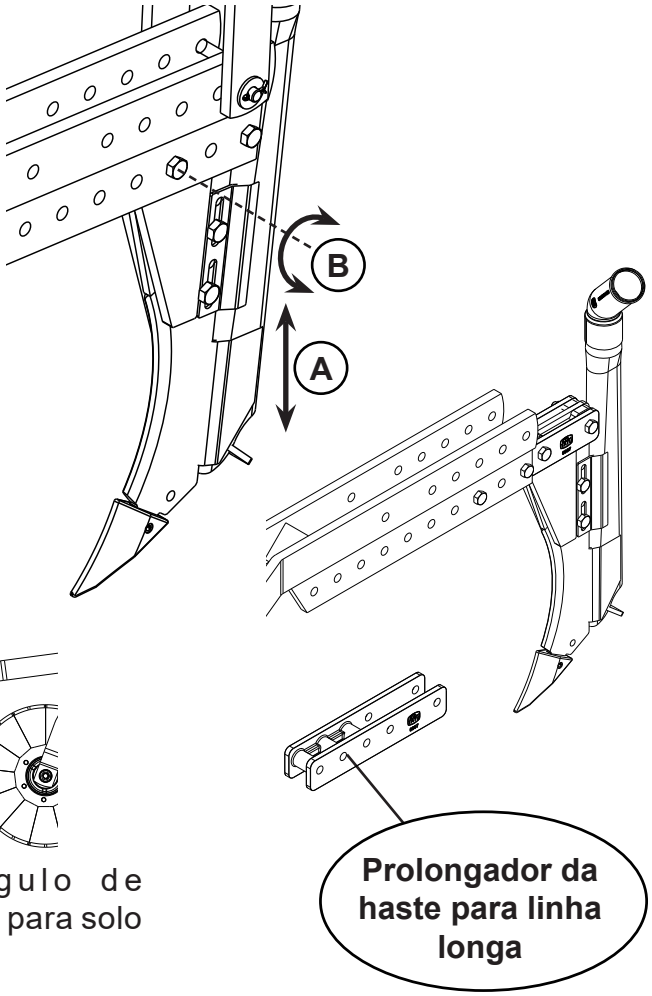
• Cuidado! Ao fazer o deslocamento do disco duplo desencontrado para que não atinja o disco de corte.

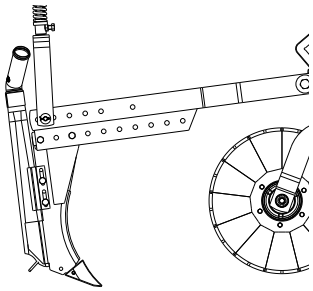
7.7 Hastes escarificadoras

As hastes escarificadoras possuem condutores de adubo com regulagem de altura (A) independente das hastes, permitindo a colocação do produto em diferentes profundidades, independente da profundidade de trabalho das hastes.

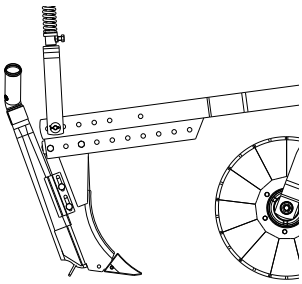
O ângulo (B) de trabalho das hastes também pode ser alterado conforme a resistência do solo. Para solos mais duros, utilize a haste mais em pé.

Durante o trabalho, **não efetue curvas fechadas.** Isso pode causar danos aos componentes das linhas.





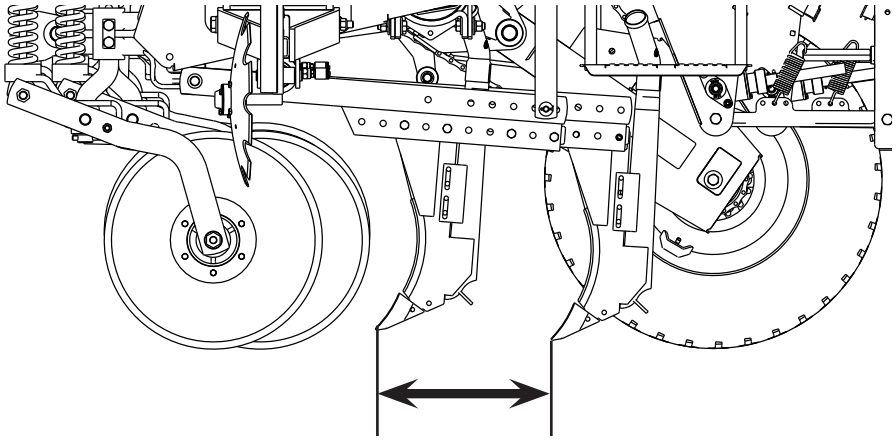
Com ângulo de ataque da haste para solo menos duro.



Com ângulo de ataque da haste para solo mais duro.

7.8 Regulagem das hastes escarificadoras do adubo

Quanto maior o deslocamento das hastes escarificadoras, melhor será a passagem de atritos e palhas.



CUIDADO

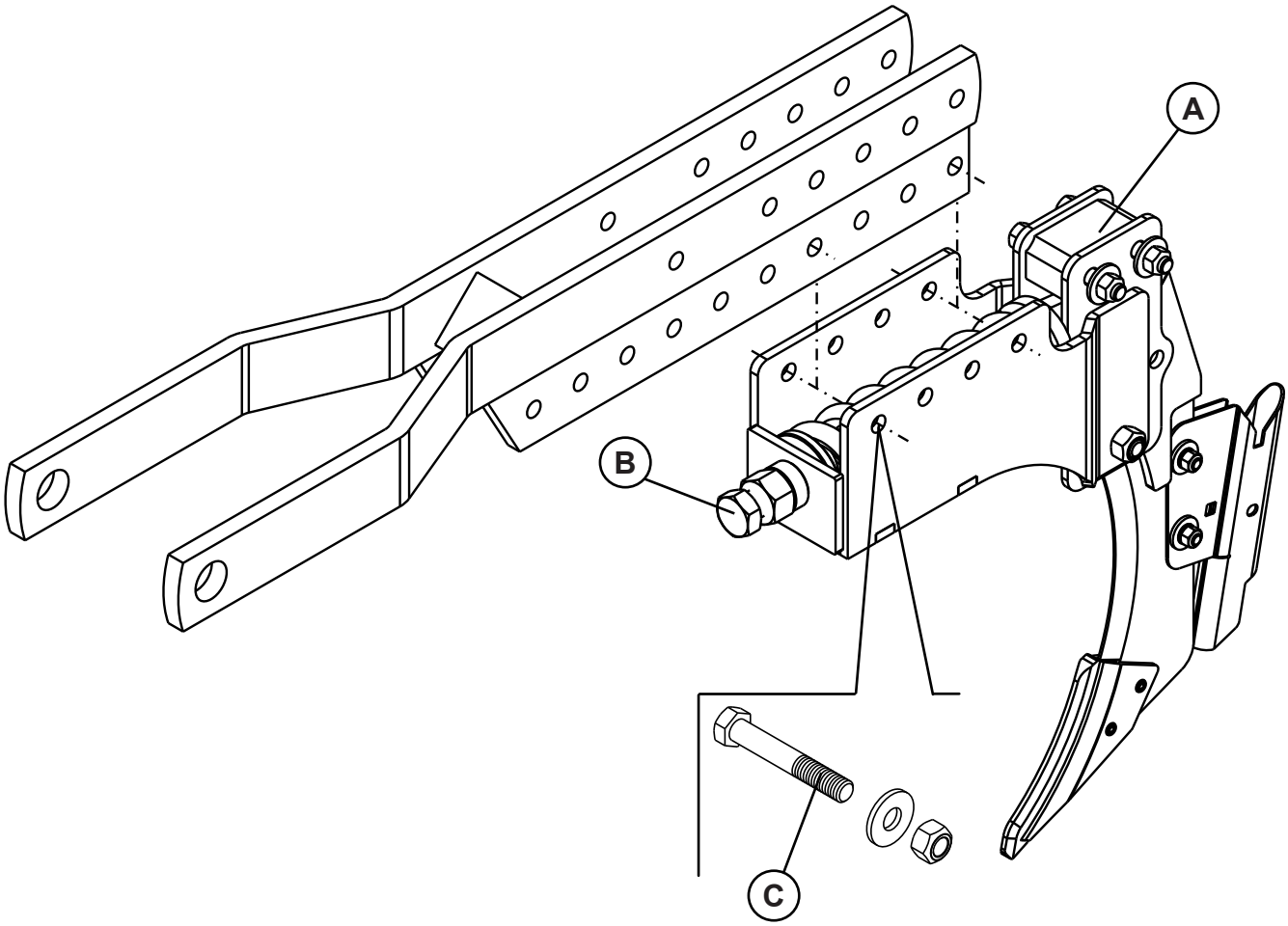
• Cuidado! Ao fazer o deslocamento da haste escarificadora para que não atinja o disco de corte.

7.8 Haste de desarme automático

Como opcional a haste de desarme automático (A) é utilizada para terrenos irregulares.

Parafuso (B) de ajuste da pressão da mola da haste.

Para a montagem da haste (A), basta fixa-la no braço da linha de adubo, utilizando os parafusos (C), arruelas lisas e porcas.



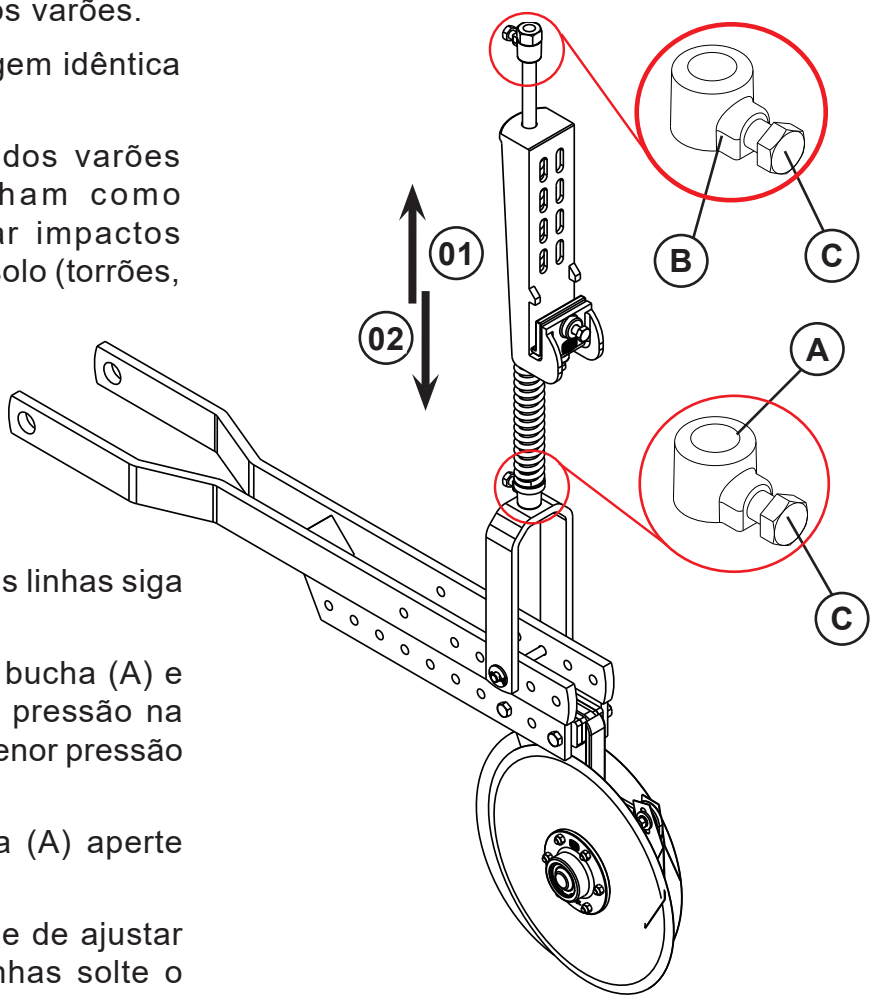
7.9 Profundidade do adubo e articulação das linhas

A pressão de trabalho sobre o solo é ajustada pelas buchas (A) localizada na parte inferior dos varões.

O curso de articulação das linhas de sementes é ajustado através das buchas (B) localizada na parte superior dos varões.

É importante usar regulagem idêntica em todos os varões.

Normalmente as molas dos varões da linha de adubo trabalham como estabilizadoras para eliminar impactos provocados por obstáculos no solo (torrões, touceiras, tocos e etc.).



Para ajuste das buchas nas linhas siga da seguinte maneira:

- Solte o parafuso (C) da bucha (A) e ajuste para cima, adicionando pressão na linha de adubo e ao contrario menor pressão na linha;

- Após o ajuste da bucha (A) aperte novamente o parafuso (C);

- Caso haja a necessidade de ajustar o curso da articulação das linhas solte o parafuso (C) da bucha;

- Em seguida ajuste a bucha (B) à altura desejada para que o equipamento não perca contato com o solo.

(01) Maior pressão na linha

(02) Menor pressão na linha

ATENÇÃO

• O excesso de pressão nas molas pode colocar o chassi em suspensão e pode danificar as bandas das rodas de profundidade.

• As buchas (A e B) deverão ter regulagem idêntica em todas as linhas.

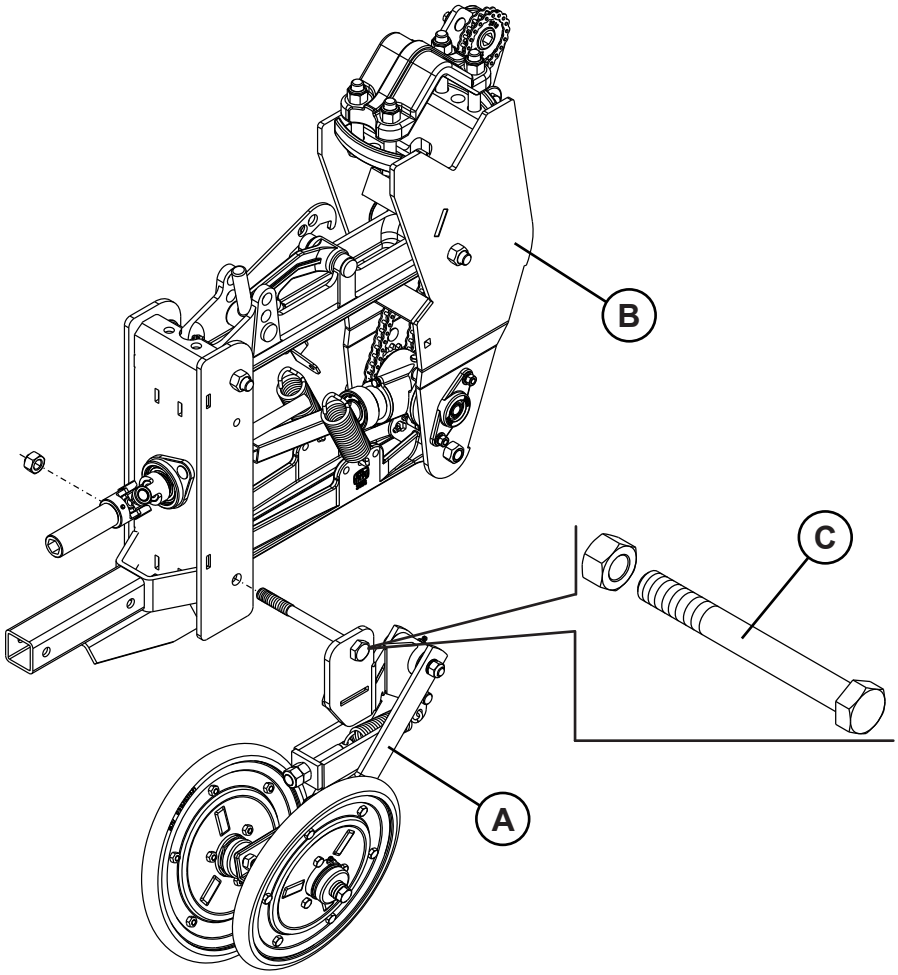
• Havendo a necessidade de regulagem de curso para aumentar a altura do transporte, certifique-se que a linha não perca o contato com o solo durante o trabalho.

• A posição do adubo em relação a semente deve ser atentamente observada. O ideal é que se mantenha sempre o dobro da profundidade das sementes.

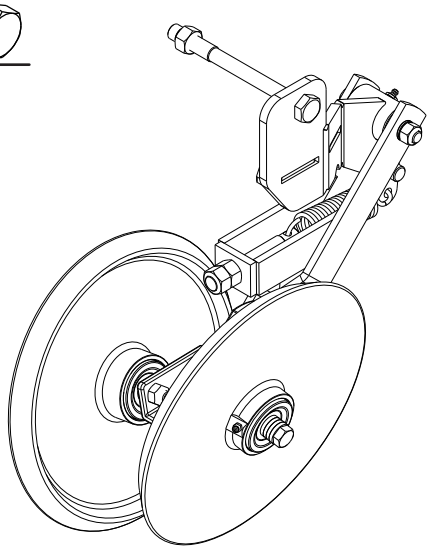
7.10 Roda cobridora de adubo

A roda cobridora de adubo tem a opção com o conjunto do roda de borracha ou roda de ferro.

Prenda o conjunto da roda cobridora (A) no braço do paralelograma (B) com o parafuso (C) e porca.



Conjunto de roda cobridora de borracha



Conjunto de roda cobridora de ferro

ATENÇÃO

• O conjunto da roda cobridora (A) é direito ou esquerdo para livrar o pneu da plantadeira.

7.11 Abertura dos sulcos para sementes

Os sulcos para sementes são abertos através de discos duplos desencontrados; que também possuem limpadores flexíveis e ajustáveis, para remover a terra que se acumula na parte interna dos mesmos.

As linhas de semente possuem regulagens para controle da pressão de trabalho sobre o solo:

Furos da barra superior do paralelograma:

"1" - Maior pressão;

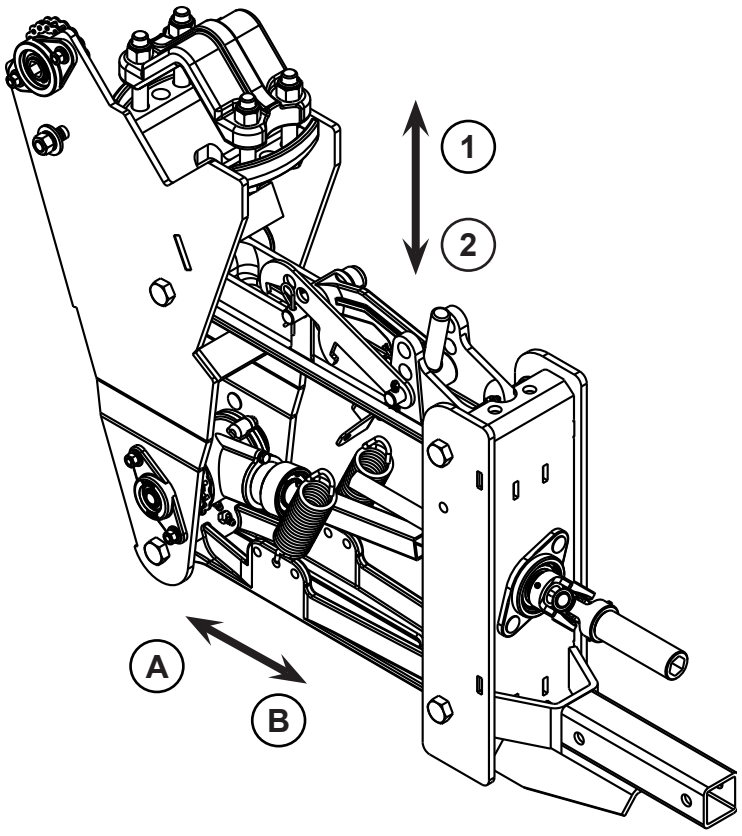
"2" - Menor pressão.

Furos da barra inferior do paralelograma:

"A" - Maior pressão;

"B" - Menor pressão.

Estabeleça a mesma regulagem em todas as linhas.



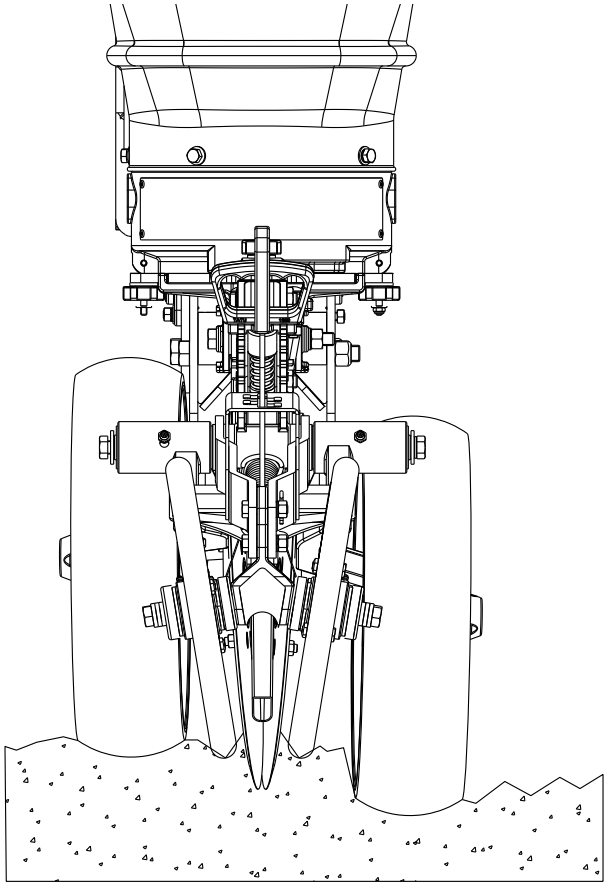
Alavanca de ajuste de pressão

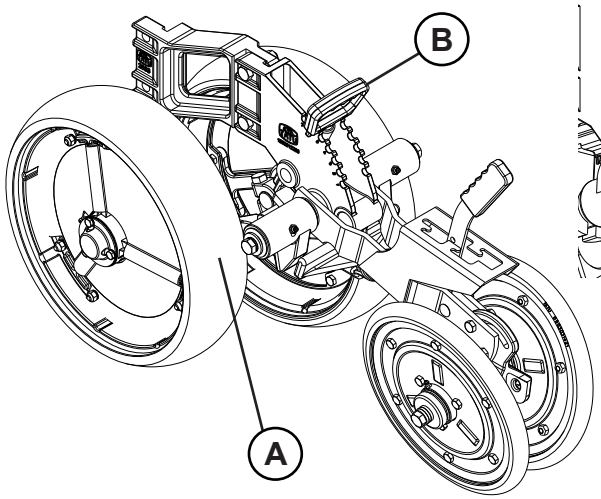
AVISO

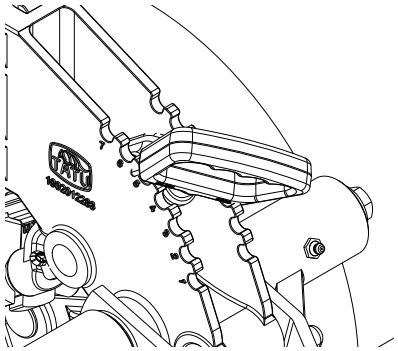
• Para regulagem na pressão na barra superior utilize alavanca de ajuste que se encontra na caixa de componentes.

7.12 Articulação das linhas e profundidade das sementes

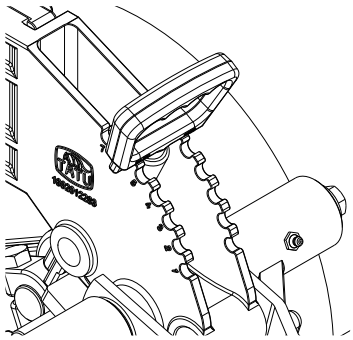
O controle de profundidade das sementes é feito individualmente através das rodas de profundidade (A), que possuem regulagem através do manípulo (B). A graduação permite ajustar a profundidade das sementes em intervalos de **0,5 cm** ou de **1 cm**.







0,5 cm



1,0 cm

AVISO

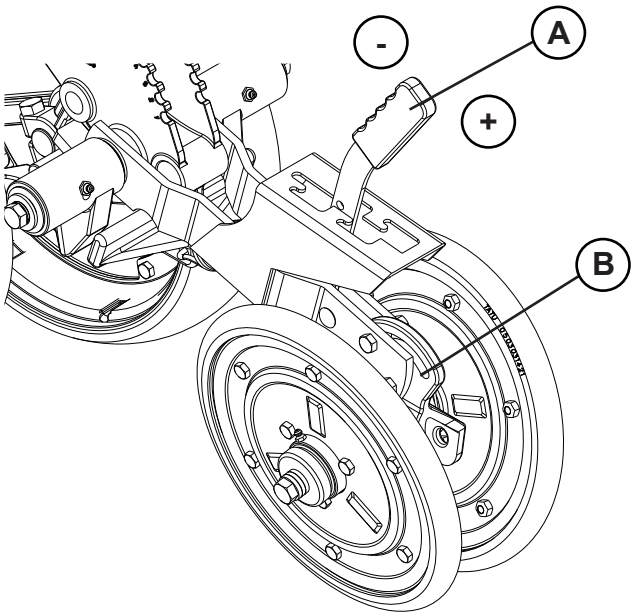
• As rodas de profundidade possuem oscilação lateral e vertical independentes para acompanhar diferenças de níveis no terreno.

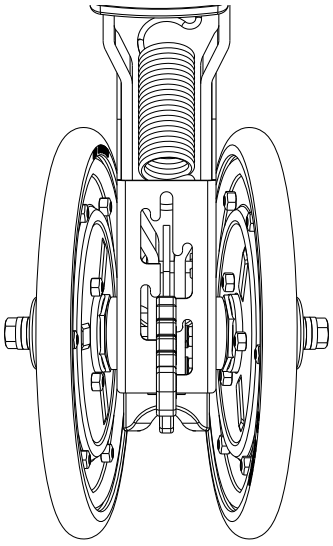
7.13 Ajustes dos compactadores

Os pneus compactadoras em "V" pressionam o solo lateralmente e podem trabalhar em várias posições soltando o parafuso e posicionando na posição desejada, conforme o tipo de solo e condições da palha:

1. Faça a regulagem adequada da articulação para **mais** ou **menos** pressão de compactação, através da alavanca (A) que permite operar em quatro posições e uma posição livre;

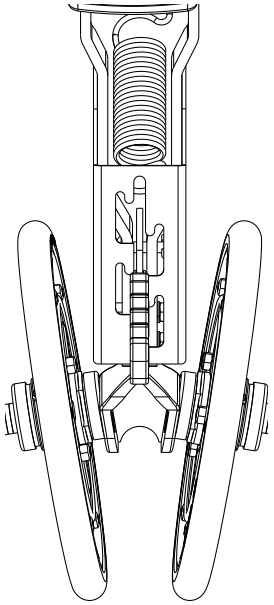
2. Ajuste o ângulo entre as rodas (vértice), através do regulador do compactador em "V" (B) que permite **fechar** ou **abrir** o ângulo da roda, podendo jogar **menos** terra ou **mais** terra sobre a semente.





Com ângulo da roda fechada, menos terra sobre a semente.

Com ângulo da roda aberto, mais terra sobre a semente.



AVISO

• Na regulagem dos compactadores, é importante considerar o tipo de solo, tipo de semente e profundidade de plantio para não afetar a livre emergência das plantas.

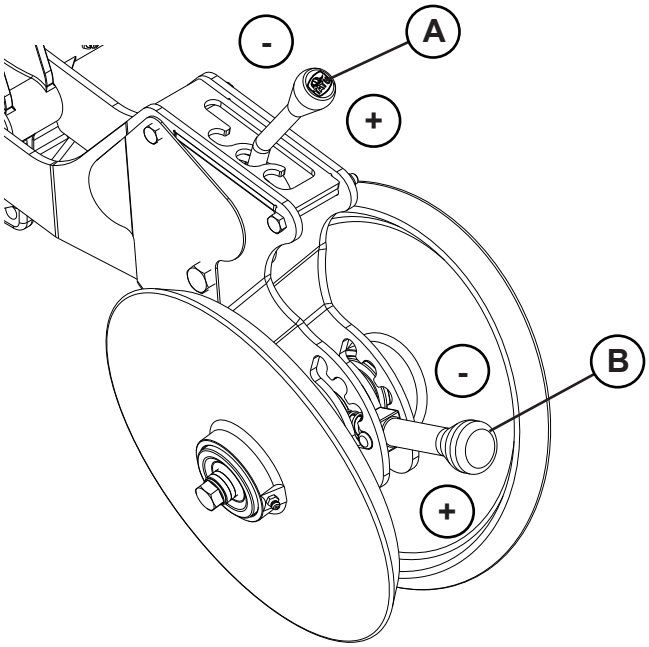
• Rodas de ferro, opcionais.

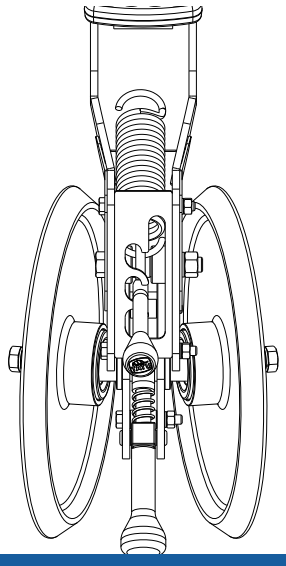
7.13 Ajustes dos compactadores

As rodas compactadoras em "V" pressionam o solo lateralmente e podem trabalhar em várias posições pressionando a alavanca para dentro e posicionando para mais ou menos, conforme o tipo de solo e condições da palha:

- Faça a regulagem adequada da articulação para **mais** ou **menos** pressão de compactação, através da alavanca (A) que permite operar em quatro posições e uma posição livre;

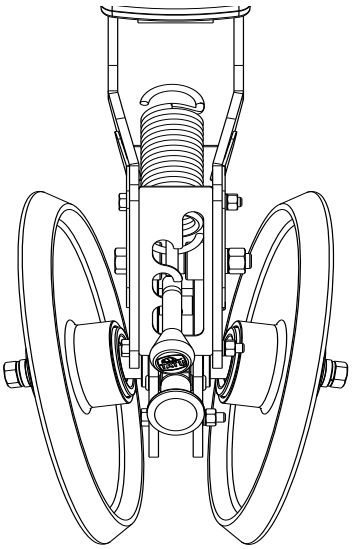
- Ajuste o ângulo entre as rodas (vértice), através da alavanca (B) que permite **fechar** ou **abrir** o ângulo da roda, podendo jogar **menos** terra ou **mais** terra sobre a semente.





Com ângulo da roda fechada, menos terra sobre a semente.

Com ângulo da roda aberto, mais terra sobre a semente.

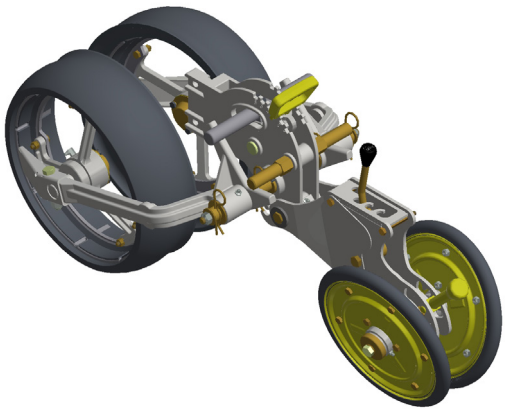


AVISO

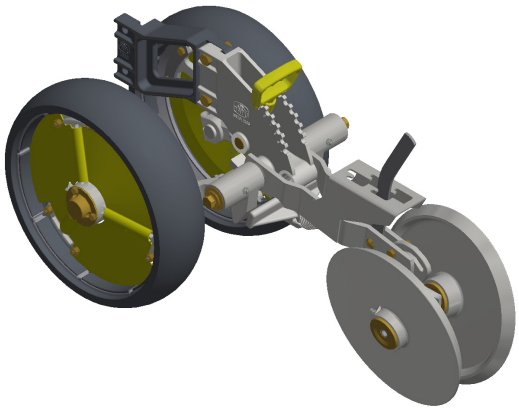
• Na regulagem dos compactadores, é importante considerar o tipo de solo, tipo de semente e profundidade de plantio para não afetar a livre emergência das plantas.

• Rodas de borracha, opcional.

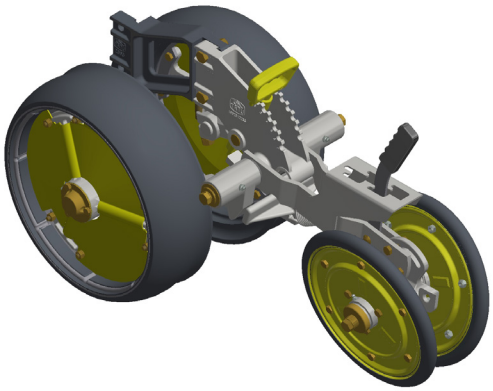
7.14 Tipo de roda de controle de profundidade



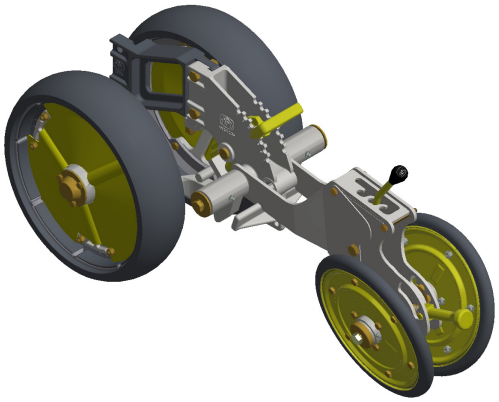
SPACRRA



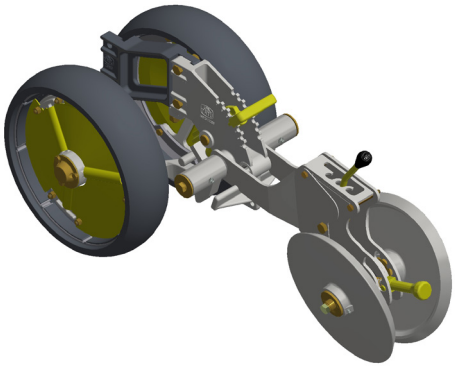
CPF



Roda profundidade
chanfrada / compact V



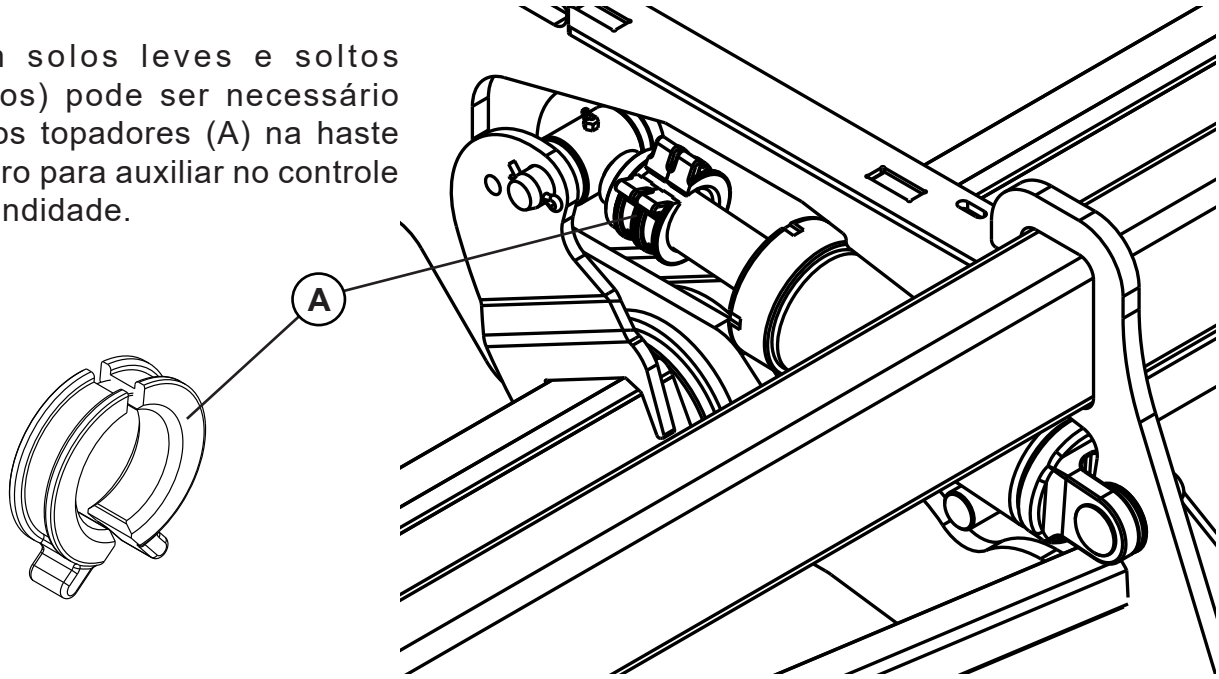
SPCRR



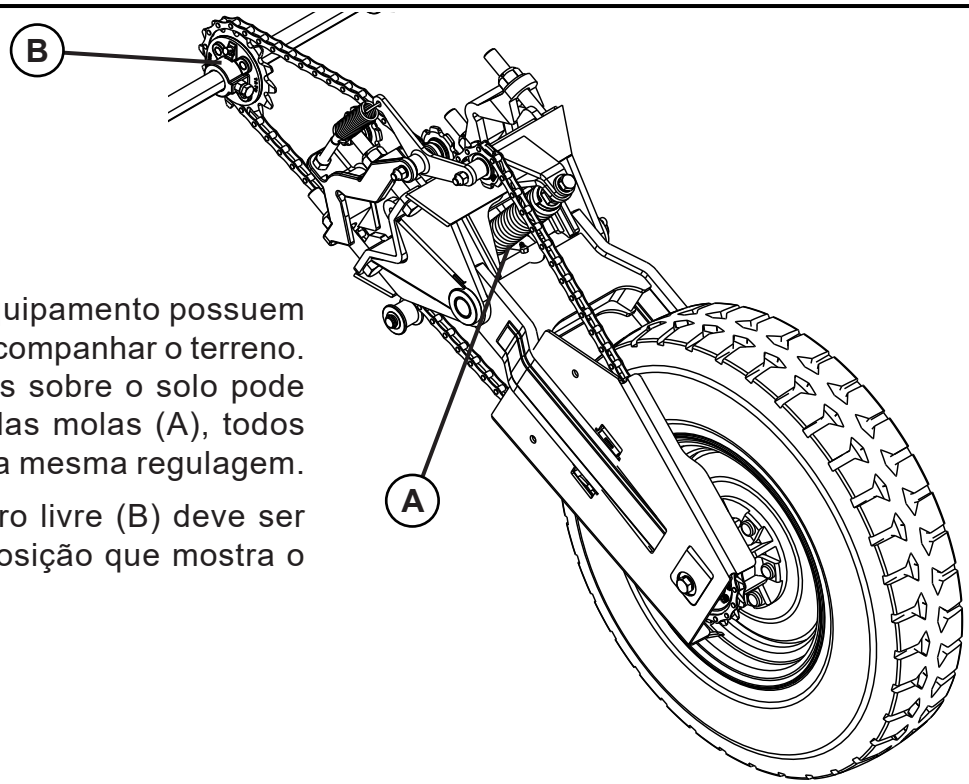
Roda profundidade
compact regulagem
de ferro

7.15 Controle auxiliar de profundidade

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



7.16 Regulagem das molas dos rodeiros



Os rodeiros do equipamento possuem livre articulação para acompanhar o terreno. A pressão dos rodeiros sobre o solo pode ser ajustada através das molas (A), todos os rodeiros devem ter a mesma regulagem.

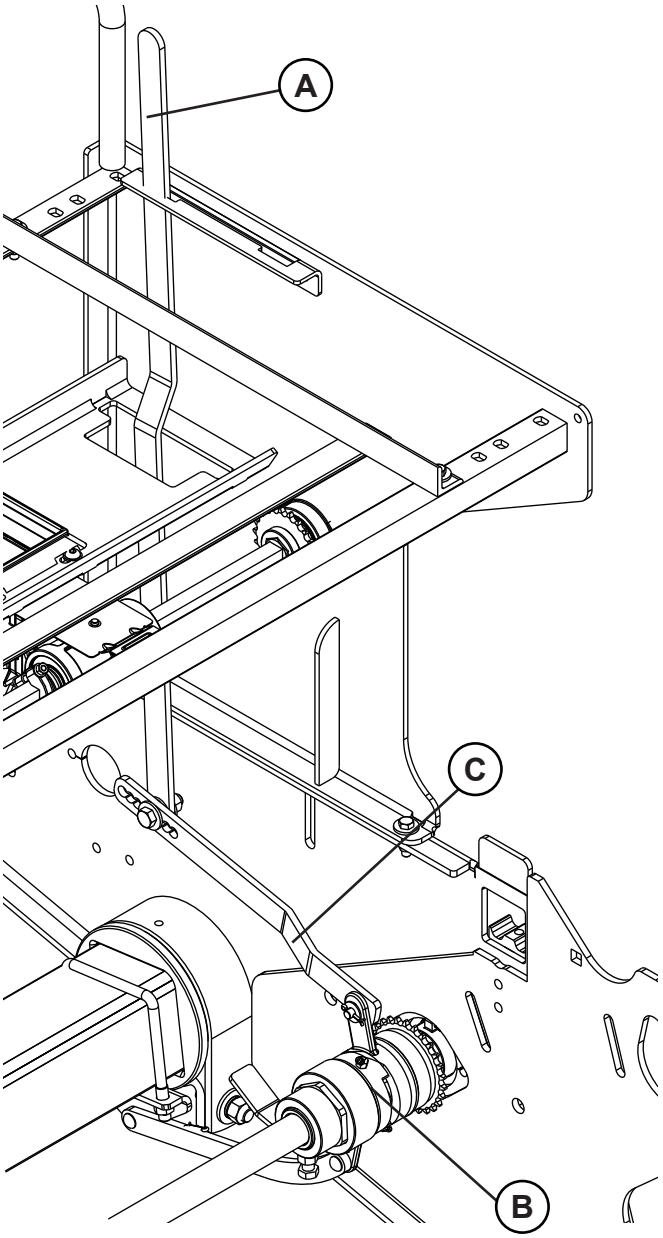
A engrenagem giro livre (B) deve ser montada sempre na posição que mostra o desenho.

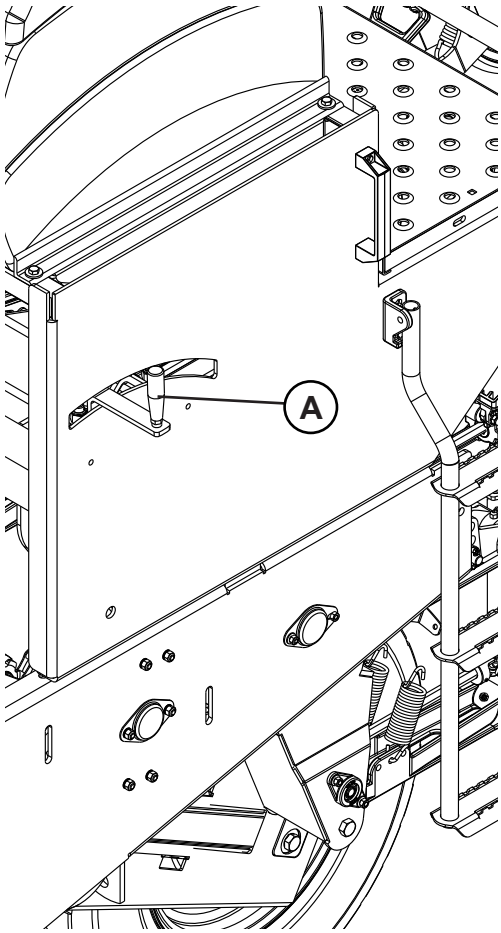
AVISO

- **Utilize sempre a mesma calibragem nos pneus.**
- **Nunca plante com pneus de desenhos ou larguras diferentes.**
- **Se necessário, coloque 3/4" de água nos pneus e mantenha a mesma calibragem.**

7.17 Instruções de arremates

As catracas ligam e desligam automaticamente a distribuição de semente e adubo mas também podem ser desligadas manualmente para efetuar os arremates, usando apenas a metade da plantadeira. Para isto basta acionar a alavanca (A) posicionada na lateral da caixa de adubo, desligando as catracas (B).





Alavanca da pipoqueira

AVISO

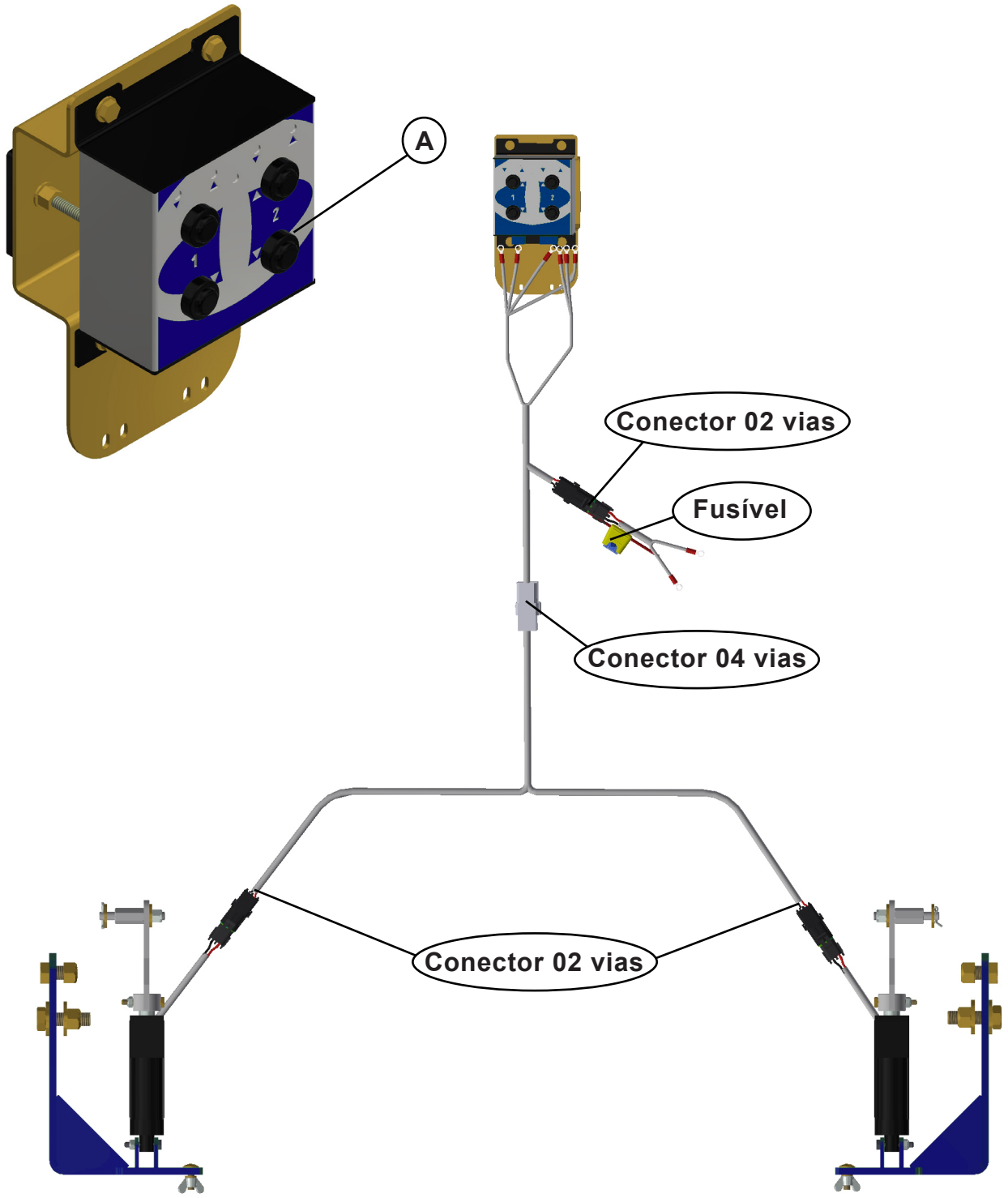
• Conforme a regulagem do equipamento, se a catraca não estiver desarmando, o ajuste pode ser realizado pela barra intermediária (C).

7.18 Desarme eletrônico da catraca para arremates

A Marchesan fornece opcionalmente o desarme eletrônico da catraca.

O comando (A) deve ser montado em local de fácil acesso para o condutor do trator.

Para maior comodidade, recomendamos que o comando (A) seja instalado na cabine do trator, facilitando assim o acionamento do desarme eletrônico da catraca.



7.19 Marcadores de linhas

AVISO

• Para esta regulagem prática é necessário manter as bitolas dianteira e traseira iguais, ou seja, a medida de centro a centro dos pneus dianteiros deve ser a mesma dos pneus traseiros.

• Acompanhe as instruções que seguem com o desenho da próxima página.

Para efetuar a regulagem do marcador de linhas, é importante que se tenha a medida da bitola dianteira e traseira do trator “A” e se defina o espaçamento entre as linhas de plantio “B”.

Para regulagem dos discos marcadores, basta afrouxar as porcas e deslocar o extensor até a posição desejada. Essa distância deve ser obtida da seguinte maneira:

- Acione o sistema hidráulico e abaixe primeiramente o equipamento, deixando-o em posição de trabalho e, posteriormente, abaixe também o marcador de linhas.

- Para obter a medida “C”, caminhe com o equipamento por alguns metros e meça a distância entre o centro do rastro do trator e o centro da primeira linha de sementes.

- Afrouxe os parafusos de fixação da haste do marcador, deslocando-a, e a seguir, até a posição “C”. Aperte os parafusos novamente.

- Efetue a regulagem de ataque do disco marcador de maneira que efetue uma marca visível no solo. As marcas deixadas pelos discos marcadores devem servir de referência para passar o pneu do trator.

- Acione o comando hidráulico do trator para levantar e abaixar o equipamento. Verifique se os marcadores de linhas estão funcionando corretamente.

- Com a utilização da fórmula abaixo, o operador poderá encontrar 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.

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

7.19.1 Operação da válvula sequencial

Para o correto funcionamento da válvula sequencial e a alternância satisfatória dos marcadores de linha, é necessário acionar a alavanca de comando sempre até o final de curso dos cilindros hidráulicos e manter a alavanca acionada por mais **3** a **4** segundos.

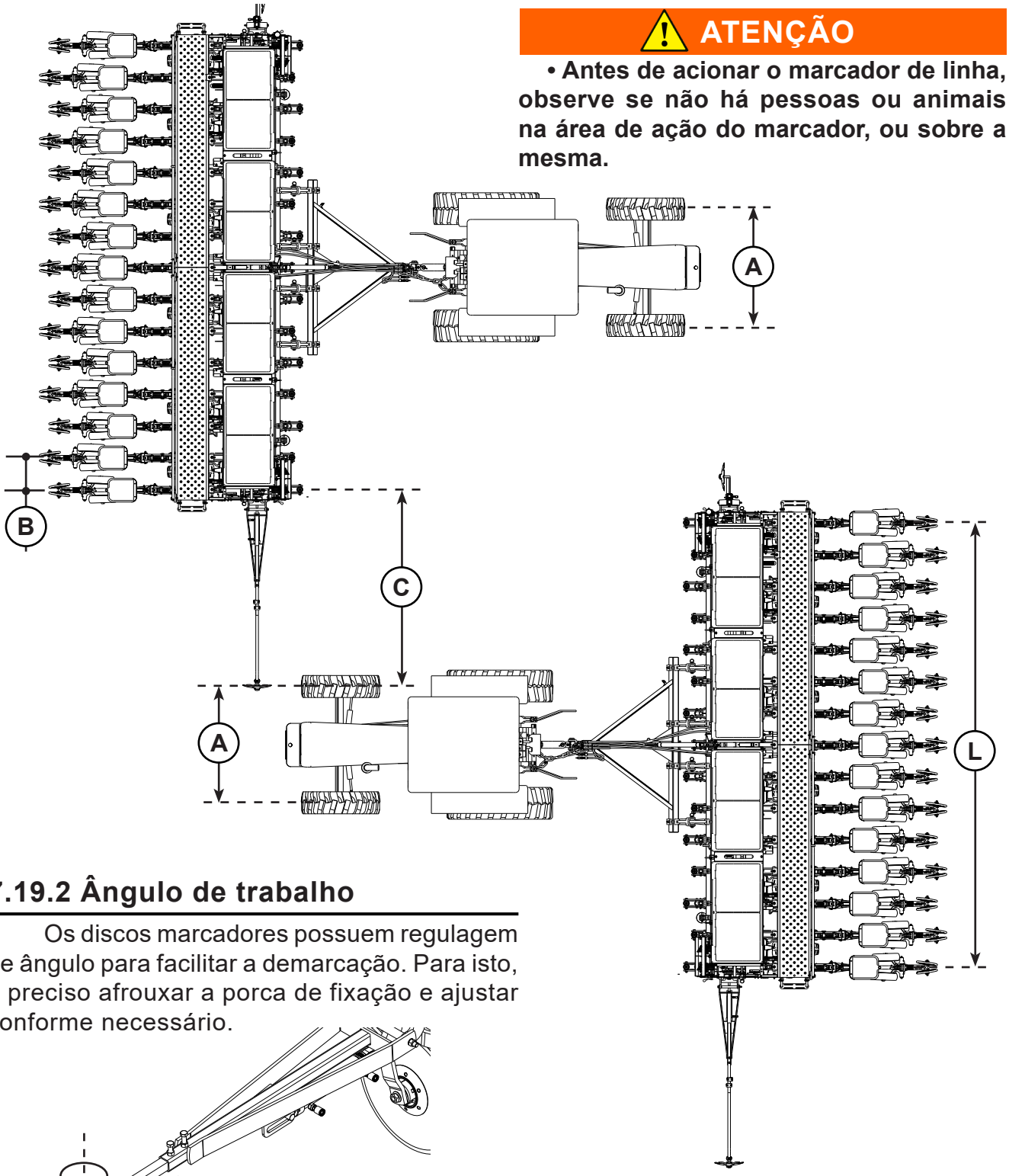
AVISO

• Nunca efetuar o acionamento parcial dos cilindros hidráulicos. Fazer sempre o acionamento completo, tanto para levantar, como para abaixar a plantadeira.

7.19 Marcadores de linhas

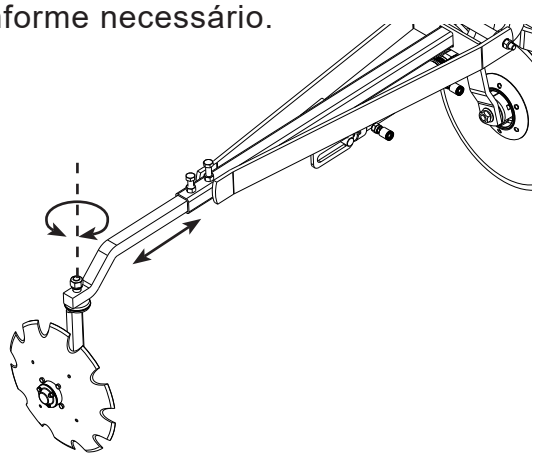
ATENÇÃO

• Antes de acionar o marcador de linha, observe se não há pessoas ou animais na área de ação do marcador, ou sobre a mesma.



7.19.2 Ângulo de trabalho

Os discos marcadores possuem regulagem de ângulo para facilitar a demarcação. Para isto, é preciso afrouxar a porca de fixação e ajustar conforme necessário.



7.20 Operações - pontos importantes

1. Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de plantio. Verifique as condições dos pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada **24 horas;**

2. Observe com atenção os intervalos de lubrificação;

3. O enchimento dos pneus deve ser sempre efetuado com um dispositivo de contenção (gaiola de enchimento);

4. A calibragem correta dos pneus do equipamento é importante, devendo manter a pressão conforme a página aplicação geral em **Pressão dos pneus;**

5. Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos;

6. A velocidade é relativa à marcha do trator, e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotar uma média de **5,0** a **7,0 km/h**, a qual não é aconselhável ultrapassar, para manter a eficiência do serviço e evitar possíveis danos ao equipamento;

7. Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem conduzi-los;

8. Para engatar o equipamento, faça as manobras em marcha lenta, usando local espaçoso, e esteja preparado para aplicar os freios;

9. Ao abastecer o equipamento, observe se ele está devidamente acoplado ao trator. Verifique também se não há qualquer objeto no interior dos depósitos que possam danificar os conjuntos distribuidores;

10. Use sempre sementes e adubo livres de impurezas;

11. Inspecione as caixas distribuidoras de sementes duas vezes ao dia e observe o bom funcionamento do sistema distribuidor de adubo;

12. Mantenha o equipamento nivelado;

13. Verifique periodicamente as regulagens estabelecidas no início do plantio;

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

15. Verifique com atenção a profundidade das sementes e a pressão de compactação;

16. Nunca efetue manobras ou dê marcha-à-ré com as linhas abaixadas no solo;

17. Nunca efetue curvas fechadas durante o serviço, principalmente em plantio direto. Os componentes das linhas podem ser danificados;

18. Para efetuar qualquer verificação no equipamento, deve-se abaixá-lo até o solo e desligar o motor do trator;

19. Durante o trabalho ou transporte, não é permitida a presença de passageiros no trator ou no equipamento;

20. Para regulagem e verificação da parte cortante (linhas) do equipamento, deve-se desligar as catracas, para evitar desperdícios;

21. Conforme citado anteriormente, o equipamento possui várias regulagens, no entanto, somente condições locais poderão determinar o seu melhor ajuste.

PERIGO

• Nos ajustes e operações do sistema de adubo "Alpha", que se fizer necessária, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.

• Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI´S conforme indicação do SESMT.

• As proteções só devem ser removida ou abertas com ferramentas específicas.

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

8.1 Dosador de adubo - Alpha

Equipamento com sistema "*Alpha*" para uma precisão na dosagem de fertilizante e adubo, simples e eficiente em sua concepção de distribuição, que independentemente da topografia e das mais variadas granulometrias de fertilizantes e adubos (granulados,baixa dosagem ou organominerais), garantindo uniformidade na dosagem no sulco do plantio.

O sistema "*Alpha*" possui 03 tipos de roscas sem-fim e 02 tipos de revestimentos, que são apropriados para o uso de fertilizantes ou adubos específicos.

Os revestimentos possuem aberturas diferenciadas facilitando o escoamento, assim como as roscas que possibilitam variar e controlar as dosagens de fertilizante ou adubos.

8.2 Distribuição de adubo

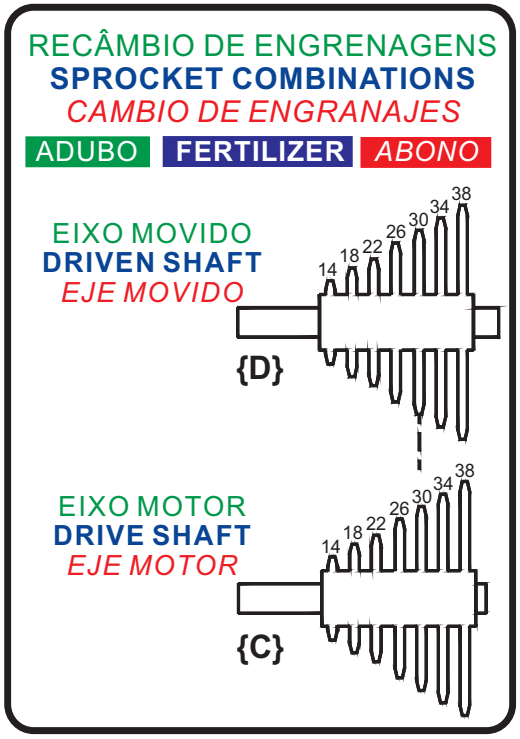
A distribuição de adubo é feita através de roscas helicoidais sem-fim, sendo que as diferentes quantidades são obtidas pela troca de engrenagens do Eixo Motor {C} (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes) e Eixo Movido {D} (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes).

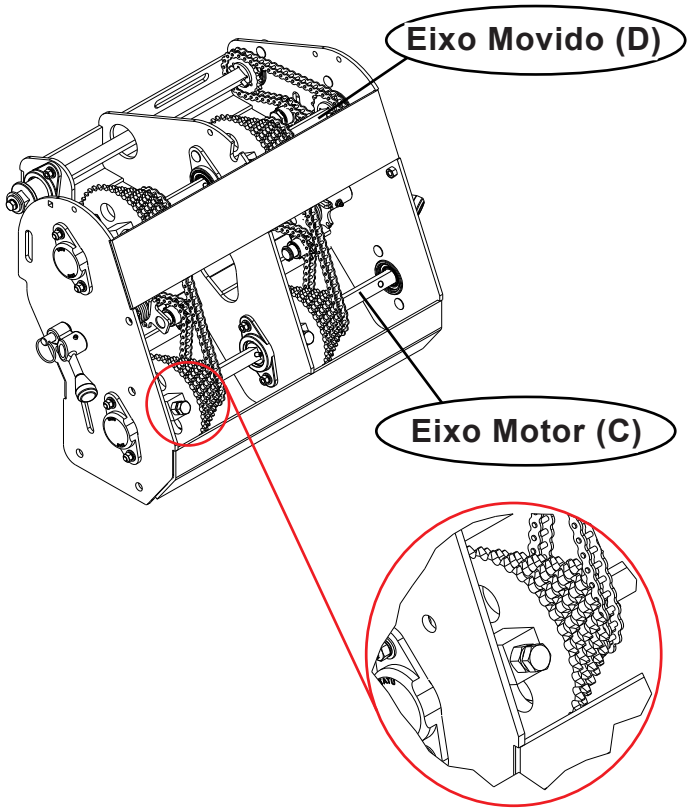
8.3 Procedimento para a troca das engrenagens

Movimente a alavanca para aliviar o esticador de corrente e trave com o pino no furo.

Desloque o cone de engrenagens no eixo e alinhe a engrenagem escolhida com a corrente.

Solte a alavanca liberando o pino trava.





AVISO

• Os parafusos dos cones de engrenagens da troca rápida (TRA) saem calibrados de fábrica, o que permite a troca de engrenagens sem o uso de chaves.

• Caso ocorra deslizamento espontâneo do cone no eixo, basta afrouxar a contra porca, dar uma volta no parafuso e travar novamente.

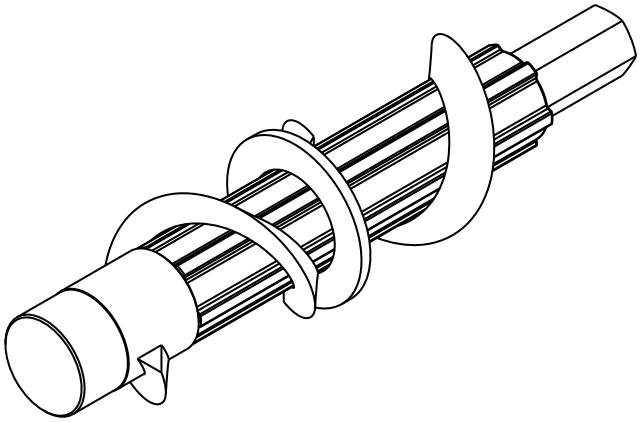
• Para evitar danos na mola e no eixo, nunca aperte o parafuso totalmente.

ATENÇÃO

• Veja as diferentes quantidades de adubo distribuídas para diversos espaçamentos, conforme a troca de engrenagens.

• As tabelas de distribuição de adubo deste manual devem ser utilizadas como referência para iniciar a regulagem do equipamento. Fatores como índice de deslizamento das rodas do equipamento (derrapagem), velocidade de trabalho, calibragem dos pneus, condições do terreno, tipo de sementes etc., podem resultar em valores diferentes dos indicados nas tabelas. É indispensável a consulta da página sistema de adubo Alpha no item 8.6.

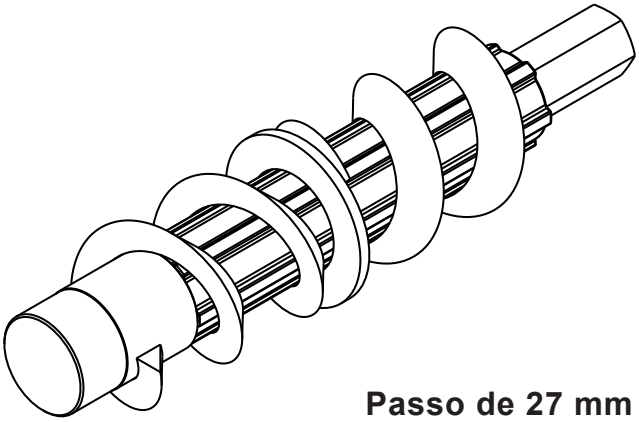
8.4 Rosca sem-fim



Passo de 50 mm
para adubo peletizado

AVISO

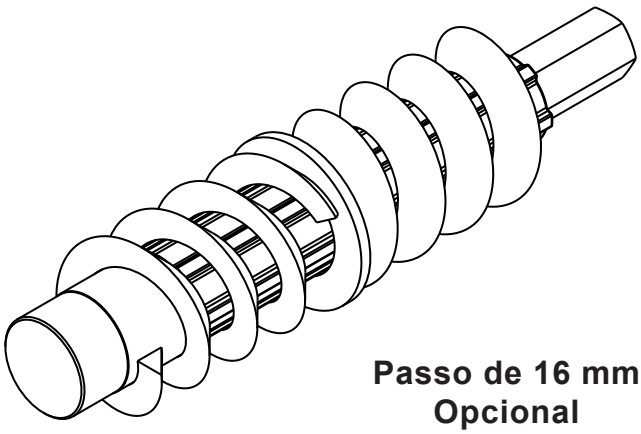
• Rosca sem-fim P.50 com revestimento do eixo dosador e revestimento de adubo peletizado atendendo as dosagens de P.50 125 a 650 kg/ha.



Passo de 27 mm
Standard

AVISO

• As plantadeiras saem de fábrica com a rosca sem-fim para adubos granulados que atende a dosagem P.27 157 a 1153 kg/ha.



Passo de 16 mm
Opcional

AVISO

• Rosca sem-fim opcional para adubos granulados que atende a dosagem P.16 77 a 569 kg/ha.

CUIDADO

• A rosca sem-fim e o revestimento não podem ter resíduos de fertilizante encrostado, pois além de obstruir a condução do adubo, pode assim interferir na dosagem escolhida.

8.5 Tabela de distribuição de adubo

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO COMERCIAL GRANULADO - Quantidade em Kg/ha (Quilogramas por Hectare) com Dosador ALPHA condutoras helicoidais passo de 16mm (Opcional)

ESPAÇAMENTO ENTRE LINHAS (mm)	ENGRENAGENS Eixo Motor (C) Eixo Movido (D)	14x38	14x34	14x30	18x38	18x34	14x26	22x38	18x30	14x22	22x34	26x38	18x26	22x30	26x34	14x18	30x38	18x22	22x26	26x30	30x34	34x38	22x22	38x34	34x30	30x26	26x22	22x18	38x30	18x14	34x26	30x22	26x18	38x26	34x22	22x14	30x18	38x22	26x14	34x18	38x18	30x14	34x14	38x14
	Gramas em 50 m Por Linha	***194***	***217***	***246***	***249***	***279***	***283***	***305***	***316***	***335***	***341***	***360***	***364***	***386***	***402***	***409***	***416***	***431***	***445***	***456***	***464***	***471***	***526***	***588***	***597***	***607***	***622***	***643***	***667***	***677***	***688***	***718***	***760***	***769***	***813***	***827***	***877***	***909***	***977***	***994***	***1111***	***1128***	***1278***	***1429***
	400	97	108	123	125	139	142	152	158	167	170	180	182	193	201	205	208	215	223	228	232	235	263	294	298	304	311	322	333	338	344	359	380	385	407	414	439	455	489	497	556	564	639	714
	450	86	96	109	111	124	126	135	140	149	151	160	162	172	179	182	185	191	198	203	206	209	234	261	265	270	276	286	296	301	306	319	338	342	362	368	390	404	434	442	494	501	568	635
	500	78	87	98	100	111	113	122	126	134	136	144	146	154	161	164	166	172	178	182	186	188	211	235	239	243	249	257	267	271	275	287	304	308	325	331	351	364	391	398	444	451	511	571
	550	71	79	89	91	101	103	111	115	122	124	131	133	140	146	149	151	157	162	166	169	171	191	214	217	221	226	234	242	246	250	261	276	280	296	301	319	331	355	362	404	410	465	520
	600	65	72	82	83	93	94	102	105	112	114	120	121	129	134	136	139	144	148	152	155	157	175	196	199	202	207	214	222	226	229	239	253	256	271	276	292	303	326	331	370	376	426	476
	650	60	67	76	77	86	87	94	97	103	105	111	112	119	124	126	128	133	137	140	143	145	162	181	184	187	191	198	205	208	212	221	234	237	250	254	270	280	301	306	342	347	393	440
	700	55	62	70	71	80	81	87	90	96	97	103	104	110	115	117	119	123	127	130	133	135	150	168	170	174	178	184	190	193	197	205	217	220	232	236	251	260	279	284	317	322	365	408
	750	52	58	65	66	74	76	81	84	89	91	96	97	103	107	109	111	115	119	122	124	126	140	157	159	162	166	172	178	180	184	191	203	205	217	221	234	242	261	265	296	301	341	381
	800	48	54	61	62	70	71	76	79	84	85	90	91	96	101	102	104	108	111	114	116	118	132	147	149	152	156	161	167	169	172	179	190	192	203	207	219	227	244	249	278	282	320	357
	850	46	51	58	59	66	67	72	74	79	80	85	86	91	95	96	98	101	105	107	109	111	124	138	140	143	146	151	157	159	162	169	179	181	191	195	206	214	230	234	261	265	301	336
	900	43	48	55	55	62	63	68	70	74	76	80	81	86	89	91	92	96	99	101	103	105	117	131	133	135	138	143	148	150	153	159	169	171	181	184	195	202	217	221	247	251	284	317
	950	41	46	52	52	59	60	64	66	71	72	76	77	81	85	86	87	91	94	96	98	99	111	124	126	128	131	135	140	142	145	151	160	162	171	174	185	191	206	209	234	237	269	301

NOTA: RECOMENDAMOS EFETUAR UM TESTE PRÁTICO NA DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO AO LONGO DE 50 m LINEARES E COMPARAR COM A 2ª LINHA DESTA TABELA (Gramas em 50 metros).
O TESTE DEVE SER FEITO NO LOCAL DE PLANTIO E EM VELOCIDADE NORMAL DE TRABALHO. HECTARE = 10.000 m² VELOCIDADE MÉDIA UTILIZADA: 06 Km/h.

0722

05.03.03.5928

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO COMERCIAL GRANULADO - Quantidade em Kg/ha (Quilogramas por Hectare) com Dosador ALPHA condutoras helicoidais passo de 27mm (Standard)

ESPAÇAMENTO ENTRE LINHAS (mm)	ENGRENAGENS Eixo Motor (C) Eixo Movido (D)	14x38	14x34	14x30	18x38	18x34	14x26	22x38	18x30	14x22	22x34	26x38	18x26	22x30	26x34	14x18	30x38	18x22	22x26	26x30	30x34	34x38	22x22	38x34	34x30	30x26	26x22	22x18	38x30	18x14	34x26	30x22	26x18	38x26	34x22	22x14	30x18	38x22	26x14	34x18	38x18	30x14	34x14	38x14
	Gramas em 50 m Por Linha	***352***	***394***	***446***	***453***	***506***	***515***	***553***	***573***	***608***	***618***	***654***	***662***	***701***	***731***	***743***	***755***	***782***	***809***	***828***	***843***	***855***	***956***	***1068***	***1083***	***1103***	***1130***	***1168***	***1211***	***1229***	***1250***	***1303***	***1381***	***1397***	***1477***	***1502***	***1593***	***1651***	***1775***	***1805***	***2018***	***2048***	***2321***	***2594***
	400	176	197	223	226	253	257	277	287	304	309	327	331	350	365	372	377	391	404	414	422	428	478	534	542	551	565	584	605	614	625	652	690	698	739	751	796	825	888	903	1009	1024	1161	1297
	450	157	175	198	201	225	229	246	255	270	275	291	294	312	325	330	335	348	359	368	375	380	425	475	481	490	502	519	538	546	556	579	614	621	657	668	708	734	789	802	897	910	1032	1153
	500	141	157	178	181	202	206	221	229	243	247	262	265	280	292	297	302	313	323	331	337	342	382	427	433	441	452	467	484	492	500	521	552	559	591	601	637	660	710	722	807	819	928	1038
	550	128	143	162	165	184	187	201	209	221	225	238	241	255	266	270	274	284	294	301	307	311	348	388	394	401	411	425	440	447	455	474	502	508	537	546	579	600	645	657	734	745	844	943
	600	117	131	149	151	169	172	184	191	203	206	218	221	234	244	248	252	261	270	276	281	285	319	356	361	368	377	389	404	410	417	434	460	466	492	501	531	550	592	602	673	683	774	865
	650	108	121	137	139	156	158	170	176	187	190	201	204	216	225	229	232	241	249	255	259	263	294	329	333	339	348	359	373	378	385	401	425	430	455	462	490	508	546	556	621	630	714	798
	700	101	112	127	129	145	147	158	164	174	177	187	189	200	209	212	216	223	231	237	241	244	273	305	309	315	323	334	346	351	357	372	394	399	422	429	455	472	507	516	577	585	663	741
	750	94	105	119	121	135	137	148	153	162	165	174	176	187	195	198	201	209	216	221	225	228	255	285	289	294	301	312	323	328	333	348	368	373	394	401	425	440	473	481	538	546	619	692
	800	88	98	112	113	127	129	138	143	152	155	163	165	175	183	186	189	196	202	207	211	214	239	267	271	276	282	292	303	307	312	326	345	349	369	375	398	413	444	451	504	512	580	649
	850	83	93	105	107	119	121	130	135	143	146	154	156	165	172	175	178	184	190	195	198	201	225	251	255	259	266	275	285	289	294	307	325	329	348	353	375	388	418	425	475	482	546	610
	900	78	87	99	101	112	114	123	127	135	137	145	147	156	162	165	168	174	180	184	187	190	212	237	241	245	251	260	269	273	278	290	307	310	328	334	354	367	394	401	448	455	516	577
	950	74	83	94	95	107	108	116	121	128	130	138	139	148	154	157	159	165	170	174	178	180	201	225	228	232	238	246	255	259	263	274	291	294	311	316	335	348	374	380	425	431	489	546

NOTA: RECOMENDAMOS EFETUAR UM TESTE PRÁTICO NA DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO AO LONGO DE 50 m LINEARES E COMPARAR COM A 2ª LINHA DESTA TABELA (Gramas em 50 metros).
O TESTE DEVE SER FEITO NO LOCAL DE PLANTIO E EM VELOCIDADE NORMAL DE TRABALHO. HECTARE = 10.000 m² VELOCIDADE MÉDIA UTILIZADA: 06 Km/h.

0722

05.03.03.5927

AVISO

• Os dados das tabelas anteriores (adubo) podem variar por vários fatores. Portanto, é necessário observar com atenção o item seguinte:

8.6 Teste prático de distribuição de adubo

A maneira mais indicada para aferir a quantidade de adubo a ser distribuída é no próprio terreno onde irá fazer o plantio, da seguinte maneira:

- Utilize, sempre que possível, o mesmo trator e operador que efetuarão o plantio;

- A calibragem correta dos pneus da plantadeira é importante para manter a uniformidade do plantio. Mantenha a mesma pressão máxima em todos os pneus;

- Marque a distância para teste. Exemplo da tabela de adubo: 50 metros lineares;

- Abasteça os depósitos da plantadeira pelo menos até 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 preferência, sacos plásticos). Nos condutores de sementes, usar estopa para vedar as saídas;

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

- Pese o adubo contido nos recipientes e compare com a 2ª linha das tabelas da página anterior (gramas em 50 metros por linha);

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

- Compare com a tabela e, se for necessário, pode-se refazer o teste alterando as regulagens;

- Após conseguir as quantidades desejadas e ainda no terreno, desloque o trator na mesma velocidade, porém deixando o adubo chegar até o solo, para melhor verificar a uniformidade da distribuição.

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 ácido;

- 7,0 km/h para o plantio de soja.

ATENÇÃO

• A variação da velocidade de trabalho afeta a distribuição uniforme da distribuição do adubo.

• Ao trocar o lote ou fabricante do adubo, é necessário aferir novamente.

• É importante verificar novamente todas as regulagens após o primeiro dia de plantio.

8.7 Cálculo auxiliar para a distribuição de adubo

Para distribuir adubo em espaçamento e áreas diferentes das apresentadas nas tabelas recomenda-se um cálculo rápido, onde todos os dados utilizados podem ser substituídos por outros, de seu interesse. Utilize a fórmula abaixo, que contém os seguintes elementos:

A = área a ser adubada (m^2).

B = espaçamento entre linhas da cultura (m).

C = quantidade de adubo a ser distribuída na área (kg).

D = espaço a percorrer para o teste de caída (m).

X = quantas gramas devem cair em "d" ?

Fórmula

$$X = \frac{B \times C \times D}{A}$$

Exemplo

A = 10.000 m^2

B = 0,90 m

C = 250 kg

D = 50 m

X = ?

$$X = \frac{0{,}90 \times 250 \times 50}{10.000}$$

$$X = \frac{11250}{10.000}$$

X = 1.125 kg ou

X = 1125 gramas em 50 metros em cada linha.

Regule o equipamento para distribuir a quantidade encontrada ou a que mais se aproximar no espaço predeterminado para o teste.

8.8 Troca da rosca sem-fim e revestimento

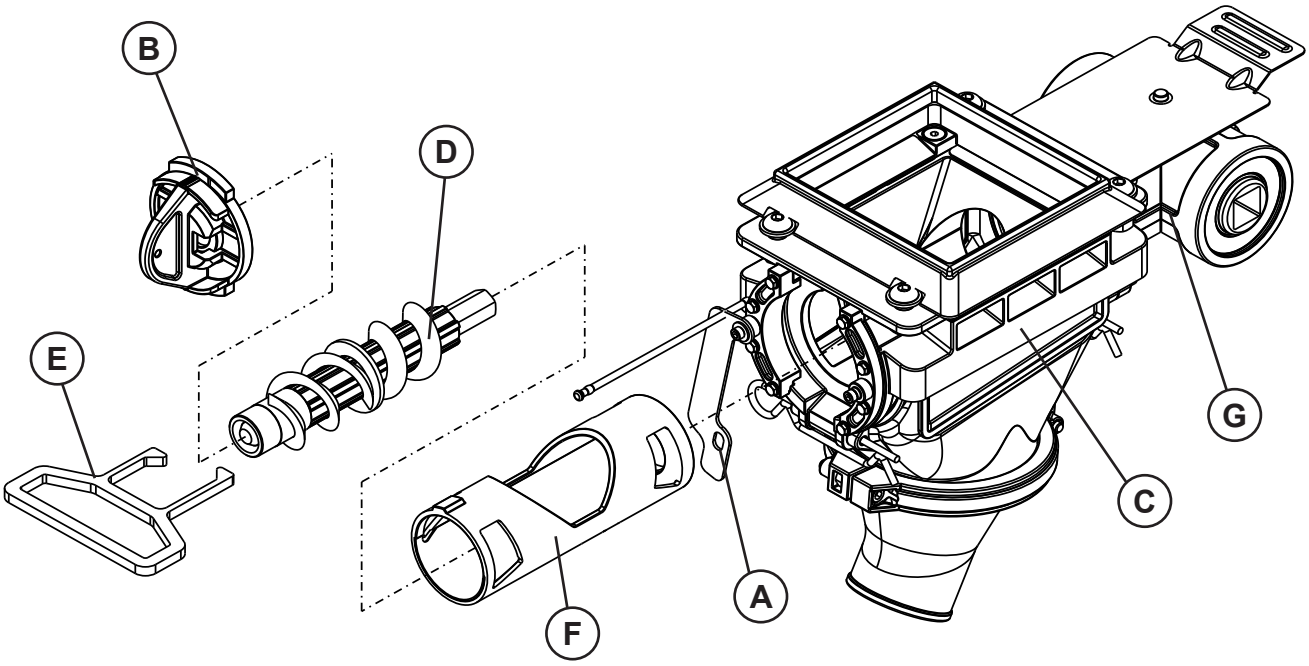
Solte a trava (A) da tampa (B) do dosador (C), puxando para frente.

Gire a tampa (B) até que solte do encaixe do dosador (C).

Retire a rosca sem fim (D) posicionada no interior do dosador (C) utilizando a chave (E) que se encontra na caixa de componente.

Faça a substituição da rosca sem-fim por outra que corresponde o passo a ser aplicado.

Ao substituir a rosca sem-fim (D) procure um revestimento (F) compatível com a rosca sem-fim (C), conforme indicado na tabela na página seguinte.



Ao fazer a montagem da rosca sem-fim (D) no corpo dosador (C), encaixe até atingir a caixa de transmissão (G) para que tenha um bom fechamento.

A tampa (B) do dosador tem a função de centralizar a rosca sem-fim (D) para que mantenha o alinhamento dentro do revestimento.

Para troca da luva-guia da tampa (B) procure na página de manutenção em **Manutenção da tampa**.

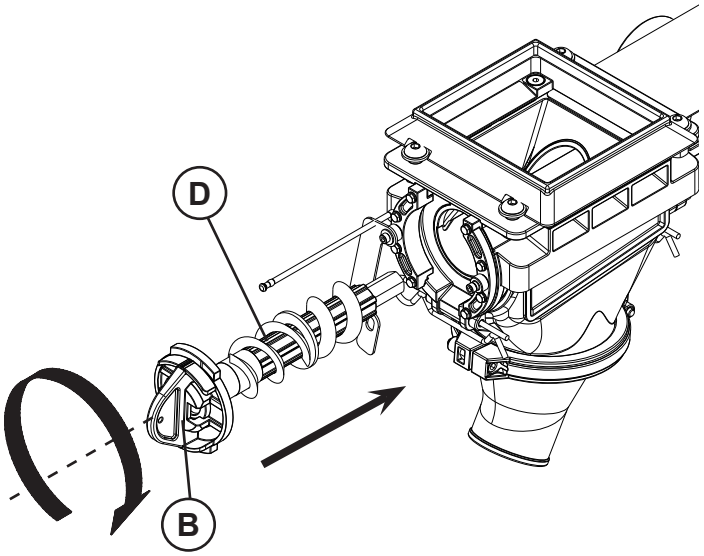
ATENÇÃO

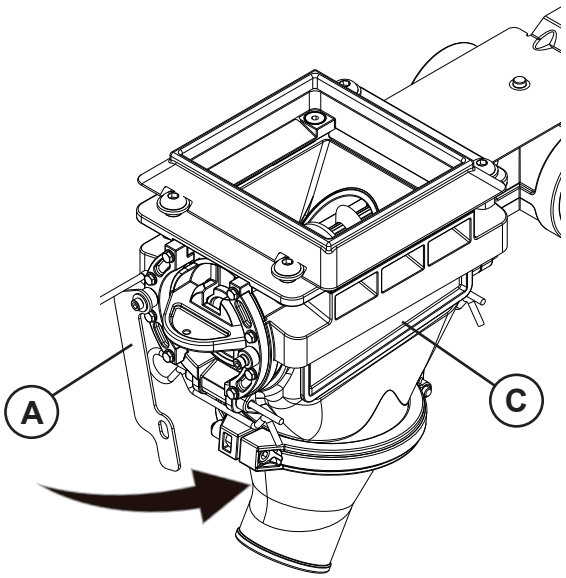
- **Nunca utilize revestimento (F) e rosca sem-fim (D) que não sejam compatíveis.**
- **Na montagem aplique graxa nas extremidades da rosca sem-fim.**
- **É aconselhável que faça a troca da rosca sem-fim com o equipamento desabastecido (vazio).**
- **Caso precise fazer a troca com o equipamento abastecido proceda conforme indicado na página de manutenção em "Manutenção da rosca sem-fim e revestimentos com o equipamento abastecido".**

8.8 Troca da rosca sem-fim e revestimento

Monte a rosca sem-fim (D) no corpo dosador (C), usando a tampa (B).

Em seguida gira a tampa (B) para que trave no dosador.





Prenda a trava (A) no dosador (C). Essa operação evita o atrito do equipamento e que a tampa (B) se solte.

Tabela de relação de rosca sem fim com revestimento	
Código	**Descrição**
Passo de 16 mm	
0501111195	Revestimento adubo granulado completo plantadeira dosador adubo alpha II - (Azul)
0531058988	Rosca sem fim passo 16 mm com revestimento eixo dosador adubo alpha II
Passo de 27 mm	
0501111195	Revestimento adubo granulado completo plantadeira dosador adubo alpha II - (Azul)
0531055518	Rosca sem fim passo 27 mm com revestimento eixo dosador adubo alpha II
Passo de 50 mm	
0501111196	Revestimento adubo peletizado completo plantadeira dosador adubo alpha II - (Verde)
0531058987	Rosca sem fim passo 50 mm com revestimento eixo dosador adubo alpha II

⚠ AVISO

• O revestimento na cor AZUL sai de fabrica montado no dosador. Analise sua necessidade e adeque o revestimento e rosca sem-fim adequados.

• Nunca utilize substâncias corrosivas ou abrasivas (e outros popularmente chamados de decapantes), para a limpeza ou manuseio do equipamento e qualquer um de seus componentes. Produtos para decapagem danificam o equipamento e seus sistemas devido ao alto teor químico.

• Recomendamos diariamente a limpeza da rosca sem-fim e revestimento.

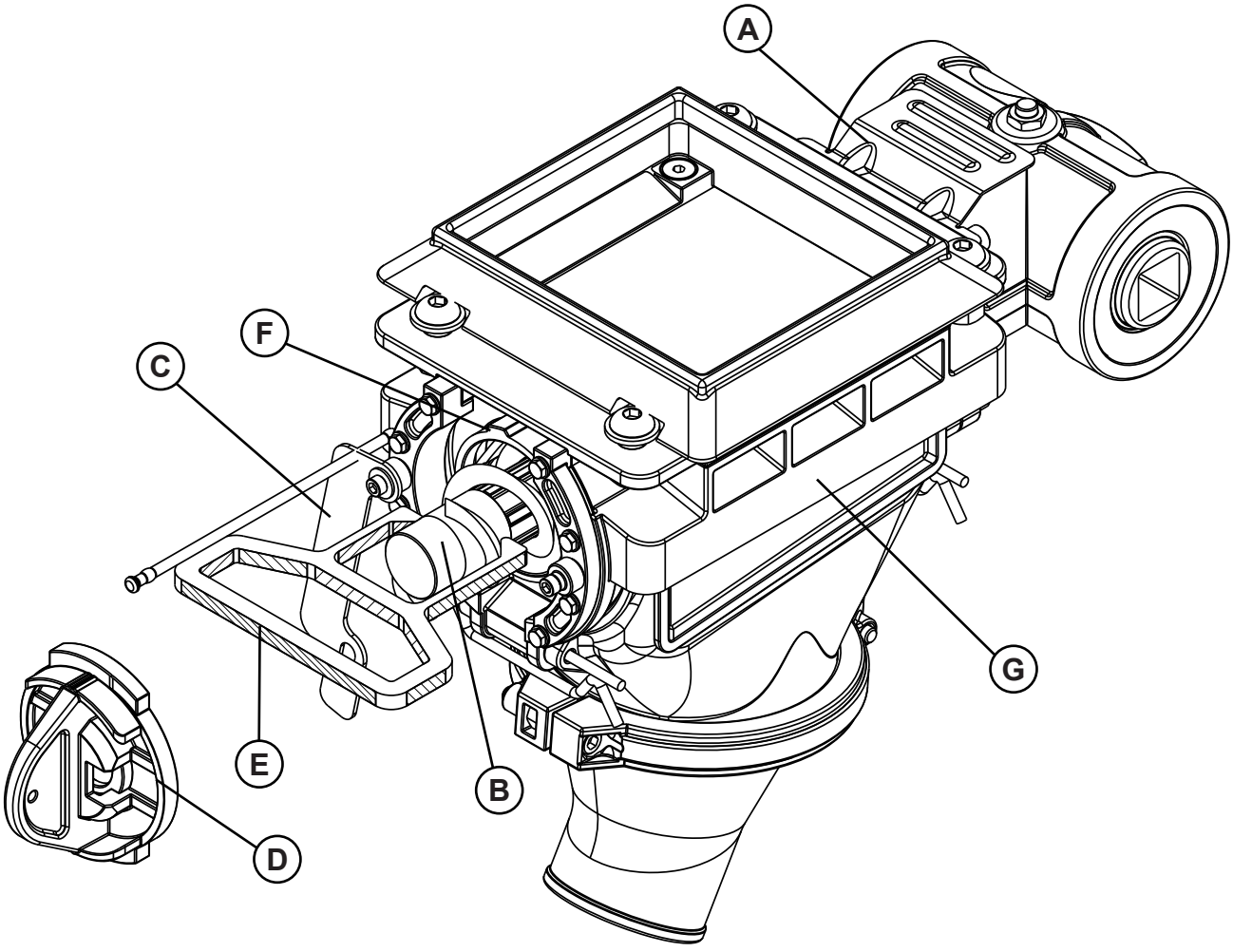
8.9 Manutenção da rosca sem-fim e revestimento com o equip. abastecido

Realize a manutenção tanto da rosca sem-fim quanto do revestimento, feche a tampa frontal do coletor (A), movimente o equipamento para que elimine os resíduos, afim de que a rosca sem-fim (B) fique livre de fertilizante e a manutenção possa ser realizada da maneira adequada.

Retire a trava (C) e a tampa do dosador (D) e com auxilio da chave da rosca (E).

Puxe para que a rosca sem-fim seja retirada do revestimento.

Após a retirada da rosca sem-fim o revestimento (F) pode ser retirado do dosador (G) e assim limpo.



AVISO

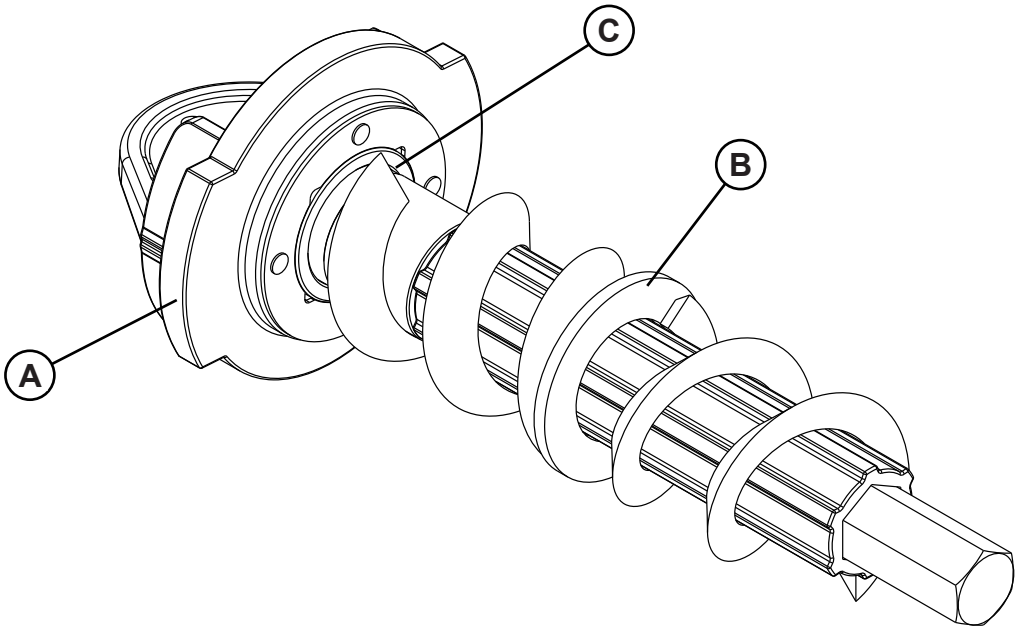
• Ao término da limpeza dos componentes e montagem, deve abrir a tampa (A) novamente para que o adubo volte a cair no dosador (G).

8.10 Manutenção da tampa

A tampa (A) do dosador de fertilizante tem a função de fazer o alinhamento da rosca sem-fim (B) dentro do revestimento.

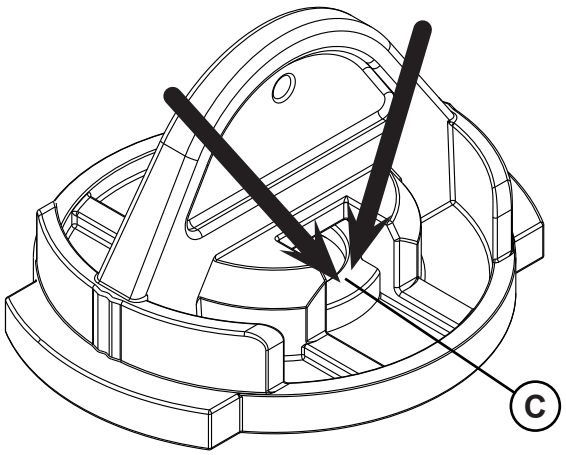
Dependendo da quantidade de horas de trabalho e a qualidade do fertilizante utilizado, é necessário que verifique a folga entre o eixo da rosca (B) e a luva-guia (C) da tampa.

Apresentando folga excessiva, faz-se necessária a substituição, para não prejudicar a dosagem de fertilizante.



Havendo a necessidade da substituição da luva-guia é necessário apoiar a tampa em uma superfície que possa ter acesso livre para retirada da luva-guia (C).

Em seguida force para baixo a luva-guia (C) retirando na posição de alojamento e assim efetuar a troca.



8.11 Procedimentos de limpeza durante o trabalho em situação adversa

Devido às condições naturais do fertilizante em contato com o ar, também nos períodos de chuvas, pode ocorrer a umidade ou empastamento, neste caso, siga o passo a passo conforme escrito abaixo para eliminar essa intercorrência.

Retire o fixador frontal (A) que prende o coletor (B) na caixa (C) do adubo.

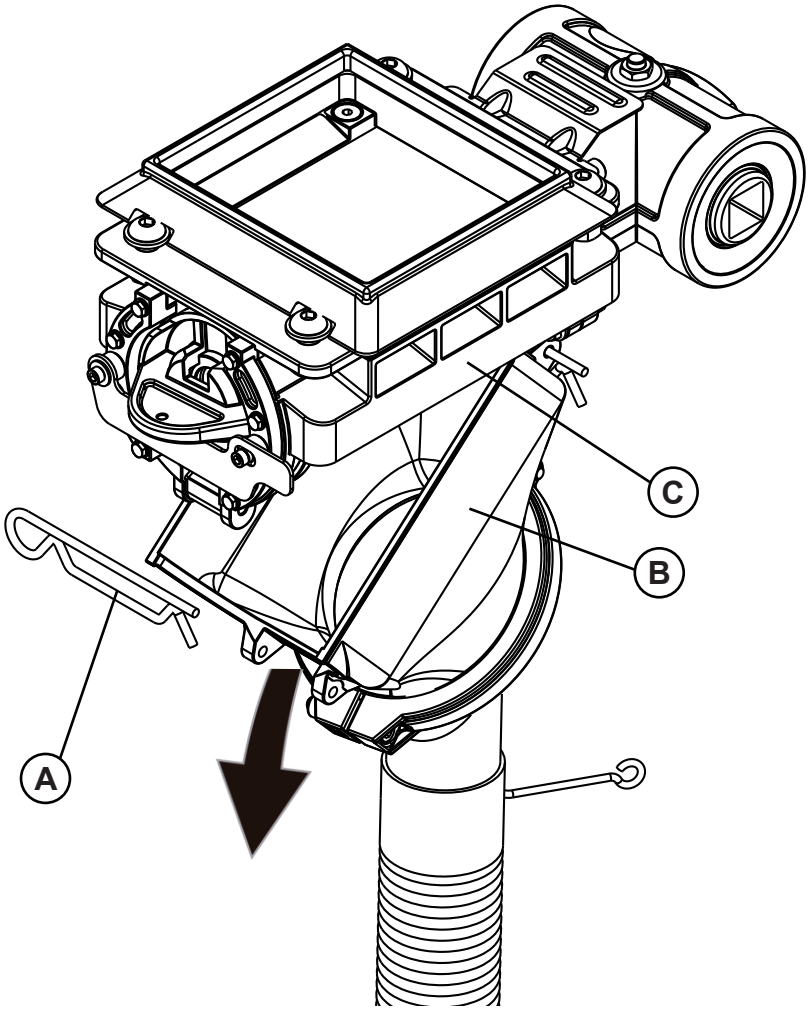
Com o coletor (B) aberto, movimente a plantadeira para frente até que o fertilizante úmido/empastado seja expelido.

Remova os resíduos retirando o revestimento e a rosca sem-fim (conforme indicado na página preparação para o trabalho em **"Troca da rosca sem-fim e revestimento"**).

Faça a limpeza, insira novamente os componentes, trave o conjunto com o fixador (A).

Com o procedimento finalizado, reinicie a operação de trabalho.

Em caso de entupimento da mangueira e do dosador, proceda a limpeza do dosador até o final do mangote próximo a haste sulcadora ou disco duplo, pois o entupimento do sistema pode ocorrer por raízes, pedaços de plásticos e outros objetos.



ATENÇÃO

• Não faça manobras como curvas fechadas ou dê marcha-a-ré com as linhas de adubos e sementes abaixadas no solo

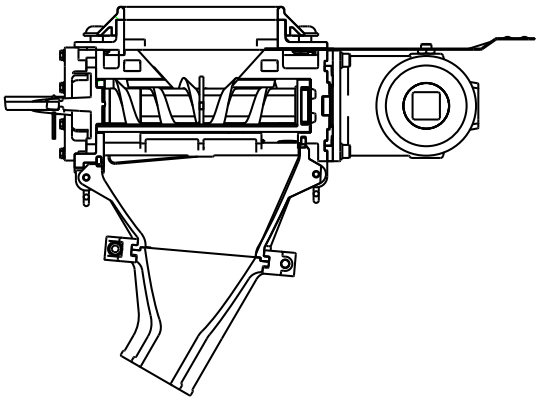
• Verifique diariamente os dosadores e os mangotes e proceda a limpeza nas saídas deles. Quando o fertilizante tiver impurezas ou estiver úmido, proceda a limpeza com mais frequência.

8.12 Limpeza do conjunto de adubo "Alpha" - Correto x Incorreto

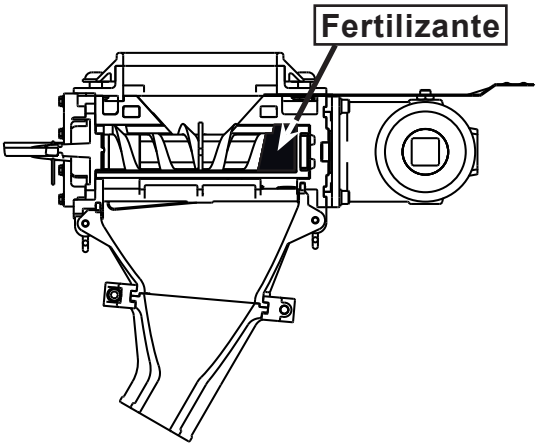
Peças e componentes entrando em contato com fertilizantes que são altamente corrosivos e abrasivos, causam oxidação e diversas reações químicas com efeitos de salinização, acidez entre outras coisas.

Desmonte o conjunto do dosador, lave todas as peças para ficarem limpas de todos os resíduos do pós-plantio causados por fertilizantes.

A lavagem especificamente se estende entre o conjunto dosador, rosca, revestimento e limpeza do coletor.



Dosador sem fertilizantes
Correto



Dosador com fertilizante
Incorreto

Faça a limpeza do depósito de adubo (A) após cada término do plantio.

Quando for lavar o depósito de adubo, deve retirar o coletor (B) soltando fixador dianteiro e fixador traseiro.

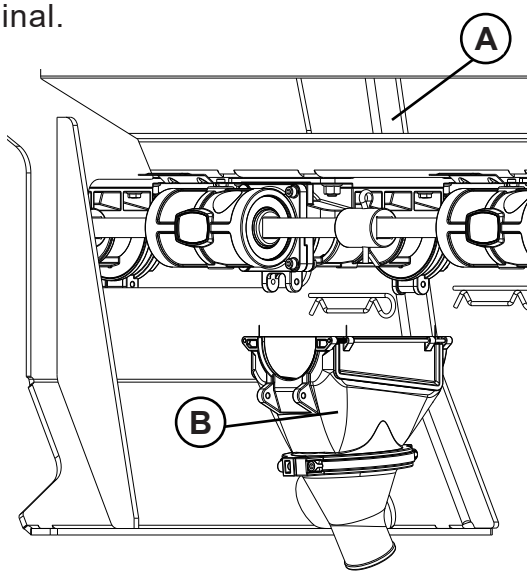
Após a lavagem volte o coletor na posição original.

⚠ AVISO

É de extrema importância que seja realizada a limpeza diária dos componentes e conjuntos do equipamento.

• Para o uso de fertilizantes úmidos ou fora das especificações é necessário que faça a limpeza diária da rosca sem-fim, revestimento e coletor.

• Lave os componentes sempre com água e detergente neutro.



8.13 Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
O fertilizante não sai no bocal	• Dosador com a tampa frontal bloqueando a entrada de adubo no dosador.	• Abrir a tampa frontal.
	• Falta da rosca sem-fim.	• Escolha a rosca sem-fim adequada e insira no conjunto.
	• Caixa de transmissão danificada.	• Localizar quais são os componentes danificados e providenciar a substituição.
	• Rosca sem-fim oxidada ou com resíduos no passo da rosca obstruindo a entrada (exemplo como fertilizante, cordões de big-bag, pedra etc.).	• Limpe a rosca sem-fim. Caso esteja danificada poderá prejudicar o funcionamento do sistema, é necessário que efetue a substituição.
	• O acionamento do eixo de transmissão está parado.	• Verifique o acionamento: seja por correntes ou motores hidráulicos.
	• Formação de “túnel” no reservatório por conta de umidade ou fertilizante finos.	• Com o equipamento parado, misture o fertilizante para que ele alcance a rosca sem-fim.
	• Dosador entupido.	• Limpe o dosador para o sistema trabalhar normalmente.
	• Saída do revestimento lateral bloqueada.	• Resultado de fertilizante úmido. Limpe as quatro saídas laterais do revestimento para o processo seguir normalmente.
Dosagem e/ou calibragem incorreta	• Resíduos de adubo úmido e/ou empastado na rosca.	• Retire a rosca conforme orienta nosso manual e fala a limpeza.
	• Passo da rosca sem-fim está danificado.	• Substitua a rosca sem-fim imediatamente.
	• Revestimento bloqueado.	• A causa pode ser excesso de adubo e/ou objetos estranhos. Retire o revestimento do conjunto e efetue a limpeza.
	• Conjunto do sistema bloqueado (rosca sem-fim, revestimento e tampas laterais) devido ao uso de fertilizante úmido.	• Para manter o sistema funcionando corretamente, neste caso faça a limpeza do dosador diariamente.

9.0 Distribuidor Sigma de sementes

PERIGO

• A preparação para o trabalho do equipamento, que se fizer necessária, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.

• Observar todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI´S conforme indicação do SESMT.

• Antes de iniciar a substituição dos discos alveolados, verifique se o equipamento está desligado e todas as linhas apoiadas no solo.

• As proteções só devem ser removida ou abertas com ferramentas específicas

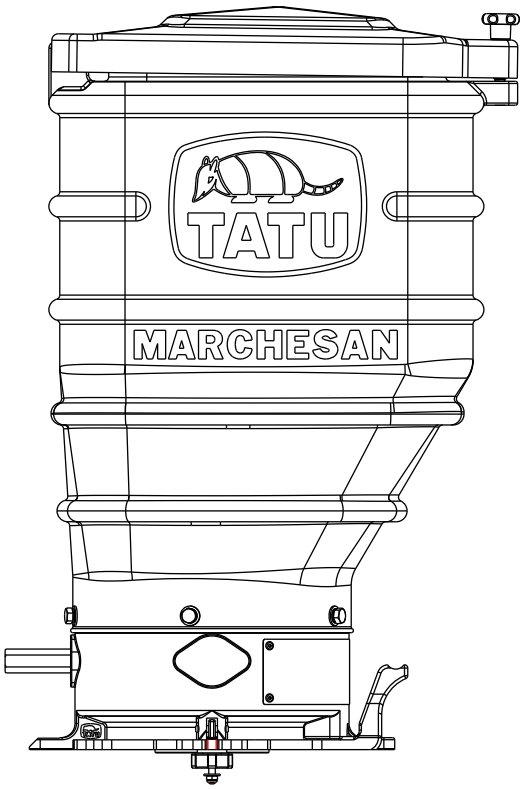
• As orientações a seguir devem ser atentamente observadas, para se obter o melhor desempenho no trabalho.

• A não observância de tais instruções poderá causar danos nas sementes e alteração na quantidade distribuída.

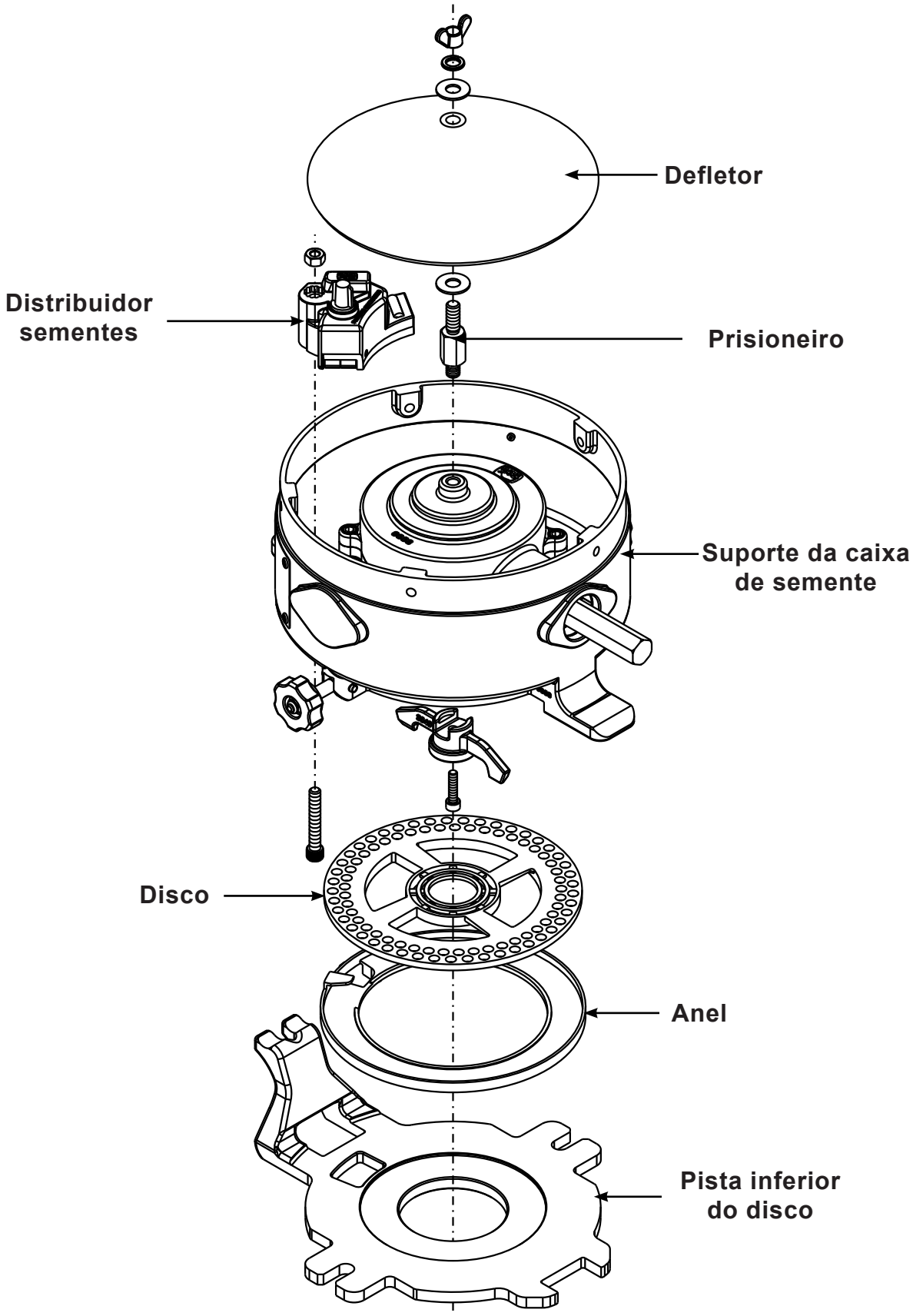
9.1 Sistema dosador de sementes

Distribuidor de semente TATU é um sistema de distribuição de sementes mecânico. Proporciona ao agricultor uma manutenção descomplicada.

Um equipamento simples de ser usado por se tratar de discos. Contém várias tecnologias, tudo para proporcionar ao agricultor uma segurança maior e uma excelente plantabilidade.



9.2 Componentes (Sistema de sementes Sigma)

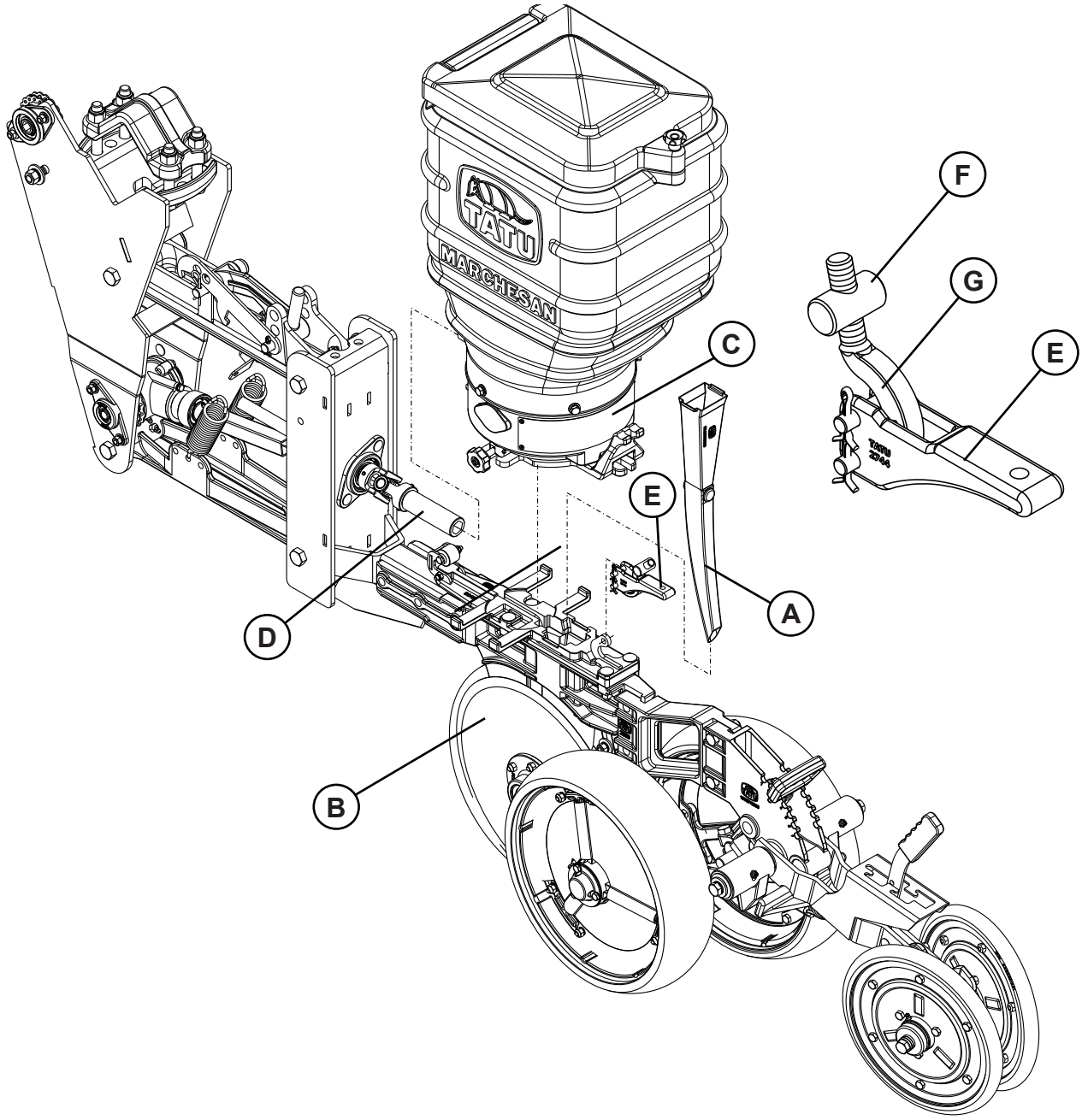


9.3 Montagem do dosador e caixa Sigma

Coloque o bocal (A) na traseira da linha (B) pressionando até que se encaixe.

Acople o eixo da base do dosador (C) na luva (D).

Por último prenda o dosador (C), com o fecho rápido (E). Para evitar danos no fecho e o travamento do disco de semente, nunca aperte totalmente o regulador do fecho (F), deixe o mesmo faceando com o prisioneiro do fecho (G). Caso o regulador fique frouxo, aperte um ou dois fios de rosca até que fique firme. O aperto total pode causar quebra do fecho e também travamento do disco.



9.4 Planejamento do plantio - Índice de deslizamento do equipamento

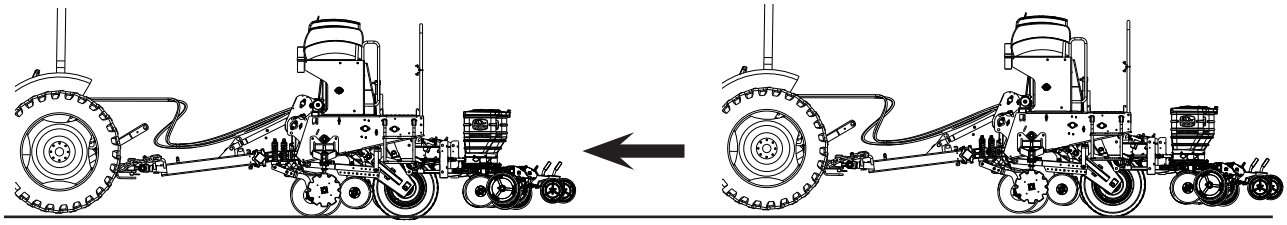
É sabido que o número de plantas na colheita é sempre menor que o número de sementes efetivamente distribuídas no plantio, devido a fatores como índice de germinação, pureza física, vigor de sementes (fornecidos na embalagem das sementes), além de pragas e doenças que podem ocorrer durante o ciclo da cultura. Dessa forma, como estratégia para minimizar as perdas de plantas no estande, é necessário “compensar” a deposição de sementes no sulco de semeadura, considerando a metodologia a seguir:

Durante a operação de plantio, a ocorrência de deslizamento ou derrapagem dos pneus do equipamento é frequente devido às condições locais, no que diz respeito ao solo, clima, regulagem e preparação do conjunto mecanizado (trator-equipamento), entre outros. Em vista disso, as principais consequências do deslizamento são:

- Aumento do consumo de combustível do trator;
- Perda de eficiência do equipamento;
- Desgastes prematuros e excessivos dos pneus;
- Desgastes prematuros dos componentes mecânicos do equipamento;
- Se o mecanismo dosador for acionado pelos rodados do equipamento, poderá ocorrer má distribuição de sementes por metro, ocasionando falhas e duplas, assim como má distribuição de fertilizantes, ocasionando excesso ou falta de deposição do insumo.

Para evitar esses problemas, recomenda-se calcular o índice de deslizamento do equipamento, para compensar a deposição de sementes por metro linear (descrito na página seguinte), bem como calibrar e inserir lastro líquido nos pneus.

O índice de deslizamento (dado em porcentagem) é obtido ao comparar o número de voltas do pneu do equipamento vazio (sem sementes e adubos), em relação ao equipamento abastecido (com sementes e adubos). Para isso, com o equipamento vazio e acoplado normalmente ao trator, marque um ponto de partida no chão e no pneu da máquina. Após isso, desloque o equipamento até completar 10 voltas no pneu. Meça e anote a distância percorrida.



Abasteça o equipamento, repita o procedimento anterior e anote a distância percorrida.

Após isso, insira os dados na fórmula abaixo e calcule o índice de deslizamento de seu equipamento. Esse cálculo fará parte do dimensionamento do estande de plantas desejado, localizado na página seguinte.

Cálculo:

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

AVISO

- **Os pneus devem ter a mesma calibragem de pressão.**
- **Abasteça o equipamento somente no local de trabalho.**
- **Não transite com excesso de carga sobre o equipamento.**

9.5 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 das sementes e índice de deslizamento da máquina.

Sementes / ha no plantio = 0,95 x 0,90 = 0,855

$\frac{100.000}{0,855}$ = 116.959,06 x 1,05 = **122.807,00 plantas / hectare.**

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.

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

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 regulagens e operações em **Tabela de distribuição de sementes.**

9.6 Distribuição de sementes

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

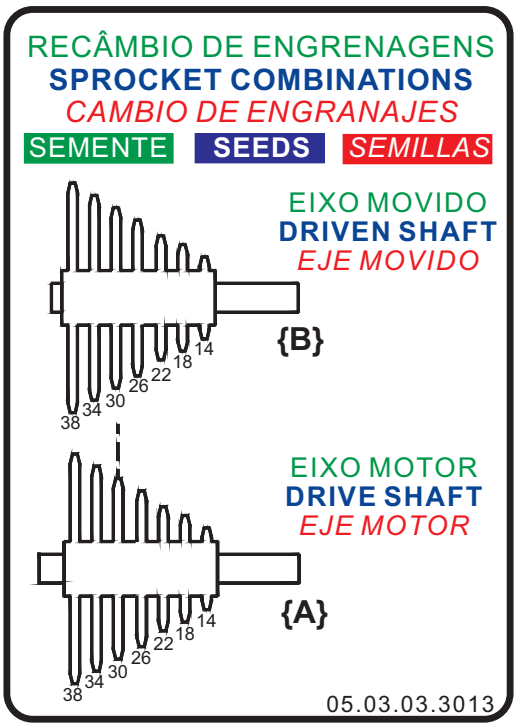
Altera-se a quantidade de sementes por metro linear através da troca de engrenagens do Eixo Motor **{A}** (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes) e Eixo Movido **{B}** (14,18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes).

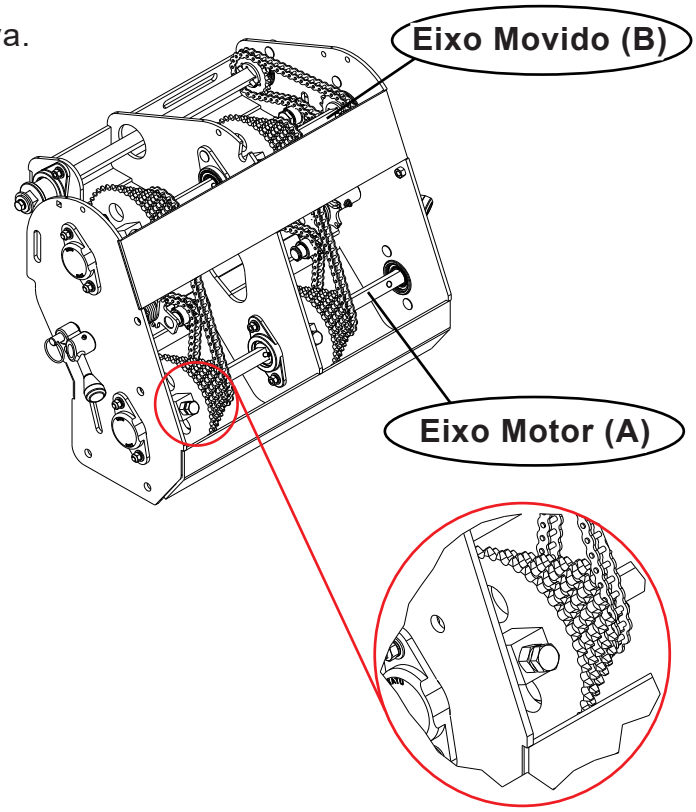
9.7 Procedimento para a troca das engrenagens

Movimente a alavanca para aliviar o esticador de corrente e travar com o pino no furo.

Desloque manualmente o cone de engrenagens no eixo e alinhe a engrenagem escolhida com a corrente.

Solte a alavanca liberando o pino trava.





AVISO

Os parafusos dos cones de engrenagens do troca rápida (TRA) saem calibrados de fábrica, o que permite a troca de engrenagens sem o uso de chaves.

Caso ocorra deslizamento espontâneo do cone no eixo, basta afrouxar a contra porca, dar uma volta no parafuso e travar novamente.

Para evitar danos na mola e no eixo, nunca aperte o parafuso totalmente.

ATENÇÃO

• Veja na página seguinte as diferentes quantidades de sementes distribuídas para diversas culturas, conforme a troca de engrenagens.

• A correta adequação dos discos às sementes utilizadas é de fundamental importância.

• Nunca misturar sementes de peneiras diferentes.

• As tabelas de distribuição de sementes deste manual devem ser utilizadas como referência para iniciar a regulagem do equipamento. Fatores como índice de deslizamento das rodas do equipamento (derrapagem), velocidade de trabalho, calibragem dos pneus, condições do terreno, tipo de sementes etc, podem resultar em valores diferentes dos indicados nas tabelas. É indispensável a consulta da página de distribuidor Sigma de semente no iten 9.11.

9.8 Tabela completa de distribuição de sementes sistema Sigma

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES
TABLE FOR DISTRIBUTION OF SEEDS
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE SEMILLAS

Cultura / Crop / Cosecha		Amendoim / Peanut / Maní			Amendoim / Peanut / Maní	Milho / Corn / Maíz	Girassol / Sunflower / Girasol	Feijão / Bean / Frijol	Arroz / Rice / Arroz	Soja / Soybean / Haba soja	Feijão / Bean / Frijol	Sorgo / Sorghum / Sorgo	Feijão / Bean / Frijol	Soja / Soybean / Haba soja	Algodão / Cotton / Algodón	Sorgo / Sorghum / Sorgo	Soja / Soybean / Haba soja	Sorgo / Sorghum / Sorgol
Número de furos / rasgos / Number of holes / slots / Número de agujeros		11			22	28		36		44	50	52	62	62	62	86	90	150
Diametro do furo / Hole diameter / Diámetro del agujero		20,0x43,0			16 e 22	8	11,0x5,5	12,5x7,5		6,5 a 10,5	16,5x9,0	2,5 a 5,5	11,4x6,3	6,5 a 10,0	9,8x5,2	3,5 a 5,5	6,5 a 9,0	4,5
Qtde. sementes por furos/ rasgo / Quantity of seeds per holes/slots / Cantidad de semillas por agujero		2	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engrenagem/Sprockets/ Engranajes		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*	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	1,10	1,65	2,20	1,10	1,40	1,40	1,80	1,80	2,20	2,50	2,60	3,10	3,10	3,10	4,30	4,50	7,51
14	34	1,23	1,85	2,46	1,23	1,57	1,57	2,01	2,01	2,46	2,80	2,91	3,47	3,47	3,47	4,81	5,03	8,39
14	30	1,39	2,09	2,79	1,39	1,77	1,77	2,28	2,28	2,79	3,17	3,30	3,93	3,93	3,93	5,45	5,70	9,51
18	38	1,42	2,12	2,83	1,42	1,80	1,80	2,32	2,32	2,83	3,22	3,35	3,99	3,99	3,99	5,53	5,79	9,65
18	34	1,58	2,37	3,16	1,58	2,01	2,01	2,59	2,59	3,16	3,60	3,74	4,46	4,46	4,46	6,18	6,47	10,79
14	26	1,61	2,41	3,22	1,61	2,05	2,05	2,63	2,63	3,22	3,66	3,80	4,53	4,53	4,53	6,29	6,58	10,97
22	38	1,73	2,60	3,46	1,73	2,20	2,20	2,83	2,83	3,46	3,93	4,09	4,88	4,88	4,88	6,76	7,08	11,80
18	30	1,79	2,69	3,59	1,79	2,28	2,28	2,93	2,93	3,59	4,07	4,24	5,05	5,05	5,05	7,01	7,33	12,22
14	22	1,90	2,85	3,80	1,90	2,42	2,42	3,11	3,11	3,80	4,32	4,49	5,36	5,36	5,36	7,43	7,78	12,97
22	34	1,93	2,90	3,87	1,93	2,46	2,46	3,16	3,16	3,87	4,39	4,57	5,45	5,45	5,45	7,56	7,91	13,18
26	38	2,04	3,07	4,09	2,04	2,60	2,60	3,35	3,35	4,09	4,65	4,83	5,76	5,76	5,76	7,99	8,36	13,94
18	26	2,07	3,10	4,14	2,07	2,63	2,63	3,39	3,39	4,14	4,70	4,89	5,83	5,83	5,83	8,09	8,46	14,11
22	30	2,19	3,29	4,38	2,19	2,79	2,79	3,59	3,59	4,38	4,98	5,18	6,18	6,18	6,18	8,57	8,96	14,94
26	34	2,29	3,43	4,57	2,29	2,91	2,91	3,74	3,74	4,57	5,19	5,40	6,44	6,44	6,44	8,93	9,35	15,58
14	18	2,32	3,49	4,65	2,32	2,96	2,96	3,80	3,80	4,65	5,28	5,49	6,55	6,55	6,55	9,09	9,51	15,85
30	38	2,36	3,54	4,72	2,36	3,00	3,00	3,86	3,86	4,72	5,36	5,58	6,65	6,65	6,65	9,22	9,65	16,09
18	22	2,44	3,67	4,89	2,44	3,11	3,11	4,00	4,00	4,89	5,56	5,78	6,89	6,89	6,89	9,56	10,00	16,67
22	26	2,53	3,79	5,06	2,53	3,22	3,22	4,14	4,14	5,06	5,75	5,98	7,13	7,13	7,13	9,88	10,34	17,24
26	30	2,59	3,88	5,18	2,59	3,30	3,30	4,24	4,24	5,18	5,89	6,12	7,30	7,30	7,30	10,12	10,59	17,66
30	34	2,64	3,96	5,27	2,64	3,36	3,36	4,31	4,31	5,27	5,99	6,23	7,43	7,43	7,43	10,31	10,79	17,98
34	38	2,67	4,01	5,35	2,67	3,40	3,40	4,38	4,38	5,35	6,08	6,32	7,54	7,54	7,54	10,45	10,94	18,23
22	22	2,99	4,48	5,98	2,99	3,80	3,80	4,89	4,89	5,98	6,79	7,06	8,42	8,42	8,42	11,68	12,22	20,37
38	34	3,34	5,01	6,68	3,34	4,25	4,25	5,47	5,47	6,68	7,59	7,89	9,41	9,41	9,41	13,06	13,66	22,77
34	30	3,39	5,08	6,77	3,39	4,31	4,31	5,54	5,54	6,77	7,70	8,01	9,54	9,54	9,54	13,24	13,85	23,09
30	26	3,45	5,17	6,90	3,45	4,39	4,39	5,64	5,64	6,90	7,84	8,15	9,72	9,72	9,72	13,48	14,11	23,51
26	22	3,53	5,30	7,06	3,53	4,49	4,49	5,78	5,78	7,06	8,03	8,35	9,95	9,95	9,95	13,81	14,45	24,08
22	18	3,65	5,48	7,30	3,65	4,65	4,65	5,98	5,98	7,30	8,30	8,63	10,29	10,29	10,29	14,28	14,94	24,90
38	30	3,79	5,68	7,57	3,79	4,82	4,82	6,19	6,19	7,57	8,60	8,95	10,67	10,67	10,67	14,80	15,48	25,81
18	14	3,84	5,76	7,68	3,84	4,89	4,89	6,29	6,29	7,68	8,73	9,08	10,83	10,83	10,83	15,02	15,72	26,20
34	26	3,91	5,86	7,82	3,91	4,97	4,97	6,39	6,39	7,82	8,88	9,24	11,01	11,01	11,01	15,28	15,99	26,64
30	22	4,07	6,11	8,15	4,07	5,19	5,19	6,67	6,67	8,15	9,26	9,63	11,48	11,48	11,48	15,93	16,67	27,78
26	18	4,32	6,47	8,63	4,32	5,49	5,49	7,06	7,06	8,63	9,81	10,20	12,16	12,16	12,16	16,87	17,66	29,43
38	26	4,37	6,55	8,74	4,37	5,56	5,56	7,15	7,15	8,74	9,93	10,32	12,31	12,31	12,31	17,07	17,87	29,78
34	22	4,62	6,93	9,24	4,62	5,88	5,88	7,56	7,56	9,24	10,50	10,92	13,02	13,02	13,02	18,05	18,89	31,49
22	14	4,70	7,04	9,39	4,70	5,98	5,98	7,68	7,68	9,39	10,67	11,10	13,23	13,23	13,23	18,36	19,21	32,02
30	18	4,98	7,47	9,96	4,98	6,34	6,34	8,15	8,15	9,96	11,32	11,77	14,04	14,04	14,04	19,47	20,37	33,96
38	22	5,16	7,74	10,32	5,16	6,57	6,57	8,45	8,45	10,32	11,73	12,20	14,55	14,55	14,55	20,18	21,12	35,19
26	14	5,55	8,32	11,10	5,55	7,06	7,06	9,08	9,08	11,10	12,61	13,12	15,64	15,64	15,64	21,69	22,70	37,84
34	18	5,64	8,47	11,29	5,64	7,18	7,18	9,24	9,24	11,29	12,83	13,34	15,91	15,91	15,91	22,07	23,09	38,49
38	18	6,31	9,46	12,62	6,31	8,03	8,03	10,32	10,32	12,62	14,34	14,91	17,78	17,78	17,78	24,66	25,81	43,01
30	14	6,40	9,61	12,81	6,40	8,15	8,15	10,48	10,48	12,81	14,55	15,14	18,05	18,05	18,05	25,03	26,20	43,66
34	14	7,26	10,89	14,51	7,26	9,24	9,24	11,88	11,88	14,51	16,49	17,15	20,45	20,45	20,45	28,37	29,69	49,48
38	14	8,11	12,17	16,22	8,11	10,32	10,32	13,27	13,27	16,22	18,43	19,17	22,86	22,86	22,86	31,71	33,18	55,30

9.9 Cálculo de sementes por metro para diferentes números de furos

Utilize um disco com número de furos diferente da tabela. É possível encontrar a quantidade de semente por metro efetuando o cálculo abaixo:

Na tabela da página anterior, para um disco de 28 furos (relação 14 x 22), a **quantidade de sementes em 1 metro** é igual a 2,42.

Exemplo:

Na mesma relação de transmissão **(14 x 22),** mas agora com disco de **20 furos**, utilize a fórmula abaixo.

Fórmula:

Multiplique a quantidade de sementes em 10 metros (tabela = 2,42) pela quantidade de furos (disco novo = **20**) e divida pela quantidade de furos (disco da tabela = **28**).

Cálculo:

$$\frac{2{,}42 \times 20}{28} = \frac{48{,}4}{28} = \mathbf{1{,}72}$$ sementes por metros linear.

Resposta: Com a utilização de um disco de 20 furos, serão distribuídas **1,72** sementes por metro linear (na relação 14 x 22).

9.10 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**.

AVISO

- **No plantio de milho, opere na faixa de 5,0 a 5,5 km/h.**
- **É necessário manter a velocidade constante em todo o plantio.**

AVISO

- **O procedimento para a troca das engrenagens tanto para o sistema sigma como para o sistema com Titanium é o mesmo.**

AVISO

• Os dados das tabelas anteriores (semente) podem variar por vários fatores. Portanto, é necessário observar com atenção o item seguinte:

9.11 Teste prático de distribuição de sementes

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

- Utilize, sempre que possível, o mesmo trator e operador que efetuarão o plantio;

- A calibragem correta dos pneus da plantadeira é importante para manter a uniformidade do plantio. Mantenha a mesma pressão máxima em todos os pneus;

- Marque a distância para teste. Exemplo da tabela de semente: 50 metros lineares;

- Abasteça os depósitos da plantadeira pelo menos até a metade. Antes de entrar na área demarcada, deve-se percorrer alguns metros para preencher completamente os distribuidores;

- Coloque os recipientes nas saídas da semente (usar, de preferência, sacos plásticos). Nos condutores de adubo, feche todos os dosadores de adubo utilizando o interruptor de saída do adubo;

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

- Pese a semente contida nos recipientes e compare com a 2ª linha das tabelas da página anterior;

- Compare com a tabela e, se for necessário, pode-se refazer o teste alterando as regulagens;

- Após conseguir as quantidades desejadas e ainda no terreno, desloque o trator na mesma velocidade, porém deixando as sementes chegarem até o solo, para melhor verificar a uniformidade da distribuição.

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 ácido;

- 7,0 km/h para o plantio de soja.

ATENÇÃO

• Após o teste abra todos os interruptores do dosador de adubo antes de iniciar o plantio.

• A variação da velocidade de trabalho afeta a distribuição uniforme das sementes.

• Ao trocar o lote ou fabricante de semente, é necessário aferir novamente.

• É importante verificar novamente todas as regulagens após o primeiro dia de plantio.

9.12 Uso do grafite

A condição áspera das sementes dificulta seu escoamento nos diversos sistemas de plantio. Isso pode acontecer tanto pelas características físicas naturais da semente, quanto pelos tratamentos químicos que elas recebem.

Como resultado, o atrito pode causar a perda do poder de germinação da semente e levar a um plantio irregular, caracterizado pela presença de falhas (espaços sem sementes) e duplas (mais de uma semente no mesmo espaço). Para atacar esse problema, recomenda-se o uso de grafite.

O grafite em pó deve ser misturado às sementes já tratadas e secas, para facilitar sua vazão e descarga, melhorando sensivelmente a distribuição. O uso de grafite reduz o índice de danos nas sementes e aumenta a vida útil dos mecanismos distribuidores.

Quantidade de grafite por kg de semente			
Plantadeiras com sistema de distribuição tipo:	Sementes tratadas com inseticida		
	Redondas pequenas	Redondas grandes	Chatas
Discos horizontais	04 gramas	02 gramas	04 gramas

Recomendações:

- O grafite não deve ser misturado antes do tratamento das sementes;

- O grafite não deve ser misturado ao inseticida para aplicação nas sementes;

- Para sementes não tratadas, use apenas a metade do grafite citada na tabela acima;

- Com o uso de grafite em sementes tratadas, deve-se limpar o mecanismo distribuidor pelo menos uma vez ao dia.

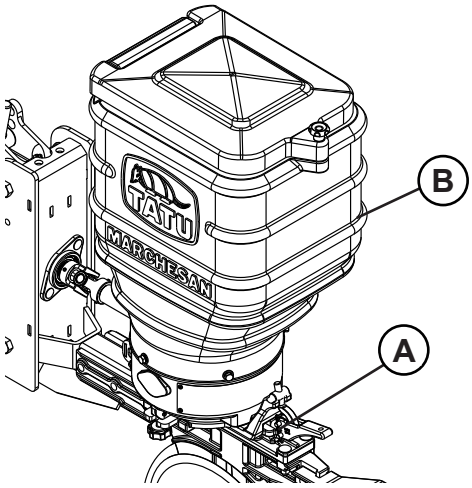
AVISO

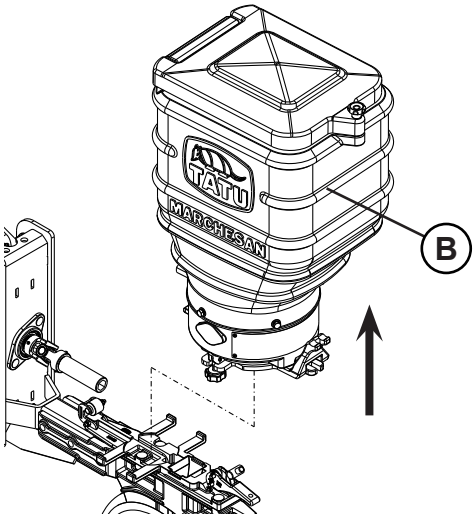
• As caixas distribuidoras de sementes possuem teclas, balancim e roldanas que devem ser limpos internamente pelo menos uma vez ao dia quando se utilizam sementes não tratadas, e duas vezes ao dia para o plantio com sementes tratadas.

9.13 Substituição do disco de sementes

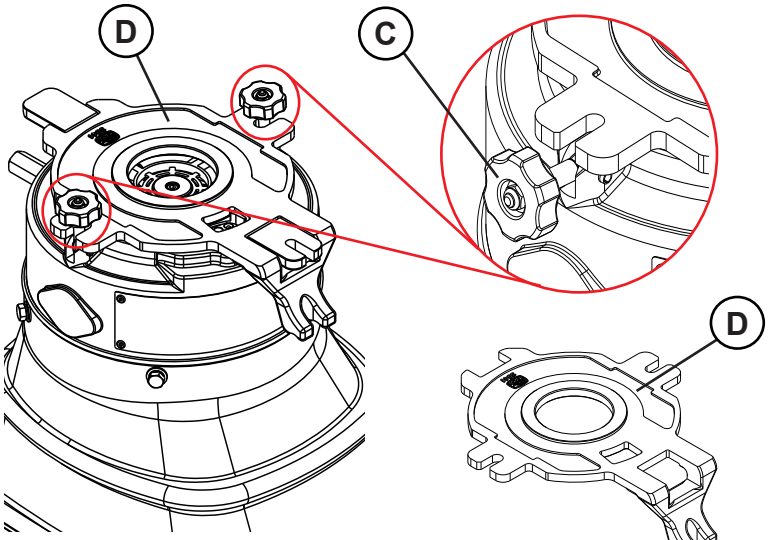
Antes de substituir o disco de sementes, deve-se soltar o fecho (A) e desacoplar da luva (B), deixando a caixa de sementes (C) livre.

Em seguida, retire a caixa de sementes (C) da linha.

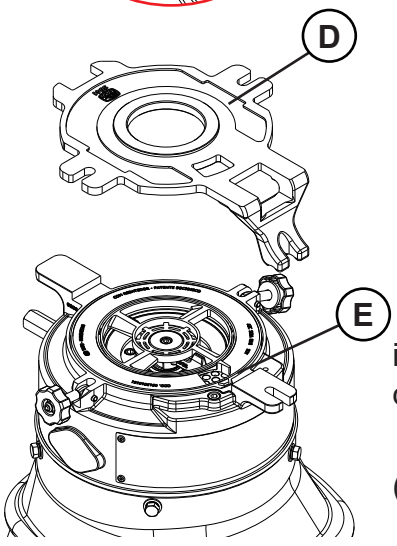


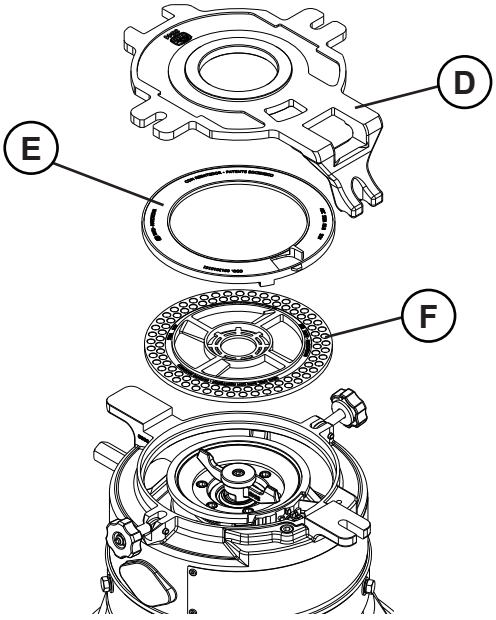


Posicione a caixa de cabeça para baixo e solte os fixadores (C), que prende a pista inferior (D) do disco de semente.



Retire a pista inferior (D) deixando totalmente livre o suporte da caixa de sementes (E).





Após ter articulado a pista inferior (D), retire o anel (E) e o disco de sementes (F).

Em seguida, substitua o disco (F) e o anel (E) por outros.

ATENÇÃO

• Sempre utilize o anel (E) juntamente com o disco de sementes (F) (ambos tem que ser da mesma medida).

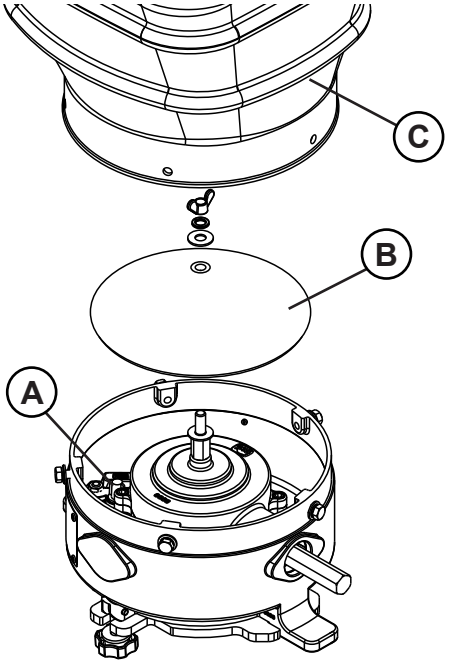
9.13 Substituição da caixa de distribuição de sementes

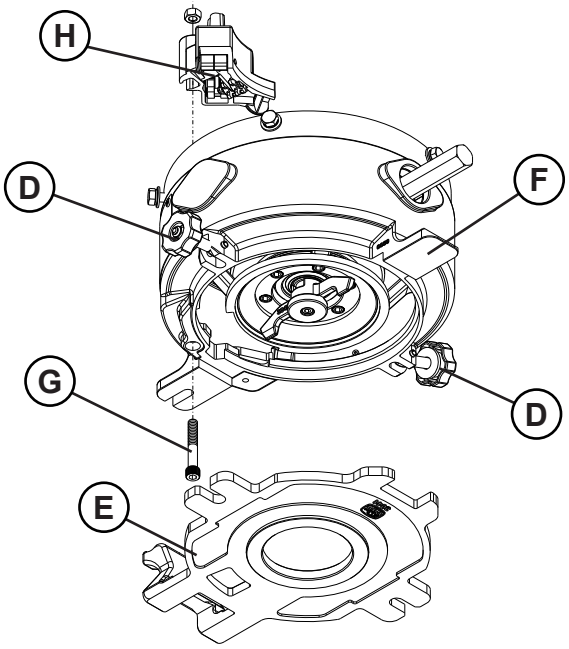
Para efetuar a substituição da caixa (A), proceda da seguinte forma:

Solte a caixa de sementes (B) e o defletor (C) preso com porca borboleta;

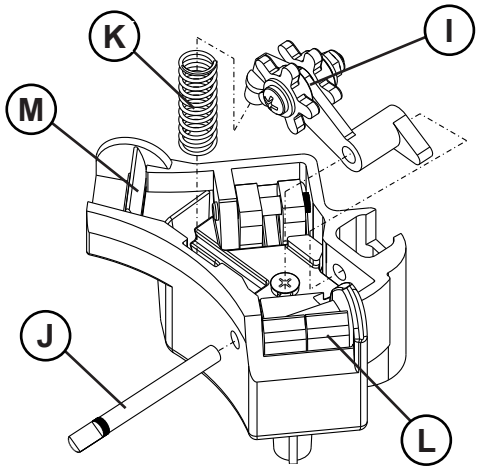
Solte os fixadores (D) que prendem a pista inferior (E) no suporte (F) da caixa e retire a pista inferior até deixar livre o parafuso (G) que prende a caixa distribuidora de sementes (H);

Faça a substituição do conjunto de balancim (I) retirando no eixo (J) e substitua conforme a necessidade de plantio.





Coloque a mola (K) na caixa (A) distribuidora.



AVISO

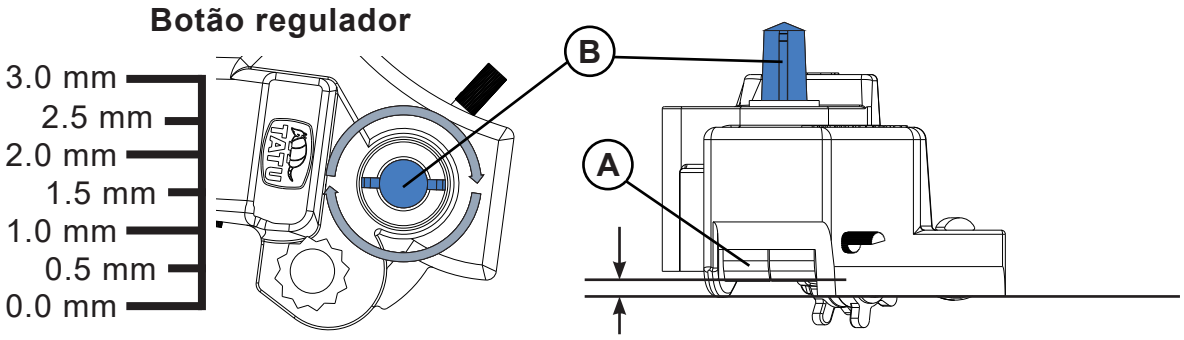
• Quando for fazer a troca o disco e anel para um novo trabalho, verifique as condições do gatilho raspador (L) e do raspador de borracha (M), pois o desgaste desses itens comprometem a distribuição da semente.

• Os roletes devem estar alinhados com os furos do disco.

9.14 Regulagem dos gatilhos da caixa de distribuição de sementes

Para efetuar a regulagem do gatilho (A), proceda da seguinte forma:

- Girando o botão regulador (B) no sentido horário o gatilho subirá;
- Girando o botão regulador (B) no sentido anti-horário o gatilho descerá.



9.15 Relação de discos de sementes que seguem no equipamento

Descrição	Código
Disco de soja Socidisco 90 furos 7,5 mm (laranja)	05.13.01.0140
Anel para soja Socidisco 0,8 mm (azul)	05.13.01.0161
Caixa distribuidora de semente soja 5Z (90F)	05.03.01.3405

Relação de discos de sementes opcionais ver página **Tabelas de discos de sementes.**

ATENÇÃO

• A quantidade de discos que acompanha cada plantadeira é correspondente ao número de linhas.

AVISO

• O espaço reservado para a colocação do disco com assento é de 8,5 mm, no entanto:

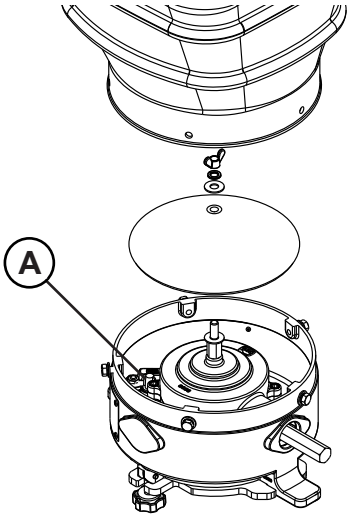
- **Se usar um disco de 4,5 mm de espessura, o assento deve ser de 4,0 mm.**
- **Para um disco de 5,5 mm de espessura, usar assento de 3,0 mm.**
- **Para um disco de 8,5 mm de espessura, não usa-se assento.**

9.16 Limpeza da caixa e distribuidores de sementes

Diariamente, é necessário efetuar uma limpeza geral no sistema de sementes. Para isso, é recomendado a retirada de toda a semente do depósito.

Em seguida, retire o disco de semente fazendo a limpeza necessária.

Faça a limpeza na caixa distribuidora (A), conforme indicado acima. Dessa forma, estará assegurado o melhor estande de plantio.



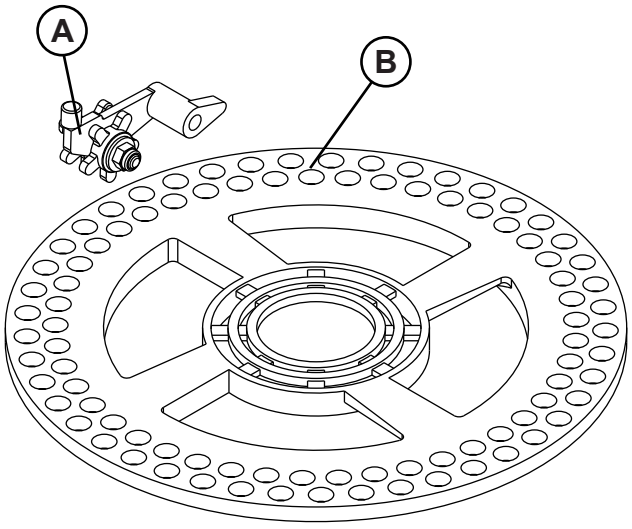
AVISO

• Quando usar grafite, ou sementes tratadas/inoculadas, é necessário limpar o sistema duas vezes ao dia.

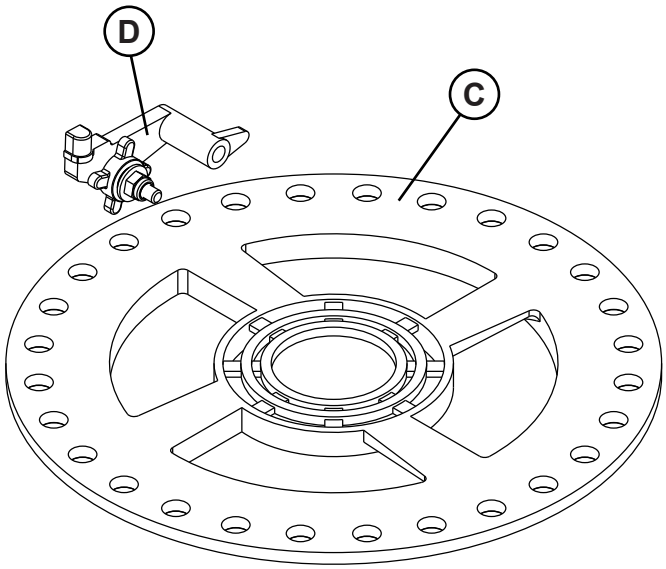
9.17 Relação de discos com balancim

Atenção especial deve ser dada ao balancim com a roldana dentada da semente, bem como ao bom funcionamento de todas as caixas distribuidoras de sementes.

Devido à grande variedade de discos com furações diversas para cada tipo e tamanho de sementes, se faz necessário o uso de roldanas específicas, abaixo relacionamos os modelos existentes, que deverão ser utilizadas conforme tabelas de discos nas páginas seguintes.



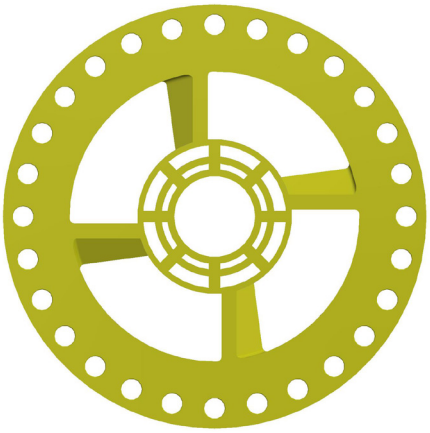
A caixa distribuidora de sementes, sai de fábrica com o conjunto de balancim montado com roldanas duplas (A) para discos com furos duplo (B).

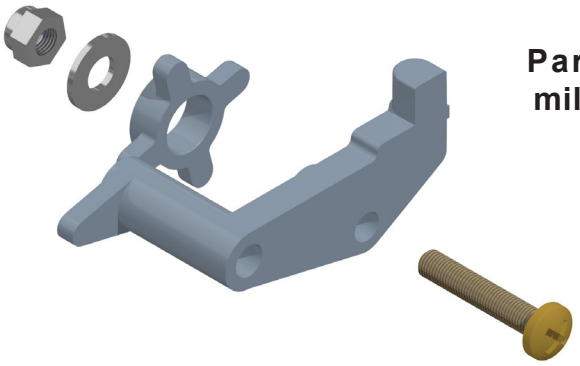


Os discos de furação única (C), proceda a troca do conjunto de balancim duplas para o conjunto de balancim de furação única (D).

9.17 Relação de discos com balancim

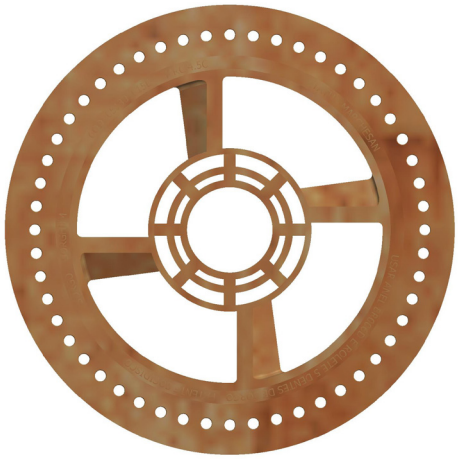
Para discos de milho utiliza a roldana de 4 dentes.

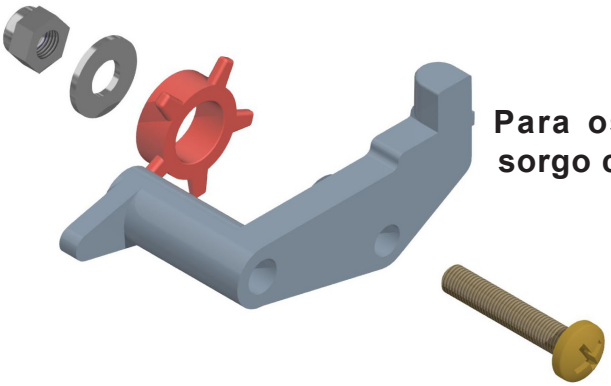




Para os discos de milho com 28 furos.

Para discos de sorgo de 52 furos com uma fileira de furos utiliza a roldana de 5 dentes.

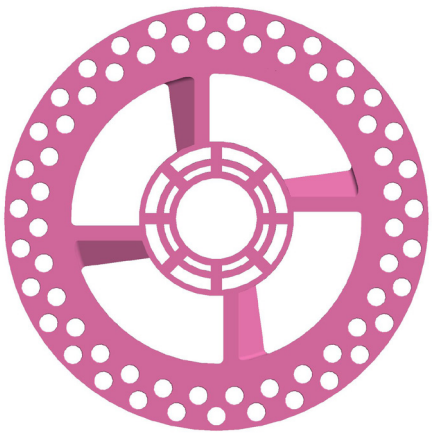


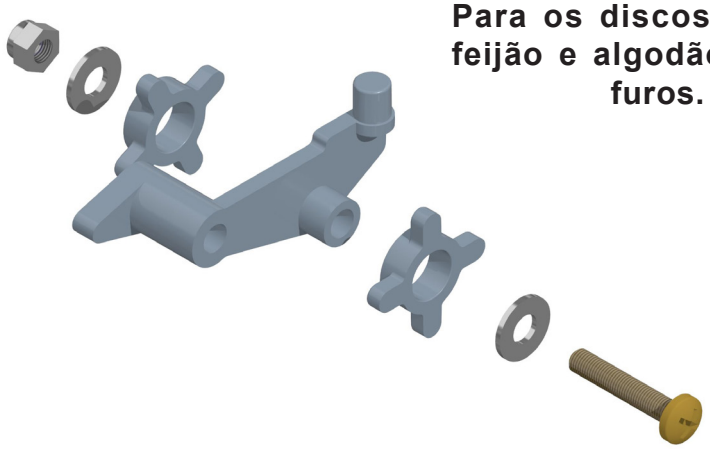


Para os discos de sorgo com 52 furos

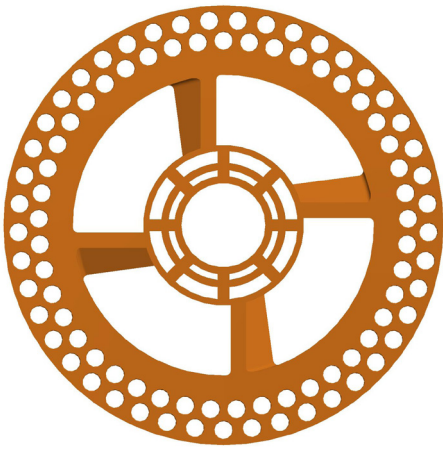
9.17 Relação de discos com balancim

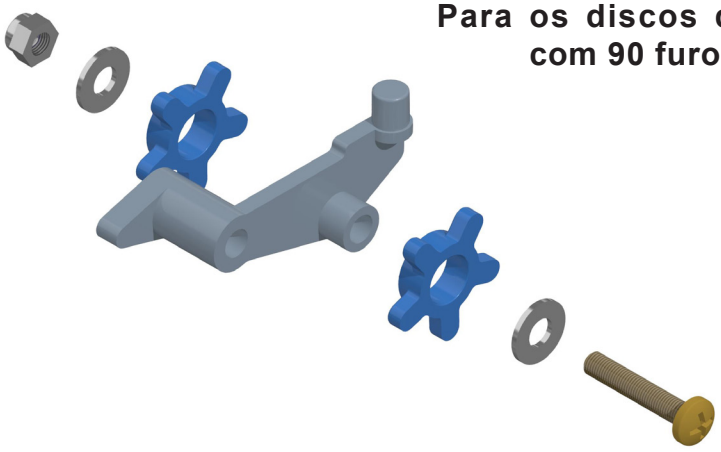
Para os discos de soja, feijão e sorgo de fileira dupla de furos, é necessário utilizar o balancim duplo (com duas roldanas).



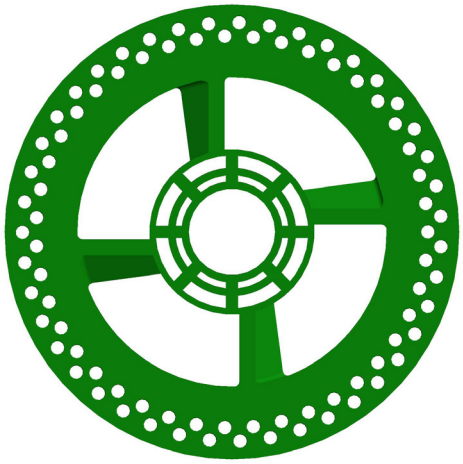


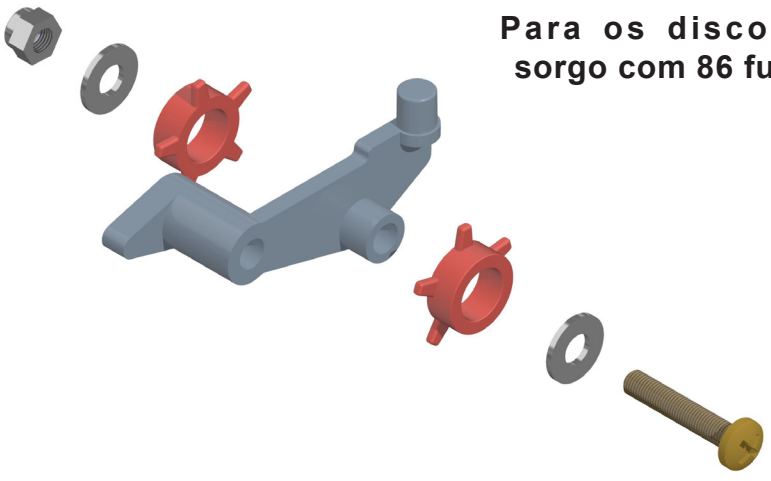
Para os discos de soja, feijão e algodão com 62 furos.





Para os discos de soja com 90 furos.





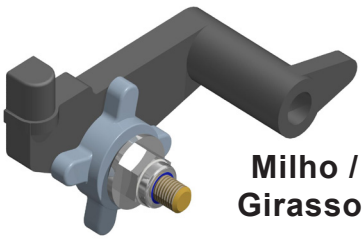
Para os discos de sorgo com 86 furos.

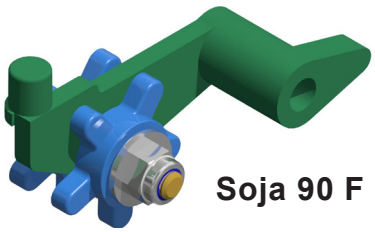
9.18 Tabelas de roldanas

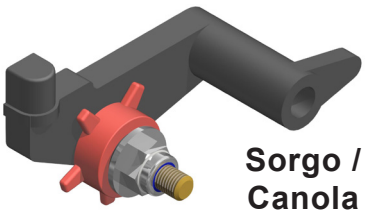
A cor na tabela corresponde as cores reais das peças
As roldanas devem estar alinhadas com os furos do disco.

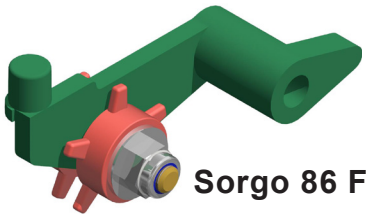
Cultura	Milho / Girassol	Soja 90F	Sorgo / Canola	Sorgo 86 F	Feijão / soja 62F
Código	05.03.06.3411	05.03.06.3406	05.03.06.3409	05.03.06.3408	05.03.06.3407
N. de dentes	4	5	5	5	4
Roldanas	Único	Duplo	Único	Duplo	Duplo
Referência	ARUM4DU	ARODS5DU	ARUSG5DU	ARODS5DU	ARODF4DU

Cultura	Algodão	Milheto	Sorgo / Canola	Canola	Feijão / soja 36F
Código	05.03.06.3649	05.03.06.3777	05.03.06.xxxx	05.03.06.3776	05.03.06.3410
N. de dentes	4	7	5	5	5
Roldanas	Duplo	Duplo	Duplo	Único	Único
Referência	ARODA4DU	ARODSG7DU	ARODSG5DU	ARUC5DU	ARUS5DU

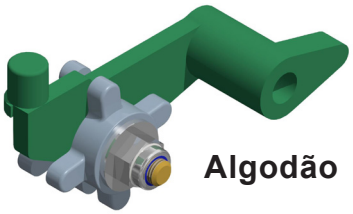

Milho / Girassol

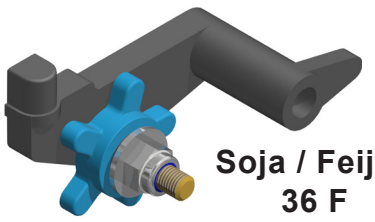

Soja 90 F


Sorgo / Canola


Sorgo 86 F

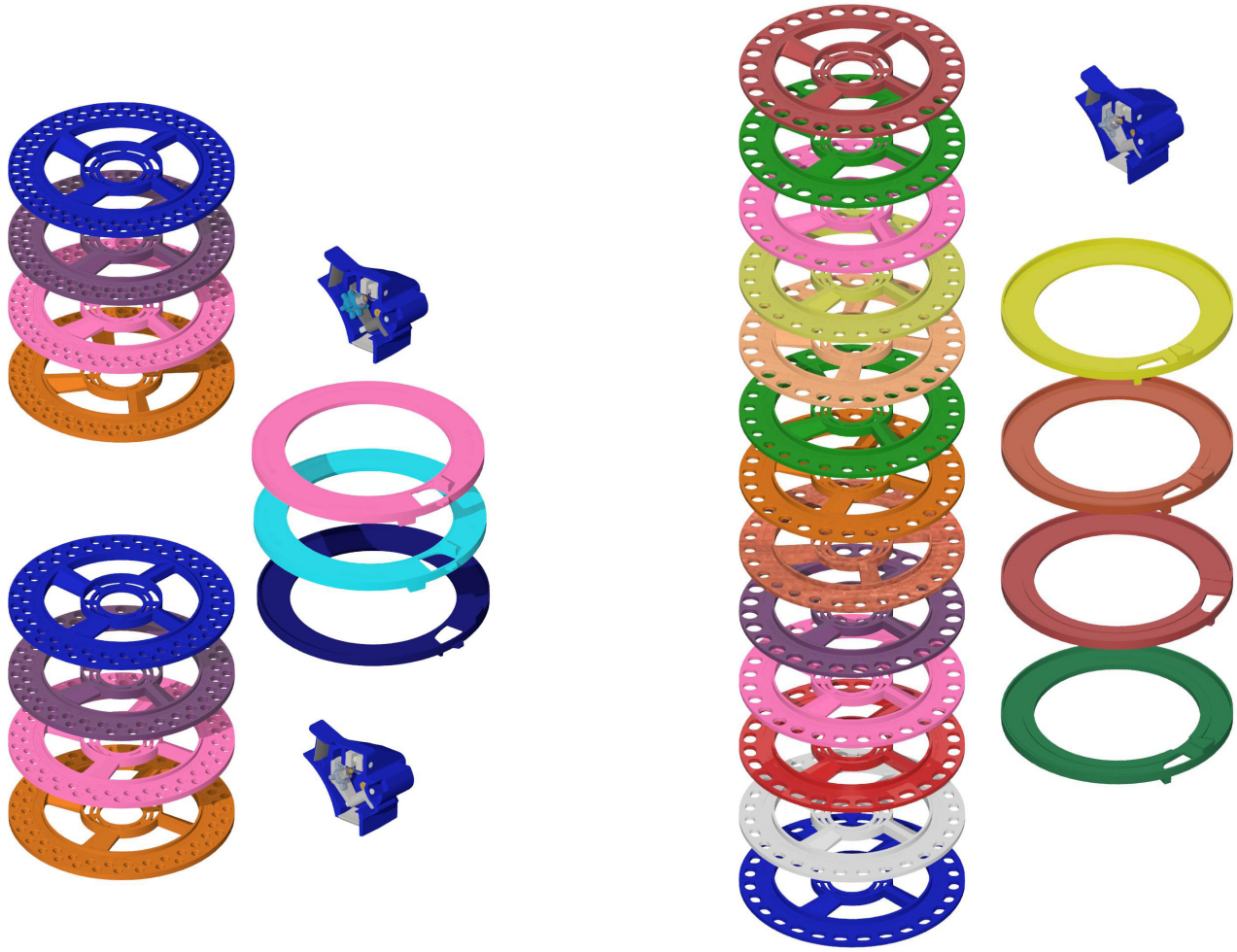
Feijão / Soja 62 F


Algodão


Soja / Feijão 36 F

- **Dependendo da cultura muda-se o balancim.**

9.19 Discos de sementes



• É responsabilidade do Agricultor definir a relação disco-anel, bem como o diâmetro e quantidade de furos a serem utilizados, conforme as características da variedade da semente.

9.20 Tabelas de discos de sementes de milho

A cor na tabela corresponde as cores reais das peças

Cultura		Milho (furos redondo)									
Código disco		05.13.01.0115	05.13.01.0116	05.13.01.0117	05.13.01.0118	05.13.01.0119	05.13.01.0120	05.13.01.0121	05.13.01.0122	05.13.01.0123	05.13.01.0124
Disco	Nome	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho
Número de furos		28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,315	0,335	0,354	0,374	0,394	0,413	0,433	0,453	0,433	0,492
Diâmetro de furo (mm)		8,00	8,50	9,000	9,500	10,000	10,500	11,000	11,500	11,000	12,500
Referência		BRB8R	AMFOS8.5R	AMC9R	VLD9.5R	SAL10R	RSP10.5	LRA11R	MAG11.5R	VDA12R	AMP12.5R
Standard				X	X	X	X	X	X	X	X
Opcionais		X	X								
05.13.01.0164		Anel liso com rebatedor e onda							AMFOS		
05.13.01.0159		Anel com rebatedor (0,8 mm)							LRFOSSR0.8		
05.13.01.0160		Anel com rebatedor (1,4 mm)							VMFOSR1.4		
05.13.01.0163		Anel com rebatedor (2,0 mm)							VDFOSR2		
05.03.06.3413		Caixa distribuidora de sementes							Milho 4z (28F)		

Cultura		Milho (furo redondo)					Milho (furo oblongo)				
Código disco		05.13.01.0125	05.13.01.0126	05.13.01.0128	05.13.01.0129	05.13.01.0130	05.13.01.0131	05.13.01.0187	05.13.01.0188	05.13.01.0189	05.13.01.0190
Disco	Nome	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho
Número de furos		28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,512	0,531	0,551	0,571	0,591	0,531 x 0,350	0,582 x 0,394	0,433 x 0,314	0,492 x 0,334	0,452 x 0,334
Diâmetro de furo (mm)		13,000	13,500	14,000	14,500	15,000	13,5 x 8,9	14,8 x 10	11,0 x 8,0	12,5 x 8,5	11,5 x 8,5
Referência		VMV13R	RXR13.5R	OCR14R	LLE14.5R	RSM15R	VD7	VM4	BR8.1	AZ8.2	CZ8
Standard		X	X					X	X	X	
Opcionais				X	X	X	X				X
05.13.01.0164		Anel liso com rebatedor e onda							AMFOS		
05.13.01.0159		Anel com rebatedor (0,8 mm)							LRFOSSR0.8		
05.13.01.0160		Anel com rebatedor (1,4 mm)							LRFOSSR0.9		
05.13.01.0163		Anel com rebatedor (2,0 mm)							VDFOSR2		
05.03.06.3413		Caixa distribuidora de sementes							Milho 4z (28F)		

9.21 Tabela de discos de sementes de soja

A cor na tabela corresponde as cores reais das peças

Cultura		Soja (Furo redondo)						
Código disco		05.13.01.0760	05.13.01.0761	05.13.01.0132	05.13.01.0133	05.13.01.0134	05.13.01.0135	05.13.01.0762
Disco	Nome	Soja	Soja	Soja	Soja	Soja	Soja	Soja
Número de furos		44	44	44	44	44	44	44
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,256	0,276	0,295	0,315	0,335	0,354	0,374
Diâmetro de furo (mm)		6,500	7,000	7,500	8,000	8,500	9,000	9,500
Referência		AMFOS44.65	AMP44.70	LRA44.75	RSP44.80	RXR44.85	AZM44.90	AZC44.95
05.13.01.0158			Anel soja liso com rebatedor				AZMSOJA	
05.13.01.0161			Anel com rebatedor (0,8 mm)				AZCSOJA	
05.13.01.0162			Anel com rebatedor (1,5 mm)				RSPSOJA	
05.03.06.xxxx			Caixa distribuidora de sementes				Soja 4Z	

Cultura		Soja (furo redondo)					
Código disco		05.13.01.0765	05.13.01.0766	05.13.01.0136	05.13.01.0137	05.13.01.0138	05.13.01.0139
Disco	Nome	Soja	Soja	Soja	Soja	Soja	Soja
Número de furos		62	62	62	62	62	62
Carreira		Dupla	Dupla	Dupla	Dupla	Dupla	Dupla
Diâmetro de furo (pol)		0,256	0,276	0,295	0,315	0,335	0,354
Diâmetro de furo (mm)		6,500	7,000	7,500	8,000	8,500	9,000
Referência		AMFOS62.65	AMP62.70	LRA62.75	RSP62.80	RXR62.90	AZM62.90
05.13.01.0158			Anel soja liso com rebatedor			AZMSOJA	
05.13.01.0161			Anel com rebatedor (0,8 mm)			AZCSOJA	
05.13.01.0162			Anel com rebatedor (1,5 mm)			RSPSOJA	
05.03.06.3413			Caixa distribuidora de sementes			Soja / Milho 4Z	

Cultura		Soja (furo redondo)					
Código disco		05.13.01.0763	05.13.01.0764	05.13.01.0140	05.13.01.0141	05.13.01.0142	05.13.01.0143
Disco	Nome	Soja	Soja	Soja	Soja	Soja	Soja
Números de furos		90	90	90	90	90	90
Carreira		Dupla	Dupla	Dupla	Dupla	Dupla	Dupla
Diâmetro de furo (pol)		0,256	0,276	0,295	0,315	0,335	0,354
Diâmetro de furo (mm)		6,500	7,000	7,500	8,000	8,500	9,000
Referência		AMFOS90.65	AMP90.70	LRA90.75	RSP90.80	RXR90.85	AZM90.90
05.13.01.0158			Anel soja liso com rebatedor			AZMSOJA	
05.13.01.0161			Anel com rebatedor (0,8 mm)			AZCSOJA	
05.13.01.0162			Anel com rebatedor (1,5 mm)			RSPSOJA	
05.03.06.3405			Caixa distribuidora de sementes			Soja / Milho 5Z (90F)	

AVISO

- **Discos de 44 furos de soja são opcionais.**

9.22 Tabela de discos de sementes sorgo, braquiária, canola e milheto

A cor na tabela corresponde as cores reais das peças
Discos para usar com anel com borda
Discos opcionais

Cultura		Sorgo, Braquiária. Canola e Milheto (Furo redondo)						
Código disco		05.13.01.0758	05.13.01.0759	05.13.01.0148	05.13.01.0149	05.13.01.0150	05.13.01.0151	05.13.01.0152
Disco	Nome	Sorgo	Sorgo	Sorgo	Sorgo	Sorgo	Sorgo	Sorgo
Número de furos		52	52	52	52	52	52	52
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,098	0,098	0,138	0,157	0,177	0,197	0,217
Diâmetro de furo (mm)		2,500	2,500	3,500	4,000	4,500	5,000	5,500
Referência		AZ2.5C	BR3.0C	MR3.5C	PR4.0C	MRC4.5C	CZ5.0C	VLD5.5C
05.13.01.0168			Anel com borda sorgo				BR006D	
05.03.06.3653			Caixa distribuidora de sementes				Sorgo 5Z (52F)	

Cultura		Sorgo, Braquiária. Canola e Milheto (Furo redondo)					
Código disco		05.13.01.0153	05.13.01.0154	05.13.01.0155	05.13.01.0156	05.13.01.0156	05.13.01.0771
Disco	Nome	Sorgo	Sorgo	Sorgo	Sorgo	Sorgo	Sorgo
Número de furos		86	86	86	86	86	150
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,138	0,157	0,177	0,197	0,217	0,177
Diâmetro de furo (mm)		3,500	4,000	4,500	5,000	5,500	4,500
Referência		MR3.5D	PR4.0D	MRC4.5D	CZ5.0D	VDL5.5D	PR150.45D
05.13.01.0168			Anel com borda sorgo			BR006D	
05.03.06.6351			Caixa distribuidora de sementes			Sorgo 5Z (86F)	

9.23 Tabela de discos de sementes Amendoim

A cor na tabela corresponde as cores reais das peças
Discos para usar com anel com borda
Discos opcionais

Cultura		Amendoim			
Código disco		05.13.01.0615	05.13.01.0610	05.13.01.0609	05.13.01.0xxx
Disco	Nome	Amendoim	Amendoim	Amendoim	Amendoim
Número de furos		11	22	22	Disco cego
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,78 x 1,69	0,630	0,787	-
Diâmetro de furo (mm)		20,0 x 43,0	16,000	20,000	-
Referência		VDA 8.3	LRM 8.3	RSM 8.3	D0/8.3 U
Anel		Para a cultura de Amendoim os anéis não são necessários, devido à altura do DISCO de SEMENTE já preencher todo o espaço da câmara do distribuidor de sementes.			
Caixa distribuidora de sementes		Para a cultura do Amendoim a caixa distribuidora não possui gatilhos e roldanas montados (caixa distribuidora vazia)			
Balancim da roldana		Para a cultura do AMENDOIM não utiliza-se o BALANCIM com ROLDANAS montados na caixa distribuidora			

9.24 Tabela de discos de sementes de feijão, arroz e algodão

A cor na tabela corresponde as cores reais das peças
Este disco AM36.1 não é fornecido com rebatedor. Disco simples.
Disco MR62.8 usar anel com espessura de 4,3 mm
Discos opcionais

Cultura		Feijão, arroz e algodão (Furo Oblongo)					
Código disco		05.13.01.0145	05.13.01.0146	05.13.01.0144	05.13.01.0194	05.13.01.0147	05.13.01.0768
Disco	Nome	Feijão /arroz	Feijão/ arroz	Feijão /arroz	Feijão /arroz	Feijão /arroz	Feijão /arroz
Números de furos		62	62	62	62	50	36
Carreira		Dupla	Dupla	Dupla	Dupla	Dupla	Dupla
Diâmetro de furo (pol)		0,47 x 0,33	0,49 x 0,37	0,45 x 0,29	0,45 x 0,25	0,65 x 0,35	0,49 x 0,37
Diâmetro de furo (mm)		12,0 x 8,5	12,5 x 9,5	11,5 x 7,5	11,4 x 6,3	16,5 x 9,0	12,5 x 9,5
Referência		BR62,2	AM62,1	AZTC62.3	MR62.8	AZ62.4	AM36.1
05.13.01.0167		Anel liso feijão				AZMSOJALISO	
05.13.01.0166		Anel rebaixado 0,8 mm (feijão)				AZCSOJAR0.8	
05.13.01.0165		Anel rebaixado 1,5 mm (feijão)				RSPSOJASR1.5	
05.03.06.3412		Caixa distribuidora de sementes				Soja / Feijão 4z (62F)	

Cultura		Feijão, arroz e algodão (Furo Oblongo)					
Código disco		05.13.01.0769	05.13.01.0770	05.13.01.0612	05.13.01.0613	05.13.01.0614	05.13.01.0194
Disco	Nome	Feijão /arroz	Feijão /arroz	Algodao deslintado	Algodao deslintado	Algodao deslintado	Algodao deslintado
Números de furos		36	36	62	62	62	62
Carreira		Dupla	Dupla	Dupla	Dupla	Dupla	Dupla
Diâmetro de furo (pol)		0,47 x 0,33	0,45 x 0,29	0,65 x 0,36	0,37 x 0,20	0,40 x 0,21	0,40 x 0,21
Diâmetro de furo (mm)		12,0 x 8,5	11,5 x 7,5	11,0 x 5,5	9,5 x 5,2	10,4 x 5,4	11,4 x 6,3
Referência		BR36.2	AZTC36.3	VDE62.5	PR62,6	AZ62,7	MR62.8
05.13.01.0167		Anel liso feijão				AZMSOJALISO	
05.13.01.0166		Anel rebaixado 0,8 mm (feijão)				AZCSOJAR0.8	
05.13.01.0165		Anel rebaixado 1,5 mm (feijão)				RSPSOJASR1.5	
05.03.06.3412		Caixa distribuidora de sementes				Soja / Feijão 4z (62F)	
05.13.01.0195		Anel universal 4,3 mm (Algodao deslintado)				AM000	
05.13.01.0611		Anel universal 4,3 mm (Algodao deslintado)				CZ001.08	
05.03.06.3650		Caixa distribuidora de sementes				Algodão 4z (62F)	

9.25 Discos de 44, 62 e 90 furos

A Marchesan está comprometida em oferecer opções aos agricultores, no que diz respeito ao número de discos e anéis, bem como quantidades de furos do disco, a fim de atender agricultores que utilizam diferentes materiais genéticos e recomendações agronômicas. Nesse sentido, são oferecidos discos de 44, 62 e 90 furos.

Em função da variedade da semente (genética) determina-se o número de plantas no estande. Desse modo, as diferentes quantidades de furos podem atender às demandas do agricultor.

Por outro lado, a classificação das sementes também desempenha importante papel no que diz respeito a qualidade de distribuição e plantabilidade. É sabido que as indústrias sementeiras classificam as sementes de acordo com seu tamanho, sobretudo. O que implica em diferentes diâmetros e formas dos furos de discos alveolados.

Aliado a isso, a utilização de grafite compõe-se fundamental na plantabilidade, devido a capacidade de diminuição de atrito entre semente e parte física do distribuidor, além de contribuir para melhor acomodação das mesmas no disco. Desse modo, é garantido qualidade na distribuição de sementes, respeitando espaçamento entre plantas e estabelecimento de estande.

Outro ponto de atenção é a velocidade de deslocamento do equipamento. A velocidade é inversamente proporcional à qualidade de distribuição, onde velocidades acima da capacidade do equipamento pode desconstruir o conceito de plantabilidade. Desse modo, para entender quais limites de velocidades são ideais, torna-se importante a avaliação a campo, até que testes incessantes possam evidenciar o ponto de equilíbrio entre velocidade, desempenho operacional e qualidade de plantio. Para isso, é importante ressaltar que a velocidade de plantio é algo específico de cada agricultor, pois são resultados característicos das condições de talhão e solo.

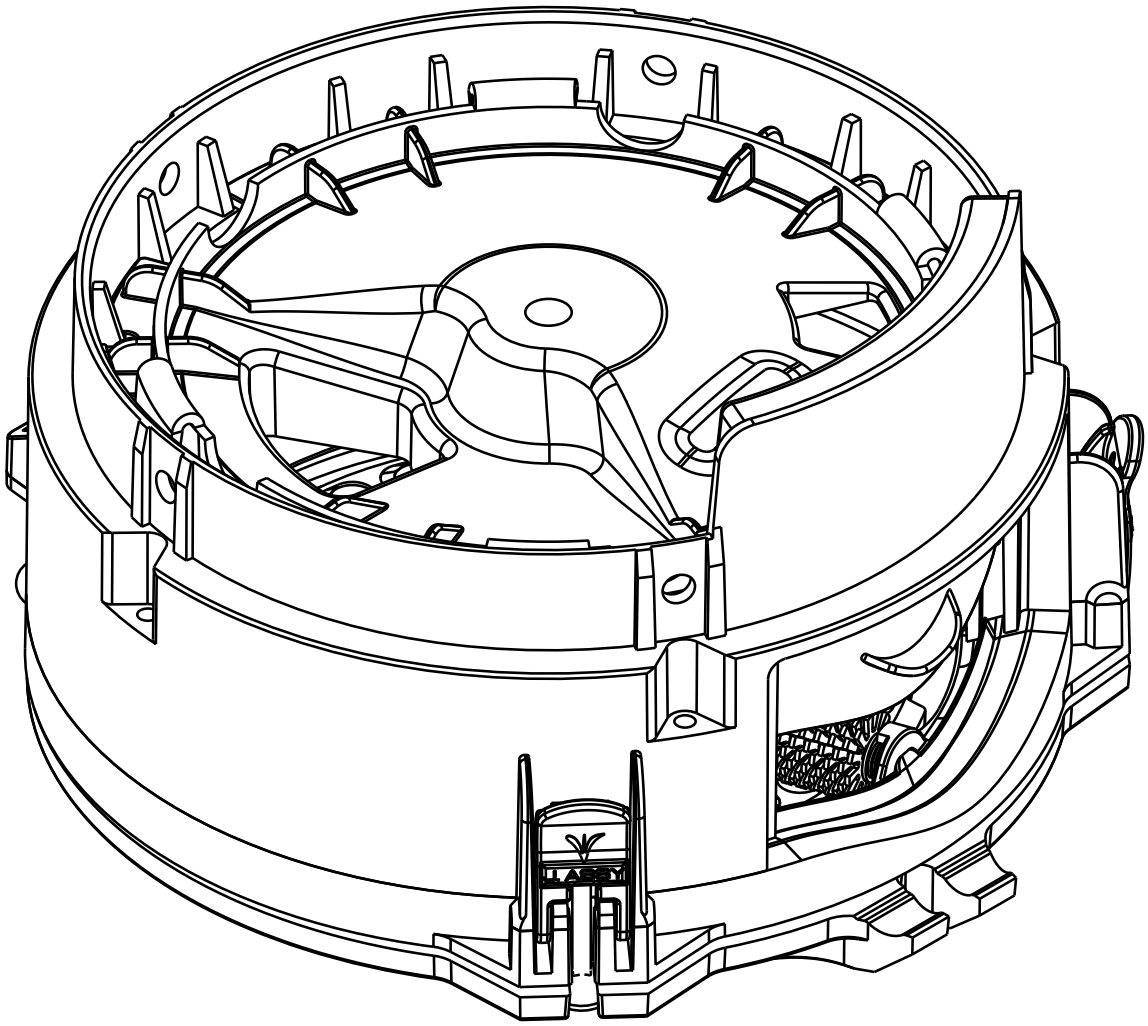
9.26 Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Falhas de sementes	• Baixa sucção	• Rotação ideal da TDP; • Verifique as mangueiras de ar.
	• Seletores desajustados.	• Ajuste adequadamente.
	• Diâmetro dos furos muito pequeno.	• Utilize disco com furo adequado a sementes.
	• Velocidade excessiva de trabalho.	• Velocidade Ideal 5,0 a 7,0 km/h.
	• Material estranho.	• Use sementes que no mínimo passaram pela pré-limpeza.
	• Falta de sementes no distribuidor.	• Verifique abertura da aleta defletora; • Interruptores fechados ou semi-fechados.
	• Seletores gastos.	• Substitua seletores.
	• Seletores sujos.	• Efetue limpeza com água/sabão neutro e esponja de aço.
	• Furos entupidos.	• Efetue limpeza com ar comprimido.
Duplas	• Seletores desajustados.	• Ajuste adequadamente.
	• Diâmetro dos furos muito grande.	• Utilize disco com furos adequados as sementes.
	• Nível de semente elevado.	• Ajuste aleta defletora.
Sementes sobre o solo	• Excesso de semente no distribuidor/nível muito alto.	• Verifique abertura da aleta defletora/ adequada ao tamanho da semente.
Plantio irregular	• Disco de semente totalmente desajustado.	• Ajuste o diâmetro do furo conforme a semente.
	• Seletores desajustados.	• Ajuste seletores.
	• Baixa sucção.	• Verifique rotação da TDP. • Verifique vazão de óleo. • Verifique mangueiras.
	• Pneus gastos.	• Substitua por originais.
	• Pneus com calibragem diferente.	• Faça calibragem corretamente.
	• Pneus com desenhos diferentes.	• Coloque os pneus com mesmo desenho.
	• Densidade de sementes não respeitada.	• Verifique as engrenagens motora e movida nos dois lados.
	• Excesso de patinagem.	• Lastreie os pneus com água e dê pressão nas molas dos rodeiros.
Sementes danificadas	• Furos do disco muito grande.	• Utilize disco com furos adequados as sementes.
	• Interruptor de borracha gasto.	• Substituí-lo.

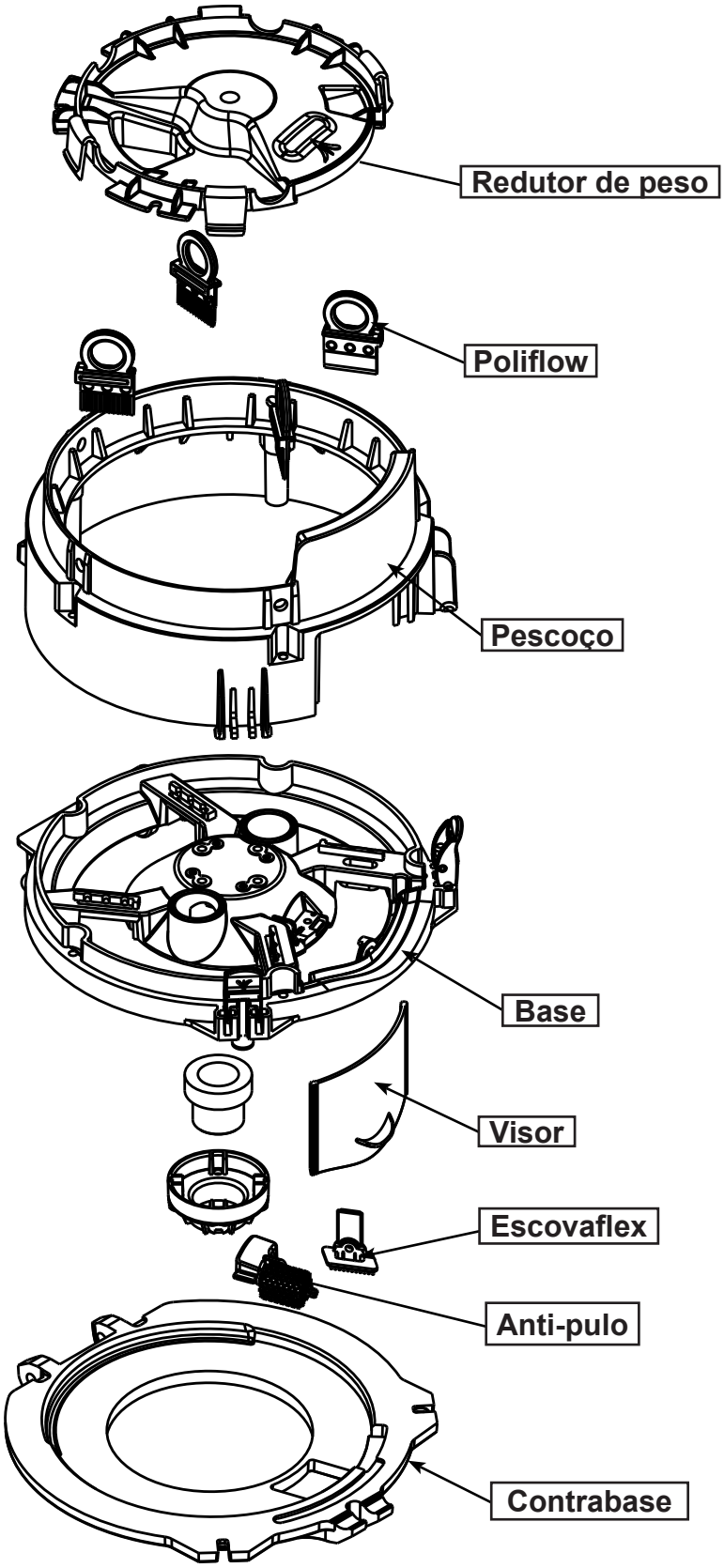
9.26 Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Medidor para a semente	• Linha sem semente.	• Verifique a embreagem. • Verifique o vácuo.
	• Pino de segurança danificado.	• Substitua o pino de segurança.
	• Obstrução por sementes.	• Abra o defletor para uma posição mais alta.
	• Moagem de sementes.	• Verifique calço do disco.
	• Diâmetro dos furos muito pequeno.	• Utilize o disco com furo adequado a sementes.
	• Furos entupidos	• Efetue limpeza com ar comprimido.
	• Medidor travado	• Verifique o distribuidor para investigar a causa do travamento.
	• Velocidade excessiva de trabalho	• Velocidade ideal 5,0 a 7,0 km/h.
Muitas falhas	• Fragmentos no distribuidor	• Verifique que não haja fragmentos alojados nos orifícios do disco.
	• Falha no singulador	• Verifique se está instalado corretamente e se os ressaltos estão assentados e nivelados contra a superfície do disco.
	• Detritos no distribuidor	• Verifique a calha de saída e do tubo de semente.
	• Falta de pressão de vácuo.	• Verifique se há vazamentos no sistema de vácuo.
Espaçamento ruim	• Desvio de sementes	• Verifique a calha de saída do medidor e do tubo de semente.
	• Falha no acionamento dos distribuidores.	• Verifique o sistema e confirme se as correntes estão em bom estado e bem lubrificadas.
	• Medidor com ruído	• Retire o disco e procure detritos que possam estar causando os ruídos.
	• Fragmentos de sementes entre os dentes do disco.	• Limpe e acrescente calços.
	• Semente com contato com tubo de sementes e a calha de saída.	• Certifique-se de que o reservatório de semente esteja posicionado de forma que o medidor solte as sementes no centro do tubo de sementes.
	• Falta de grafite	• Certifique-se de que o grafite esteja sendo utilizado e misturado na caixa de sementes.
População errada	• Usando motores hidráulicos	• Verifique duas vezes a calibração e a configuração do motor. • Verifique se a configuração de sementes por rotação do distribuidor está correto.

10.0 Distribuidor Titanium



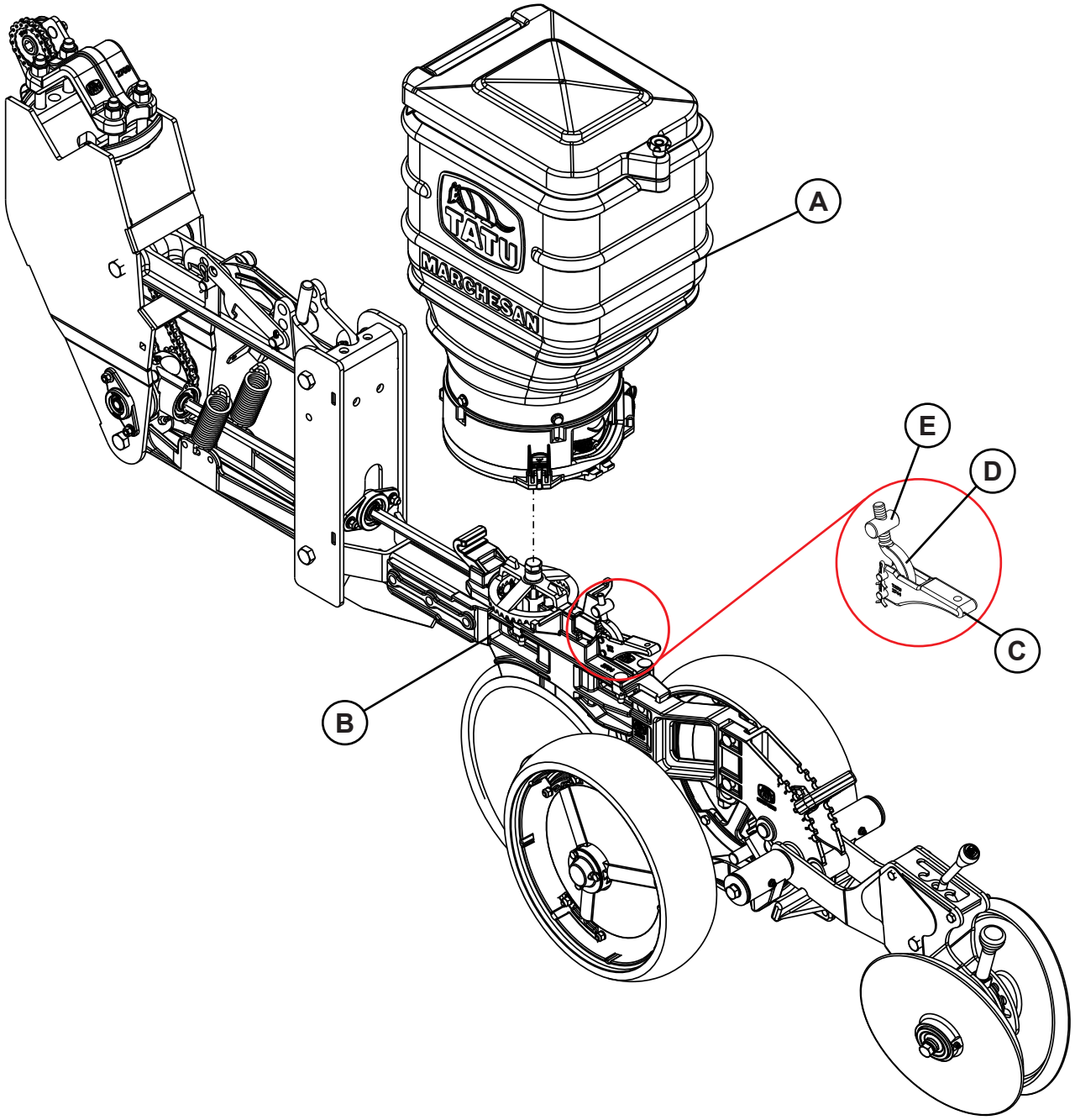
10.1 Componentes e montagem



10.2 Montagem do distribuidor Titanium e caixa Sigma

Para um bom funcionamento e vida útil do distribuidor "Titanium", é recomendado cuidado ao regular a pressão do manipulo de fixação da caixa de semente. Ou seja, deve ser bem fixado (sem pressão excessiva) para que a caixa fique presa com segurança e não cause vibrações e empenamento, prejudicando a eficiência do distribuidor "Titanium".

Prenda a caixa (A) de sementes "Titanium" na base de fixação (B) com o fecho rápido (C). Para evitar danos no fecho e o travamento do disco de semente, nunca aperte totalmente o regulador do fecho (D), deixe o mesmo fechando com o prisioneiro do fecho (E). Caso o regulador fique frouxo, aperte um ou dois fios de rosca até que fique firme. O aperto total pode causar quebra do fecho e também travamento do disco.



10.3 Discos de plantio que seguem standard - Titanium

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**

10.4 Troca do conjunto de distribuição - Titanium

Coloque o distribuidor (A) de semente de cabeça para baixo.

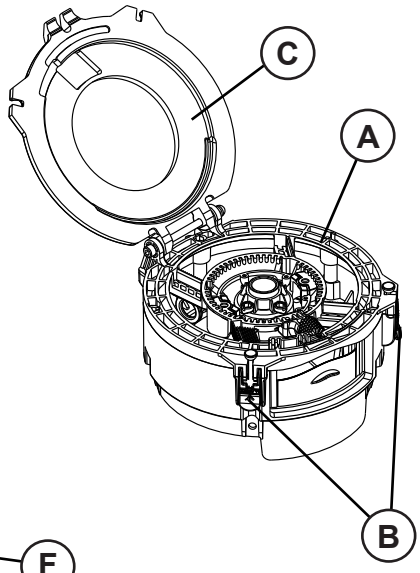
Abra as travas (B) em seguida levante a tampa (C).

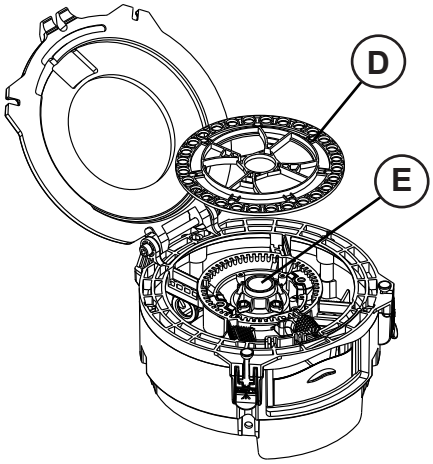
Insira o disco (D), certifique-se de estar colocando na posição correta, conforme a figura.

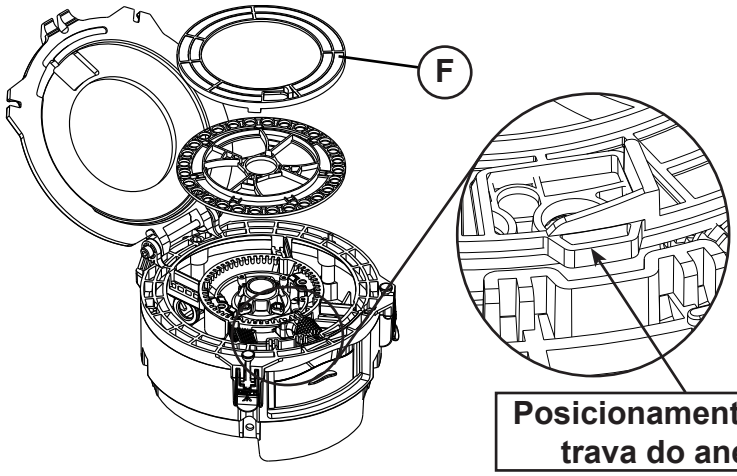
Encaixe o furo central do disco (D) na bucha de centralização (E).

Encaixe o anel (F) adaptador no disco obedecendo o posicionamento.

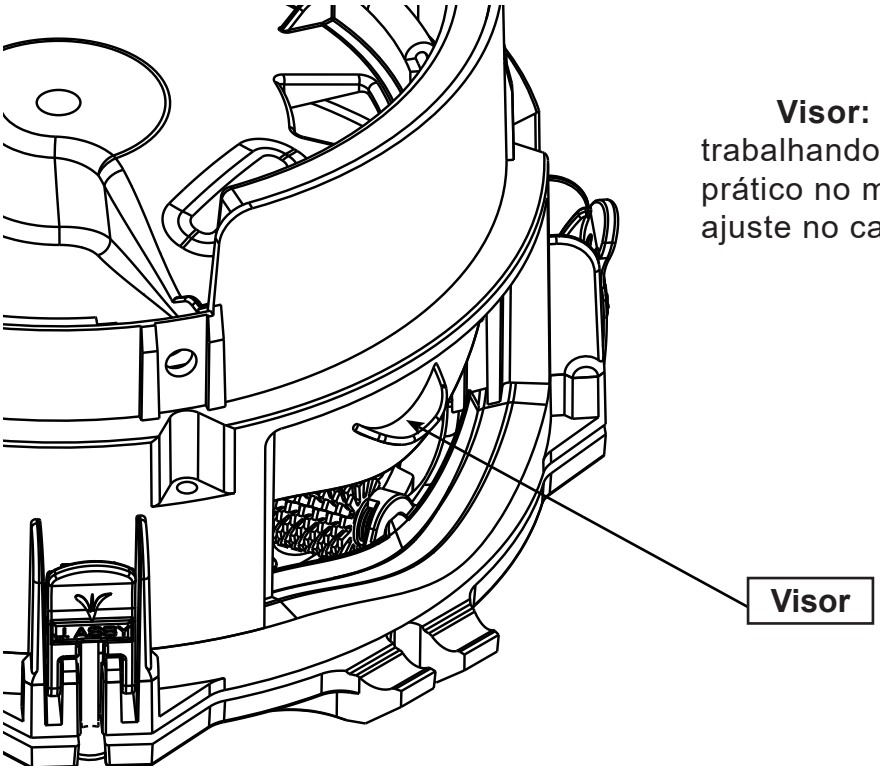
Feche a tampa (C) e travar o sistema com as travas (B).







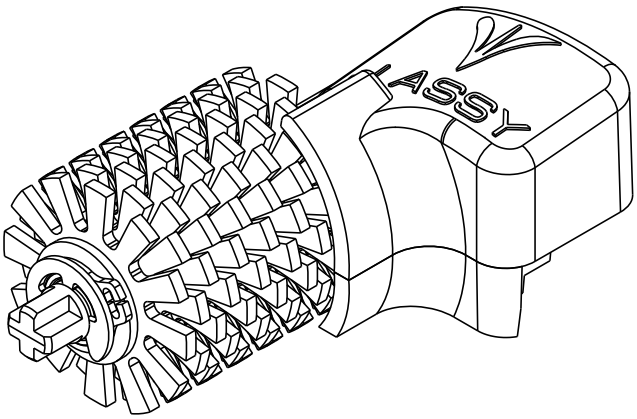
10.5 Principais tecnologias

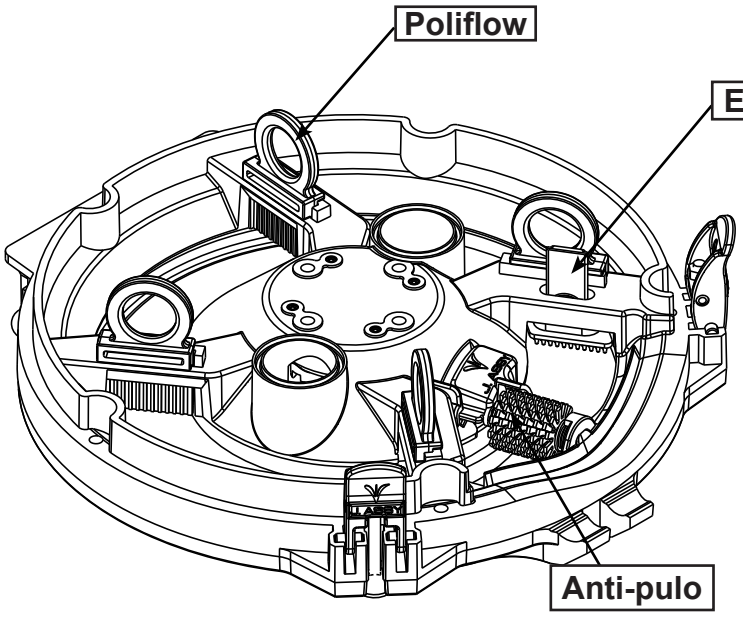


Visor: Permita a visualização do disco trabalhando em tempo real, o que é muito prático no momento da escolha do disco e ajuste no caso de duplos e falhas.

"Escovaflex": Expulsa as sementes que não caíram por gravidade. Seu contato com as sementes é por igual, proporcionando menos atrito e menos danos nas mesmas. Planta-se 05 (cinco) culturas sem precisar trocar. Basta trocar os discos e anéis.

Quando houver degastes faça a substituição da Escovaflex.





"Poliflow" (Organizadores): São quatro dentro da caixa, desenvolvidos em poliuretano. O sistema diminui drasticamente as possibilidades de danos mecânicos (quebras, trincados etc.) nas sementes, além de elevar as chances das sementes se organizarem nos furos do disco.

Quando houver desgastes faça a substituição dos "Poliflow".

10.6 Troca de discos e anéis

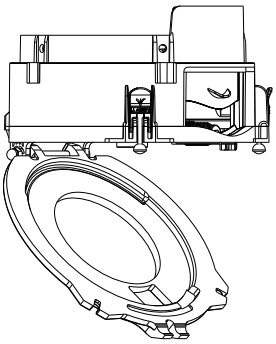
A não utilização de grafite, a escolha incorreta do disco/anel e as horas de trabalho influenciam diretamente o desgaste de discos e anéis.

Para que mantenha a excelência e eficiência do dosador Titanium, troque o disco e o anel a cada novo plantio.

O desgaste pode aumentar o número de sementes duplas no mesmo furo do disco.

10.7 Limpeza do distribuidor

Após o término de cada plantio, é necessário fazer a limpeza do alojamento de disco e anel do dosador Titanium. Deve ser lavado com água, escova e detergente neutro.



10.8 Uso do grafite

O uso do grafite no Titanium é de suma importância. O consumo médio de grafite é de aproximadamente **200 a 240** gramas por caixa de sementes, dependendo do tipo da semente ou do tratamento que foi aplicado nas mesmas.

O grafite deve ser misturado às sementes no momento do plantio e de forma homogênea, sempre nas sementes secas.

Nunca misture o grafite com o tratamento, pois o tratamento líquido retira a função lubrificante do grafite. As sementes ficam pretas, porém não lubrificadas.

O grafite (PÓ) é o último tratamento das sementes e tem a finalidade de lubrificá-las eliminando duplos, falhas, desgaste nos anéis, quebra de sementes e desgastes prematuros nos componentes "*POLIFLOW*" e "*EscovaFlex*".

Alguns agricultores que conhecem os benefícios do grafite para uma distribuição perfeita costumam misturar o grafite às sementes, colocando **1/2** saco de sementes em um saco plástico (como os de adubo), agitando para uma mistura homogênea de forma que as sementes sejam lubrificadas por igual.

Quantidade de grafite por kg de semente			
Plantadeiras com sistema de distribuição tipo:	Sementes tratadas com inseticida		
	Redondas pequenas	Redondas grandes	Chatas
Mecânico	04 gramas	02 gramas	04 gramas

- O grafite não deve ser misturado antes do tratamento das sementes.

- O grafite não deve ser misturado ao inseticida para aplicação nas sementes.

- Para sementes não tratadas, use apenas a metade do grafite citada na tabela anterior.

⚠ AVISO

- **Para mais informações consulte o manual do Titanium.**

10.9 Solução de problemas no distribuidor de sementes

A ESCOVAFLEX travou com um barbante enrolado, como resolver?
Em casos extremos a ESCOVAFLEX pode travar, por isso, sempre verifique através do visor se o funcionamento está correto. Caso um barbante fique preso, retire o fio, verifique o estado de conservação da ESCOVAFLEX e, caso necessário, faça a substituição por uma nova antes de continuar o plantio.
Em relação a tratamento de sementes, tenho alguma limitação de uso do dosador Titanium ou não?
Sim, tratamentos oleosos, inoculantes líquidos, diretamente na caixa de sementes podem comprometer muito a plantabilidade do sistema.
Com o dosador Titanium eu posso plantar com velocidade maior?
Não, sempre utilize a velocidade recomendada pelo fabricante da plantadeira. O dosador foi desenvolvido para melhorar a plantabilidade, e um dos principais fatores que compromete a plantabilidade e a velocidade.
Posso plantar sem grafite?
Não, nunca faça um plantio sem grafite. O grafite é responsável pela lubrificação do sistema, evitando danos mecânicos e reduzindo o desgaste dos discos e anéis.
Posso grafitar junto com o tratamento?
Não, primeiro faça o tratamento das sementes. O grafite é a última etapa do processo antes do plantio.
Posso substituir o grafite (pó) por talco inerte?
Não, o grafite nunca deverá ser substituído ou usado em quantidade menor do que a indicada, pois ele é o responsável pela lubrificação do sistema e uma boa distribuição das sementes.
Iniciei o plantio de soja, estou notando algumas sementes quebradas no visor, o que fazer?
Este é um sintoma de falta de grafite ou escolha incorreta do disco e anel.
Posso inocular diretamente na caixa de semente do dosador Titanium?
Não, inoculante líquido compromete o funcionamento do conjunto de distribuição.
Posso trabalhar sem o limitador de peso?
Não, o limitador evita sobrecarga de peso dentro do reservatório para garantir um correta distribuição de sementes. Trabalhe sem o limitador apenas quando estiver utilizando o reservatório de sementes (Pipoqueira).

10.10 Ajustes e inspeções rápidas

ORIGEM	PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Distribuidor de Sementes Mecânico.	Falhas de sementes no estande	Disco e anel	Sempre utilize o conjunto disco-anel adequado para as variedades a serem semeadas. É importante destacar que, devido a diversidade e formato das culturas, as sementes precisam estar bem alojadas no furo, de forma que apenas uma ocupe o orifício, evitando sua sobre saliência nos discos.
		Falta de sementes no distribuidor	Verifique a falta de sementes no reservatório de sementes e respeite o limite de peso, garantindo assim, a eficiência do sistema.
		Furos do disco entupido	Realize uma limpeza nos discos e anéis antes do plantio.
		Tubo condutor de sementes	Verifique e substitua o singulador de sementes. Sempre utilize singulador e disco adequado para cada cultura a ser semeada.
		Excesso de vácuo no sistema	Verifique integridade dos componentes e substitui-los se houver necessidade; Verifique possível entupimento por material estranho no tubo e realize limpeza. Certifique que o reservatório de sementes esteja posicionado de forma que o distribuidor solte as sementes no centro do tubo condutor.
		Material estranho no distribuidor	Verifique 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, contribui com eventuais entupimentos e travamentos do sistema devido a presença de materiais estranhos.
		Utilização de grafite	É recomendado a utilização de grafite (lubrificante sólido) para que aumente a eficiência do sistema e diminua desgastes mecânicos do sistema.
		Velocidade de deslocamento do equipamento	A velocidade de deslocamento faz parte de um dos principais problemas com estande de plantas. Sempre mantenha a velocidade ideal de plantio. A Marchesan recomenda uma velocidade de **5,0** a **7,0** km/h.

10.10 Ajustes e inspeções rápidas

ORIGEM	PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Distribuidor de Sementes Mecânico	Sementes duplas no estande	Disco e anel	Sempre utilize o conjunto disco-anel adequado para as variedades a serem semeadas. É importante destacar que, devido a diversidade e formato das culturas, as sementes precisam estar bem alojadas no furo, de forma que apenas uma ocupe o orifício, evitando sua sobre saliência nos discos.
	Distribuidor de sementes	Tratamento de sementes	Tratamentos oleosos ou com inoculantes líquidos aplicados diretamente na caixa pode comprometer a eficiência do sistema.
		Travamento do rolete (expulsor de sementes)	Verifique a integridade do rolete (expulsor de sementes), realizando uma limpeza na escovinha para garantir o bom funcionamento.
		Sementes quebradiças (moagem)	Verifique a utilização de grafite durante a operação, bem como a escolha adequada de disco e anel (pista).
		Limitador de peso	Nunca retire o limitador de peso do distribuidor, para que evite a sobrecarga e danos físicos ao sistema.

PERIGO

• As manutenções do equipamento, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.

• Observar todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI´S conforme indicação do SESMT.

• As proteções só devem ser removida ou abertas com ferramentas específicas

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

• A não observância de tais instruções poderá causar danos nas sementes e alteração na quantidade distribuída.

11.1 Lubrificação

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

- Certifique-se da qualidade do lubrificante, quanto a sua eficiência e pureza, evite o uso de produtos contaminados por água, terra etc;

- Utilize graxa de média consistência;

- Retire a coroa de graxa antiga em torno das articulações;

- Limpe a graxeira com um pano antes de introduzir o lubrificante e substitua as defeituosas;

- Introduza uma quantidade suficiente de graxa nova;

- O equipamento deve ser lubrificado regularmente e após cada lavagem. Isso garante a prontidão operacional e reduz os custos de reparo e tempos de inatividade.

ATENÇÃO

• Observe atentamente os intervalos de lubrificação nos diferentes pontos do equipamento.

ATENÇÃO

Higiene:

• 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.

Manuseio de lubrificantes:

• Usar luvas ou cremes protetores para a proteção contra o contato direto com óleos;

• Lavar cuidadosamente os vestígios de óleo na pele com água morna e sabão. Não limpar a pele com gasolina, gasóleo ou outros solventes.

11.2 Descarte

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

Se necessário, contatar a administração local.

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

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

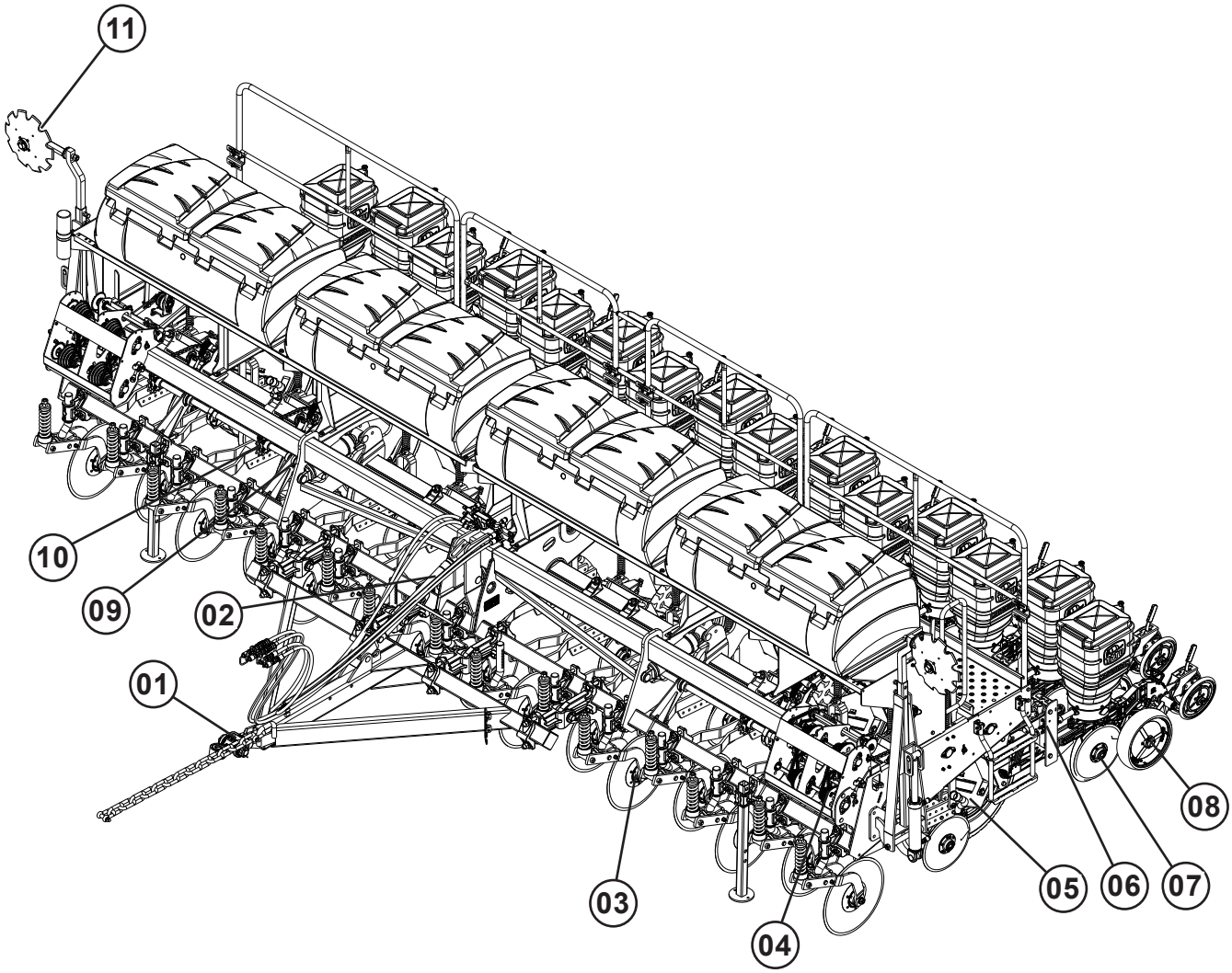
Colocação fora de serviço.

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.

11.3 Pontos de lubrificação

Procure os pontos de graxeiras e introduza uma quantidade suficiente utilizando graxa de sabão de lítio com aditivo de extra pressão.



01 - Engate ao trator
02 - Estabilizador
03 - Discos de corte
04 - Cambio direito e cambio esquerdo
05 - Rodeiros
06 - Dianteira da linha de sementes
07 - Discos duplos desencontrados
08 - Roda de controle de profundidade
09 - Mancais
10 - Transmissão
11 - Disco marcador de linha

AVISO

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

11.4 Manutenção dos cubos das linhas

Corrija quando perceber a existência de folgas. É necessário efetuar a manutenção nos cubos dos discos de corte, discos duplos desencontrados, rodas de profundidade e rodas compactadoras.

Efetue a desmontagem dos cubos e retire os componentes internos.

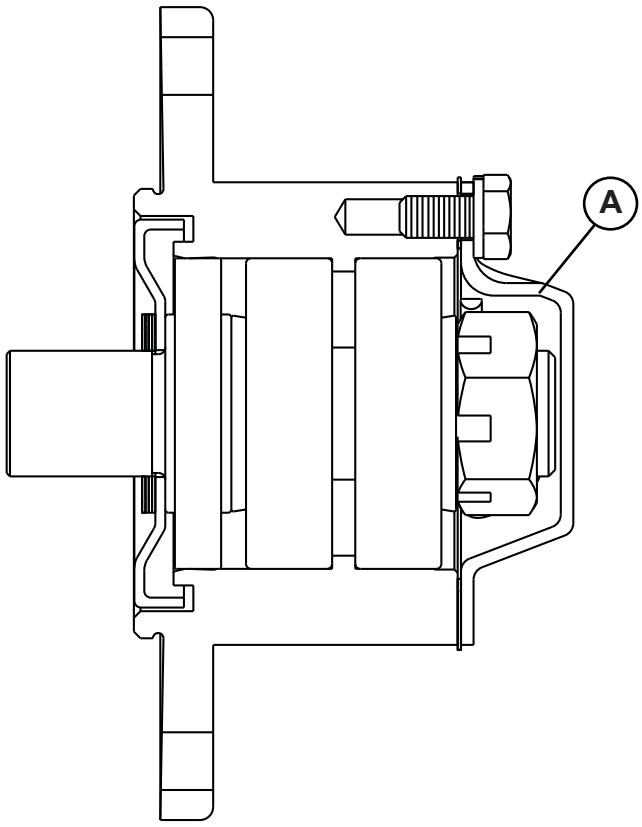
Limpe todas as peças com óleo diesel.

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

Os cubos sem graxeira devem ser montados novamente com boa quantidade de lubrificante.

Os cubos com graxeira devem ser lubrificados até que a graxa nova seja visível.

Os cubos com rolamentos cônicos fixados por porca castelo e contrapino permitem ajuste a ocorrência de folga interna; deve-se evitar o aperto excessivo. Os cubos devem girar com pequeno esforço manual.



AVISO

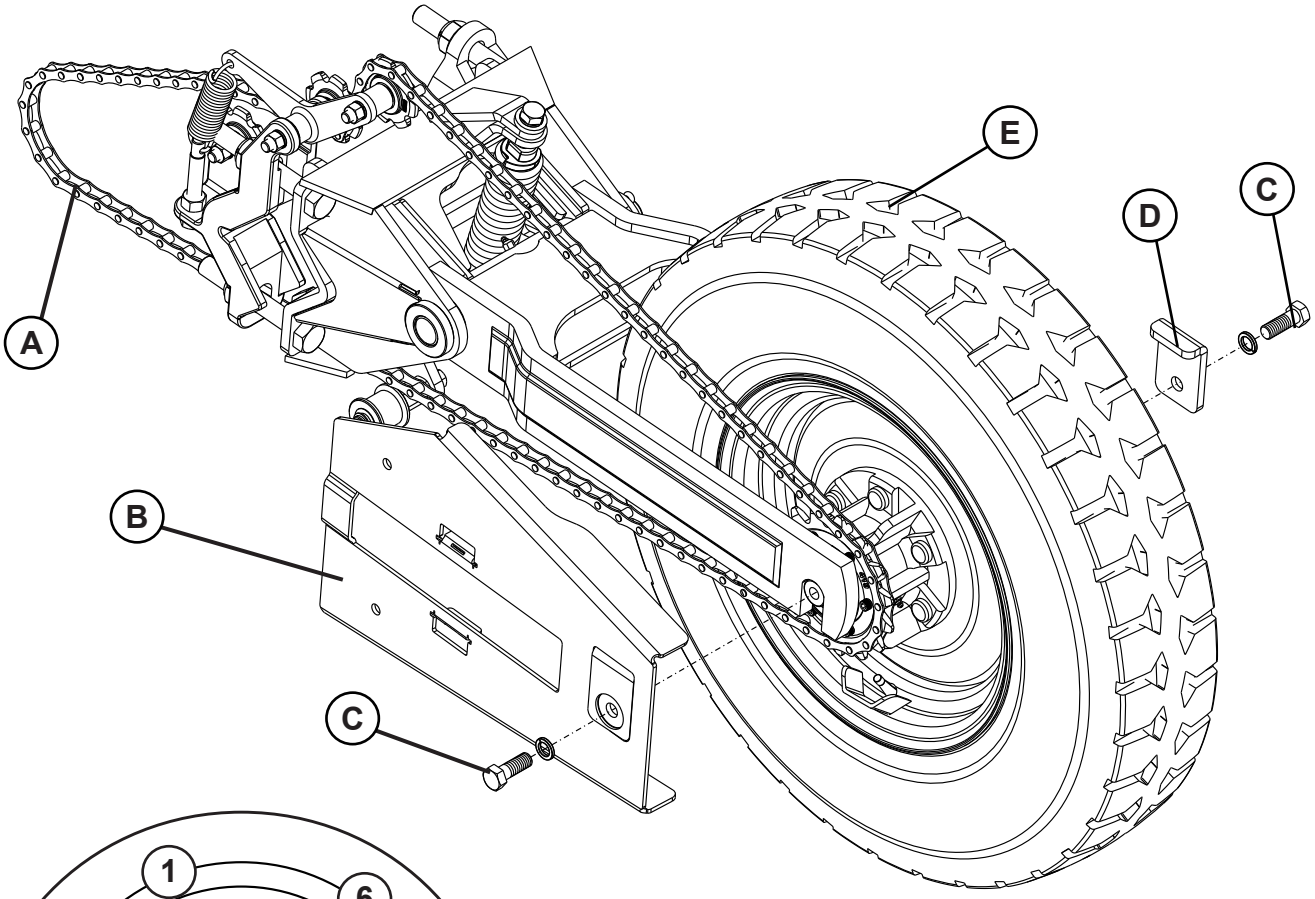
• Sempre que for feita a substituição dos rolamentos será necessário a troca dos anéis de vedação e anéis oring.

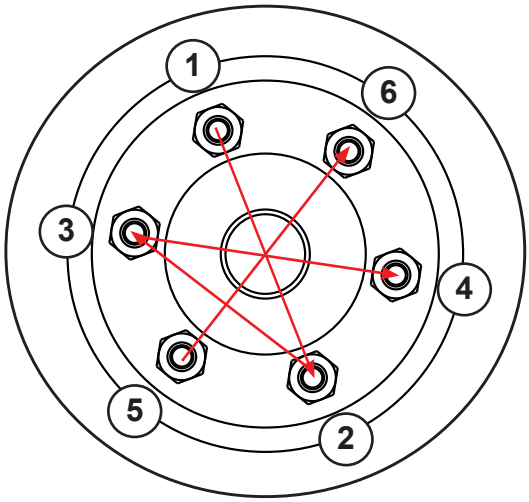
• Preencha com graxa o interior do cubo e tampe com a tampa do cubo (A) usando o anel elástico ou parafusos e arruelas de pressão.

11.5 Troca dos pneus

Caso os pneus do equipamento necessitem de reparos, proceder da seguinte forma:

- Efetue a troca em local plano e firme, com a plantadeira acoplada ao trator;
- Levante totalmente a plantadeira, abaixe os descansos, liberando o pneu do solo;
- Não é preciso soltar todo o conjunto de catraca, basta que retire a corrente (A);
- Retire a capa (B), soltando os parafusos (C) e trava (D), que prendem o pneu (E) no cubo;
- Não é preciso soltar todo o conjunto de engrenagem.





Sequência de aperto da porca do flange da roda.

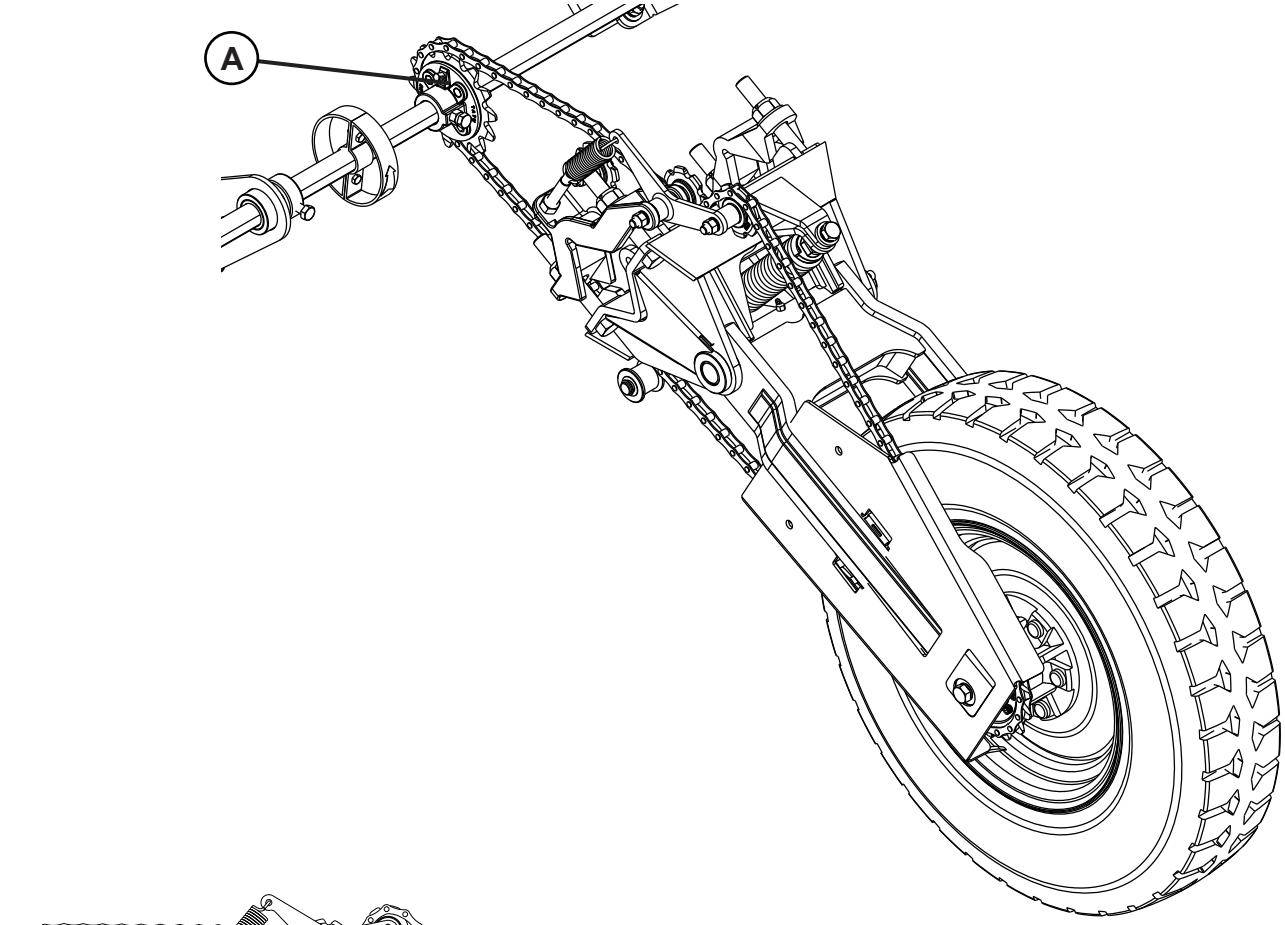
ATENÇÃO

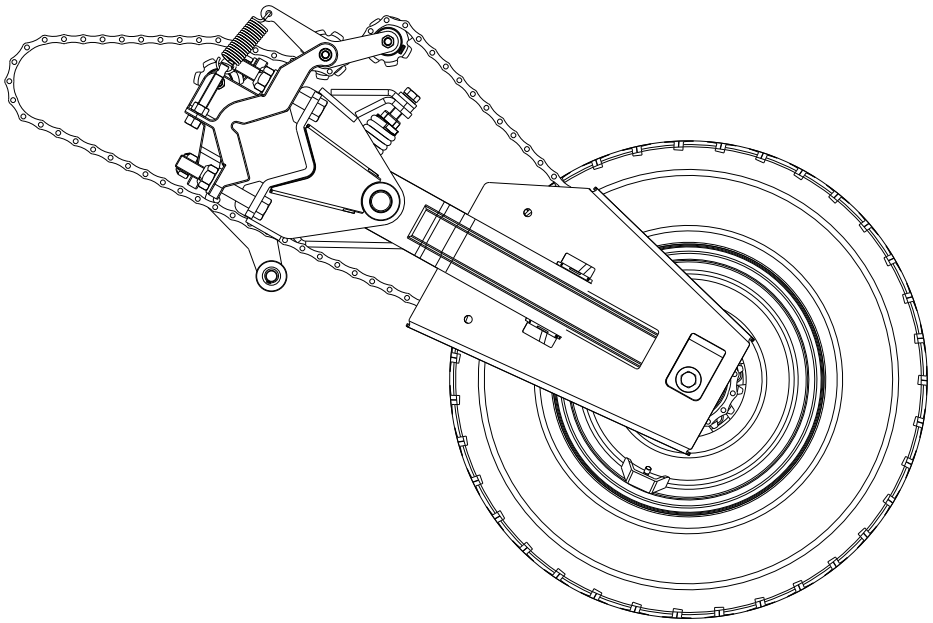
• Verifique se o equipamento está apoiado corretamente para que não haja acidentes.

• Reaperte diariamente as porcas.

11.5 Troca dos pneus

Observar atentamente a posição correta da corrente e dos esticadores do rodeiro.





AVISO

• Caso for necessária a retirada do acionador de transmissão giro livre (A), deve-se observar sua montagem na posição correta conforme o desenho.

11.6 Manutenção dos cubos dos rodeiros auxiliares

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

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

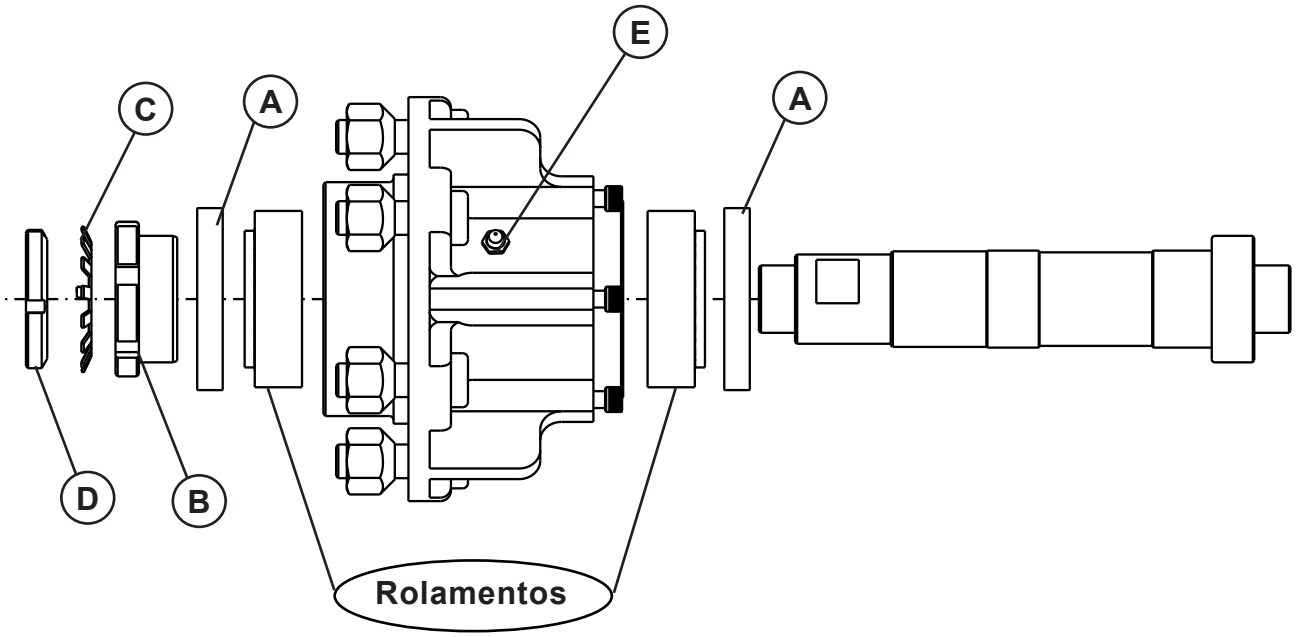
Verifique a existência de folgas, condições dos rolamentos, retentores ou embuchamentos, substituindo os componentes danificados ou com desgaste excessivo.

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

Verifique a posição do retentor (A) para que permita a saída do excesso de graxa e tome cuidado para que não o danifique.

Ajuste a porca (B) do cubo com uma chave até obter pequena resistência enquanto gira o cubo. Não aperte totalmente. Trave com a arruela de trava (C) e contra porca (D).

Finalize fixando a graxeira (E), no cubo.



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

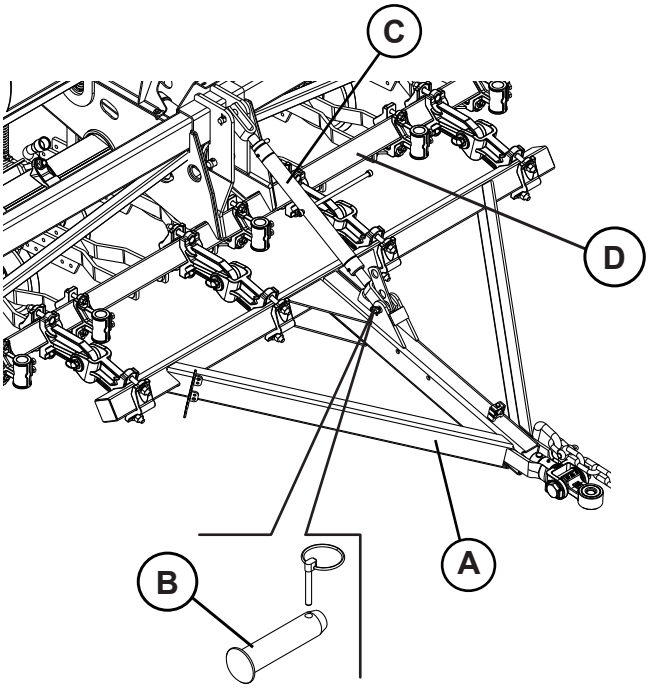
Não esquecer de aplicar a graxa específica, que para este equipamento é do tipo graxa com sabão de lítio, grau NLGI 2 com aditivo de extrema pressão, anticorrosivo e antioxidante.

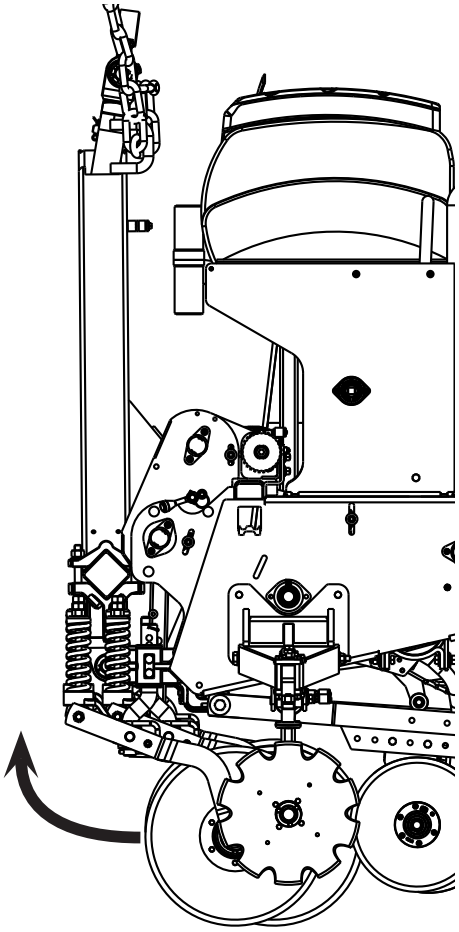
11.7 Articulação do cabeçalho

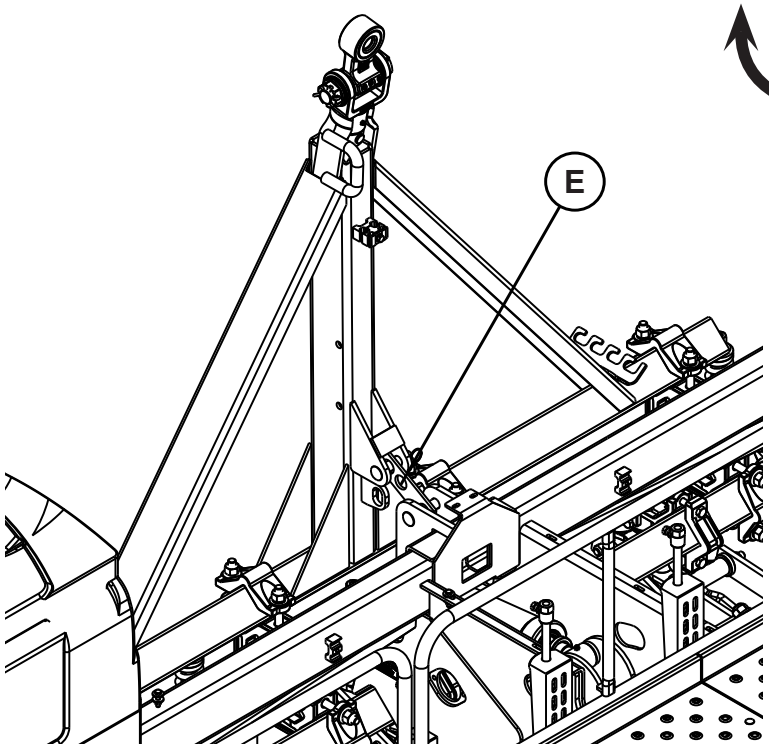
Para ocupação de menor espaço no armazenamento do equipamento o operador deverá levantar o cabeçalho (A) soltando os pinos (B) que prende o extensor (C) no cabeçalho e no chassi.

Faça a articulação do cabeçalho, prenda-o no chassi (D) usando a trava de transporte (E) usando os pinos (B).

Para utilização do esquipamento no plantio proceda o processo de articulação do cabeçalho inverso.







11.8 Troca do disco de corte

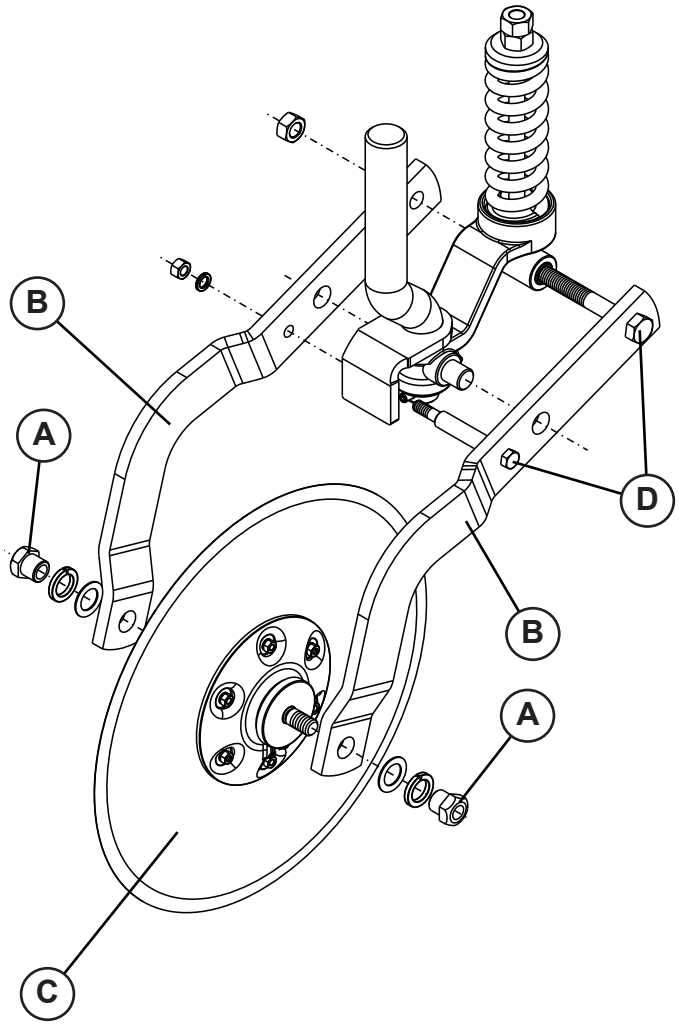
Faça a troca do disco de corte quando for identificada imperfeição no disco.

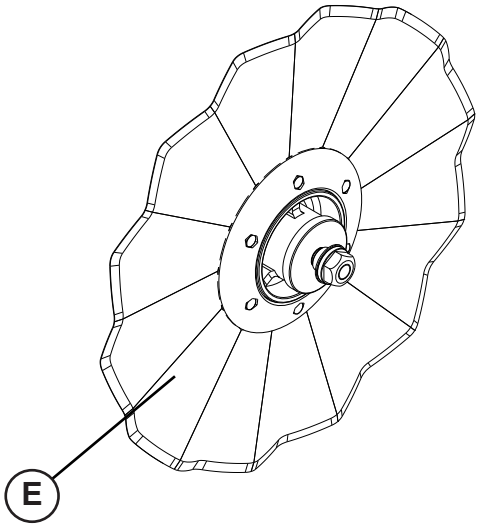
Para a troca deve fazer da seguinte maneira:

Solte as porcas (A), arruelas de pressão e arruelas lisas dos braços (B) que prende o disco de corte (C);

Solte os parafusos (D) que prendem os braços (B) para deixar o disco (C) livre;

Após a retirada do disco (C) de corte liso faça a substituição por outro ou por um disco (E) de corte ondulado.





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.

• Disco (E) de corte ondulado é opcional.

11.9 Troca e ajuste do disco desencontrado

A manutenção dos discos duplos desencontrados deve ser feita quando for percebida uma certa folga nos discos.

Retire a tampa (A) soltando o anel elástico (B) do cubo (C).

Solte o cubo (C) do suporte (D) usando uma chave allen para soltar o eixo do cubo.

Solte as porcas (E) que prende o cubo (C) no disco (F), em seguida faça a troca do disco por um novo.

Após a troca dos discos (F), monte novamente e reaperte o cubo de ambos os lados.

Caso haja necessidade, faça a troca do porta pó (G).

Com os discos montados, observe se eles estão girando sem dificuldade. Caso haja contato entre os discos, ou se estiverem sendo forçados, o operador deve adicionar arruelas de encosto (H) no lado que estiver mais gasto. Para isso, retire de um lado do disco e adicione no outro lado.

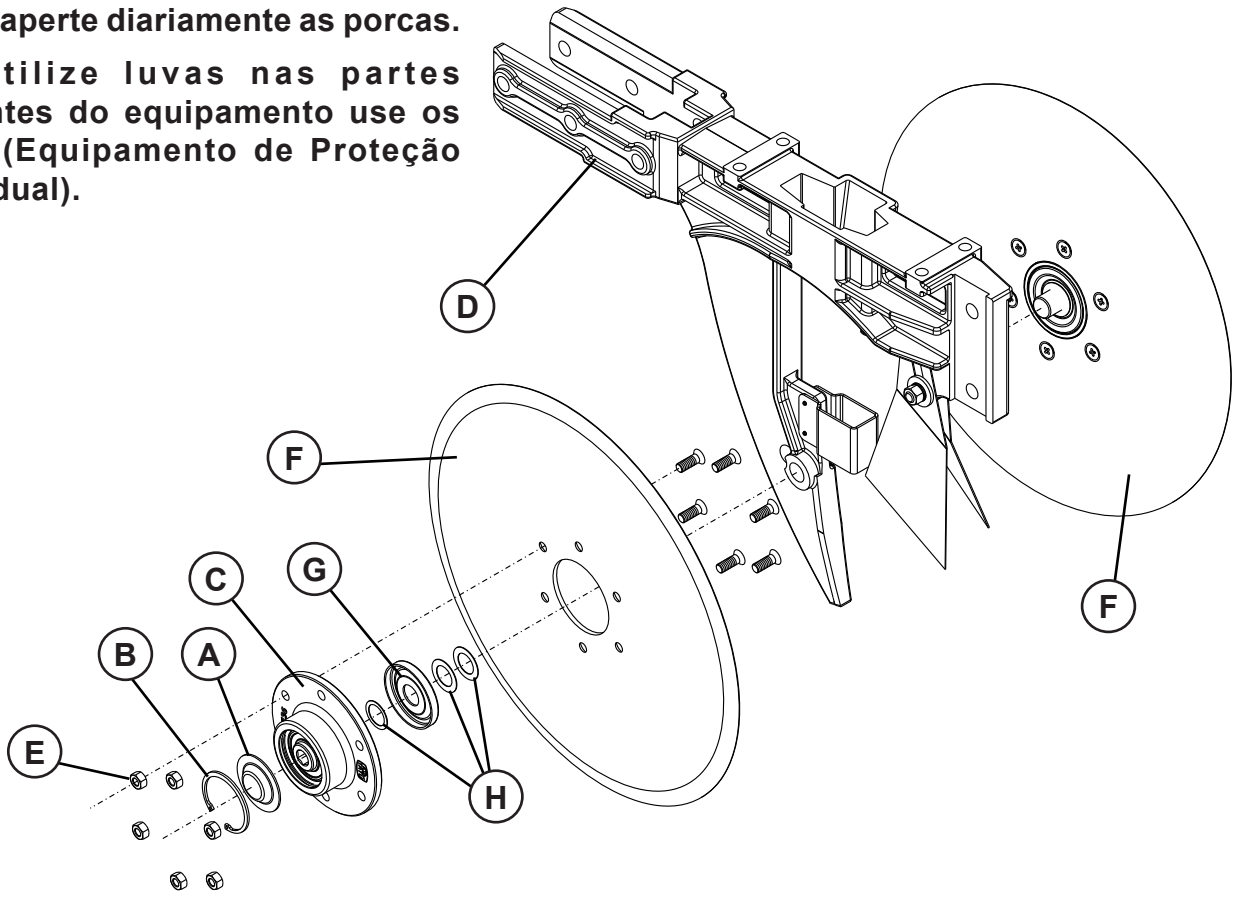
Com este procedimento, os discos (C) ficarão mais livres e o atrito entre eles será evitado.

⚠ ATENÇÃO

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

• Reaperte diariamente as porcas.

• Utilize luvas nas partes cortantes do equipamento use os EPI's (Equipamento de Proteção Individual).



11.10 Manutenção do cilindro hidráulico

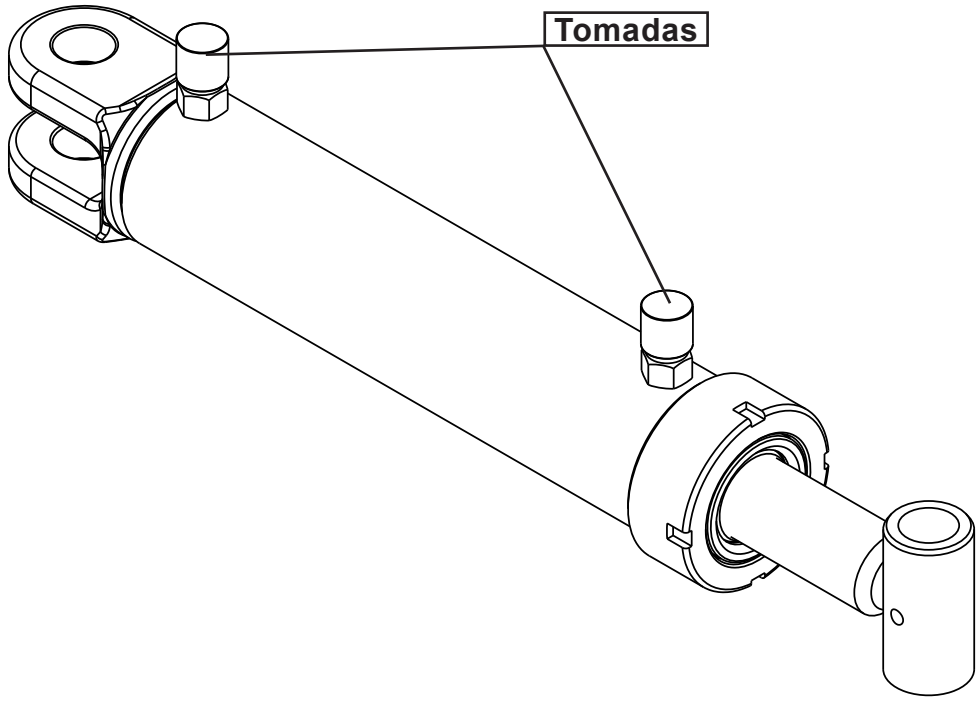
Quando o reparo do cilindro for necessário, limpe a unidade e desconecte as mangueiras antes de remover o cilindro.

Quando removido, abra as tomadas do cilindro e drene o fluido hidráulico do cilindro.

Examine o tipo de cilindro. Certifique-se de ter as ferramentas corretas para o trabalho.

Você pode precisar das seguintes ferramentas:

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



Desmontagem:

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

⚠ AVISO

• Não fixe a haste pela superfície cromada.

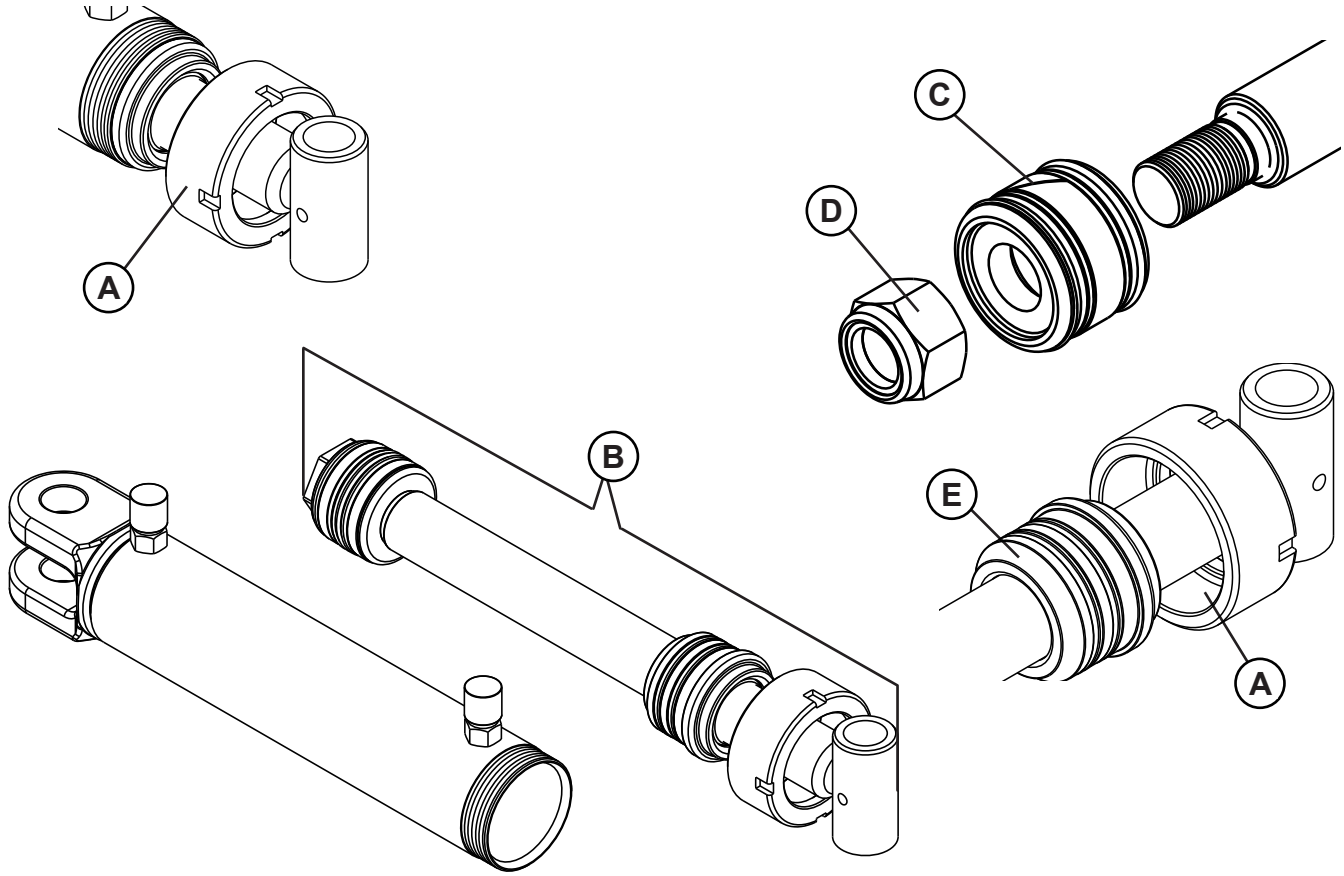
11.10 Manutenção do cilindro hidráulico

Montagem:

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

AVISO

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



AVISO

• Não fixe a haste pela superfície cromada.

11.11 Manutenção do equipamento

1. Lave todo o equipamento, apenas com água e sabão neutro;

2. **Não** utilize quaisquer tipos de produtos químicos na lavagem do equipamento;

3. Retire os condutores de adubo (mangotes), devendo lavá-los imediatamente apenas com água e sabão neutro;

4. 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;

5. Retoque a pintura faltante do equipamento;

6. Pulverize as partes metálicas com óleo conservante, nunca usar óleo queimado;

7. Faça a remoção das correntes para uma limpeza a óleo, recolocando-as novamente somente no próximo plantio;

8. As correntes de transmissão devem ser retiradas no término do plantio, limpas e armazenadas em recipiente com óleo, até o próximo plantio;

9. Aperte e reaperte porcas e parafusos de todos os componentes possíveis que possam sofrer com as vibrações;

10. Limpe e lubrifique todos os pontos graxeiros;

11. Após a execução de todos os reparos e cuidados de manutenção, armazene o equipamento em local apropriado, ou seja, coberto e seco;

12. Mantenha o equipamento devidamente apoiado e evite o contato dos discos e pneus diretamente com o solo;

13. Após o término de cada trabalho, faça a limpeza das caixas de semente e de adubos retirando todos os resíduos e lavando em seguida;

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

15. Tome cuidado com a posição de instalação e manuseio dos cabos do equipamento, pois são mais da metade dos casos de manutenção;

16. Coloque o equipamento em um barracão ou por baixo de um toldo, para que não acumule umidade nas mangueiras e dosadores;

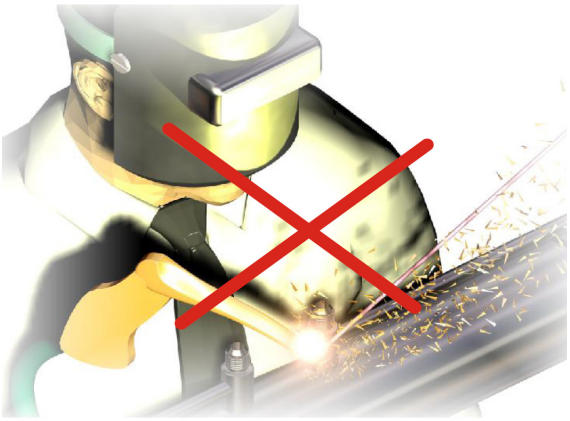
17. Limpe todo sistema de dosagem antes de guardar o equipamento;.

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

AVISO

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

11.12 Cuidados na manutenção hidráulica



Certifique que todos os componentes estão em boas condições e limpos. Efetue a manutenção em ambientes limpos, isentos de poeiras ou contaminantes. Caso contrário, poderá haver mal funcionamento ou desgastes prematuros do equipamento.

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

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

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

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

Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão. Use um pedaço de madeira ou papelão como proteção em vez de mãos para isolar e identificar um vazamento.

Se ferido por um fluxo concentrado de fluido hidráulico de alta pressão, infecção grave ou reação tóxica pode se desenvolver a partir do fluido hidráulico que perfura a superfície da pele. Na ocorrência de acidentes desta ou de outra natureza, procure um médico imediatamente. Se este médico não tiver conhecimento deste tipo de problema, pedir a ele que indique outro ou pesquise para determinar o tratamento adequado.

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

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

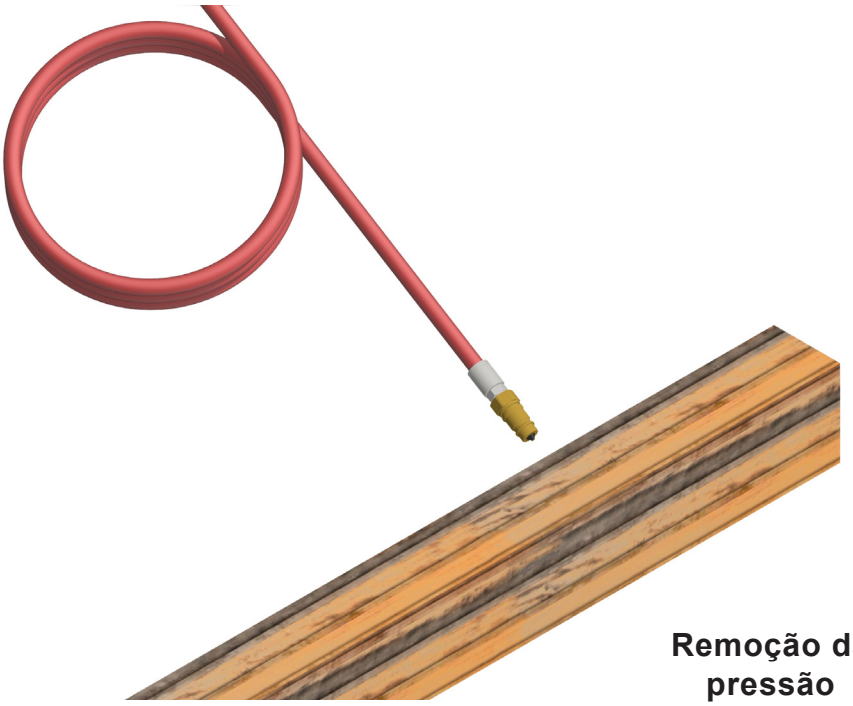
A não observação destes cuidados acarretará acidentes fatais (risco de morte).

11.13 Conexões das mangueiras

Antes de fazer a conexão das mangueiras do equipamento ao trator, deve-se verificar se a mangueira está sobre pressão, caso esteja, o operador não conseguirá fazer a junção do macho à fêmea – se ele forçar o acoplamento, pode inclusive se ferir com o fluido, que pode escapar na tentativa de conexão e penetrar na pele e nos olhos, causando lesões graves. Para remover a pressão da ponta da mangueira, pode-se pressionar o acoplador macho a uma superfície não metálica para mover a válvula de retenção, localizada em sua ponta, até se verificar que não saia mais óleo

Alguns casos serão necessários o uso de chave para soltar o terminal da mangueira para aliviar a pressão.

Após engate das mangueiras acione a alavanca do comando e observe se não está ocorrendo vazamentos nos terminais e nos engates rápidos.



Remoção da pressão

11.14 Pressão dos pneus

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

Não monte os pneus sem ter experiência e equipamentos adequados.

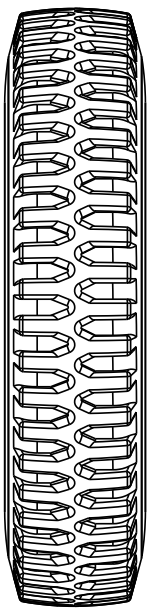
Mantenha a pressão correta dos pneus. Jamais infle os pneus além da pressão recomendada pelo fabricante dos pneus.

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

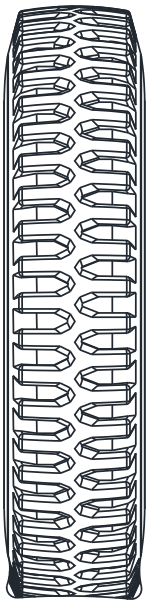
A soldagem pode comprometer a estrutura da roda ou deformá-la.

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

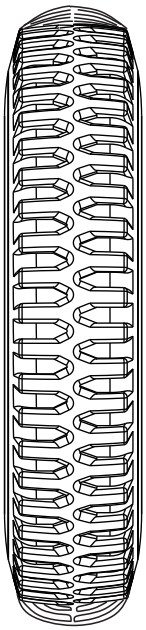
PNEU 7.00 X 16 10 LONAS **(**pressão máxima **75 lbs/pol²).**



Pressão correta



Falta de pressão



Excesso de pressão

⚠ AVISO

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

11.15 Tabela de torques

TABELA DE TORQUE

TATU MARCHESAN — civemasa

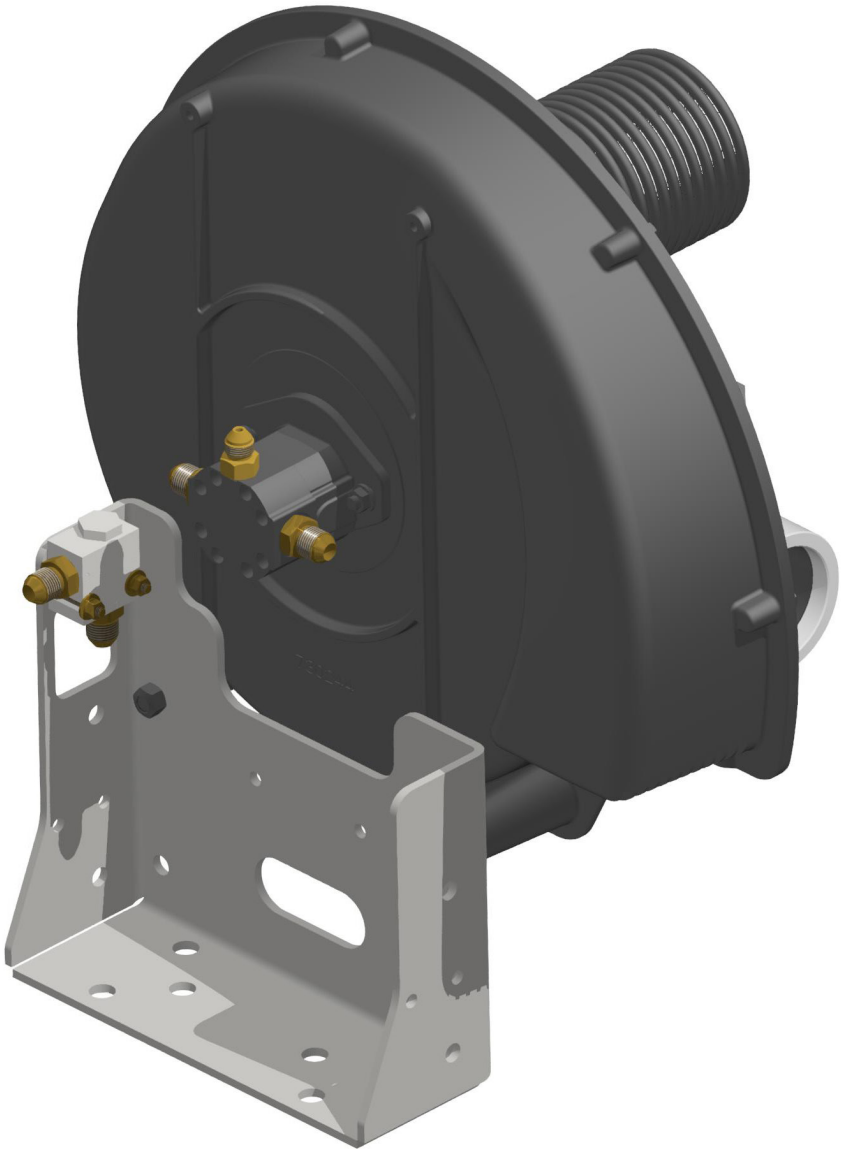
Diâmetro do Parafuso (Polegada) (a)	Grau 2		Grau 5		Grau 8	
	Lbs-ft (b)	N.m (c)	Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m
1/4" - 20	5,5	7,5	8,5	11,5	12	16,3
1/4" - 28	6	8,1	9,5	12,9	14	19,0
5/16" - 18	10,5	14,2	17,5	23,7	24,5	33,2
5/16" - 24	12	16,3	19,5	26,4	27,5	37,3
3/8" - 16	19,5	26,4	31,5	42,7	44	59,7
3/8" - 24	22	29,8	35	47,5	50	67,8
7/16" - 14	31	42,0	50	67,8	70,5	95,6
7/16" - 14	34,5	46,8	56	75,9	79	107,1
1/2" - 13	47	63,7	76	103,1	107,5	145,8
1/2" - 20	53,5	72,5	86	116,6	121,5	164,8
9/16" - 12	68	92,2	110	149,2	155	210,2
9/16" - 18	76	103,1	122,5	166,1	173	234,6
5/8" - 11	94	127,5	151,5	205,4	214,5	290,9
5/8" - 18	106,5	144,4	171,5	232,6	242,5	328,8
3/4" - 10	167	226,5	269,5	365,4	380,5	516,0
3/4" - 16	186	252,2	300	406,8	424,5	575,6
7/8" - 9	169,5	229,8	434	588,5	612,5	830,6
7/8" - 14	187	253,6	478,5	648,8	676,5	917,3
1" - 8	254,5	345,1	650	881,4	918,5	1.245,5
1" - 12	285,5	387,1	729,5	989,2	1031	1.398,0
1.1/8" - 7	360,5	488,8	921,5	1.249,6	1302	1.765,5
1.1/8" - 12	404,5	548,5	1033,5	1.401,4	1460	1.979,8
1.1/4" - 7	508,5	689,5	1300	1.762,8	1837,5	2.491,7
1.1/4" - 12	563,5	764,1	1439,5	1.952,0	2034,5	2.758,8
1.3/8" - 6	667	904,5	1704,5	2.311,3	2408	3.265,2
1.3/8" - 12	759,5	1.029,9	1940	2.630,6	2741,5	3.717,5
1.1/2" - 6	885,5	1.200,7	2262,5	3.068,0	3197	4.335,1
1.1/2" - 12	996	1.350,6	2545,5	3.451,7	3597	4.877,5

Diâmetro do Parafuso (Métrico) (d)	4.6		8.8		10.9	
	Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m
M5 x 0.8	2,5	3,39	5	6,78	8,5	11,526
M 6 x 1	3	4,068	8	10,85	11,5	15,594
M 6 x 0.75	3,5	4,746	8,5	11,53	13	17,628
M 8 x 1.25	7	9,492	19,5	26,44	28	37,968
M 8 x 1	8	10,848	21	28,48	30,5	41,358
M 10 x 1.5	14	18,984	38,5	52,21	56	75,936
M 10 x 1	16	21,696	43	58,31	63	85,428
M 12 x 1.75	25	33,9	66,5	90,17	98	132,888
M 12 x 1.25	27	36,612	73	98,99	107,5	145,77
M 14 x 2	40	54,24	107	145,09	156,5	212,214
M 14 x 1.5	43	58,308	115,5	156,62	169	229,164
M 16 x 2	62	84,072	165,5	224,42	243,5	330,186
M 16 x 1.5	66,5	90,174	177	240,01	260	352,56
M 18 x 2.5	86	116,616	229	310,52	336	455,616
M 18 x 1.5	96,5	130,854	257	348,49	378	512,568
M 20 x 2.5	121,5	164,754	323,5	438,67	475	644,1
M 20 x 1.5	134,5	182,382	359	486,80	527	714,612
M 22 x 2.5	165,5	224,418	441	598,00	647,5	878,01
M 22 x 1.5	182	246,792	484	656,30	711,5	964,794
M 24 x 3	210	284,76	559	758,00	821	1113,276
M 24 x 1.5	238,5	323,406	636	862,42	933,5	1265,826
M 27 x 3	307	416,292	820	1111,92	1204	1632,624
M 27 x 1.5	344	466,464	918	1244,81	1348,5	1828,566
M 30 x 3.5	416,5	564,774	1111,5	1507,19	1632,5	2213,67
M 30 x 1.5	477,5	647,49	1273	1726,19	1870	2535,72
M 33 x 3.5	567	768,852	1512,5	2050,95	2221,5	3012,354
M 33 x 1.5	641,5	869,874	1709,5	2318,08	2511	3404,916
M 36 x 4	729	988,524	1943	2634,71	2854	3870,024
M 36 x 1.5	838,5	1137,006	2236	3032,02	3284	4453,104
M 39 x 4	943	1278,708	2515	3410,34	3693,5	5008,386
M 39 x 1.5	1073	1454,988	2860,5	3878,84	4201,5	5697,234

a) Diâmetro nominal da rosca em polegada x fios por polegada
b) Libras-pé
c) Newton-metro
d) Diâmetro nominal da rosca em milímetro x passo da rosca

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

12.0 Turbina pneumática



12.0 Turbina pneumática

PERIGO

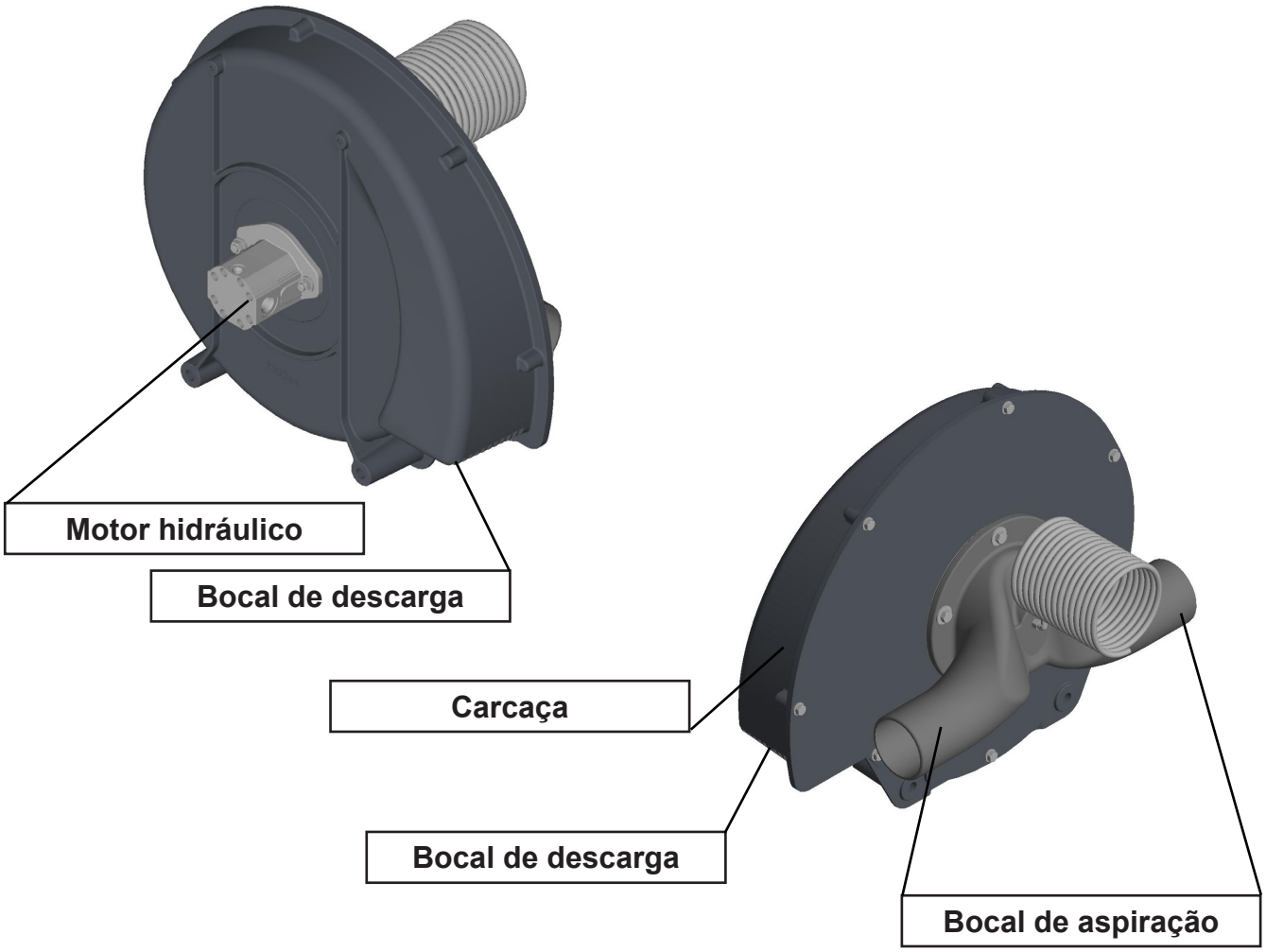
• O manuseio e instalação deve ser sempre executado por mão-de-obra qualificada e devem ser utilizados equipamento de proteção individual (EPI) adequados.

• "A turbina foi desenvolvida para garantir o alto desempenho do dosador pneumático. Foi projetada e testada seguindo as normas de "Air Movement and Control Association" (AMCA). O seu acionamento é feito por um motor hidráulico eficiente e silencioso.

• Ela possui um bocal duplo na seção de sucção e com uma única saída de ar, que é canalizada e apontada para o solo de acordo com as recomendações da norma ISO 19762: minimizando os efeitos ambientais de exaustão do ventilador de sistemas pneumáticos."

Fonte:J.Assy

12.1 Componentes da turbina



12.2 Montagem da traseira das linhas de sementes

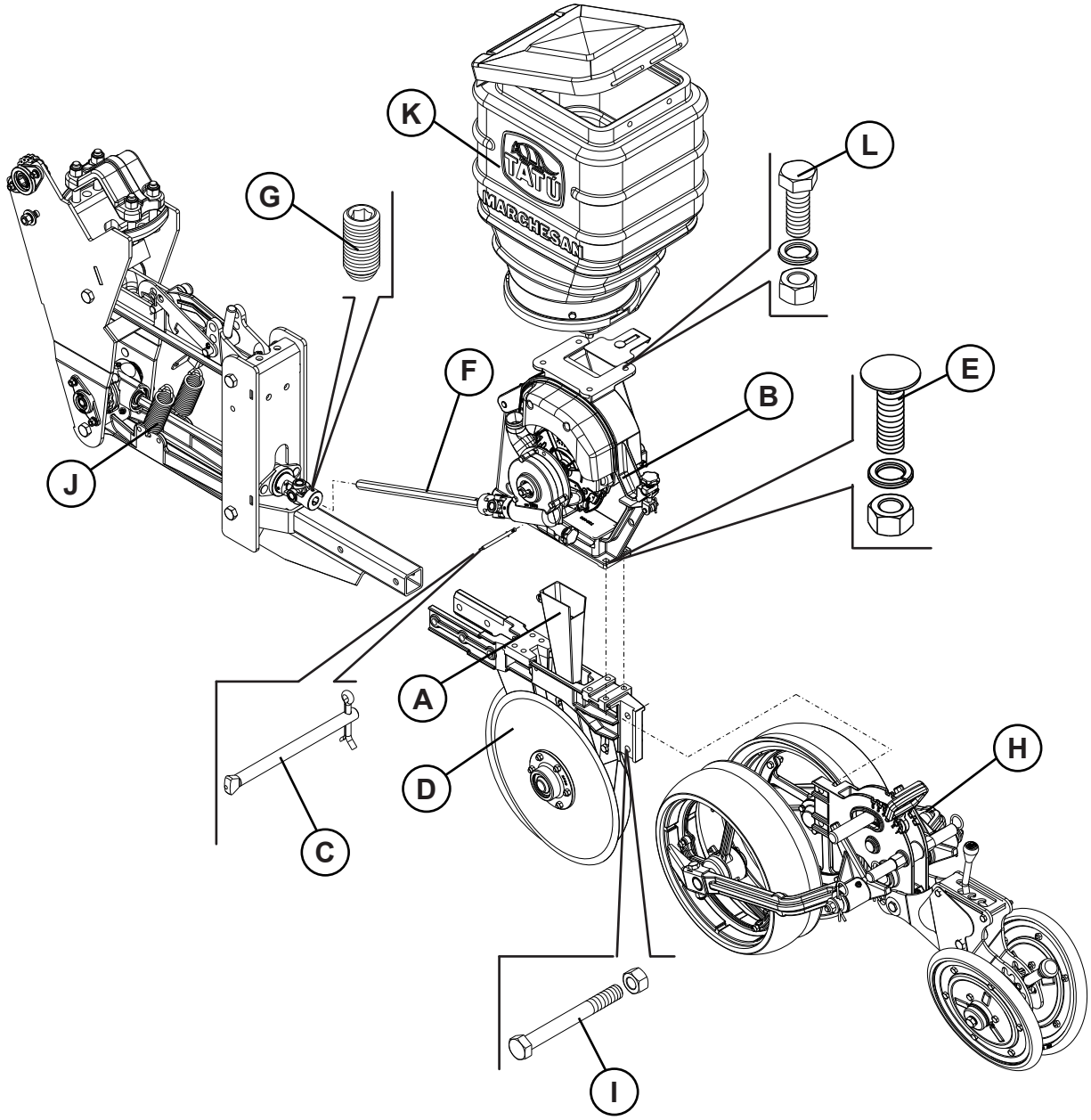
Monte o tubo de semente (A) no dosador (B) com o pino (C) e contrapino.

Prenda o dosador (B) no disco duplo desencontrado (D) usando o parafuso (E), arruela de pressão e porca.

Prenda a transmissão por cardan (F) no dosador (B), usando parafuso (G).

Faça a fixação da roda compactadora (H) no disco (D) usando parafusos (I) e porca.

Monte a caixa de semente (K) no dosador (B) usando parafusos (L), arruelas de pressão e porcas.



ATENÇÃO

• A montagem do disco duplo desencontrado (D) na dianteira (J) deve seguir os passos conforme indicado na página de montagem em "Montagem da traseira da linha".

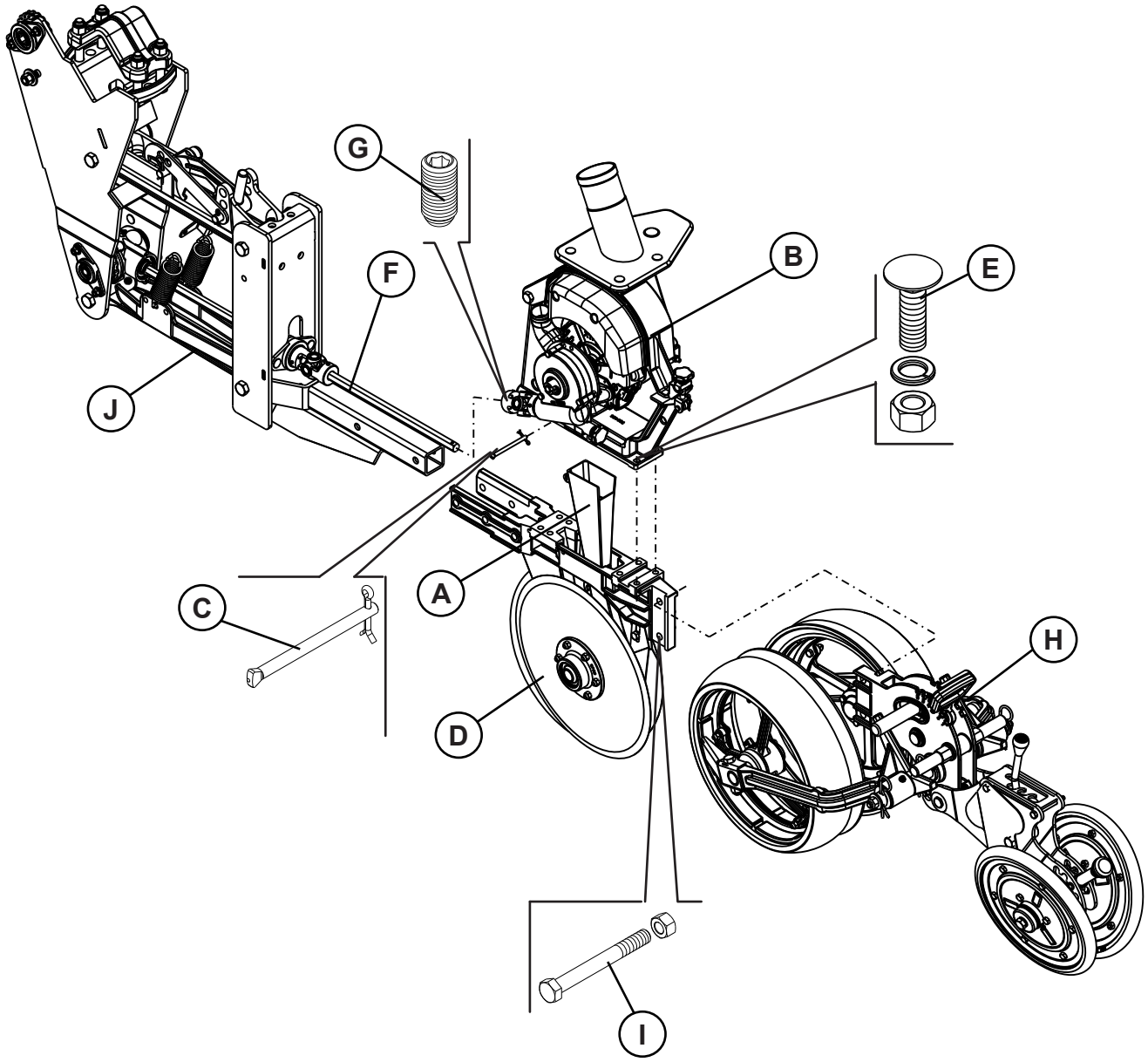
12.2 Montagem da traseira das linhas de sementes

Monte o tubo de semente (A) no dosador (B) com o pino (C) e contrapino.

Prenda o dosador (B) no disco duplo desencontrado (D) usando o parafusos (E), arruela de pressão e porca.

Prenda a transmissão por cardan (F) no dosador (B), usando parafuso (G).

Faça a fixação da roda compactadora (H) no disco (D) usando parafusos (I) e porca.



ATENÇÃO

• A montagem do disco duplo desencontrado (D) na dianteira (J) deve seguir os passos conforme indicado na página de montagem em "Montagem da traseira da linha".

12.3 Montagem do suporte e turbina hidráulica

Monte o suporte traseiro direto e esquerdo da turbina (A) na parte traseira do chassi, prendendo através dos parafusos (B), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

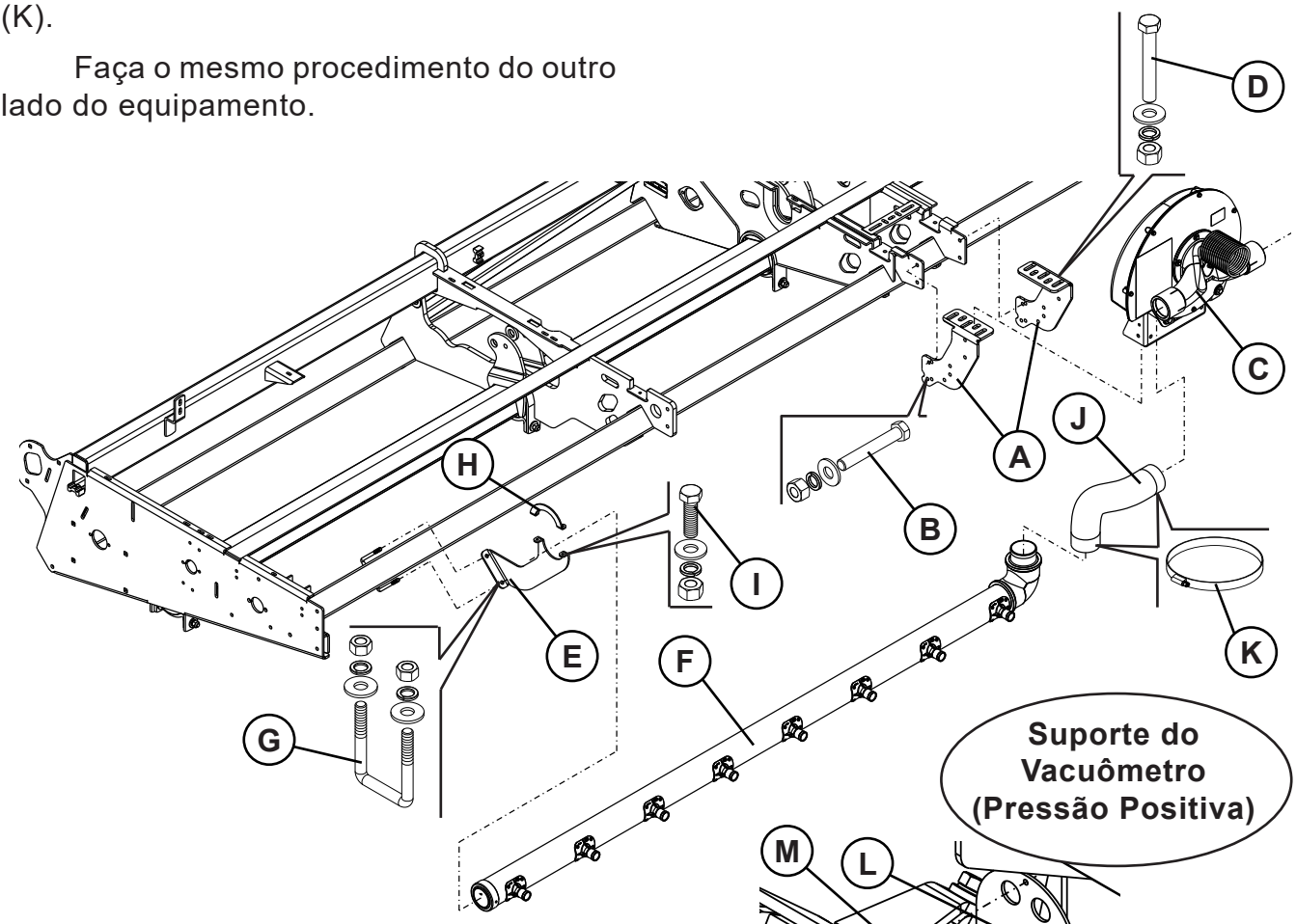
Em seguida, monte a turbina (C) no suporte traseiro da turbina (A), prendendo com parafusos (D), arruelas lisas e porcas.

Monte o suporte (E) do distribuidor de ar (F) no chassi prendendo com prendendor (G), arruela lisa, arruela de pressão e porca.

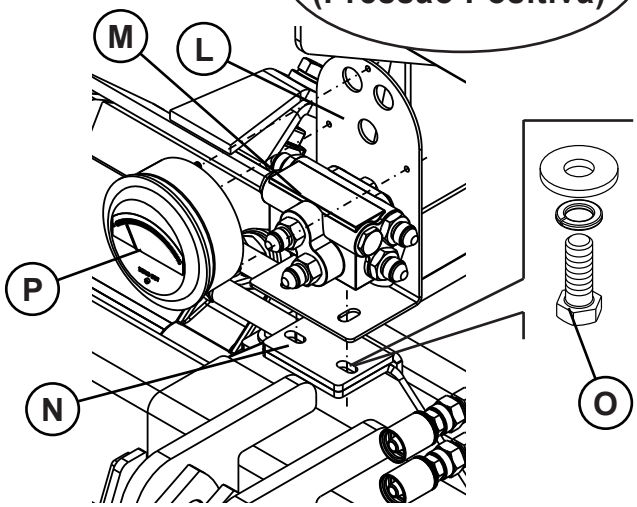
Prenda o distribuidor de ar (F) no suporte (E) com suporte menor (H) prendendo com parafusos (I), arruelas lisas, arruela de pressão e porcas.

Monte a mangueira de ar (J) no distribuidor (F) e na turbina (C) usando abraçadeira (K).

Faça o mesmo procedimento do outro lado do equipamento.



Suporte do Vacuômetro (Pressão Positiva)



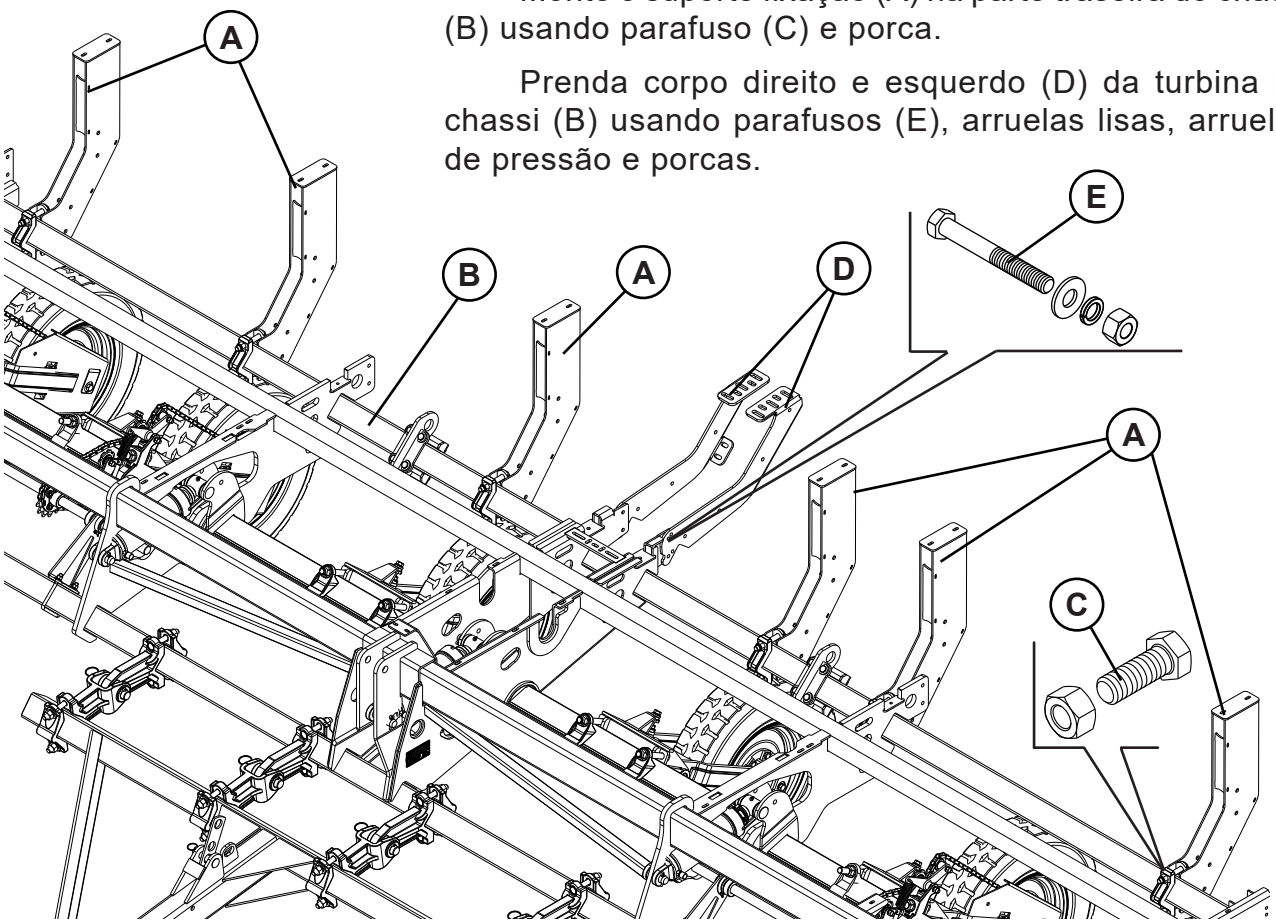
Monte o suporte do vacuômetro (L) entre a válvula (M) e o condutor de óleo (N) usando parafusos (O), arruelas lisas e arruelas de pressão.

Monte o vacuômetro (P) no suporte (A) usando parafusos e arruelas de pressão.

12.4 Montagem do suporte do sistema CSU (Caixa de semente única)

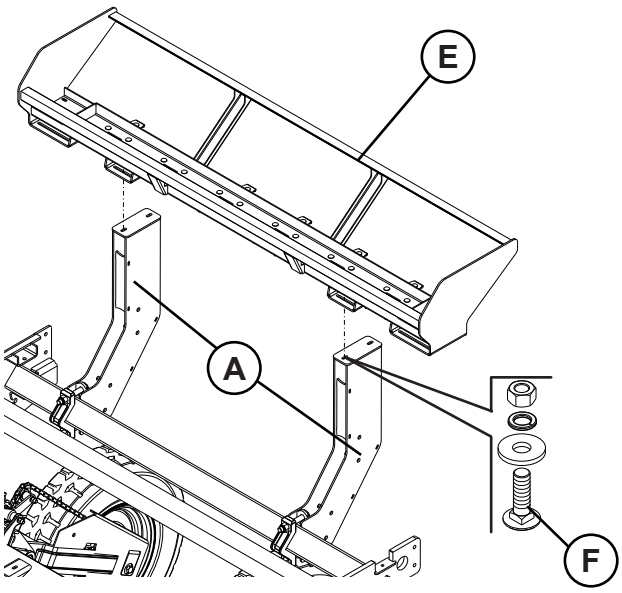
Monte o suporte fixação (A) na parte traseira do chassi (B) usando parafuso (C) e porca.

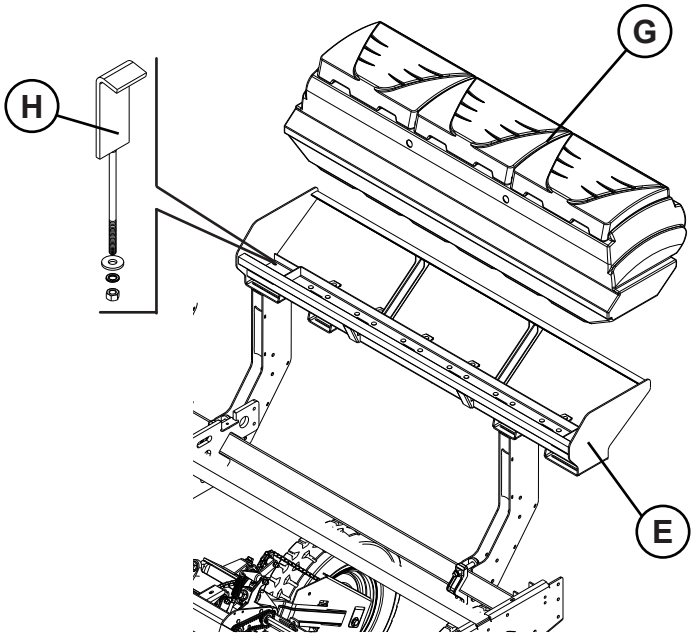
Prenda corpo direito e esquerdo (D) da turbina no chassi (B) usando parafusos (E), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.



Faça montagem do suporte caixa sementes única (E) no suporte (A) prendendo com os parafusos (F), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

Em seguida monte a caixa de sementes (G) no suporte (E) prendendo com a trava de fixação (H), arruela lisa, arruela de pressão e porca



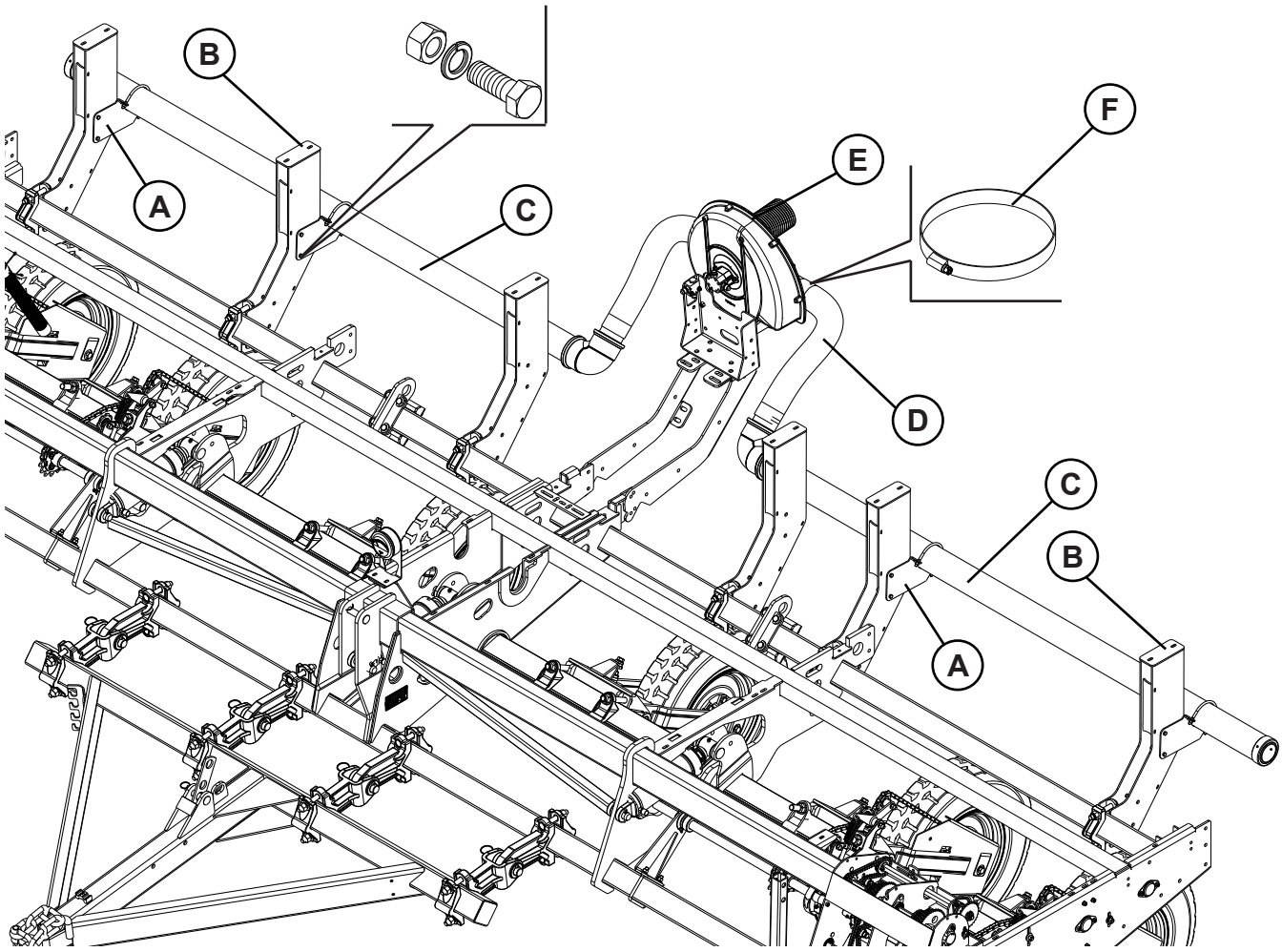


12.4 Montagem do duto de ar e sementes para sistema CSU

Monte o suporte fixação do duto de ar (A) na parte traseira das torres de apoio do silo (B) usando parafuso, arruela pressão e porca.

Em seguida, monte os dutos de ar (C) no suporte (A) prendendo com grampo, arruela lisa, arruela de pressão e porca.

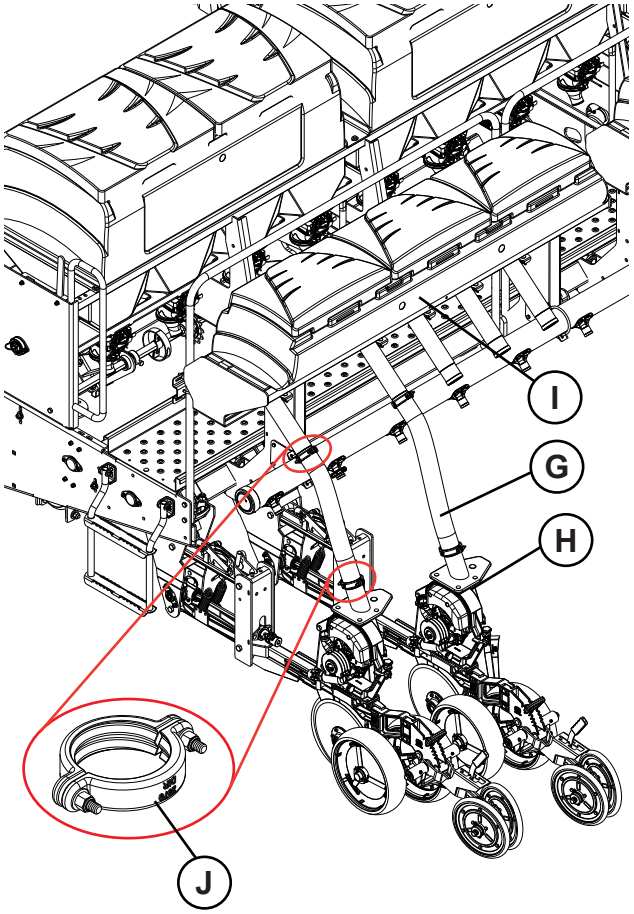
Acople as mangueiras de ar (D) de 4" nos dutos de ar (C) e na turbina (E) usando abraçadeiras (F).



AVISO

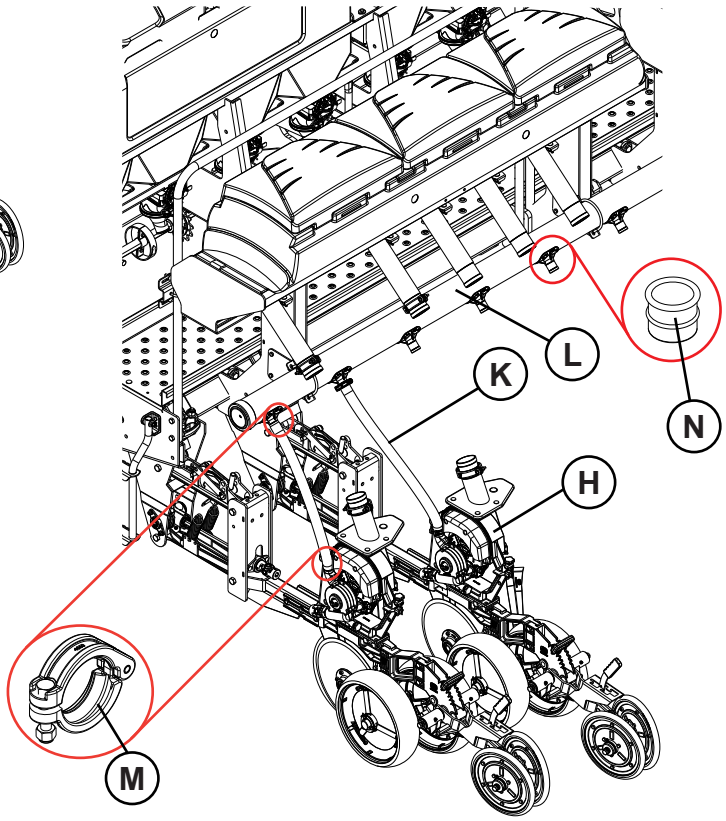
- **Modelo sistema Precision Planting para caixa de sementes única.**
- **Para sistema Precision Planting sem caixa de sementes única, o suporte fixação do duto de ar (A) será outro tipo, sendo fixação no chassi da plantadeira.**

12.4 Montagem do duto de ar e sementes para sistema CSU



Após a montagem do duto de ar, siga com as instalações das mangueiras conforme os passos a seguir:

• Monte a mangueira (G) no dosador de sementes (H), e a outra extremidade da mangueira na caixa de sementes (I), prendendo ambos os lados com abraçadeira (J);



• Em seguida, acople a mangueira de ar (K) no condutor de ar (L) usando a abraçadeira (M);

• Na parte do dosador de sementes, prenda a mangueira (K) usando a abraçadeira (M);

• Use o tampão (N) quando não for usar a saída de ar do condutor (L).

AVISO

• Na montagem das mangueiras de ar e as mangueiras da sementes, é recomentado que monte com uma folga suficiente para que haja articulação na linha de sementes e assim evitando que as mangueiras sse rompam.

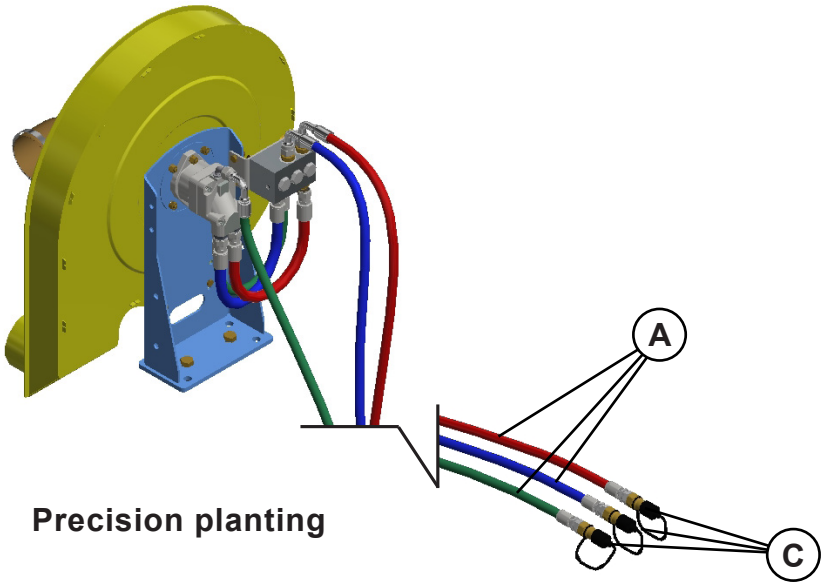
12.5 Turbina com motor hidráulico

Fixe as mangueiras (A) no motor hidráulico (B). Observe se os terminais estão limpos e evite que os mesmos toquem o solo.

Acople os "machos" dos engates rápidos (C) nas mangueiras, com aperto suficiente para evitar vazamento.

AVISO

Use veda-rosca para acoplar as mangueiras e os machos dos engates rápidos.



Precision planting

Detalhe do vacuômetro

12.6 Limpeza da turbina

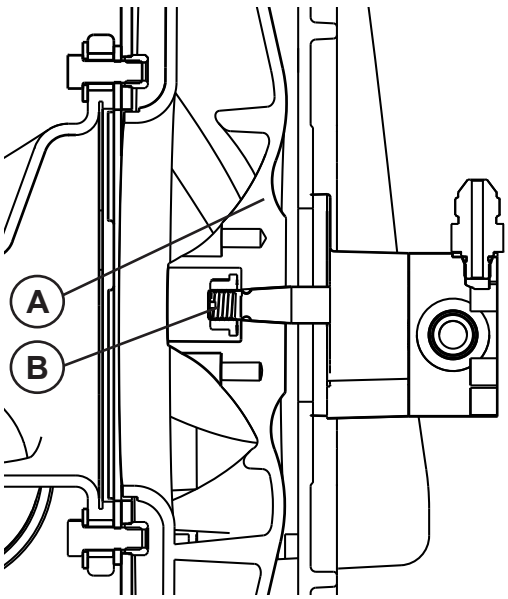
As plantadeiras são lavadas ao final de cada safra / safrinha e a limpeza da turbina pode ser realizada no mesmo período, utilizando vapor, água corrente e detergente neutro ou ar comprimido.

Faça a manutenção da ventoinha (A) da turbina quando notar diferença na pressão de ar.

O aperto da porca (B) da ventoinha deve ser de **81 Nm** a **88 Nm**.

Retire as mangueiras de ar e mangueiras de sementes em seguida faça a limpeza.

Após a limpeza das mangueiras retorne na posição original do equipamento



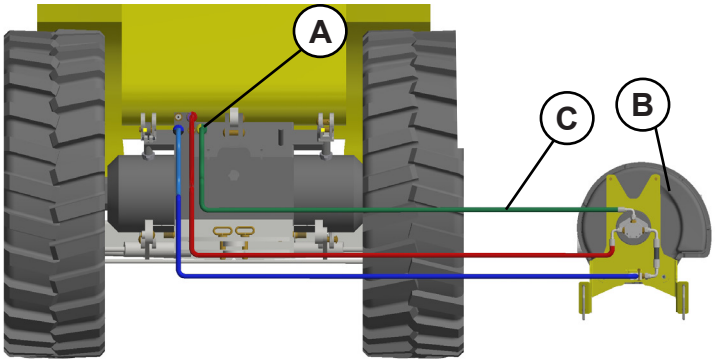
ATENÇÃO

- **Não use solventes, para que a pintura e adesivos não seja danificados.**

12.7 Acionamento hidráulico

Tratores com sistema hidráulico de centro fechado. Válvula prioritária de controle com vazão variável.

Esta válvula tem a prioridade do sistema hidráulico do trator e funciona quando se ergue o equipamento ou aciona o volante do trator, evitando queda na rotação da turbina.



A - Válvula prioritária com vazão variável.

B - Turbina com motor hidráulico.

C - Retorno livre direto para o tanque, não pode ter pressão para não danificar o motor.

AVISO

• Para tratores que não possuem o retorno livre direto (C) para o tanque, deve-se consultar a revenda para fazer adaptação.

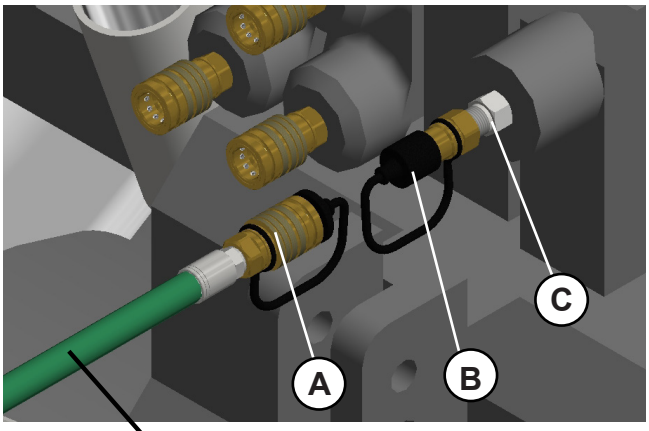
12.8 Acoplamento no retorno livre

A mangueira com engate (A) "fêmea" deve ser acoplada no retorno livre para o tanque do trator. Segue na caixa de componentes o engate (B) "macho" que deve ser acoplado no trator.

Segue também o niple (C), caso o trator não possua o engate apropriado. O niple da caixa de componentes deve ser fixado junto ao tanque, somente se for necessário.

As imagens seguintes mostram o procedimento correto para montagem da mangueira junto ao trator.

Acople as mangueiras do motor hidráulico e dos cilindros da plantadeira nas respectivas saídas hidráulicas do trator.



Retorno livre para o tanque

ATENÇÃO

• A fim de evitar acidentes durante a conexão, primeiro conecte a mangueiras de dreno, em seguida conecte a mangueira de retorno e por último a de pressão. Na desconexão utilize a ordem inversa.

AVISO

• O motor hidráulico utilizado na turbina consomem no máximo 31,5 litros por minutos do óleo e tem apenas um sentido de rotação. Uma válvula no interior da carcaça do motor hidráulico impede que ele seja acionado de forma incorreta, a turbina não será ligada.

12.9 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.

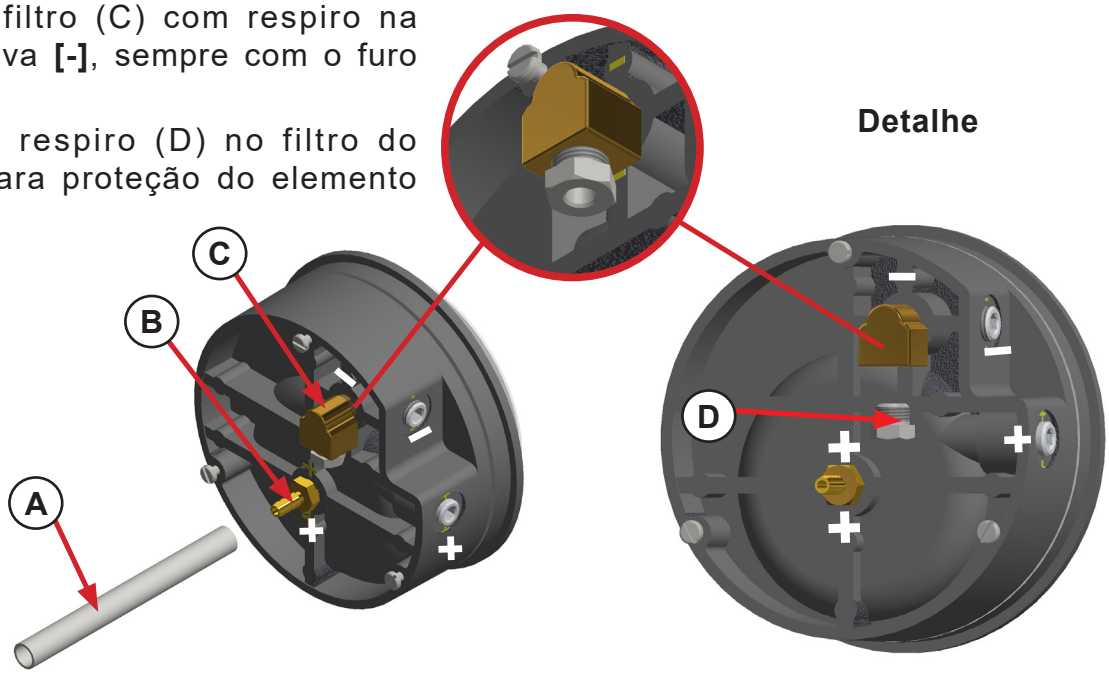
Todos os vacuômetros de pressão são calibrados com diafragma na vertical e devem ser usados nessa posição para precisão máxima.

12.10 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.



12.11 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.

12.12 Recomendações do vacuômetro

- Não é necessário lubrificar o vacuômetro;

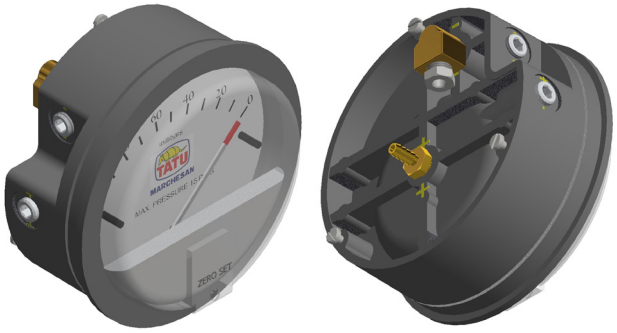
- Mantenha sempre a proteção exterior e plástica limpas;

- 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 realizar 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).



12.13 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;

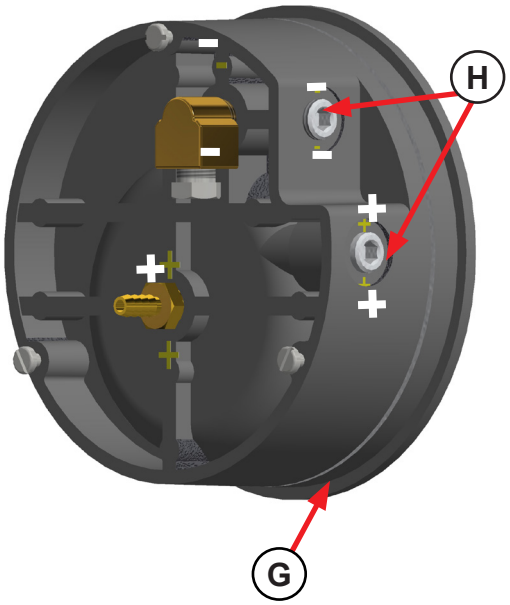
- Encaixes ou linhas bloqueadas, comprimidas ou com vazamento;

- 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 lavar ou direcionar jatos de água diretamente no vacuômetro, pois isso pode causar danos ao equipamento e assim, a perda da garantia.

12.14 Sucção adequada

A sucção adequada é obtida após deslocar a plantadeira por alguns metros, quando as sementes já estão alojadas em todos os furos dos discos.

No acionamento através de motor hidráulico, deve-se manter a alavanca de comando em acionamento constante, de maneira que envie o óleo sem interrupções durante todo o plantio.

O ajuste adequado da válvula reguladora de vazão depende da quantidade de linhas da plantadeira e o tipo de sementes.

12.15 Verificação da sucção no vacuômetro

Os valores entre **40** e **90** milibares de vácuo são adequados para a maioria das sementes leves, médias e pesadas.

Deve-se manter a alavanca de comando em acionamento constante, de maneira que envie o óleo sem interrupção durante todo o plantio.

AVISO

• Sempre que ajustar a válvula, deve-se fazer uma aferição nos discos distribuidores de sementes.

Detalhe do vacuômetro

12.15.1 Atenção: Risco de segurança ou danos ao equipamento

• Para trabalhar com a turbina, a rotação deve ser mantida em 540 rpm durante todo o trabalho.

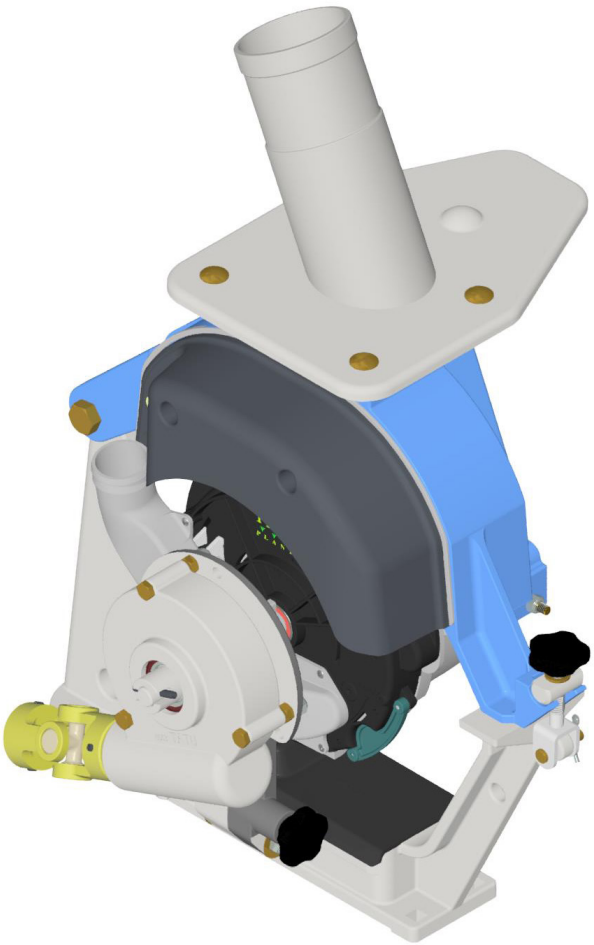
• Consulte o manual do trator e ajuste a rotação da TDP em 540 rpm antes de acioná-la.

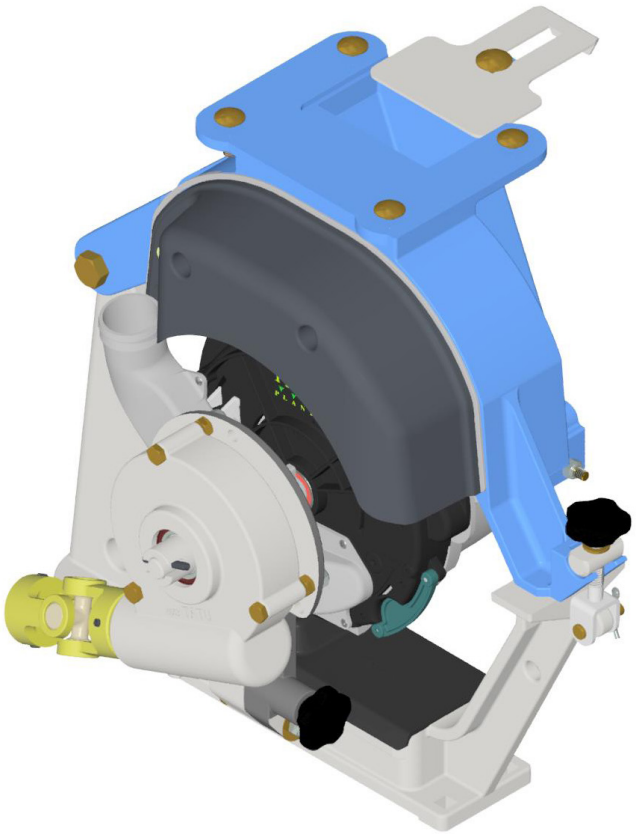
• Se a rotação não for corretamente ajustada ou está acima de 540 rpm, poderá ocorrer danos ao equipamento ou até mesmo graves acidentes.

• A Marchesan não se responsabiliza pelo uso inadequado de seus equipamentos.

12.16 Solução de problemas

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 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 realizar a troca, é necessário retirar o motor da turbina e abri-lo, de forma que seja possível acessar o alojamento onde o retentor está encaixado. Após isso, ele o substitui. 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.





PERIGO

• A operação do equipamento deve ser feita por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço;

• Observa todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI´S conforme indicação do SESMT.

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

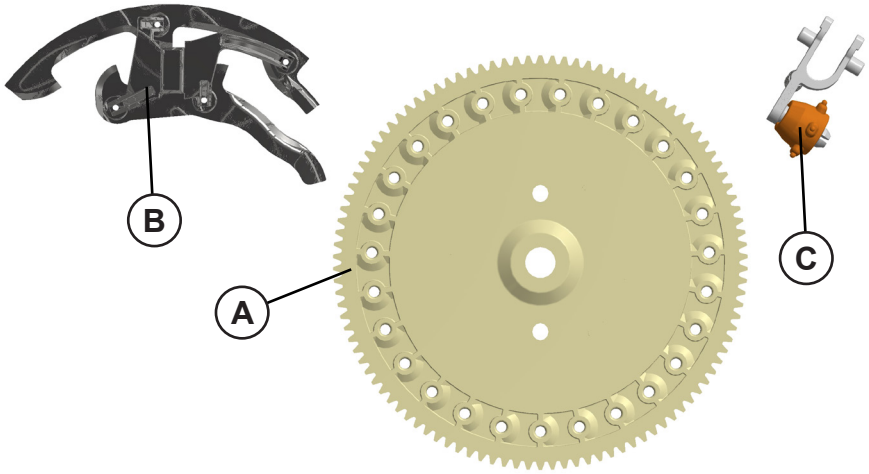
• As orientações a seguir devem ser atentamente observadas, para se obter o melhor desempenho no trabalho.

13.1 Instalação kit para cultura

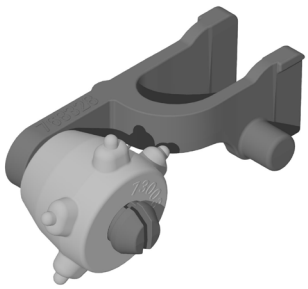
O conjunto de distribuição é composto por um disco (A), um singulador (B) e um ejetor (C).

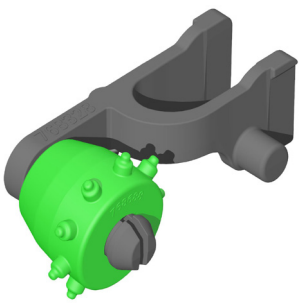
O distribuidor tem três componentes projetados para culturas específicas em mente: disco, ejetor e singulador. Todos os três itens precisarão ser trocados sempre que você mudar a cultura que está plantando.

Para iniciar a instalação, comece identificando seu kit para cultura. O medidor tem três componentes projetados para culturas específicas em mente: disco (A), singulador (B) e ejetor (C). Todos os três itens precisarão ser trocados sempre que você mudar a cultura que está plantando. Clientes que possuem os distribuidores de semente podem usar seus discos de culturas existentes.



Ejetor	Código
Conjunto ejetor semente soja/ feijão / pequeno e médio	**05.03.06.2764**
Conjunto ejetor semente milho / amendoim grande e pequeno	**05.03.01.2474**



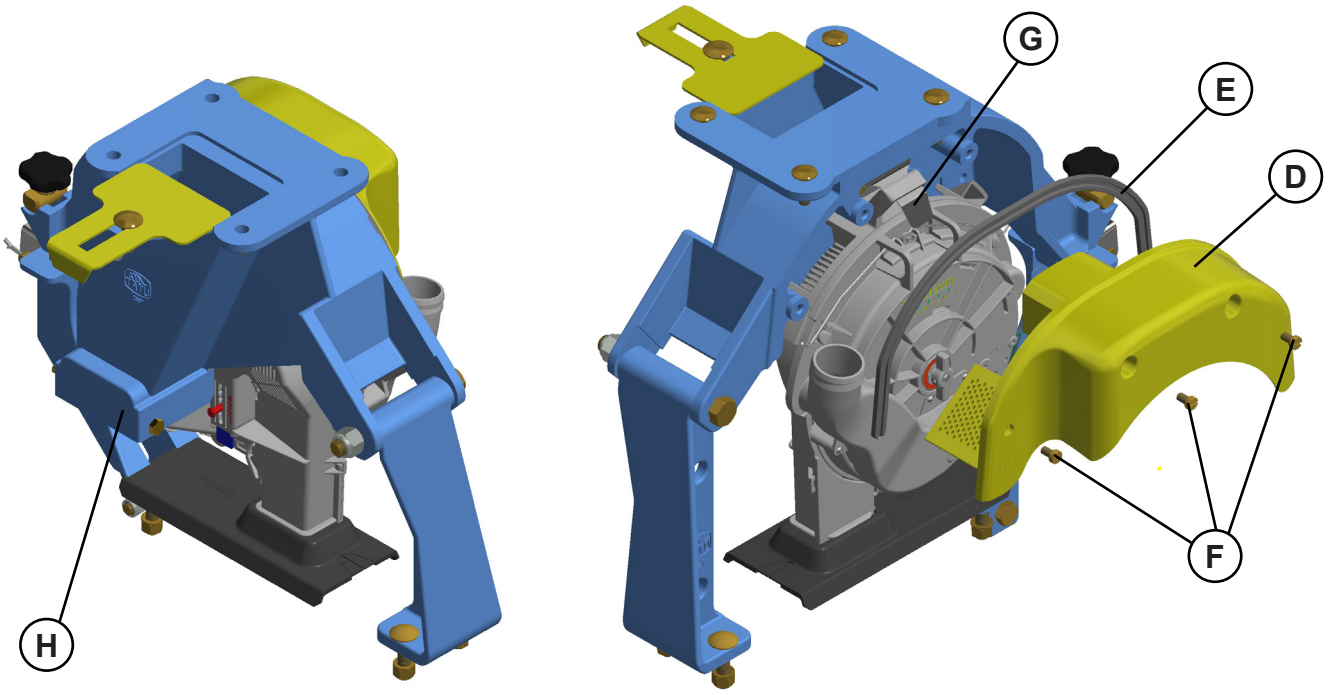


13.2 Troca do conjunto de distribuição

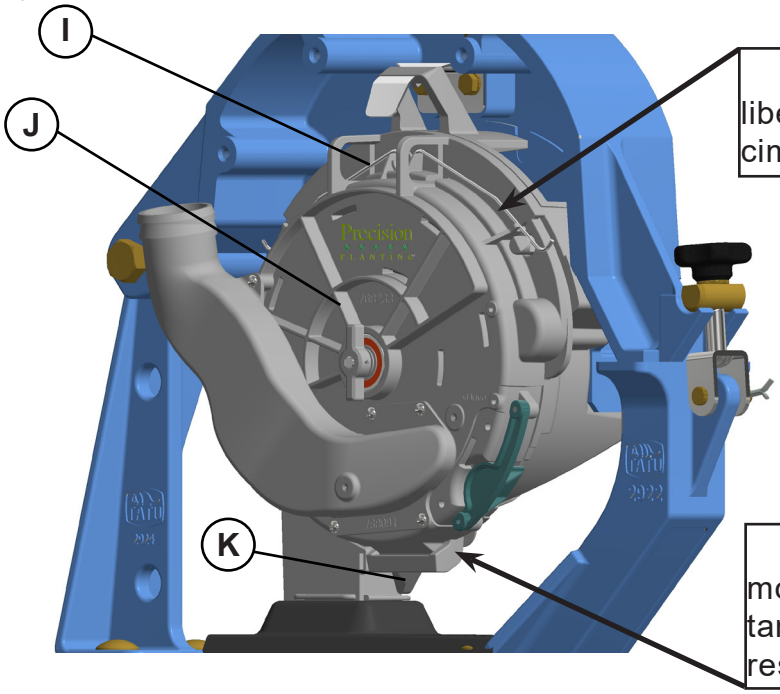
Para a retirada da tampa do distribuidor, proceda da seguinte maneira:

Retire o protetor de palha (D) juntamente com a vedação (E) soltando os parafusos (F);

Solte do distribuidor, pressione a trava (G) e puxe-o para fora do suporte do reservatório (H). Em seguida gire até que os ganchos de entrada de semente estejam livres para deslizar para fora das travas;



Para abrir o distribuidor, deve liberar a mola de retenção (I), puxando e separando as duas metades e levantando a tampa (J) para fora da fenda integrada (K) e da restrição da lingueta;



Mola de retenção: para liberar, puxe para trás e para cima.

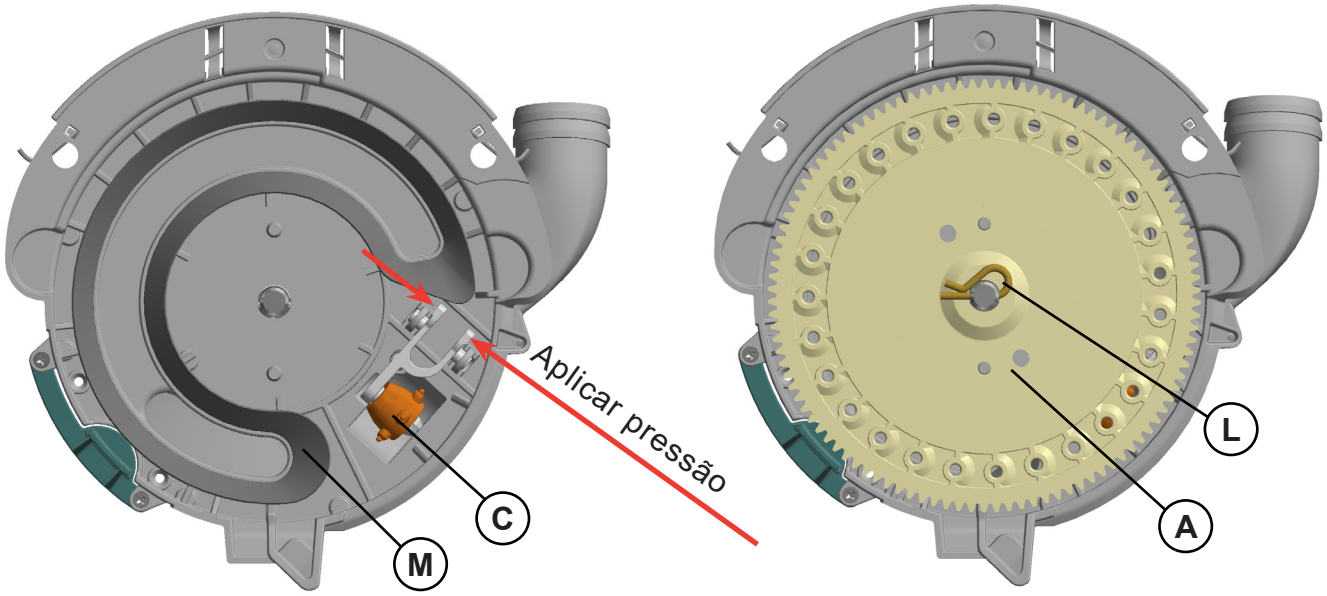
Depois de liberar a mola de retenção, levante a tampa para fora da fenda e da restrição da lingueta.

13.2 Troca do conjunto de distribuição

Na troca do ejetor (C) fixado na tampa (J), remova-o aplicando pressão à extremidade do suporte que a mantém no lugar;

Alinhe o disco (A) e deslize o pino (L) travando o disco. O distribuidor terá calços inseridos no seu centro (Vide página seguinte);

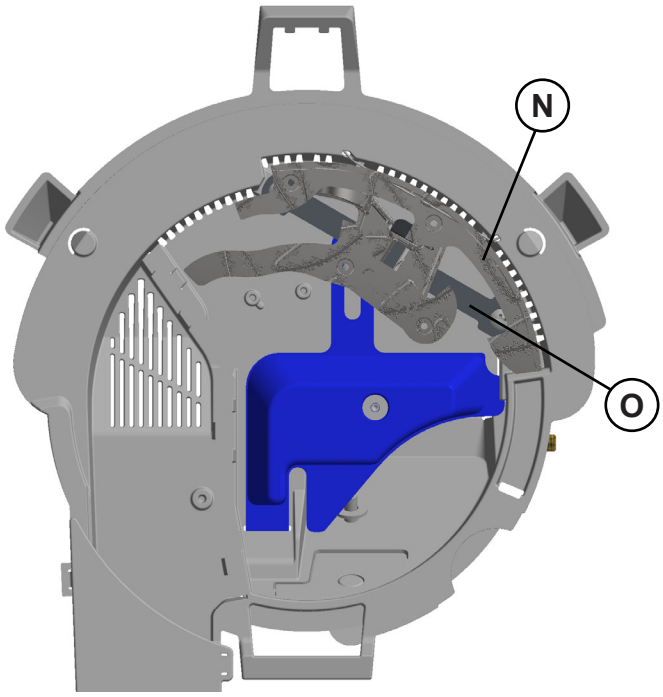
Ao inserir o disco (A), certifique-se de não esmagar ou enrolar a vedação do vácuo (M). Se houver rachaduras ou emendas quebradas na vedação, substitua-a;



13.2 Troca do conjunto de distribuição

Prenda o singulador (B) à base do distribuidor da seguinte maneira;

Insira a base (N) do singulador na abraçadeira (O). Certifique-se de que os lados superior e inferior do singulador estejam nivelados em relação às linguetas das molas. Certifique-se de que o singulador esteja totalmente assentado para garantir a conexão adequada do distribuidor ao montar a tampa (J) na base;

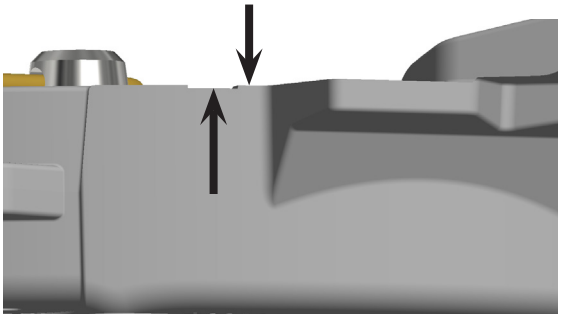


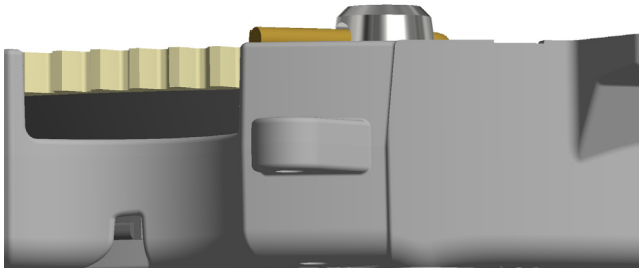
Para finalizar a montagem das duas metades do distribuidor, comece colocando a fenda (K) da base na lingueta da tampa (J) de semente para garantir o alimento adequado;

Certifique-se de manter o singulador (B) pressionado contra a tampa (J) para que ele assente corretamente sobre o disco de semente.

13.3 Instalação dos calços

O disco (A) deve ser calçado entre cada plano de base do distribuidor. Visualize a superfície do disco em relação ao ressalto. A superfície do disco deve ficar entre o primeiro e o segundo ressalto conforme mostrado pelas seta ao lado.





Para verificar, mantenha o disco nivelado contra a placa da unidade central. O número de calços necessários é determinado pelo acréscimo ou remoção dos calços dos discos entre os planos inferior e superior. O disco do medidor precisa ser verificado em pelo menos duas posições para determinar a contagem final dos calços. Gire **180°** para verificar.

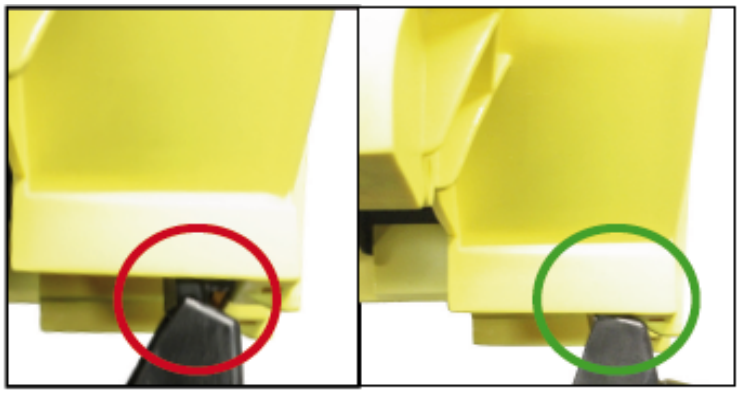
AVISO

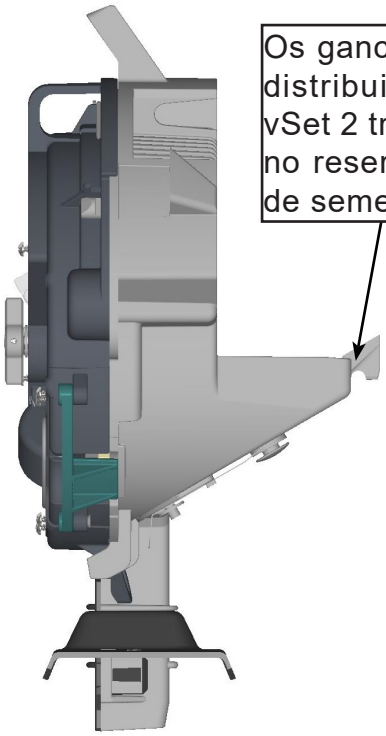
• Atenção especial deve ser dada ao inserir o disco. Certifique-se de não enrolar ou esmagar a vedação. Se houver algum dano como rachadura, trincas ou emendas na vedação, substitua-a imediatamente.

13.4 Montagem do reservatório

Depois de instalar corretamente os kits de cultura do distribuidor, é preciso conectá-lo ao reservatório de sementes. Alinhe os ganchos do vSet 2 usando um ângulo para conectar a interface do gancho do distribuidor ao reservatório de sementes. Isso garantirá a conexão adequada. Se esses ganchos não travarem, o distribuidor não se fixará corretamente ao reservatório de sementes.

As imagens abaixo ilustram o travamento incorreto (círculo vermelho) e correto (círculo verde) do distribuidor vSet 2 no reservatório de sementes.

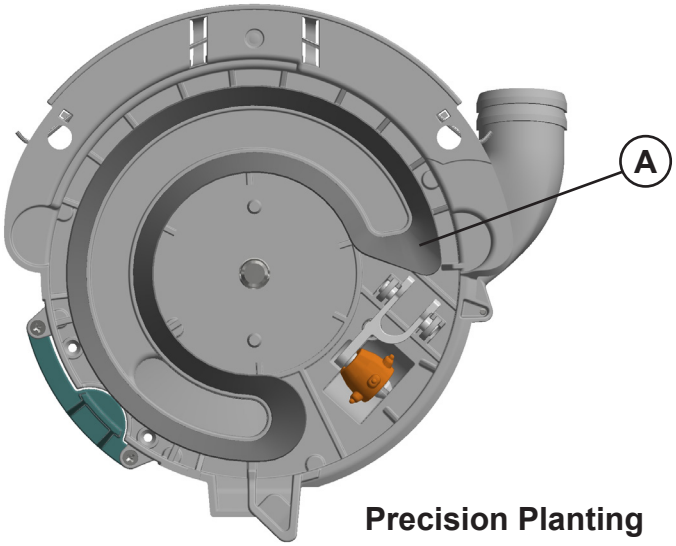




13.5 Troca da vedação do sistema Precision Planting

1) Vedação:

- Verifique se há desgaste excessivo, rachaduras ou furos na vedação (A) de vácuo. Caso apresente alguns dos itens citados, realizar a substituição da vedação.



Precision Planting

2) Grafite em pó no dosador:

- Verifique se o dosador está bem lubrificado com grafite em pó antes de cada plantio, caso não esteja, aplique grafite em pó no dosador antes de abastecê-lo com semente.

3) Grafite no disco:

- Verifique se o grafite na parte de trás do disco (lado com a roseta) está desgastado e, em caso positivo, aplicar o Grafite Lubrificante Spray da J.Assy em toda superfície do disco.

4) Armazenamento:

- Quando não estiver em uso, armazene o conjunto de disco em uma caixa para sua proteção.

5) Limpeza:

- Em caso de acúmulo de resíduos e poeira no dosador, realize a limpeza para garantir o correto funcionamento do produto.

13.6 Uso de grafite

Quantidade de grafite por grama de semente			
Plantadeiras com sistema pneumático	Sementes tratadas com inseticida		
	Redondas pequenas	Redondas grandes	Oblongas
Dose de grafite em g/ semente	05 gramas	05 gramas	04 gramas

ATENÇÃO

• É recomendado dar preferência ao tratamento de grafite industrial, para uniformizar a distribuição nas sementes.

• Em cada parada para reabastecimentos de sementes é recomendado utilizar grafite spray na parte traseira do disco de sementes para diminuir o atrito com a borracha de vedação do sistema Vset.

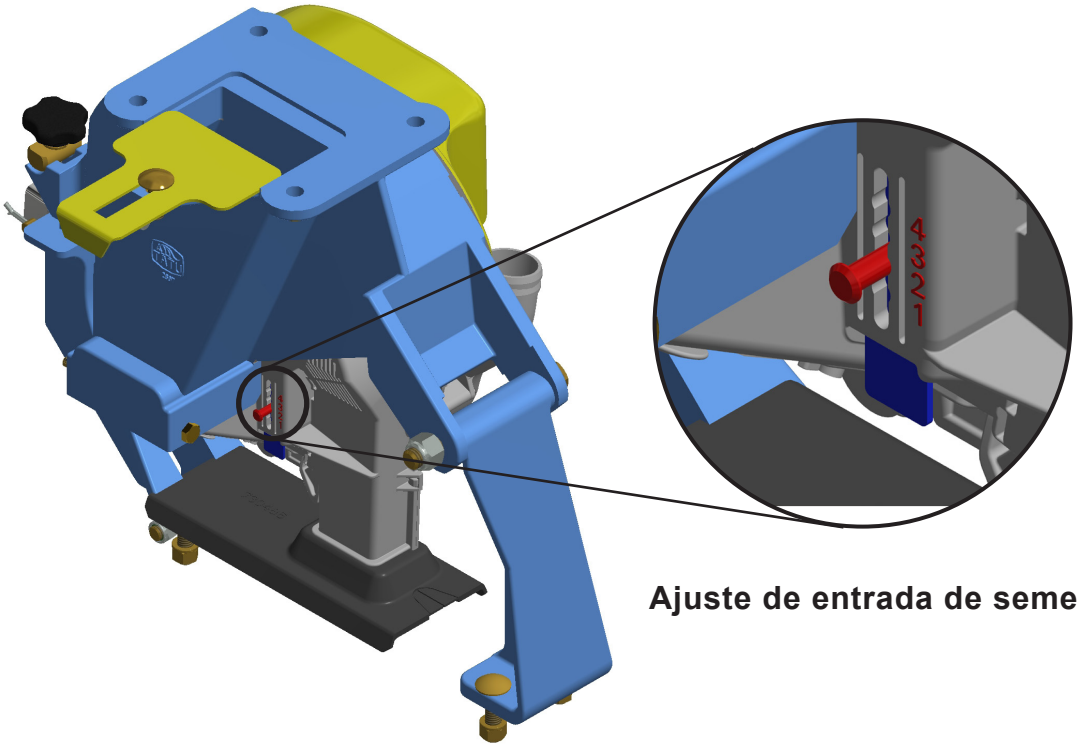
AVISO

• Para que mantenha a vida útil da vedação, mantenha o lado de trás do disco sempre bem grafitado.

13.7 Posição de ajuste da entrada da sementes

Precision planting possuí um ajuste de entrada da 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 as **tabelas de distribuição de sementes.**



Ajuste de entrada de sementes

AVISO

- **Sensor WaveVision identifica semente a partir de 3 mm.**
- **Telas de milheto 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.**

13.8 Discos distribuidores de sementes - Precision Planting

A Marchesan S.A. fornece, opcionalmente, conjunto para sementes de diversas culturas, conforme relação abaixo:

Cultura	Milho	Soja	Milho Doce				Milho Pipoca		
			Pequeno	Medio	Grande	X-Grande	Pequeno	Medio	Grande
Tamanho (Qualitativo)									
Tamanho (Sementes/KG)	2200-6200	4400-10000	4400-10200				3300-10650		
Vacuo (Pol agua)	20"	20"	18"-22"	18"-22"	18"-22"	18"-22"	20"	20"	20"
Vacuo (milibar)	50	50	45 - 50	45 - 50	45 - 50	45 - 50	60	60	60
Vacuo (PSI)	0,722	0,722	0,65-0,72	0,65-0,72	0,65-0,72	0,65-0,72	0,72	0,72	0,72
Posiçao de ajuste da entrada sementes	2	2	4	4	4	4	2	2	2
Código conjunto	05.03.06.2417	05.03.06.2407							
Disco	Milho	Soja	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial
N. de furos	27	80	27	27	27	27	27	27	27
carreira	simples	dupla	simples	simples	simples	simples	simples	simples	simples
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	05.03.01.8481	05.03.01.8483	05.03.01.8491	05.03.01.8492	05.03.01.8493	05.03.01.8494	05.03.01.8482	05.03.01.8482	05.03.01.8491
Singulador Nome	Milho	Soja	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho
PN	05.03.06.2472	05.03.06.2569	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472
Roda Ejetora Nome	Milho	Soja	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial
PN	05.03.06.2474	05.03.06.2566	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570
Componentes adicionais Descriçao									
PN									
WaveVision Recomendado?	Sim	Sim							

* Sensor WaveVision identifica sementes á partir de 3mm

** Telas de milheto são utilizada em plantaderias 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 sementes

Grafite deve ser utilizado em boa proporcao.

A cor na tabela corresponde as cores reais das pecas

Componentes em **NEGRITO** estão incluidos no conjunto

13.8 Discos distribuidores de sementes - Precision Planting

Grafite deve ser utilizado em boa proporcao.

A cor na tabela corresponde as cores reais das pecas

Componentes em **NEGRITO** estão incluidos no conjunto

* Sensor WaveVision identifica sementes á partir de 3mm

** Telas de milheto são utilizada em plantaderias 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 sementes

Cultura		Sorgo/ Milheto	Abóbora	Algodão	Feijão		
Tamanho (Qualitativo)			Del Monte / Libby	Singulado (Alta taxa)	Pequeno	Médio	Grande
Tamanho (Sementes/KG)		26K-42K	-	9300-14000	> 4400	2860-4400	< 2860
Vacuo (Pol agua)		10"-16"	11"-12"	20"	18"-22"	18"-24"	18"-26"
Vacuo (milibar)		25 - 40	27 - 30	60	45 - 55	45 - 60	45 - 65
Vacuo (PSI)		0,36 - 0,58	0,4 - 0,43	0,72	0,65-0,8	0,65-0,87	0,65-0,94
Posiçao de ajuste da entrada sementes		1	3	2	2	3	4
Código conjunto		05.03.06.2471		05.03.06.2586	05.03.06.2407	05.03.06.2564	05.03.06.2573
Disco	Nome	**Beterraba açucareira grande**	Especial	Algodão Singulado (Alta taxa)	**Soja**	**Feijão médio comestivel**	**Feijão grande comestível**
	N. de furos	**32**	27	32	**80**	**70**	**32**
	carreira	**simples**	simples	simples	**dupla**	**dupla**	**simples**
	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	**05.03.01.8159**	05.03.01.8491	**05.03.01.8529**	**05.03.01.8483**	**05.03.1.8468**	**05.03.01.8495**
Singulador	Nome	Milho	Milho	Milho	**Soja**	Feijão	Soja
	PN	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	**05.03.06.2569**	**05.03.06.2565**	05.03.06.2569
Roda Ejetora	Nome	**Beterraba açucareira**	Especial	**Beterraba açucareira**	**Soja**	**Soja**	**Feijão grande comestível**
	PN	**05.03.06.2473**	05.03.06.2570	**05.03.06.2473**	**05.03.06.2566**	**05.03.06.2566**	**05.03.06.2571**
Componentes adicionais	Descriçao	Tela para milheto**				Escova Levantada	Escova Levantada

13.8 Discos distribuidores de sementes - Precision Planting

Grafite deve ser utilizado em boa proporcao.

A cor na tabela corresponde as cores reais das pecas

Componentes em **NEGRITO** estão incluidos no conjunto

* Sensor WaveVision identifica sementes á partir de 3mm

** Telas de milheto são utilizada em plantaderias com caixa central

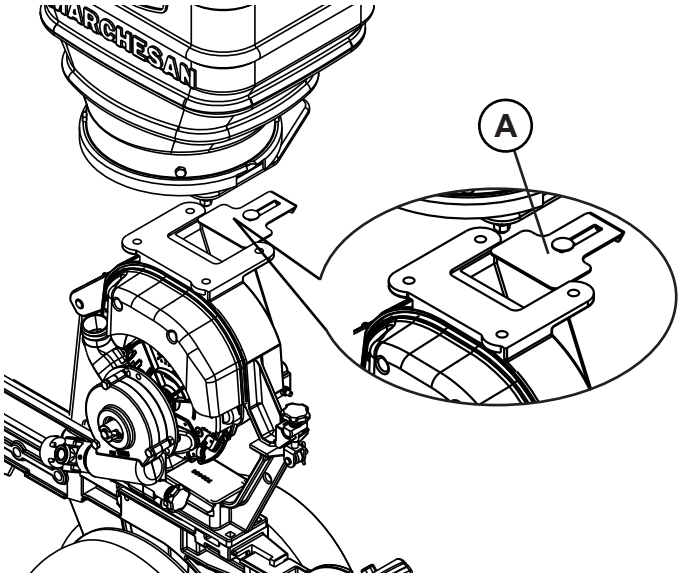
***Para melhor performance com sementes grandes, pode ser necessário remover o singulador

****Para alguns tamanhos de sementes,pode ser apropriado remover a placa de ajuste de entrada de sementes

Cultura		Girassol						Canola	Amendoim
Tamanho (Qualitativo)		Comestivel Grande	Comestivel Pequeno	#1	#2	#3	#4		
Tamanho (Sementes/KG)		4400-8800		6,6K - 10K				166K-400K	445-3111
Vacuo (Pol agua)		12"-13"	11"-12"	11"-12"	11"-12"	7"-8"	6"-7"	22"-26"	20" - 30"
Vacuo (milibar)		30 - 32	27 - 30	27 - 30	27 - 30	27 - 30	15 - 17	55 - 65	50 - 70
Vacuo (PSI)		0,43-0,47	0,4 - 0,43	0,4 - 0,43	0,4 - 0,43	0,25 - 0,29	0,21-0,25	0,8 - 0,94	0,70 - 1,08
Posiçao de ajuste da entrada sementes		4	4	4	4	3	2	4	4****
Código conjunto		05.03.06.2417	05.03.06.2417					05.03.06.2575	05.03.06.2576
Disco	Nome	**Milho**	**Milho**	Especial	Especial	Especial	Especial	**Canola**	**Amendoim**
	N. de furos	**27**	**27**	27	27	27	27	**80**	**32**
	carreira	**simples**	**simples**	simples	simples	simples	simples	**dupla**	**simples**
	tam de furo (pol)	**0,176**	**0,176**	0,155	0,135	0,115	0,115	**0,047**	**0,230**
	tam de furo (mm)	**4,470**	**4,470**	3,937	3,429	2,921	2,921	**1,194**	**5,842**
	PN	**05.03.01.8481**	**05.03.01.8481**	05.03.01.8494	05.03.01.8492	05.03.01.8482	05.03.01.8482	**05.03.01.8489**	**05.03.01.8497**
Singulador	Nome	**Milho**	**Milho**	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	**Soja*** **
	PN	**05.03.06.2472**	**05.03.06.2472**	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2569
Roda Ejetora	Nome	**Milho**	**Milho**	Especial	Especial	Especial	Especial	N/A	**Feijão grande comestível**
	PN	**05.03.06.2474**	**05.03.06.2474**	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	**N/A**	**05.03.06.2571**
Componentes adicionais	Descriçao	Escova Levantada						**Conjunto Limpador**	Escova Levantada
	PN	05.03.01.8469						**05.03.06.2572**	**05.03.01.8469**
WaveVision Recomendado?								Sem mon. População	

13.9 Interrupção do fluxo de sementes

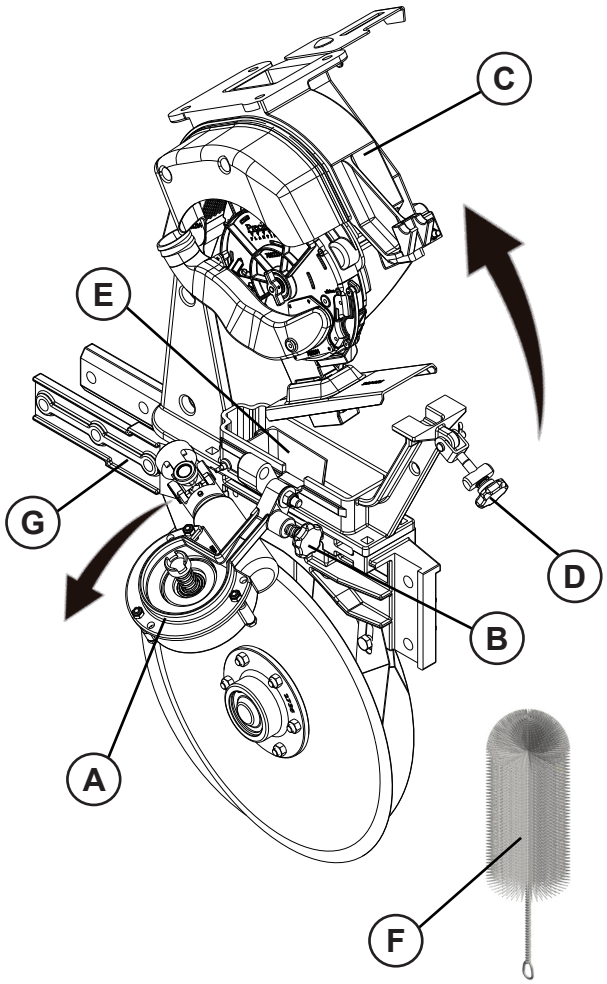
Para trocar os discos de sementes ou para qualquer verificação interna nos distribuidores utilize os interruptores (A), soltando a porca borboleta para isolar a quantidade de sementes que se encontra nos depósitos.



AVISO

- **Após fazer averiguação, aperte a porca borboleta o suficiente para que não se solte quando estiver em operação.**

13.10 Limpeza do condutor de semente



Para limpeza ou desentupimento do condutor de semente, ou sensor acoplado nele deve acompanhar os seguintes passos:

1. Solte o suporte (A) da caixa de transmissão. Para isso, puxe o manipulo (B) até que o suporte (A) articule;

2. Para soltar a caixa (C) desrosqueie o manipulo (D) e em seguida articule a caixa (C) e assim deixando o condutor (E) livre;

3. Faça a limpeza do condutor (E) utilizando a escova (F);

4. Para substituição do condutor deve soltar o pino que o prende no disco duplo desencontrado (G) conforme indicado na página de **Montagem da traseira das linhas de sementes.**

13.11 Manutenção do distribuidores de semente Precision Planting

1. Verifique se há desgaste no singulador:

- Substitua quando ocorrer desgaste excessivo. Um aumento nas duplas pode indicar desgaste excessivo nessa peça;

- Pode-se fazer uma verificação do singulador usando a ferramenta do kit do eSet.

2. Verifique se há rachaduras/desgaste na vedação de vácuo.

3. Verifique se a grafite do disco foi removida. (Reaplique grafite se estiver.):

- Substitua o disco se os orifícios dele ficarem muito deformados ou se sementes atravessam para o lado do vácuo.

4. Verifique se há desgaste na roda do ejetor:

- Substitua o conjunto se ocorrer desgaste excessivo no braço dentro da roda do ejetor;

- Inspecione cada pino da roda ejetora para verificar se estão intactos;

- Verifique a tensão do plástico e substitua-o se estiver frouxo no local de montagem.

5. Verifique se há desgaste excessivo nas escovas:

- Substitua quando as folgas/desgastes nas escovas se tornarem significativos o suficiente para permitir que as sementes passem por elas.

6. Teste os distribuidores na bancada de teste MeterMax Ultra para garantir o máximo desempenho.

7. Quando estiver fora da temporada de plantio, desmonte os distribuidores:

- Remova os componentes do kit para cultura da carcaça do distribuidor;

- Armazene em ambiente plano e seco.

8. Substituição da vedação de vácuo do Set 2:

- Remova a vedação atual, puxando-a para fora da carcaça do medidor;

- Verifique se tanto a nova vedação como a ranhura na carcaça do medidor estão limpas de detritos. Se precisarem ser limpas, use água quente e um pano ou ar comprimido;

- Insira uma nova vedação no início da carcaça em uma das extremidades. À medida que a vedação é ajustada, verifique se as linguetas de retenção na superfície da cavidade do distribuidor estão aparecendo. Certifique-se de que a vedação esteja bem assentada e que não haja ondulações nem saliências;

- Todas as linguetas de retenção devem ser usadas e a vedação deve se assentar na cavidade. O alinhamento das linguetas de retenção ajudará a garantir vedação adequada;

- Quando usar lavagem de pressão, não direcione jato as regiões com módulos eletrônicos (SRM, Power Module, PDM, Smart Connector, RUM, vDrive etc), dosadores de sementes e conexões de chicotes;

- Quando desconectar alguma conexão na entre safra, no caso de desmontagem ou manutenção os conectores expostos devem ser protegidos da ação do meio ambiente.

13.12 Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Falhas de sementes	• Baixa sucção	• Rotação ideal da TDP. • Verificar mangueiras de ar.
	• Seletores desajustados.	• Ajustar adequadamente.
	• Diâmetro dos furos muito pequeno.	• Utilizar disco com furo adequado a sementes.
	• Velocidade excessiva de trabalho.	• Velocidade Ideal **5 a 7 km/h.**
	• Material estranho.	• Usar sementes que no mínimo passaram pela pré-limpeza.
	• Falta de sementes no distribuidor.	• Verificar abertura da aleta defletora. • Interruptores fechados ou semifechados.
	• Seletores gastos.	• Substituir seletores.
	• Seletores sujos.	• Efetuar limpeza com água/detergente e esponja de aço.
	• Furos entupidos.	• Efetuar limpeza com ar comprimido.
Duplas	• Seletores desajustados.	• Ajustar adequadamente.
	• Diâmetro dos furos muito grande.	• Utilizar disco com furos adequados as sementes.
	• Nível de semente elevado.	• Ajustar aleta defletora.
Sementes sobre o solo	• Excesso de semente no distribuidor/nível muito alto.	• Verificar abertura da aleta defletora/adequar ao tamanho da semente.
Plantio irregular	• Disco de semente totalmente desajustado.	• Ajustar o diâmetro do furo conforme a semente.
	• Seletores desajustados.	• Ajustar seletores.
	• Baixa sucção.	• Verificar rotação da TDP. • Verificar vazão de óleo. • Verificar mangueiras.
	• Pneus gastos.	• Substituir por originais.
	• Pneus com calibragem diferente.	• Calibrar corretamente.
	• Pneus com desenhos diferentes.	• Colocar pneus com mesmo desenho.
	• Densidade de sementes não respeitada.	• Verificar engrenagens motora e movida nos dois lados.
	• Excesso de patinagem.	• Lastrear os pneus com água e dar pressão nas molas dos rodeiros.
Sementes danificadas	• Furos do disco muito grande.	• Utilizar disco com furos adequados as sementes.
	• Interruptor de borracha gasto.	• Substituí-lo.
Interrupções no distribuidor de adubo	• Corpo estranho no adubo ou adubo empedrado.	• Verificar qualidade do adubo.
	• Condutora do adubo deformada.	• Substituir condutora.

13.12 Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Medidor para a semente	• Linha sem semente.	• Verifique a embreagem. • Verifique o vácuo.
	• Pino de segurança danificado.	• Substitua o pino de segurança.
	• Obstrução por sementes.	• Abra o defletor para uma posição mais alta.
	• Moagem de sementes.	• Verifique calço do disco.
	• Diâmetro dos furos muito pequeno.	• Utilize disco com furo adequado a sementes.
	• Furos entupidos	• Efetue limpeza com ar comprimido.
	• Medidor travado	• Verifique o distribuidor para investigar a causa do travamento
	• Velocidade excessiva de trabalho	• Velocidade ideal **5,0 a 7,0 km/h**.
Muitas falhas	• Fragmentos no distribuidor	• Verifique-se que não haja fragmentos alojados nos orifícios do disco.
	• Falha no singulador	• Verifique-o se está instalado corretamente e se os ressaltos estão assentados e nivelados contra a superfície do disco.
	• Detritos no distribuidor	• Verifique a calha de saída e do tubo de semente.
	• Falta de pressão de vácuo.	• Verifique se há vazamentos no sistema de vácuo.
Espaçamento ruim	• Desvio de sementes	• Verifique a calha de saída do medidor e do tubo de semente.
	• Falha no acionamento dos distribuidores.	• Verifique o sistema e confirme se as correntes estão em bom estado e bem lubrificadas.
	• Medidor com ruído	• Retire o disco e procure detritos que possam estar causando os ruídos.
	• Fragmentos de sementes entre os dentes do disco.	• Limpe e acrescente calços.
	• Semente com contato com tubo de sementes e a calha de saída.	• Certifique-se de que o reservatório de semente esteja posicionado de forma que o medidor solte as sementes no centro do tubo de sementes.
	• Falta de grafite	• Certifique-se de que o grafite esteja sendo utilizado e misturado na caixa de sementes.
População errada	• Usando motores hidráulicos	• Verifique duas vezes a calibração e a configuração do motor. • Verifique se a configuração de sementes por rotação do distribuidor está correto.

14.1 Sistema APT

O sistema APT foi criado com um padrão de comunicação eletrônica que permite que produtos de diferentes fabricantes se comuniquem entre si. Desta forma, é possível controlar todos os equipamentos a partir de único terminal.

O sistema será operado da cabine do trator através do terminal virtual (VT), que comandará todas as funções.

Benefícios:

- Conector ISOBUS: padrão de engate rápido para encaixe adequado e de fácil instalação;

- Comunicação ISOBUS, permite uma adaptação rápida de tratores e implementos;

- Alarmes em tela cheia;

- Válvulas de controle hidráulico (PWM);

- Diversos sistemas de controle e monitoramento integrados em uma mesma tela. Melhor aproveitamento do espaço da cabine e redução da quantidade de fios;

- Monitora até 200 linhas;

- Compatível com sensores de monitoramento de nível, pressão e rotação;

- Retém as informações mesmo na falta de energia;

- Aplicação em taxa fixa e variável;

- Redução de insumos, aumento de produtividade e da rentabilidade;

Redução de custos:

- Todo o sistema de transmissão mecânica (catracas, eixos da catraca, esticadores de corrente dos rodeiros, recâmbio de engrenagens, operações manuais e as tabelas de adubo e sementes) será eliminado;

- Derrapagem dos rodeiros que acionam os eixos de transmissão;

- Testes de campos e as posteriores correções de regulagem;

- Todos os modelos do equipamento poderão receber o sistema de atuadores hidráulicos / eletrônicos, substituindo a transmissão mecânica.

Facilidade de manutenção:

- A padronização das cores dos cabos e a centralização dos diagnósticos em um único terminal facilitarão a localização de possíveis problemas.

ATENÇÃO

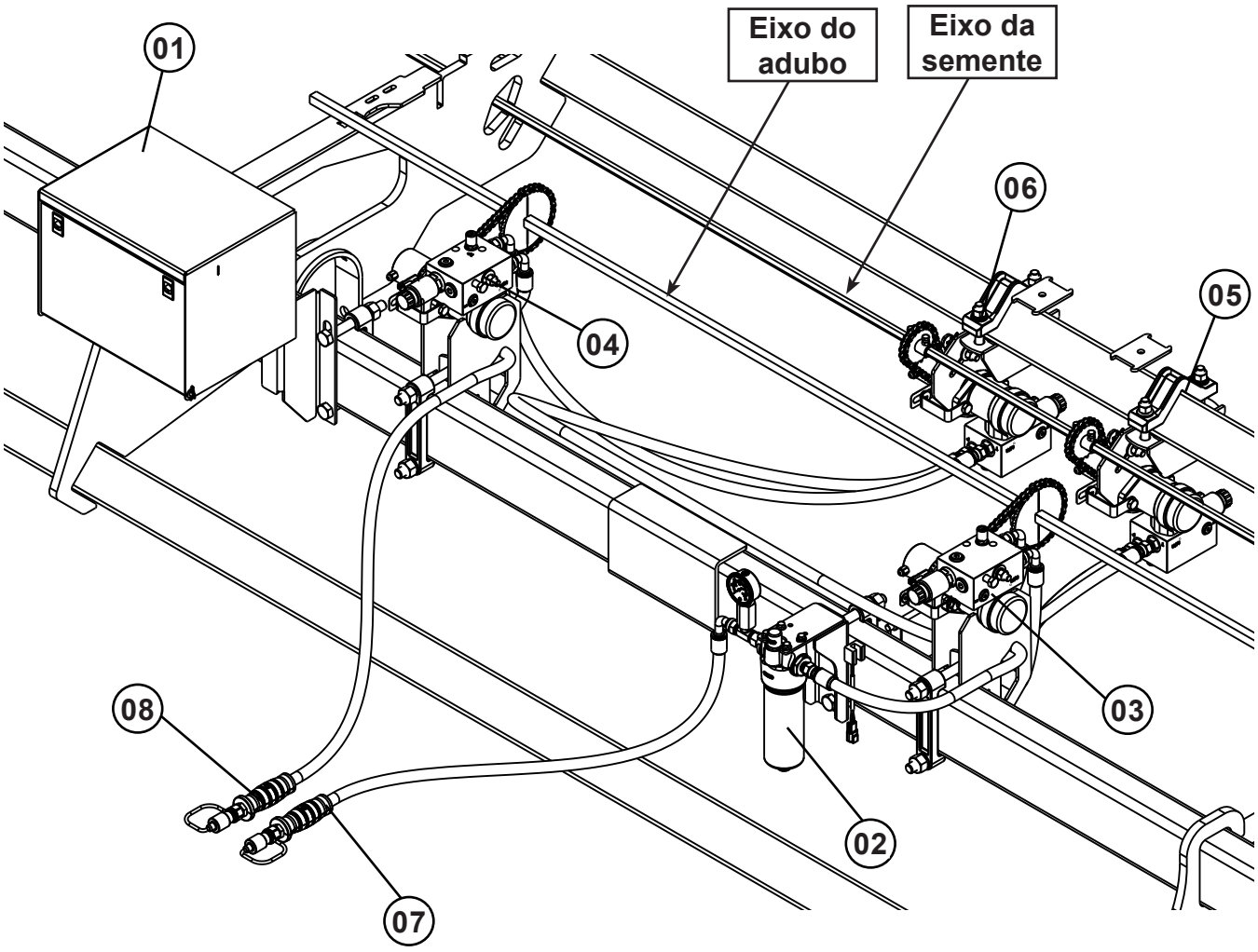
• Para as configurações do sistema ISOBUS, deve-se procurar a assistência técnica responsável, eles farão a orientação necessária explicando o funcionamento do sistema como:

• Tipo de encoder;

• Relação de engrenagem;

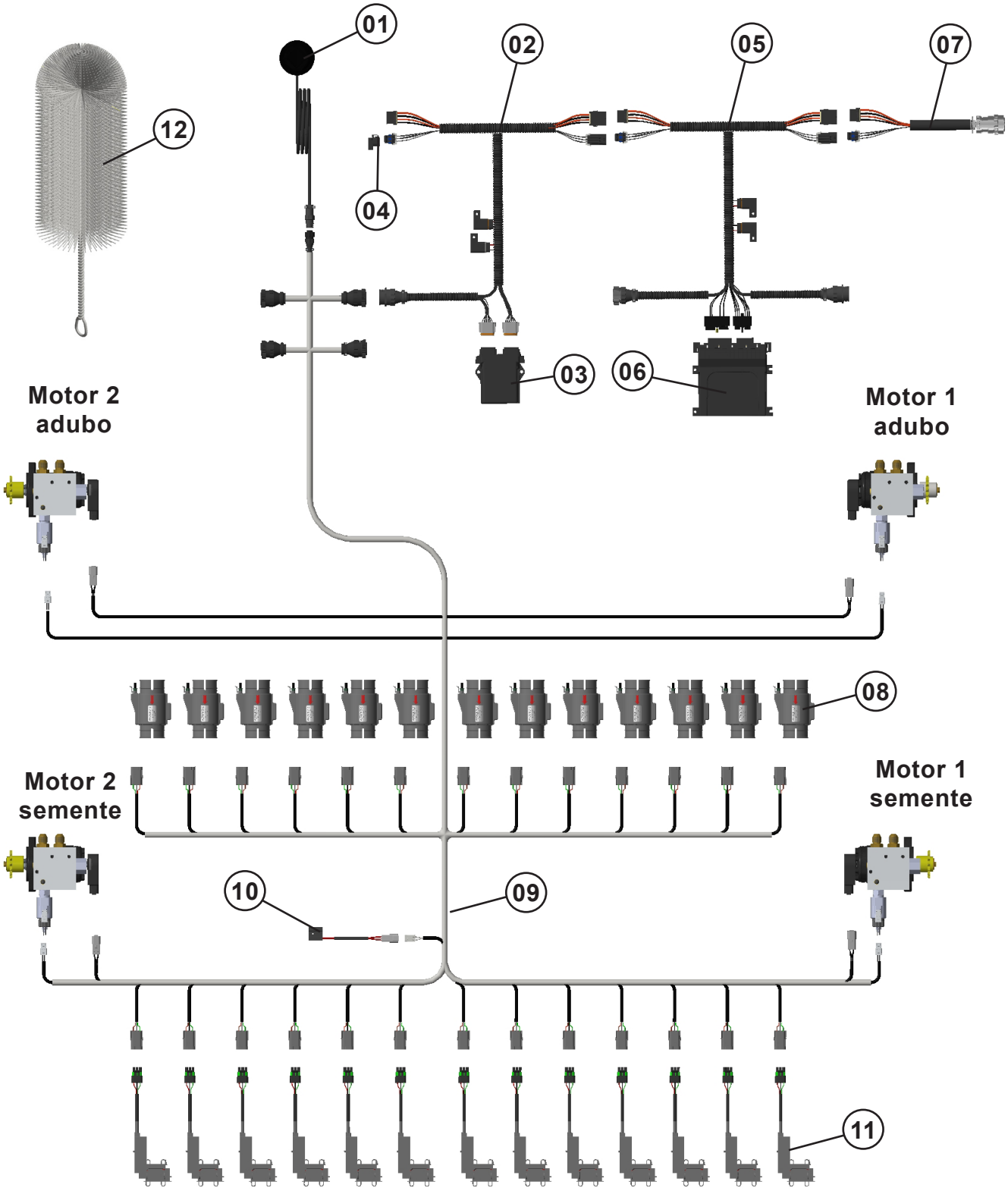
• Configuração da plantadeira etc.

14.2 Agricultura de Precisão TATU - Ligação dos componentes



01 - Caixa do módulo
02 - Filtro
03 - Motor 1 do adubo
04 - Motor 2 do adubo
05 - Motor 1 da semente
06 - Motor 2 da semente
07 - Mangueira de pressão
08 - Mangueira de retorno

14.3 Ligação elétrica ISOBUS



AVISO

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

14.3 Ligação elétrica ISOBUS

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

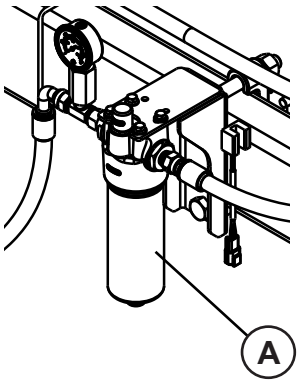
- ***Conforme a configuração do equipamento a quantidade mudará.**

14.4 Substituição do filtro

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 drenagem do reservatório de óleo. A etapa seguinte consiste na 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.



Abastecimento.

Depois, chega o momento de abastecer o reservatório de óleo até o nível indicado na página de troca de óleo. Por fim, é necessário acionar o equipamento e executar os comandos hidráulicos para normalizar a circulação do fluido e verificar eventuais vazamentos.

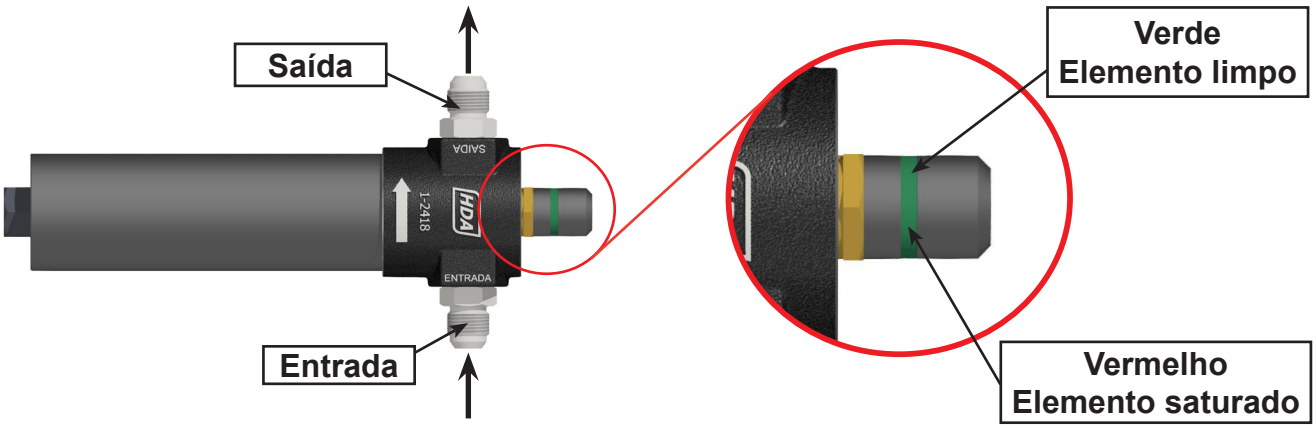
ATENÇÃO

• 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.

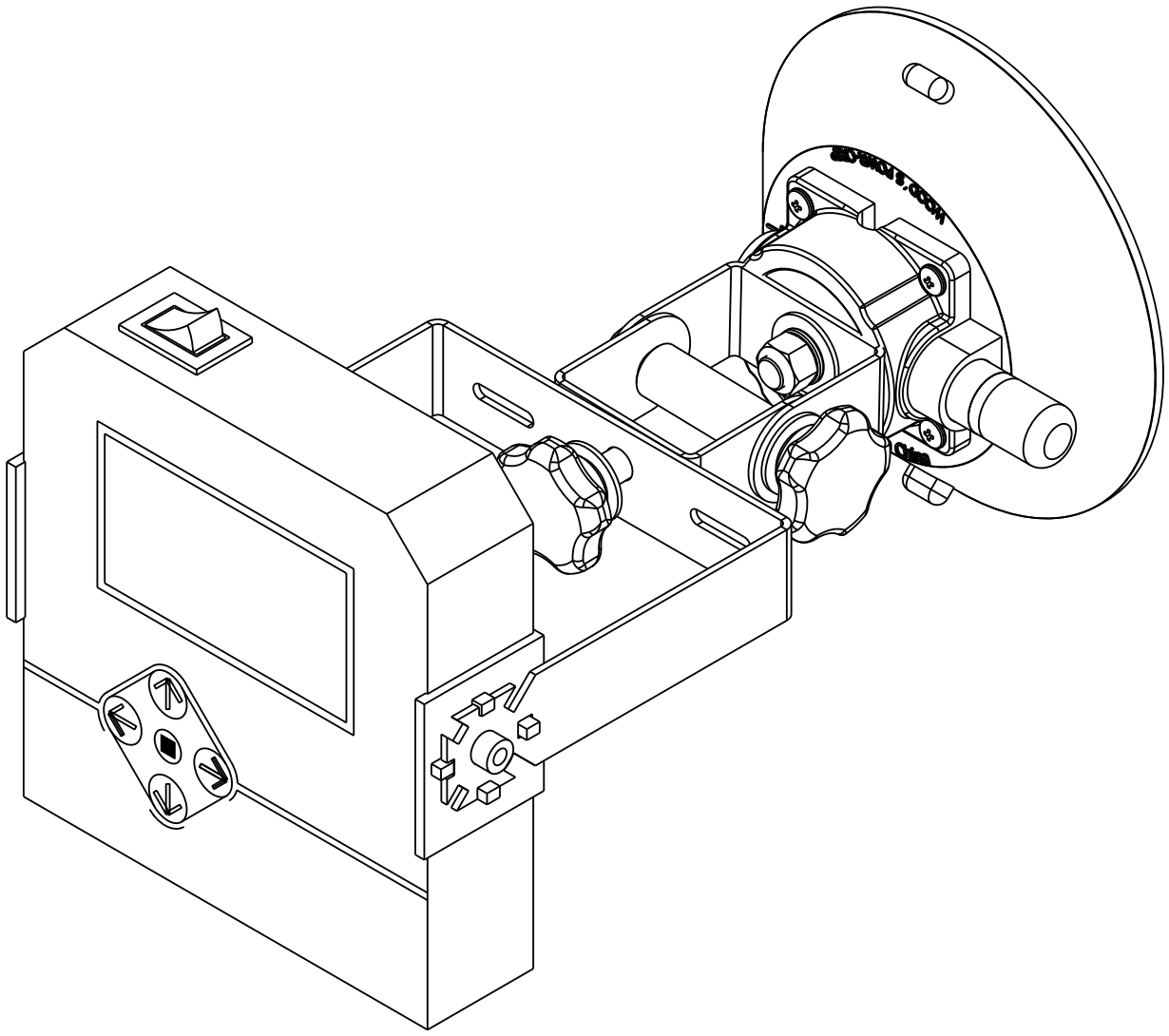
15.0 Monitor de plantio MP36 - Agrosystem

Como 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).

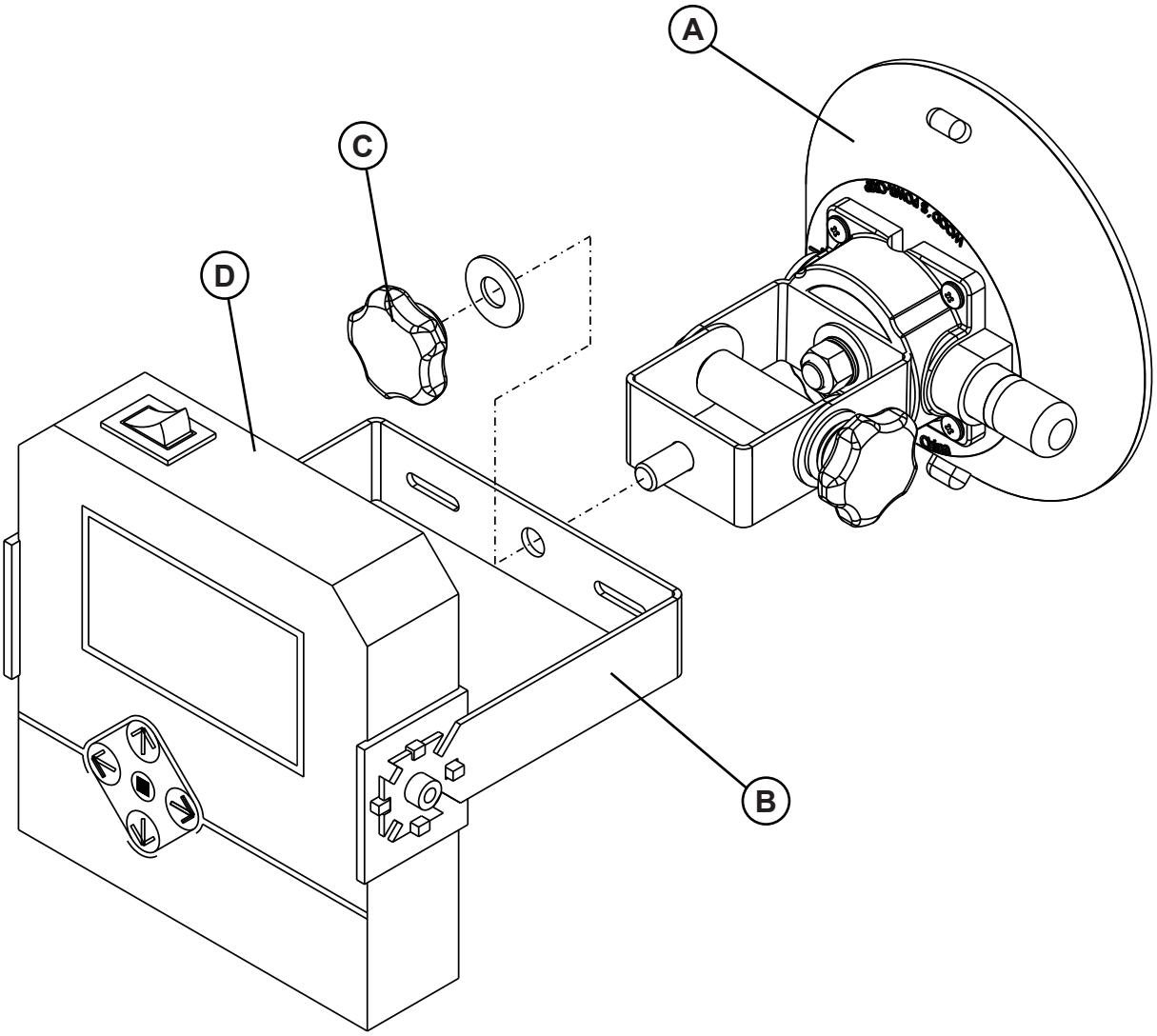


15.1 Montagem do monitor

Inicialmente deve-se instalar o suporte com a ventosa (A) 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.

O suporte (B) deverá ser fixado por arruela lisa e manipulo (C) no suporte (A).

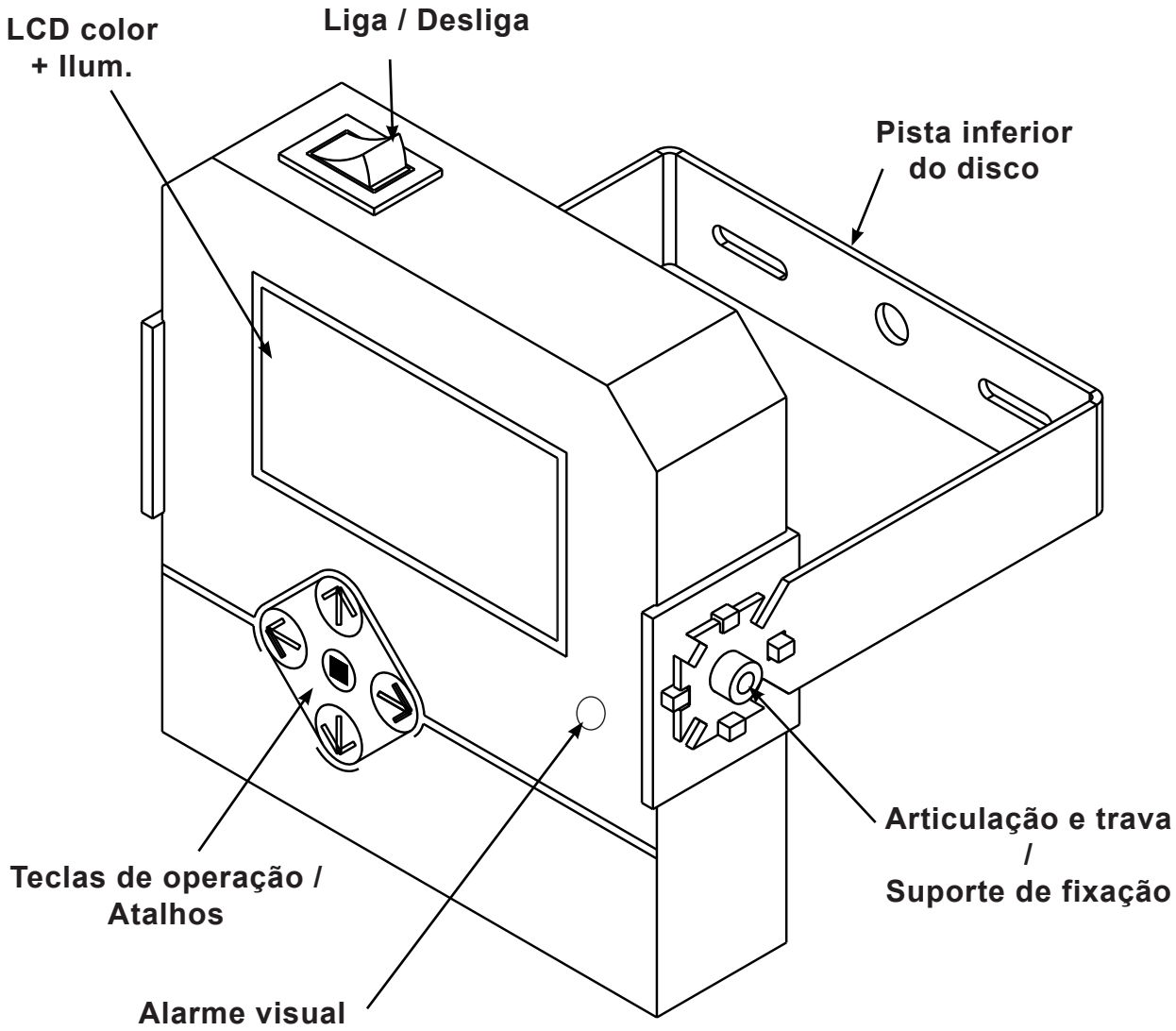
Após a fixação do suporte (B) podemos montar o monitor: abrimos as laterais do suporte (B) ligeiramente e de forma suficiente para que se possa encaixar o monitor (D).



15.2 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**").



15.2 Visão geral do monitor

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

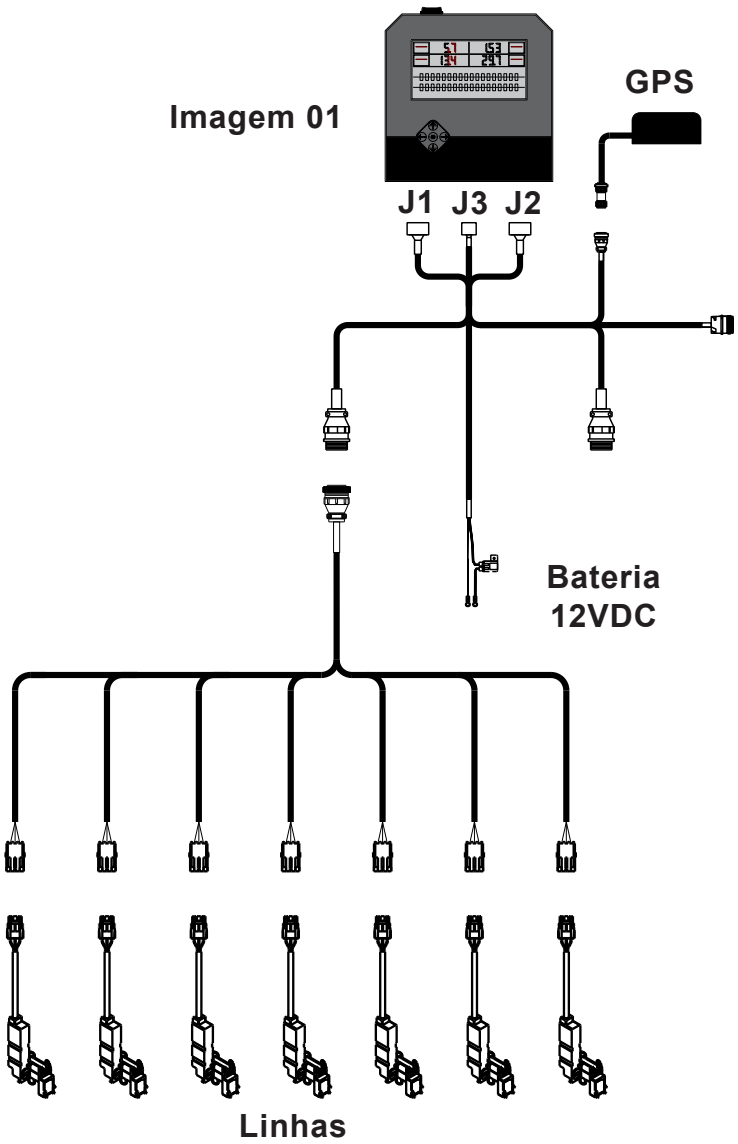
15.3 Conexão dos cabos

Ligar o chicote ao monitor, o chicote possui três (3) conectores enumerados J1(1-18), J2 (19-36) e J3 (GPS). 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 12V e o conector para o sensor de velocidade GPS (Sistema de Posicionamento Global).

Os cabos dos conectores J1, J2 e J3 deverão ser imediatamente 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).



15.4 Configuração

Inicialização: Após energizar o monitor a tela inicial 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.

Imagem 02 - Tela inicial

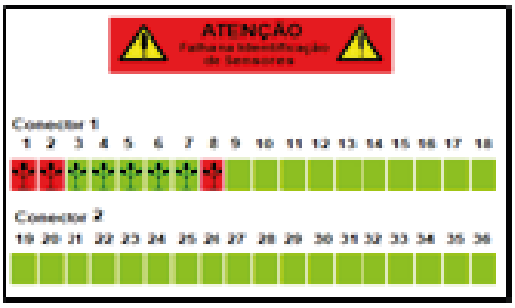


Imagem 03 - Tela de alarme

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*".

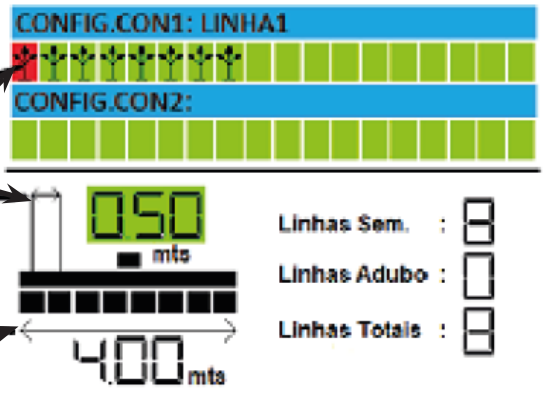
Também é possível alterar a distância entre linhas. Somente campos editáveis estão acessíveis, com destaque na cor verde.

Conectores 1 e 2 - seleção de linhas de semente/ adubo (botão enter seleção e escolha)

Distância entre as linhas (configurável)

Largura total do implemento

Imagem 04



Após preencher os dados da tela de configuração, seguir para a próxima tela que trata de alarmes e modo de operação (imagem na página seguinte). Os dados são editáveis através das teclas de navegação e seleção "*Enter*". Feita a seleção podemos acrescer ou decrescer valores com as teclas sobe/desce.

15.4 Configuração

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

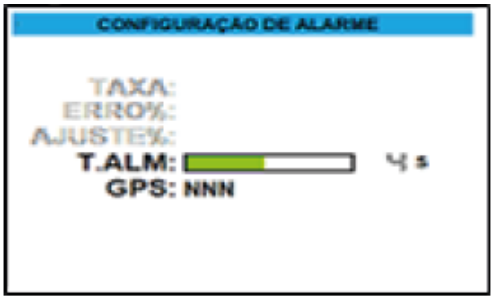


Imagem 05

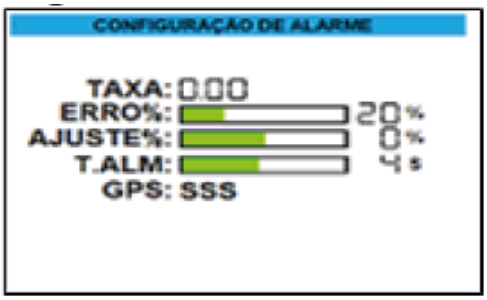


Imagem 06

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.

Na imagem (05) representa a condição sem gps onde somente a opção de controle de tempo de alarme é disponibilizada. Na imagem (06) reapresenta 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.**

15.4 Configuração

A imagem (07) 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).

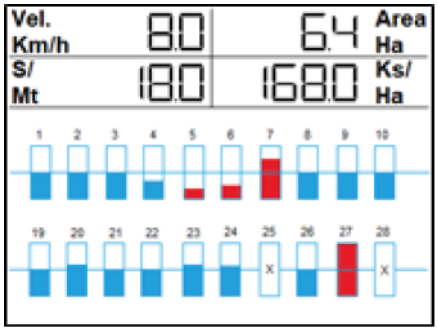


Imagem 07

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 imagem (08) 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).

Imagem 08

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.

15.5 Tela de indicação de falhas

Na imagem (09), 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.

Imagem 09

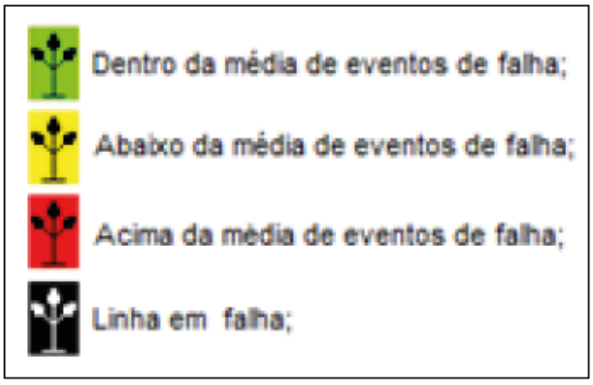


Imagem 10

16.0 Monitor de plantio PM 400 - Agrosystem

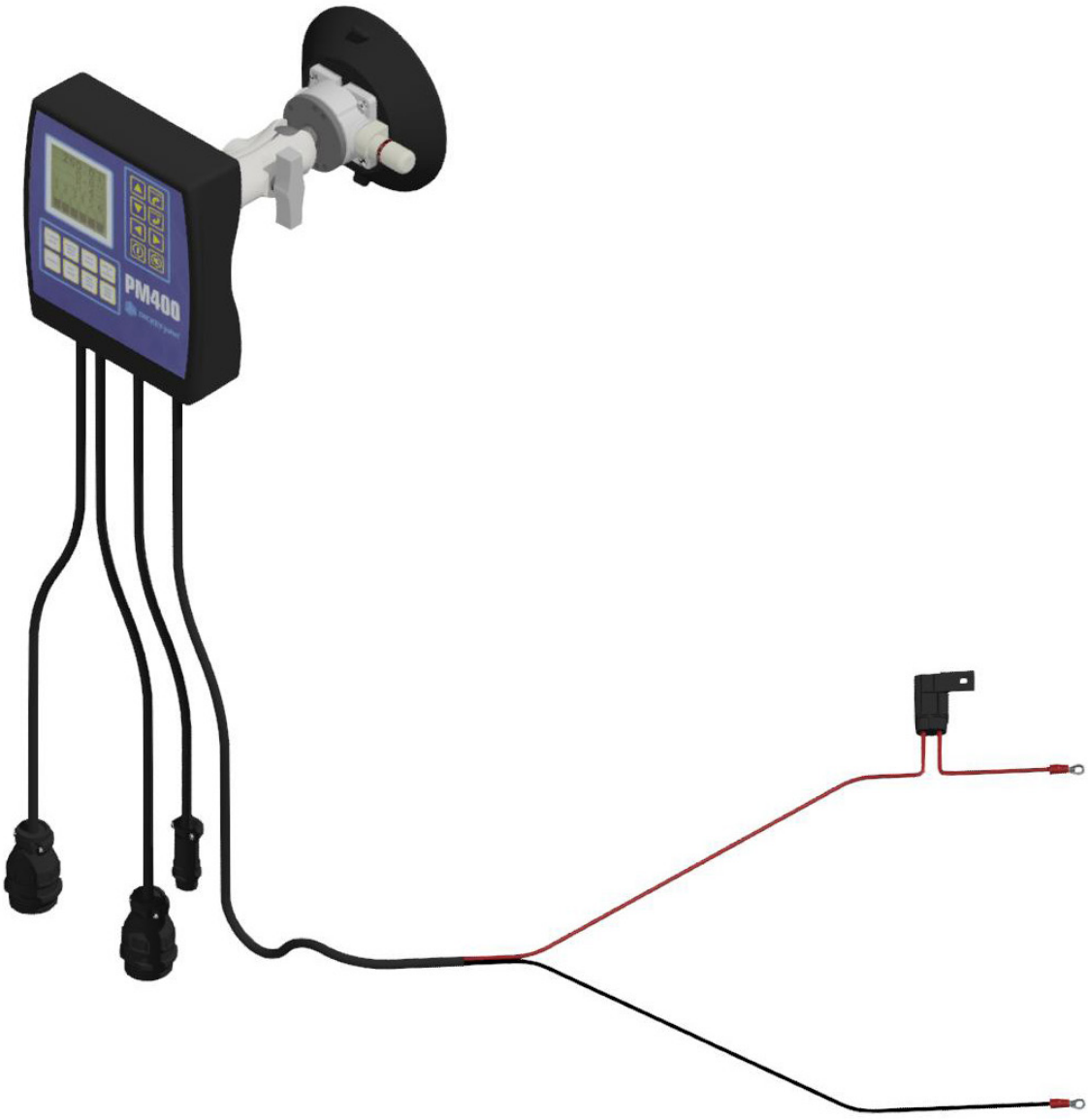
O monitor PM 400 é projetado para atender as necessidades individuais de cada usuário. O display é configurável para exibir um conjunto de ajustes dos parâmetros de produção da plantadeira, mas o usuário seleciona quais e a quantidade de funções que serão monitorados.

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 dos 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.



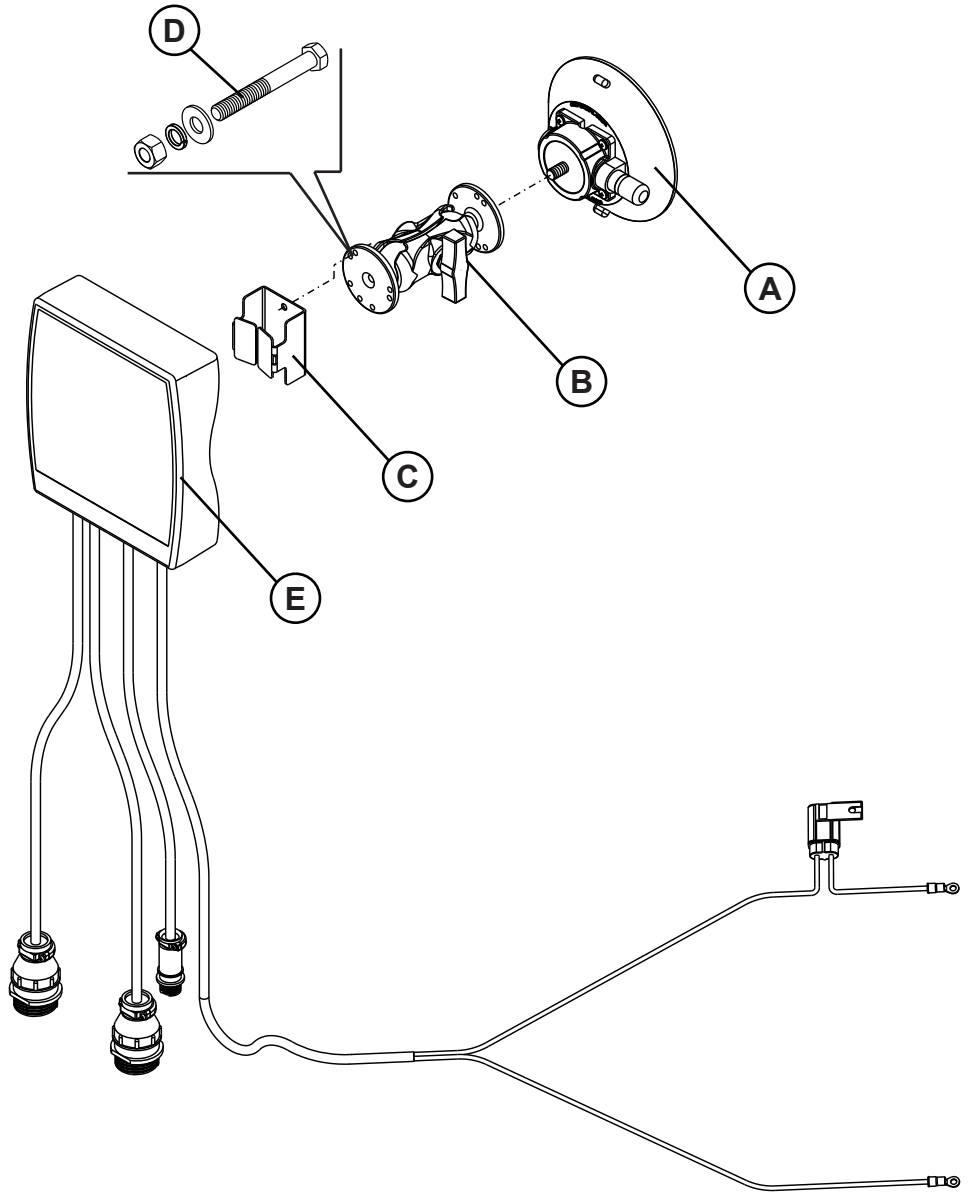
16.1Montagem do monitor

Inicialmente deve-se instalar o suporte com a ventosa (A) 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.

O suporte (B) deve ser preso na ventosa (A) através do eixo com rosca.

Prenda o suporte do monitor (C) no suporte (B) usando parafusos (C), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

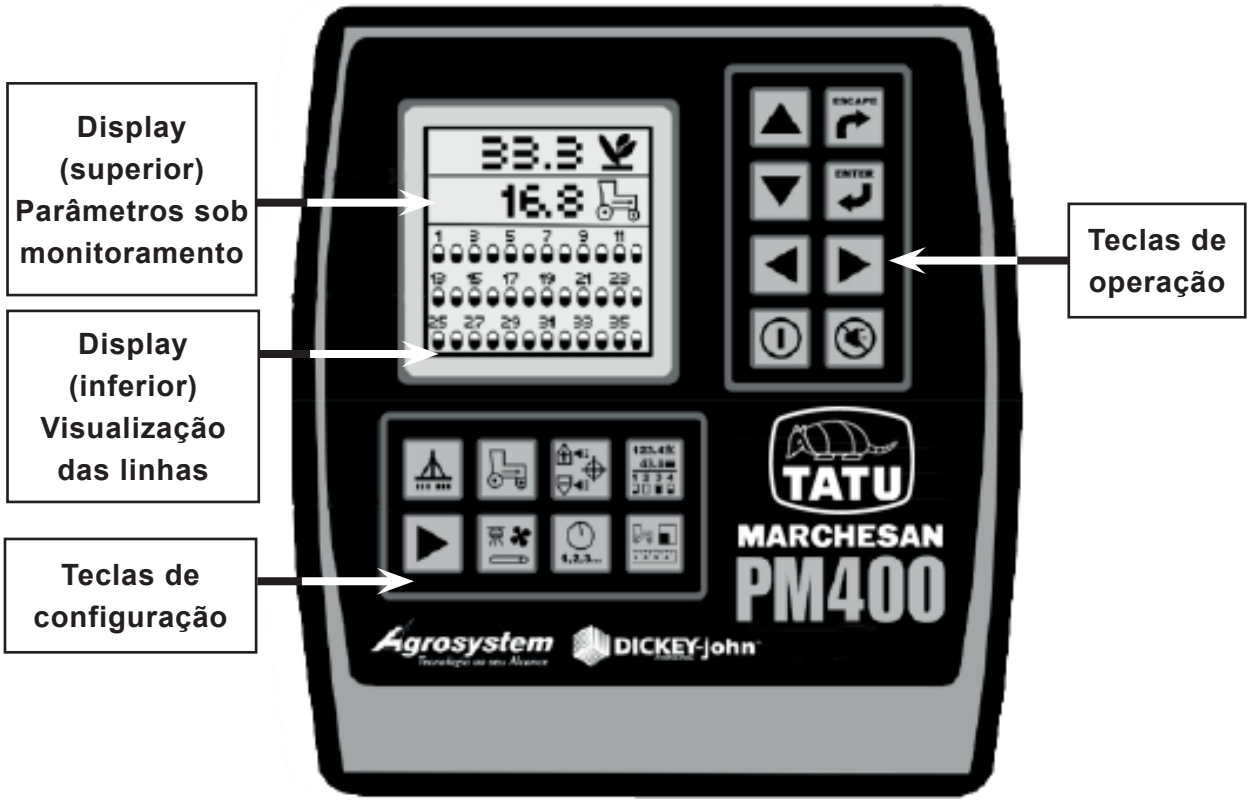
Após a fixação do suporte (C) podemos montar o monitor: faça o encaixe utilizando a parte traseira do monitor (E) e encaixando no suporte (C), de uma forma que fique bem preso.



AVISO

• Para maiores informações, consulte o manual da PM 100 ou procure um representante mais próximo.

16.2 Visão geral do monitor



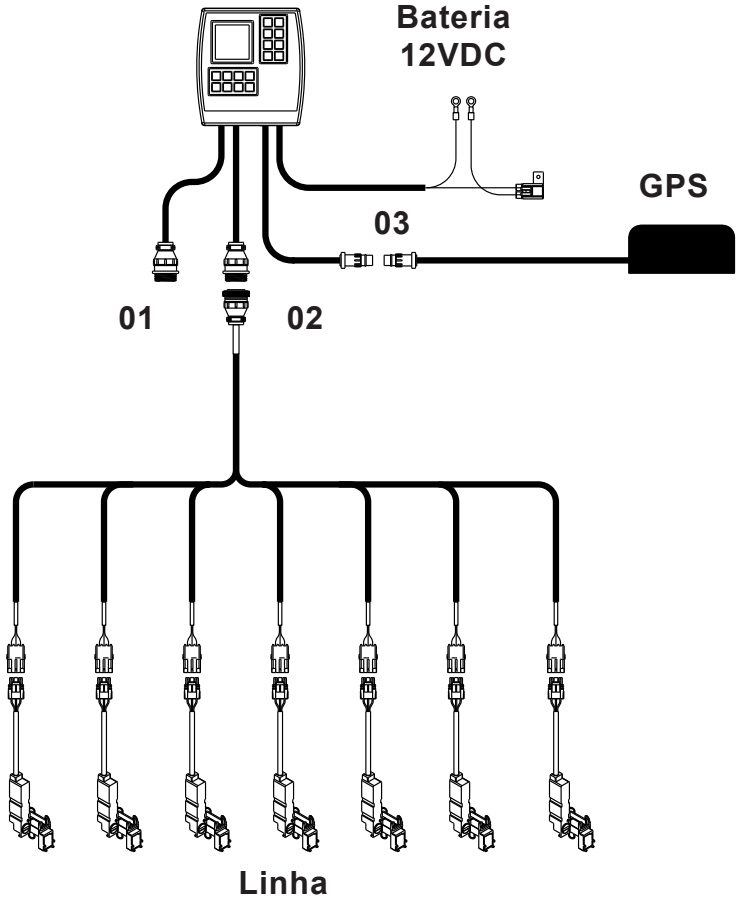
16.3 Conexão dos cabos

Ligar o chicote ao monitor, o chicote possui três (3) conectores. Os conectores (01) e (02) equivalem as linhas de monitoramento divididas na configuração 18+18 linhas.

O conector (03) representa a conexão de alimentação, proveniente da bateria 12V e o conector para o sensor de velocidade GPS (Sistema de Posicionamento Global).

Os cabos dos conectores (01), (02) e (03) deverão ser imediatamente 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).



16.4 Teclas de navegação

- Use

para mover ao Menu principal (Tela de trabalho);
- Use

para selecionar os itens do menu;
- Use

para ativar a modificação de dados;
- Use

para ativar a modificação de dados;
- Use
para salientar e trocar itens e dígitos ou selecionar dígitos
- Use

para sair do comando:

Pressionando

diversas vezes também retorna para a tela de trabalho.

16.5 Teclas de configuração

Plantadeira

Velocidade de deslocamento

Limites

Display e serviços

Operação

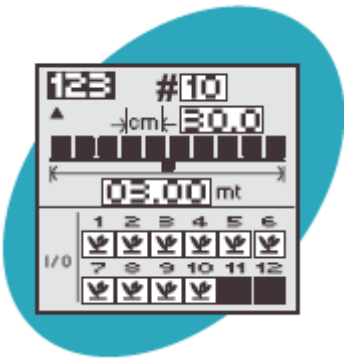
Acessórios

Contagem de sementes

Área, Velocidade e Distância

16.6 Ao ligar o PM 400

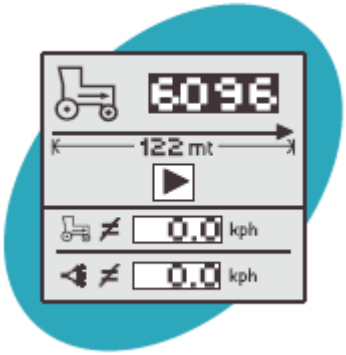
Configure a plantadeira, pressionando :



- Selecione uma plantadeira ;
- Insira a quantidade de linhas #10 ;
- Determine o espaçamento entre as linhas ;
- Largura da plantadeira 03.00 mt (o PM 400 calcula a largura automaticamente ao inserir o número de linhas e espaçamento);
- Função de cada linha (semente, adubo, inexistente ou nula).

Agora, configure Velocidade de deslocamento, pressionando o botão no painel do monitor:

- Constante de Velocidade* (percorrer 122 metros);



- Comando de Início e Parada (■) da contagem da distância dos 122 metros;
- Ajuste de Velocidade simulada** ≠ 0.0 kph (manter esse valor zerado);
- Ajuste do Limite de velocidade*** ≠ 0.0 kph

* **Constante de velocidade** - Para calibrar o PM 400 deve-se executar o plantio percorrendo 122 com metros (o ideal é que se execute 04 vezes para que se tenha a média com maior precisão).

** **Velocidade simulada** - utilizada somente quando não se dispõe da utilização de nenhum sensor de velocidade.

*** **Limite de velocidade** - utilizada para limitar a velocidade máxima, sendo que ao ultrapassar esse valor o monitor alerta o tratorista.

Ela é obtida através da utilização de um dos 03 sensores de velocidade: Radar, Indutivo e GPS (Sistema de Posicionamento Global).

17.0 Importante

ATENÇÃO

• A MARCHESAN S.A. reserva o direito de aperfeiçoar e/ou alterar as características técnicas de seus produtos, sem a obrigação de assim proceder com os já comercializados e sem conhecimento prévio da revenda ou do consumidor.

• As imagens são meramente ilustrativas.

• Algumas ilustrações neste manual aparecem sem os dispositivos de segurança (tampas, proteções etc.), removidos para possibilitar uma visão melhor e instruções detalhadas. Nunca operar o equipamento com esses dispositivos de segurança removidos.

MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.
Av. Marchesan, 1979 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil
Fone 16. 3382.8282
www.marchesan.com.br

Abril de 2023

0501090652 - S-0116 - REV.09

18.0 Anotações

18.0 Anotações

⚠ ATENÇÃO

- RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA -

1 - Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e dos implementos devem conduzi-los.

2 - Para engatar os implementos, faça as manobras em marcha lenta, em local 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 toxidade 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 regulagens com o implemento em funcionamento.

12 - Não permita que crianças brinquem sobre ou próximo o implemento estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.

13 - A velocidade de operação deve ser cuidadosamente controlada.

14 - Em terreno inclinado mantenha a estabilidade ideal. Em início de desequilíbrio abaixe a aceleração e não levante o implemento.

15 - Os implementos de controle hidráulico devem ser abaixados até o solo e aliviados da pressão antes de desconectar qualquer tubulação.

16 - Não verifique vazamentos nos circuitos hidráulicos com as mãos. A alta pressão pode provocar lesões corporais, use papelão.

17 - No término do trabalho, os implementos deverão ser desengatados e devidamente apoiados no solo ou sobre cavaletes, não podendo ficar suspensos pelo hidráulico do trator.

18 - Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas.

19 - Os implementos agrícolas tais como grades, arados e outros possuem normalmente órgãos ativos afiados, com bordas cortantes que oferecem riscos de acidentes mesmo quando não estão operando. Portanto, estes devem ser mantidos em local apropriado, devidamente apoiados no solo e impedindo-se o acesso de crianças e pessoas alheias ao manuseio dos mesmos.

20 - Para estacionar o trator, desligue o motor, neutralize a ação dos comandos e aplique os freios.

⚠ ATENCION

- RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD -

1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conduzirlos.

2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.

3 - Para acoples en la toma de potencia apague el motor del tractor.

4 - El motor no debe funcionar en locales sin ventilación suficiente debido la toxicidad de los gases expelidos.

5 - Proceda con los lastres necesarios para traccionar equipos que asi 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 movibles como: bandas, poleas, engranajes, etc... necesitan cuidados especiales.

8 - Vestir ropas y calzados adecuados para operación de las máquinas e implementos agrícolas.

9 - No permita que otras personas acompañen el operador en el tractor o en el implemento; salvo si posee asiento adecuado.

10 - El uso de las rotativas (cortamalezas) exige cuidados especiales. No permita la aproximación de personas o animales durante el trabajo.

11 - No efectuar regulajes con el equipo en funcionamiento.

12 - No permitir que niños jueguen sobre o próximo de los equipos, en operación, durante el transporte o almacenado.

13 - La velocidad de operación debe ser cuidadosamente controlada.

14 - En terreno inclinado mantenga la estabilidad ideal. En inicio de desequilibrio baje la aceleración y no levante el implemento.

15 - Los implementos de control hidráulico deben ser rebajados hasta el suelo y aliviar la presion antes de desconectar cualquier tuberia.

16 - No verificar filtraciones en los circuitos hidráulicos con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales, use carton u otro objeto adecuado.

17 - Después del termino 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 organos activos afilados, con bordes cortantes que ofrecen riesgos de accidentes, aún cuando detenidos, por lo tanto, estos deben ser mantenidos en local apropriado, 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 other 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.

TATU

MARCHESAN

www.marchesan.com.br