

COP FLEX 600

COP FLEX 600 SUPREMA

S-0115

**MANUAL DE
INSTRUÇÕES**



MARCHESAN

Ao cliente



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

Declara pelo presente momento que o produto,

Designação do equipamento: Plantadeira

Tipo de equipamento: COP FLEX 600 - Série 0115

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 do 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

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

1.0 Ao Proprietário	10
2.0 Ao operador	11 a 31
3.0 Especificações técnicas	32 a 35
4.0 Componentes	36 a 38
5.0 Montagem	39 a 62
5.1 Montagem do cabeçalho de 7 a 13 linhas	39
5.2 Montagem do extensor	40
5.3 Montagem do cabeçalho de 15 a 19 linhas	41
5.4 Montagem dos extensores	42
5.5 Haste escarificadora	43
5.6 Disco duplo desencontrado	44
5.7 Roda de controle de profundidade da haste	45
5.8 Haste de desarme automático	46
5.9 Roda cobridora de adubo	47
5.10 Montagem da traseira da linha	48 e 49
5.11 Circuito hidráulico rodeiro de 7 a 11 linhas	50 a 52
5.12 Circuito hidráulico rodeiro de 13 e 15	53 e 54
5.13 Circuito hidráulico rodeiro 17 e 19	55 e 56
5.14 Marcadores de linhas hidráulicos	57 e 58
5.15 Marcador de linhas hidráulicos 2 tombos	59
5.16 Circuito hidráulico para os marcadores de linha	60 a 62
6.0 Preparação para o trabalho	63 a 79
6.1 Preparo ao trator	63
6.2 Preparo do equipamento	64
6.3 Engate ao trator	65
6.4 Engate ao trator - mangueira do hidráulico / 6.5 Tomada engate do farol	66
6.6 Nivelamento / 6.7 Colocação da plantadeira em posição de transporte	67 e 68
6.8 Articulação do cabeçalho	69
6.9 Articulação do cabeçalho (para equipamento maiores)	70
6.10 Procedimento para colocar a plantadeira em operação	71
6.11 Espaçamento entre linhas	72
6.12 Posição das linhas no chassi	72
6.13 Tabelas de espaçamentos	73 a 75
6.14 Procedimentos para troca de espaçamentos	76 a 79
6.15 Interrupção da saída do adubo Alpha	79
7.0 Regulagens e operações	80 a 93
7.1 Discos de corte oscilantes	80
7.2 Abertura dos sulcos e posição do adubo no solo	81
7.3 Discos duplos desencontrados (DDD)	81
7.4 Hastes escarificadoras	82
7.5 Haste de desarme automático	83
7.6 Abertura dos sulcos para sementes	84
7.7 Articulação das linhas e profundidade das sementes	85
7.8 Ajustes dos compactadores	86
7.9 Controle auxiliar de profundidade	87
7.10 Instruções de arremates	87
7.11 Desarme eletrônico da catraca para arremates	88
7.12 Capa de proteção da corrente do rodeiro	89
7.13 Acionador da transmissão	89

7.14	Plataforma de serviços	90
7.15	Marcadores de linhas	91 e 92
7.16	Operações - pontos importantes	93
8.0	Sistema de distribuidor de adubo convencional - Opcional	94 a 113
8.1	Dosador de adubo convencional	94
8.2	Posicionamento e retirada da rosca sem-fim	95
8.3	Vazão do adubo ou fertilizante	96
8.4	Distribuição de adubo	97
8.5	Procedimento para a troca das engrenagens	98
8.6	Tabelas de distribuição de adubo convencional (Granulado)	99
8.7	Tabelas de distribuição de adubo organomineral (Granulado + peletizado)	100
8.8	Teste prático de distribuição de adubo	101
8.9	Recomendações de velocidades	102
8.10	Calculo auxiliar para a distribuição de adubo	103
8.11	Entupimento do dosador	104
8.12	Troca da comporta e rosca sem-fim	105
8.13	Ajuste do dosador	106
8.14	Dobra de mangote / 8.15 Ponto higroscópico fertilizante	107
8.16	Entupimento do bocal por erro operacional	108
8.17	Entupimento do bocal do dosador	108
8.18	Procedimento de campo	109
8.19	Limpeza do dosador	110 e 111
8.20	Bloqueador de linha do adubo	112
8.21	Ajuste e inspeções rápidas	113
9.0	Sistema de distribuidor de adubo	114 a 123
9.1	Dosador de adubo / 9.2 Distribuição de adubo	114
9.3	Procedimento para a troca das engrenagens	115
9.4	Condutor helicoidal	116
9.5	Tabelas de distribuição de adubo	117
9.6	Teste prático de distribuição de adubo	118
9.7	Cálculo auxiliar para a distribuição de adubo	119
9.8	Troca do condutor helicoidal e revestimento	120
9.9	Manutenção do condutor helicoidal e revestimento com o equip. abastecido	121
9.10	Procedimentos de limpeza durante o trabalho em situação adversa	122
9.11	Ajustes e inspeções rápidas	123
10.0	Sistema de distribuidor de adubo Alpha	124 a 138
10.1	Dosador de adubo - Alpha / 10.2 Distribuição de adubo	124
10.3	Procedimento para a troca das engrenagens	125
10.4	Rosca sem-fim	126
10.5	Tabelas de distribuição de adubo	127
10.6	Teste prático de distribuição de adubo	128
10.7	Cálculo auxiliar para a distribuição de adubo	129
10.8	Troca da rosca sem-fim e revestimento	130 e 131
10.9	Manutenção da rosca sem-fim e revestimento com o equip. abastecido	132
10.10	Manutenção da tampa	133
10.11	Procedimentos de limpeza durante o trabalho em situação adversa	134
10.12	Limpeza do conjunto de adubo "Alpha" - Correto X Incorreto	135
10.13	Recomendações para trabalho com adubos úmidos	136
10.14	Desentupimento do dosador	137

10.15 Ajustes e inspeções rápidas	138
11.0 Distribuidor Sigma de semente	139 a 164
11.1 Sistema dosador de sementes	139
11.2 Componentes (Sistema sementes Sigma)	140
11.3 Montagem do dosador e caixa Sigma	141
11.4 Planejamento do plantio de deslizamento do equipamento	142
11.5 Cálculo do estande de plantas e sementes por metros	143
11.6 Distribuição de sementes	143
11.7 Procedimento para a troca das engrenagens	144
11.8 Tabela completa de distribuição de sementes sistema Sigma	145
11.9 Cálculo de sementes por metro para diferentes números de furos	146
11.10 Velocidade ideal de operação	146
11.11 Teste prático de distribuição de sementes	147
11.12 Uso do grafite	148
11.13 Substituição do disco de sementes	149 a 151
11.14 Regulagem dos gatilhos da caixa de distribuição de sementes	152
11.15 Relação de discos de sementes que seguem no equipamento	152
11.16 Limpeza da caixa e distribuidores de sementes	153
11.17 Relação de discos com balancim	153 a 155
11.18 Tabelas de roldonas	156
11.19 Discos de sementes	157
11.20 Tabelas de discos de sementes	158 a 161
11.25 Discos de 44, 62 e 90 furos	162
11.26 Ajustes e inspeções rápidas	163 e 164
12.0 Sistema de distribuidor de semente Titanium	165 a 176
12.1 Componentes e montagem	166
12.2 Montagem do dosador e caixa Sigma	167
12.3 Discos de plantio que seguem standard - Titanium	168
12.4 Troca do conjunto de distribuição - Titanium	168
12.5 Cuidados no fechamento do dosador Titanium	169
12.6 Escolha certa de discos e anéis	169
12.7 Discos opcionais	169 a 171
12.8 Principais tecnologias	172
12.9 Trocas de discos e anéis	173
12.10 Limpeza do distribuidor	173
12.11 Uso do grafite	173
12.12 Solução de problemas no distribuidor de sementes	174
12.13 Ajuste e inspeções rápidas	175 e 176
12.14 Descarte dos discos e anéis	176
13.0 Sistema de dosadores pneumático	177 a 199
13.1 Montagem da traseira das linhas de sementes	178
13.2 Montagem do duto de ar para sistema CSU	179
13.3 Instalação kit para cultura	180
13.4 Troca do conjunto de distribuição	181 a 183
13.5 Montagem do reservatório	183 e 184
13.6 Instalação dos calços	184
13.7 Posição de ajuste da entrada das sementes	185
13.8 Troca da vedação do sistema Precision Planting / 13.9 Uso de grafite	186
13.10 Interrupção do fluxo de sementes	187

13.11 Limpeza do condutor de semente	187
13.12 Discos distribuidores de sementes - Precision Planting	188 a 190
13.13 Planejamento do plantio - índice de deslizamento do equipamento	191
13.14 Cálculo do estande de plantas e sementes por metros	192
13.15 Distribuição de sementes	192
13.16 Procedimento para a troca das engrenagens	193
13.17 Tabela completa de distribuição de sementes pneumática	194
13.18 Cálculo de sementes por metros para diferentes números de furos	195
13.19 Velocidade ideal de operação	195
13.20 Teste prático de distribuição de sementes	196
13.21 Manutenção do distribuidores de sementes Precision Planting	197
13.22 Ajustes e inspeções rápidas	198 e 199
14.0 Turbina pneumática	200 a 209
14.1 Componentes da turbina	201
14.2 Acoplamento no retorno livre	202
14.3 Montagem do duto de ar para sistema CSU	203
14.4 Ligando a turbina	204
14.5 Desligando a turbina	205
14.6 Preparação para o trabalho do vacuômetro	205
14.7 Turbina com motor hidráulico	206
14.8 Acionamento hidráulico	206
14.9 Instalação do vacuômetro	207
14.10 Montagem do vacuômetro com pressão positiva	207
14.11 Soluções de problemas	208
14.12 Limpeza do vacuômetro / 14.13 Limpeza da turbina	208
14.14 Ajuste e inspeções rápidas	209
15.0 APT (Agricultura de precisão TATU) ISOBUS	210 a 215
16.0 Monitor de plantio PM 400 - AGROSYSTEM	216 a 220
17.0 Manutenção	221 a 240
17.1 Lubrificação / 17.2 Trabalho de limpeza	221 e 222
17.3 Descarte	222
17.4 Pontos de lubrificação	223
17.5 Dianteira da linha de semente	224
17.6 Manutenção dos cubos das linhas	225
17.7 Como efetuar a troca dos pneus	226
17.8 Lubrificação dos cubos dos rodeiros	227
17.9 Ajuste do disco de corte	228
17.10 Ajuste do disco desencontrado do adubo	229
17.11 Manutenção do cilindro hidráulico	230 e 231
17.12 Saída do depósito de semente única	232
17.13 Limpeza do depósito de sementes	233
17.14 Manutenção do equipamento	234
17.15 Cuidados na manutenção hidráulica	235
17.16 Recomendações importantes	236
17.17 Pressão dos pneus	237
17.18 Ajustes e inspeções rápidas	238 e 239
17.19 Tabela de torques	240
18.0 Importante	241
19.0 Anotações	242

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

2.0 Ao operador

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, **PODERÁ RESULTAR** em morte ou ferimentos graves.



CUIDADO

- Indica um perigo que, se não for evitado, **PODERÁ RESULTAR** 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 (•) e (-).

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:

- ✓ N° 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 devem 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, 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, eixos de articulações e turbinas;
- Tanto o tanque quanto os aparelhos de dosagem, mangueiras e linhas de sementeiras estão contaminados com fertilizantes e sementes tratadas. Utilize equipamento de proteção adequados para limpeza. Evite contato para não inalar o ar evacuado;
- Inspeccione 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. 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;

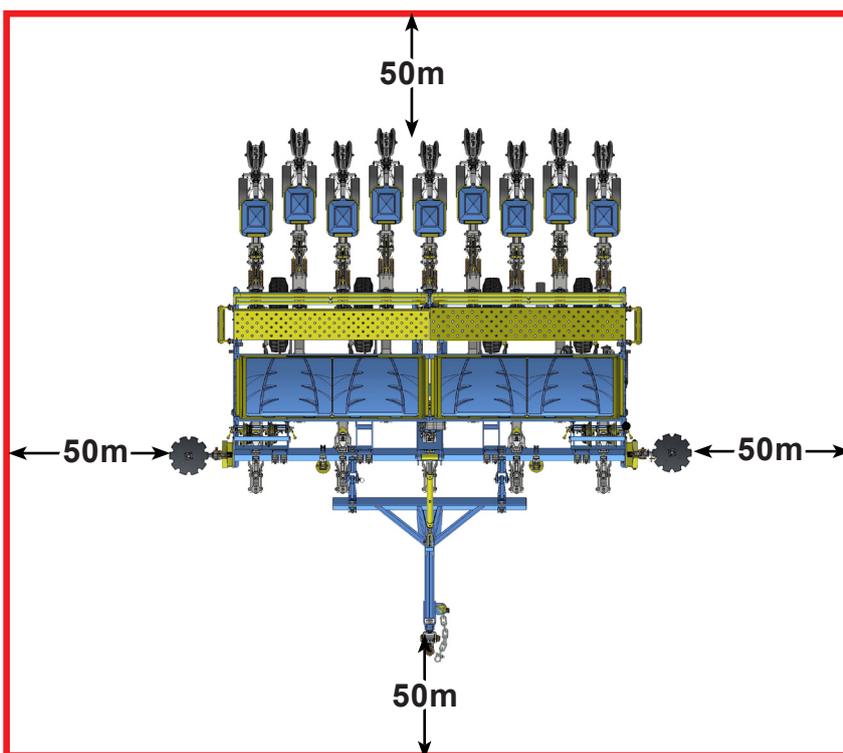
Se não for observada a área de perigo, as pessoas podem ficar feridas ou morrer;

Antes de qualquer trabalho na área de perigo entre o equipamento e o trator. Parar o trator!

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

Não trabalhe embaixo do equipamento quando os módulos estiverem erguido e sustentado pelos cilindros hidráulicos;

Mantenha uma distância de 50 metros do equipamento.



A área com a linha vermelha representa a área de perigo do equipamento



ATENÇÃO

- Perigo de acidentes graves durante a manobra! Mantenha o ambiente em vista.
- Retire pessoas (e até crianças) 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 pode 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.*

2.0 Ao operador

Ligue sistema hidráulico:



AVISO

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

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.

2.10 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 com PH=7.

- 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.

2.0 Ao operador

• 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.*

2.11 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.*

2.0 Ao operador



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.

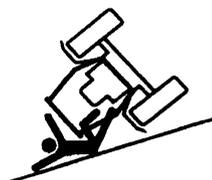
LEMBRE-SE, ACIDENTES PODEM SER EVITADOS!



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.



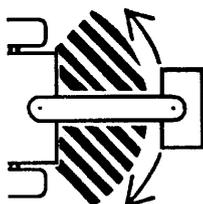
Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotamento.



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



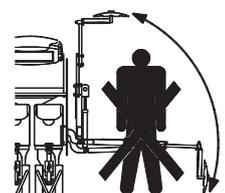
Mantenha os lugares de acesso e de trabalho limpos e livres de óleo, graxa, etc. Perigo de acidente.



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.

2.0 Ao operador



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



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



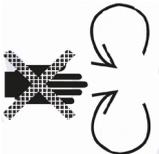
É terminantemente proibido a presença de qualquer outra pessoa no trator ou no equipamento.



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



Mantenha um distanciamento seguro do equipamento na hora do trabalho.



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



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



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 dele.



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.

2.12 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 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.

2.13 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.

2.14 Normas de segurança no trabalho

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

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

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

Norma Regulamentadora - **NR 06**:

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

Norma Regulamentadora - **NR 12**:

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

Norma Regulamentadora - **NR 17**:

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

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

Norma Regulamentadora - **NR 31**:

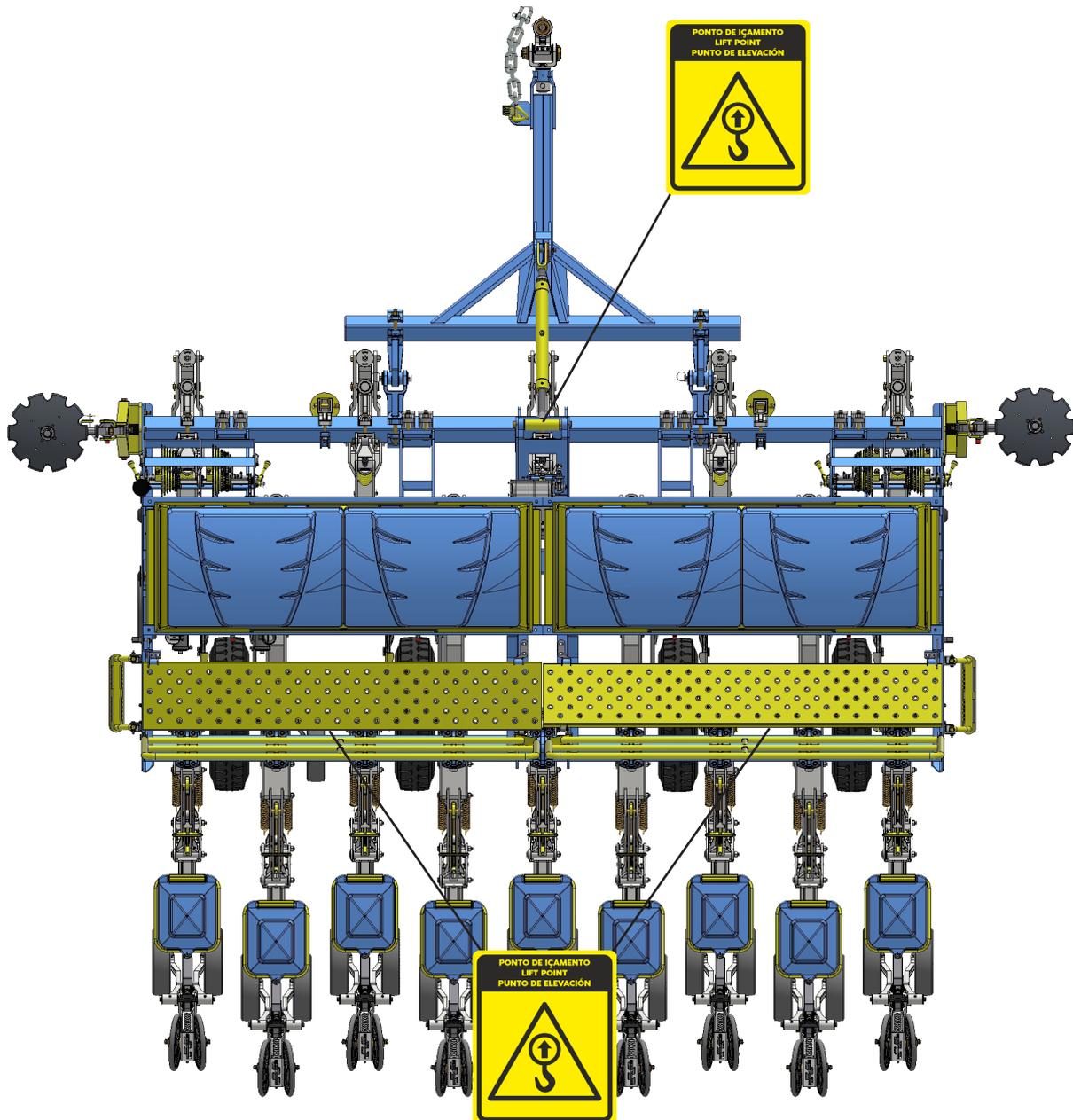
- Esta Norma Regulamentadora tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem aplicados na organização e no ambiente de trabalho para tornar compatíveis o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com segurança e saúde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

2.15 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.

2.0 Ao operador

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

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

Cabe ao proprietário, no entanto, verificar 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 pessoal de manutenção.



ATENÇÃO

- *Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem efetuar o transporte e a operação e a manutenção dos mesmos;*
- *A Marchesan não se responsabiliza por quaisquer danos causados por acidentes oriundos do transporte, da utilização, da manutenção ou do armazenamento incorreto ou indevido dos seus equipamentos, seja por negligência e/ou inexperiência de qualquer pessoa;*
- *A Marchesan não se responsabiliza por danos provocados em situações imprevisíveis ou alheias ao uso normal do equipamento.*

2.16 Informações gerais

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

Para solicitar peças ou os serviços de assistência técnica, é necessário fornecer os dados que constam na plaqueta de identificação, a qual se localiza no chassi do equipamento.

MODELO MODEL	<input type="text"/>
Nº SÉRIE SERIAL NR	<input type="text"/>
DATA DATE	<input type="text"/>
PESO WEIGHT	<input type="text"/>

MARCHESAN IMPLEMENTOS E
MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.
www.marchesan.com.br
AV. MARCHESAN, 1979 - MATÃO-SP-BRASIL
CNPJ: 52.311.289/0001-63



AVISO

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

2.0 Ao operador

2.17 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.

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

05.03.03.1565



05.03.03.2930



05.03.03.4078



05.03.03.1428

ADVERTÊNCIA WARNING ADVERTENCIA

EVITE ACIDENTES AVOID ACCIDENTS EVITE ACCIDENTES

- Utilize as **Travas de Segurança** antes de efetuar ajustes ou manutenção embaixo da plantadeira.
- Use the **Safety Locks** before adjusting or servicing under the planter.
- Utilice las **Trabas de Seguridad** antes de efectuar ajustes o mantenimiento debajo de la sembradora.

05.03.03.1425

ADVERTÊNCIA WARNING ADVERTENCIA

Manual de Instruções Instructions Manual Manual de Instrucciones

O lacre somente poderá ser rompido pelo proprietário.
The seal must only be broken by the owner.
El lacre podrá ser removido solamente por el propietario.

05.03.03.1492

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

APT
05.03.03.4500

05.03.03.4500

ADVERTÊNCIA WARNING ADVERTENCIA

- Antes de acionar a plantadeira, observe se não há pessoas ou animais na área de ação dos marcadores de linha ou embaixo da plantadeira.
- Coloque as travas nos cilindros hidráulicos antes de transportar, armazenar ou efetuar serviços de manutenção.
- Before starting to raise or move the planter check for people or animals near or under it, especially in the row markers action area.
- Place the hydraulic cylinders lock before transporting, servicing or storing the planter.
- Antes de accionar la sembradora observe si no hay personas o animales en el área de acción de los marcadores de línea o debajo de la sembradora.
- Coloque las trabas en los cilindros hidráulicos antes de transportar, almacenar o efectuar servicios de mantenimiento.

05.03.03.1424

ADVERTÊNCIA WARNING ADVERTENCIA

EVITE ACIDENTES AVOID ACCIDENTS EVITE ACCIDENTES

- Utilize as escoras e os descansos antes de efetuar ajustes ou manutenção embaixo da plantadeira.
- Use parking stands, before adjusting or servicing under the planter.
- Utilice los apoyos y los descansos antes de efectuar ajustes o mantenimiento debajo de la sembradora.

05.03.03.1565



AVISO

• Mantenha os adesivos de segurança sempre limpos.

2.17 Adesivos de segurança



05.03.03.1087

ADVERTÊNCIA
WARNING
ADVERTENCIA

Equipamento eletrônico. Não aplicar jato de água neste local.
Electronic equipment. Do not apply water jet at this place.
Aparatos electrónicos. No aplicar chorro de agua en este lugar.

05.03.03.4471



- 05.03.03.3414 (Num. 0)
- 05.03.03.3417 (Num. 3)
- 05.03.03.3418 (Num. 4)
- 05.03.03.3419 (Num. 5)
- 05.03.03.3420 (Num. 6)
- 05.03.03.3421 (Num. 7)
- 05.03.03.3422 (Num. 8)
- 05.03.03.3423 (Num. 9)

RECÂMBIO DE ENGRANAGENS
SPROCKET COMBINATIONS
CAMBIO DE ENGRANAJES

ADUBO FERTILIZER ABONO

EIXO MOVIDO
DRIVEN SHAFT
EJE MOVIDO

EIXO MOTOR
DRIVE SHAFT
EJE MOTOR

05.03.03.3012

RECÂMBIO DE ENGRANAGENS
SPROCKET COMBINATIONS
CAMBIO DE ENGRANAJES

SEMENTE SEEDS SEMILLAS

EIXO MOVIDO
DRIVEN SHAFT
EJE MOVIDO

EIXO MOTOR
DRIVE SHAFT
EJE MOTOR

05.03.03.3013



05.03.03.2979

ATENÇÃO / ATTENTION / ATENCIÓN

A TURBINA EXPELE RESÍDUOS OU GASES DE PRODUTOS TÓXICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DAS SEMENTES

THE TURBINE EXPELS RESIDUES OR GASES OF USED TOXICANT PRODUCTS IN THE SEEDS TREATMENT

LA TURBINA EXPELE RESÍDUOS O GASES DE PRODUCTOS TÓXICOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS SEMILLAS

- Não fique exposto aos gases que saem da turbina durante o funcionamento.
- Be not exposed to the gases that leave the turbine during the operation.
- No quede expuesto a los gases que salem de la turbina durante el funcionamiento.

LEIA ATENTAMENTE O RÓTULO DO PRODUTO QUÍMICO PARA O TRATAMENTO DAS SEMENTES

READ THE LABEL OF THE CHEMICAL PRODUCT SINCERELY FOR THE TREATMENT OF SEEDS

LEA ATENTAMENTE EL RÓTULO DEL PRODUCTO QUÍMICO PARA EL TRATAMIENTO DE LAS SEMILLAS

- Durante a manipulação, aplicação e plantio utilize os equipamentos de proteção individual.
- During the manipulation, application and cultivation, use the equipments for individual protection.
- Durante la manipulación, aplicación y siembra utilice los equipos de protección individual.
- Lave bem as mãos antes de comer, beber ou fumar.
- Wash your hands well before eating, drinking or smoking.
- Haga la calibración de la sembradora después del tratamiento de las semillas, tomando todos los cuidados citados.
- Faça a regulagem da plantadeira após o tratamento das sementes, tomando todos os cuidados citados.
- Make the adjustment of the planter, after treating the seeds, taking all the mentioned cares.
- Las semillas tratadas no deben quedar expuestas a los niños, personas ajenas a los servicios, animales domésticos, aves o en contacto con productos de consumo humano ou animal.
- As sementes tratadas não devem ficar expostas às crianças, pessoas alheias ao serviço, animais domésticos, aves ou em contato com produtos de consumo humano ou animal.
- The treated seeds should not be exposed to children, people strange to the service, domestic animals, birds or in contact with products for human or animal consumption.
- Destrua ou dê o destino adequado para as embalagens utilizadas no armazenamento e transporte das sementes tratadas, evitando contaminar o meio ambiente.
- Eliminate or give the proper destination to the packings used in the storage and transport of the treated seeds, avoiding the contamination of the environment.
- Destruya o de un destino adecuado para los envases utilizados en el almacenamiento y transporte de las semillas tratadas, evitando contaminar el medio ambiente.
- Em caso de intoxicação por inalação ou aspiração mantenha a pessoa em local arejado. Procure um médico imediatamente, levando o rótulo ou a embalagem do produto químico.
- In case of intoxication by inhalation or aspiration maintain the person in an airy place. Seek for a doctor immediately, taking the label or the packing of the chemical product with you.
- En caso de intoxicación por inhalación o aspiración mantenga la persona en local aireado. Procure un médico inmediatamente, llevando la etiqueta o el envase del producto químico.
- Não dê nada por via oral à uma pessoa inconsciente.
- Don't give anything orally to an unconscious person.
- No dé nada por vía oral a una persona inconsciente.
- Sintomas de intoxicação: Fraqueza, dor de cabeça, opressão no peito, visão turva, pupilas não reagem, salivação abundante, suores, vômitos e cólicas abdominais.
- Symptoms of intoxication: Weakness, headache, oppression in the chest, blurred vision, pupils don't react, abundant salivation, perspirations, nausea, vomits and abdominal cramps.
- Sintomas de intoxicación: Debilidad, dolor de cabeza, opresión en el pecho, visión turbia, pupilas no reaccionan, salivación abundante, sudores, nuseas, vómitos y cólicas abdominales.

Maiores informações: Centro de controle de intoxicações www.anvisa.gov.br/toxicologia Fones: 0800 721 3000 - (011) 5012-5311

FOR MORE INFORMATION: SEARCH THE CENTER OF INTOXICATION CONTROL OF YOUR COUNTRY.

MAYORES INFORMACIONES: PROCURE EL CENTRO DE CONTROL DE INTOXICACIONES DE VUESTRO PAÍS.

05.03.03.1426

TATU MARCHESAN

SISTEMA SIGMA

Eficiência na Distribuição de Sementes

05.03.03.5691

ATENÇÃO
ATTENTION
ATENCIÓN

540 RPM

Este equipamento é fabricado para operar a 540 RPM na TDP. Todas as capas de proteção dos cardans devem ser mantidas no local.

This equipment is designed to operate at 540 RPM maximum tractor PTO speed. All drive line shields must be kept in place.

Este equipo es fabricado para operar a 540 RPM en la TDP. Todas las capas de protección de los cardanes deben ser mantenidas en el local.

05.03.03.2949



AVISO

- Mantenha os adesivos de segurança sempre limpos.

2.18 Adesivos

05.03.03.3854



05.03.03.3898



05.03.03.3853



05.03.03.3854



05.03.03.3889



05.03.03.3853



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 COP FLEX 600 e COP FLEX 600 Suprema são projetadas para efetuar o plantio direto ou convencional de uma variedade de culturas, incluindo milho, soja, feijão, arroz, amendoim, algodão deslintado, sorgo e muito mais.

O Controle de Ondulação Permanente desses equipamentos assegura um acompanhamento preciso das variações de topografia do solo, adubo e semente, garantindo um plantio eficiente e uniforme.

A COP FLEX 600 realiza o plantio de precisão com discos horizontais perfurados adequados para diversas culturas. Já a COP FLEX 600 Suprema está equipada com um distribuidor de sementes pneumático à vácuo, que possui um exclusivo sistema de vedação, proporcionando maior vida útil e um trabalho contínuo e uniforme.

A distribuição do adubo é feita através de rosca sem-fim, assegurando uma distribuição uniforme em todas as linhas de plantio. A regulagem das diferentes quantidades de adubo e semente é facilmente obtida pelo recâmbio de engrenagens com troca rápida automática - TRA.

As plantadeiras contam também com um sistema eficaz de controle de profundidade das sementes, realizado por meio das rodas de borracha oscilantes, que acompanham o solo e favorecem a emergência uniforme das plantas.

Os sistemas dosadores para adubos e fertilizantes são projetados para proporcionar uma dosagem precisa, independentemente da topografia e das variações granulométricas dos adubos e fertilizantes. Isso garante uniformidade na dosagem no sulco de plantio.

O dosador de sementes foi desenvolvido com o objetivo de oferecer altos índices de plantabilidade, garantindo a qualidade na distribuição de sementes. Validado por órgãos competentes após testes em campo, este sistema reforça a confiabilidade, a qualidade e a praticidade dos produtos da Tatu Marchesan para o agricultor.

3.2 Uso não permitido do equipamento

Ao usar uma plantadeira, existem várias práticas que não são recomendadas e podem levar a problemas de funcionamento, danos ao equipamento ou mesmo representar riscos à segurança. Aqui estão alguns exemplos de usos não permitidos para uma plantadeira:

- **Operação inadequada:** Operar a plantadeira em terrenos inadequados (muito íngremes, pedregosos, alagados, etc.) pode danificar o equipamento e colocar o operador em risco.

- **Excesso de velocidade:** Operar a plantadeira em velocidades acima das recomendadas pode resultar em plantio impreciso e danos ao equipamento.

- **Sobrecarga:** Carregar a plantadeira com sementes ou adubo além de sua capacidade especificada pode danificar o equipamento e resultar em plantio desigual.

- **Uso de peças não originais ou incompatíveis:** Usar peças de reposição não originais ou incompatíveis pode resultar em mau funcionamento da plantadeira e danos a longo prazo.

- **Manutenção inadequada:** Ignorar a manutenção regular necessária, como lubrificação e ajuste de componentes, pode levar a falhas prematuras e diminuir a eficiência da plantadeira.

- **Transporte inadequado:** Transportar a plantadeira de forma inadequada, por exemplo, sem fixá-la corretamente ao veículo de transporte, pode danificar o equipamento e colocar a segurança em risco.

3.0 Especificações técnicas

3.3 Tabela de especificações técnicas

Nº de linhas	Largura útil (mm)	Largura total para transporte (mm)*	Capacidade Depósitos		Potência (cv) no Motor do trator	
			Adubo Litros (kg)	Sementes Litros (kg)	Com disco duplo no adubo	Com haste escarificadora no adubo
7/6	2915	4700	1.170 (1310)	300 (240)	65 - 75	80 - 90
7/7				350 (280)		
9/7	3715	5500	1480 (1660)	350 (280)	75 - 90	100 - 115
9/8				400 (320)		
9/9				450 (360)		
10/9	4065	5850	1480 (1660)	450 (360)	90 - 115	115 - 130
10/10				500 (400)		
11/10	4515	6300	1755 1955	500 (400)	95 - 110	130 - 145
11/11				550 (440)		
12/11	5015	6800		550 (440)	110 - 125	145 - 160
12/12				600 (480)		
13/11	5415	7200	2065 (2315)	550 (440)	125 - 140	175 - 190
13/12				600 (480)		
13/13				650 (520)		
15/10	6315	8100	2340 (2620)	500 (400)	120 - 140	170 - 195
15/11				550 (440)		
15/13				650 (520)		
15/14				700 (560)		
15/15				750 (600)		
17/15	7215	9000	2650 (2970)	750 (600)	150 - 180	200 - 230
17/17				850 (680)		
19/10	8115	9900	2960 (3320)	500 (400)	170 - 200	225 - 260
19/11				550 (440)		
19/12				600 (480)		
19/14				700 (560)		
19/15				750 (600)		
19/16				800 (640)		
19/17				850 (680)		
19/19				950 (760)		

3.0 Especificações técnicas

3.3 Tabela de especificações técnicas

COP FLEX 600				
Sistema de engate				
Sistema de engate ao trator	Barra de tração			
Chassi				
Tipo de chassi	Com articulação			
Depósito de adubo				
Bocas	---	4 bocas	5 bocas	6 bocas
Capacidade (litros)	---	520	640	760
Depósito de caixa de semente única (CSU)				
Bocas	-	5 bocas	6 bocas	7 bocas
Capacidade (litros)	-	265	320	370
Depósito de caixa de semente central (CSC)				
Bocas	17 bocas			
Capacidade (litros)	1250			
Linhas de sementes				
Distribuidores	Titanium			
	Pneumático			
Linhas de adubos				
Distribuidores	Dosador Alpha II			
	Dosador TATU			
Transmissão do distribuidor				
Mecânica	Troca rápida (TRA)			
APT	ISOBUS			
* 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	

Para plantadeiras modelo suprema acrescentar **15 CV** a mais na potência do trator.

Vazão máxima **27 lts/m** por turbina.

Mantenha a turbina em **540 rpm** durante o trabalho.

Vácuo entre **40 e 90 milibares** para a maioria das sementes leves, médias e pesadas.

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-se à combinação de potência e vazão de óleo ao fazer a combinação com o trator.
- * A velocidade pode ser alterada devido às variáveis do solo.
- Evite transportar o equipamento abastecido com sementes e adubo.

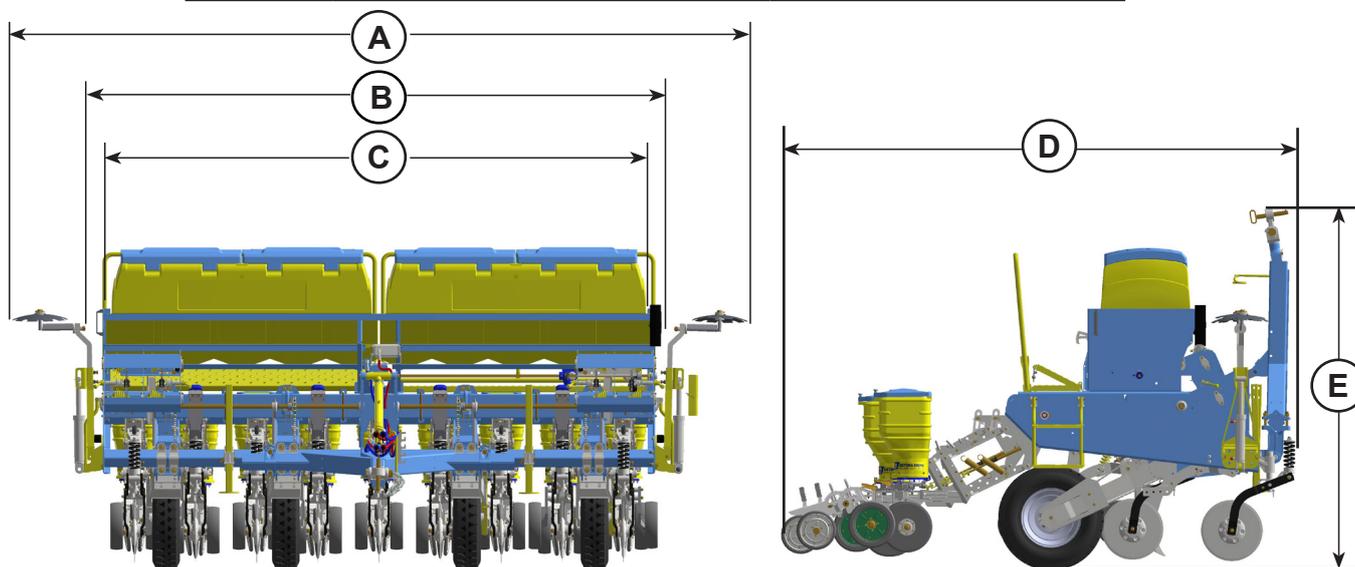
3.0 Especificações técnicas

Chassi	Peso COP FLEX 600	Peso COP FLEX 600 SUPREMA
7	3.957	---
9	5.023	5.268
11	5.760	6.029
13	6.593	7.244
15	8.132	8.441
17	9.431	9.765
19	10.132	10.480

Pneus 700 x 16 - 10 lonas (**75 lbs/pol²**):

Pneus 11L - 15 são opcionais para espaçamento mínimo de 600 mm (**52 lbs/pol²**).

Chassi	Nº de linhas	Quantidade Pneus
7	4, 5, 6, 7	2
9	5, 6, 7, 8, 9	2
11	6, 7, 8, 9, 10, 11	2
13	7, 8	4
	9, 10, 11, 12, 13	6
15	8, 9, 10	4
	11, 13, 14, 15	6
17	9, 10	6
	11, 12, 13, 14, 15, 17	8
19	10, 11	6
	12, 14, 15, 16, 17, 19	8 e 10



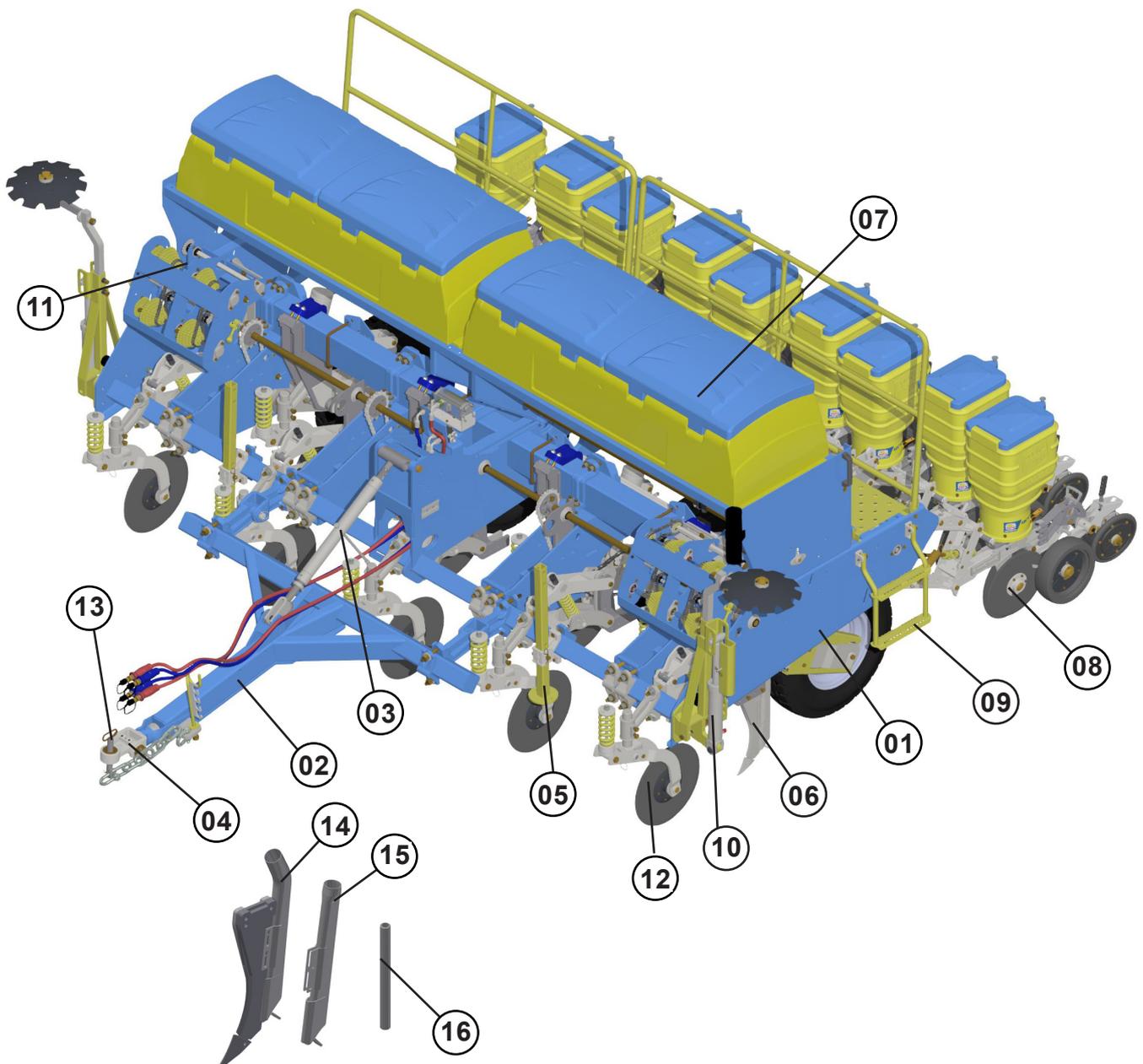
Dimensões em milímetros.

Chassi	Medidas (A)	Medidas (B)	Medidas (C)	Medidas (D)	Medidas (E)
7	4700	3300	2915	3815	2710
9	5500	4100	3715		
11	6300	4900	4515		
13	7200	5800	5415		
15	8100	6700	6315		
17	9000	7600	7215		
19	9900	8500	8115		

4.0 Componentes

4.1 COP FLEX 600

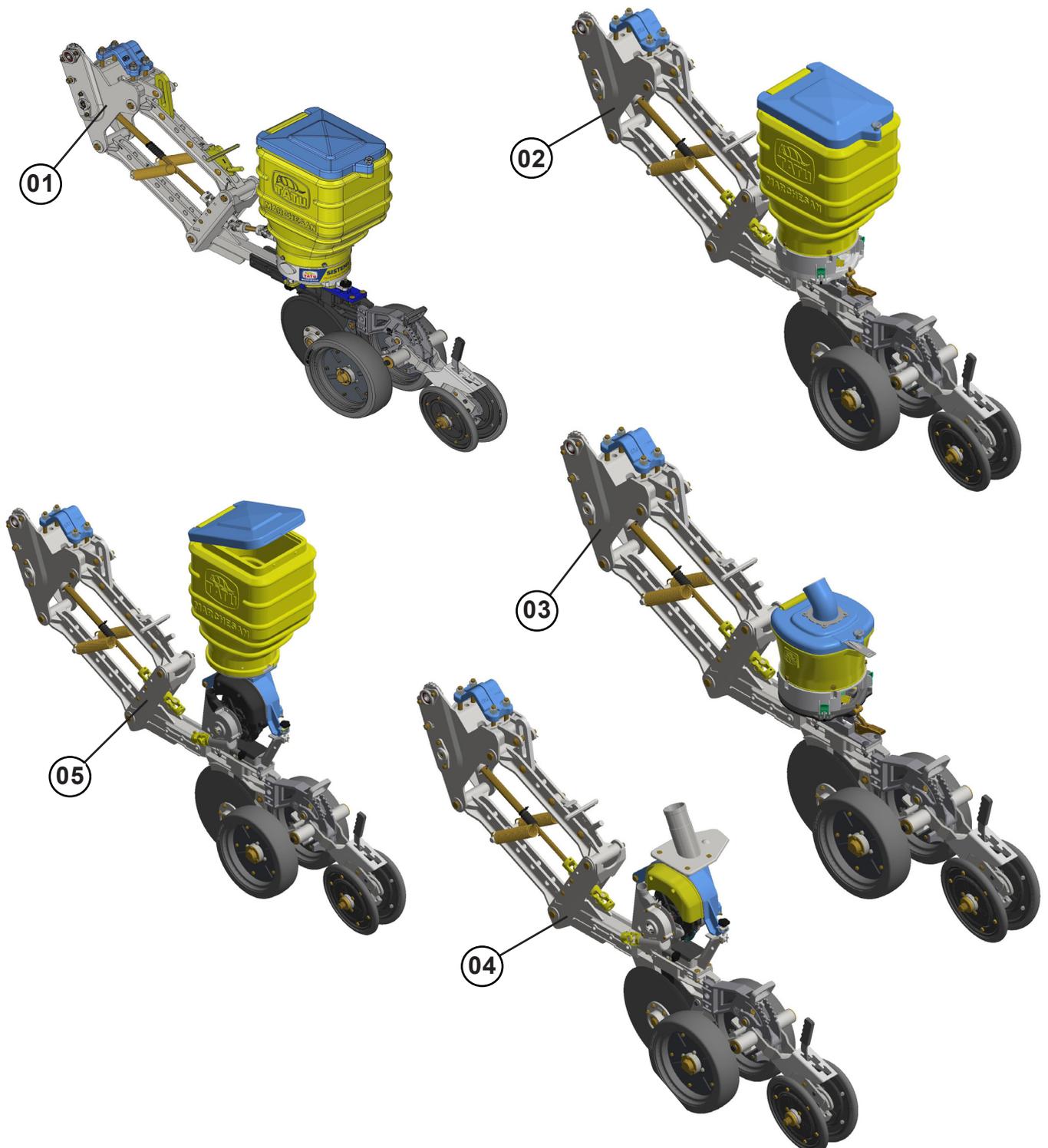
- 01 - Chassi
- 02 - Cabeçalho
- 03 - Extensor
- 04 - Engate do trator
- 05 - Descanso
- 06 - Linha de adubo
- 07 - Caixa de adubo
- 08 - Linha de semente
- 09 - Escada
- 10 - Marcador hidráulico
- 11 - Transmissão
- 12 - Disco de corte
- 13 - Pino de engate ao trator
- 14 - Conductor de adubo curvo
- 15 - Conductor de adubo reto
- 16 - Alavanca de ajuste da pressão



4.0 Componentes

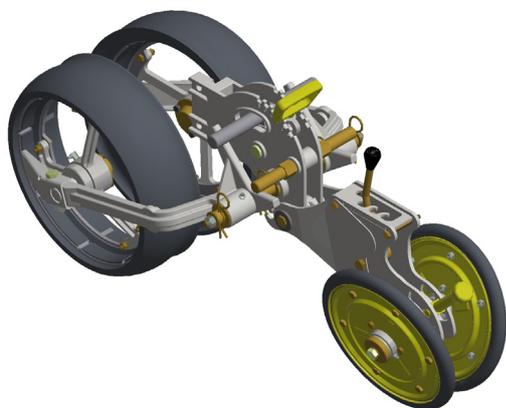
4.2 COP FLEX 600 - Linhas de sementes

- 01 - Linha de semente mecânica
- 02 - Linha de semente com Titanium
- 03 - Linha de semente Titanium com caixa de semente única
- 04 - Linha de semente Precision Planting com caixa de semente única
- 05 - Linha de semente Precision Planting

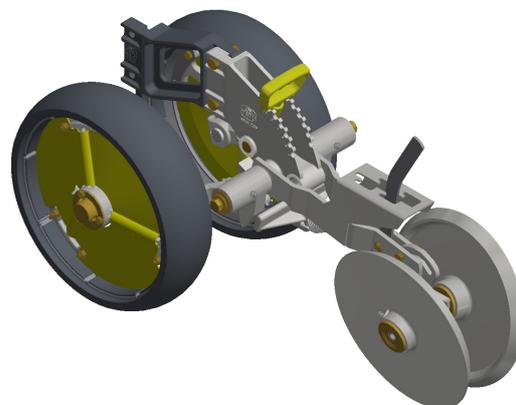


4.0 Componentes

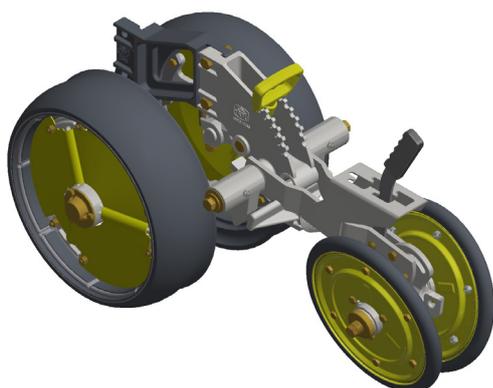
4.3 Tipo de roda de controle de profundidade - Opcionais



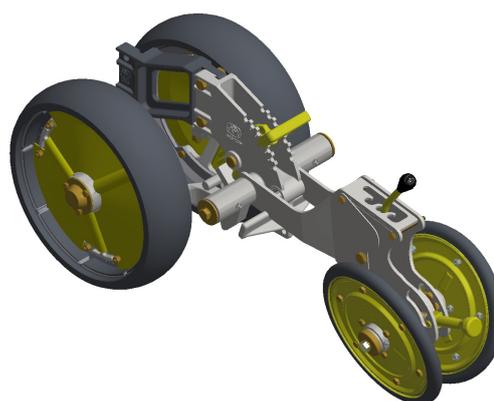
SPACRRA



CPF



Roda profundidade
chanfrada / compact V

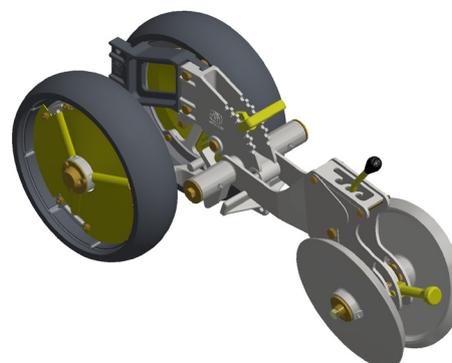


SPCRR



AVISO

- Para a montagem das rodas de profundidade, siga os passos indicados na página de montagem, no item 5.10.
- Estes produtos são opcionais. Escolha o modelo que melhor se adapta à sua cultura.



Roda profundidade
compact regulagem
de ferro



PERIGO

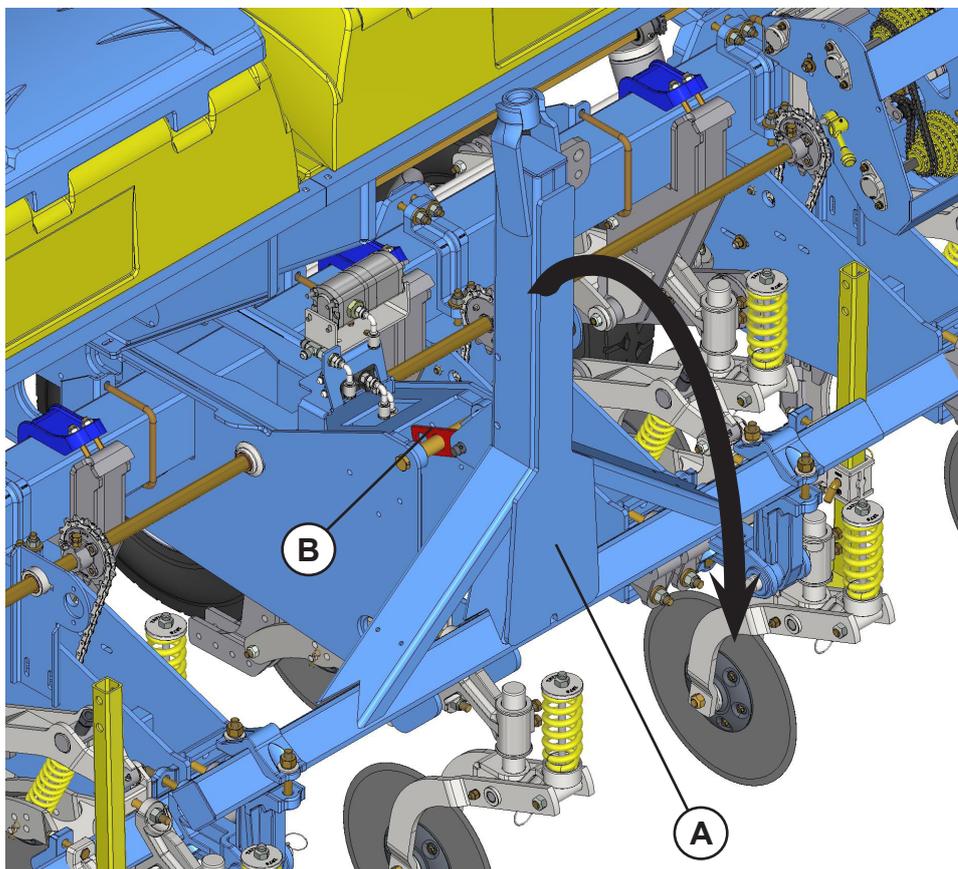
- A montagem que se fizer necessária, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante do equipamento.
- Utilize óculos de segurança e protetor auricular, luva e outros EPI'S conforme indicação do SESMT.
- 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.
- Certifique se o equipamento esteja em um lugar plano e bem apoiado antes de começar a fazer a montagem dos componentes.

5.1 Montagem do cabeçalho de 7 a 13 linhas

O cabeçalho (A) já vem montado e articulado no equipamento. Para abaixá-lo, retire a trava (B), soltando os eixos de junção e o pino de trava.

Em seguida, monte as peças que estão na caixa de componentes, como o suporte da mangueira e o engate ao trator, de acordo com as instruções:

- Acople o engate ao trator (C) utilizando o pino (D) e contrapino.
- Prenda o fixador de mangueira (F) no cabeçalho usando arruelas de pressão e porcas.

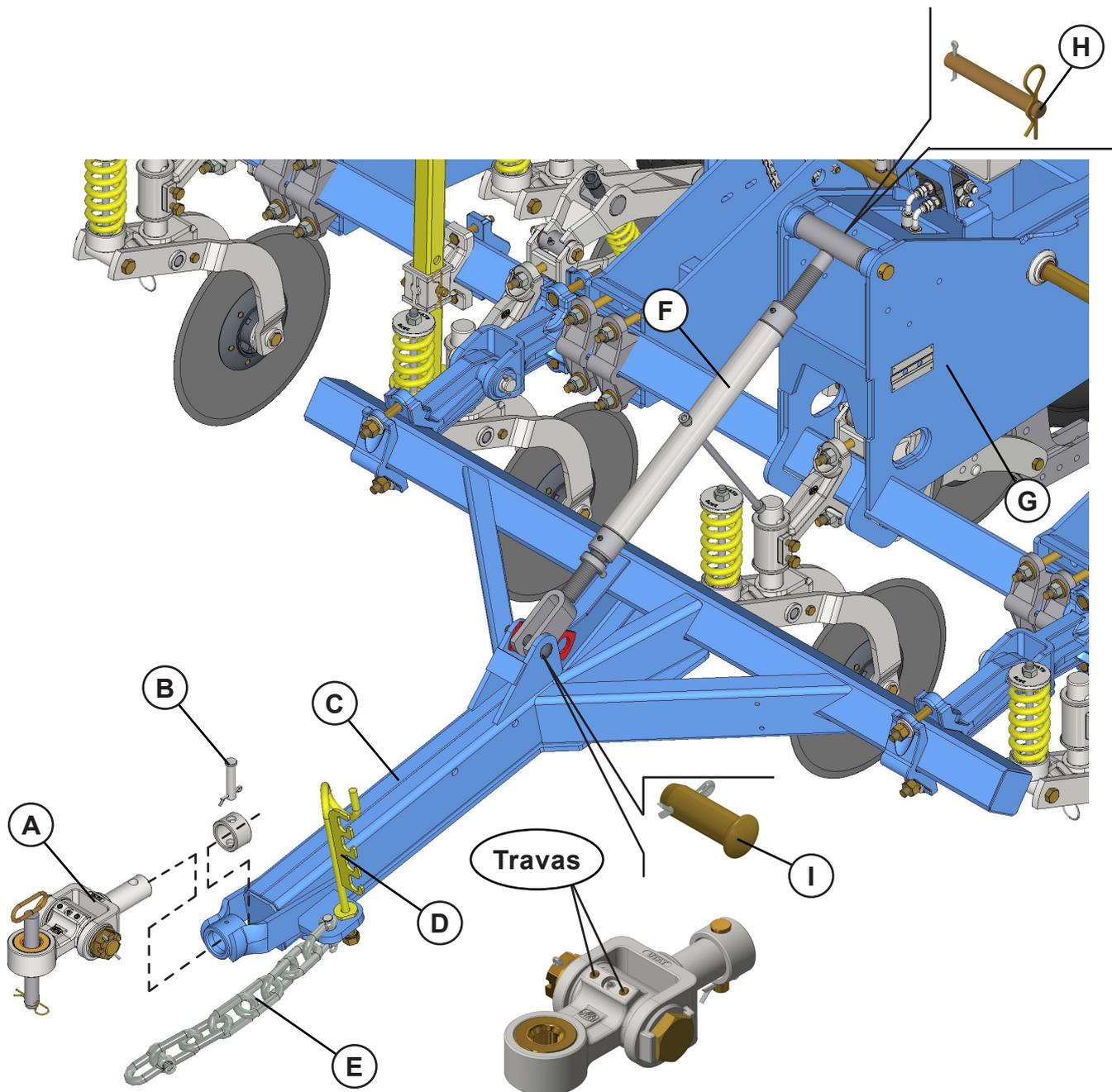


5.0 Montagem

5.2 Montagem do extensor

Em seguida, monte as peças que estão na caixa de componentes, como o suporte da mangueira e o engate ao trator, de acordo com as instruções:

- Acople o engate ao trator (A) utilizando o pino (B) e o contrapino no cabeçalho (C);
- Prenda o fixador de mangueira (D) e a corrente de segurança (E) no cabeçalho com arruelas de pressão e porcas;
- Monte o extensor central (F) no chassi (G) da plantadeira, utilizando o pino (H), e no cabeçalho, usando o pino (I). Assegure ambos com pinos trava.



O engate ao trator (A) possui um dispositivo para mantê-lo na posição horizontal, facilitando o acoplamento ao trator.

5.3 Montagem do cabeçalho de 15 a 19 linhas

Prenda o cabeçalho (A) no suporte (B), que está fixado ao chassi (C), utilizando a trava (D) e os parafusos (E), arruelas de pressão e porcas.

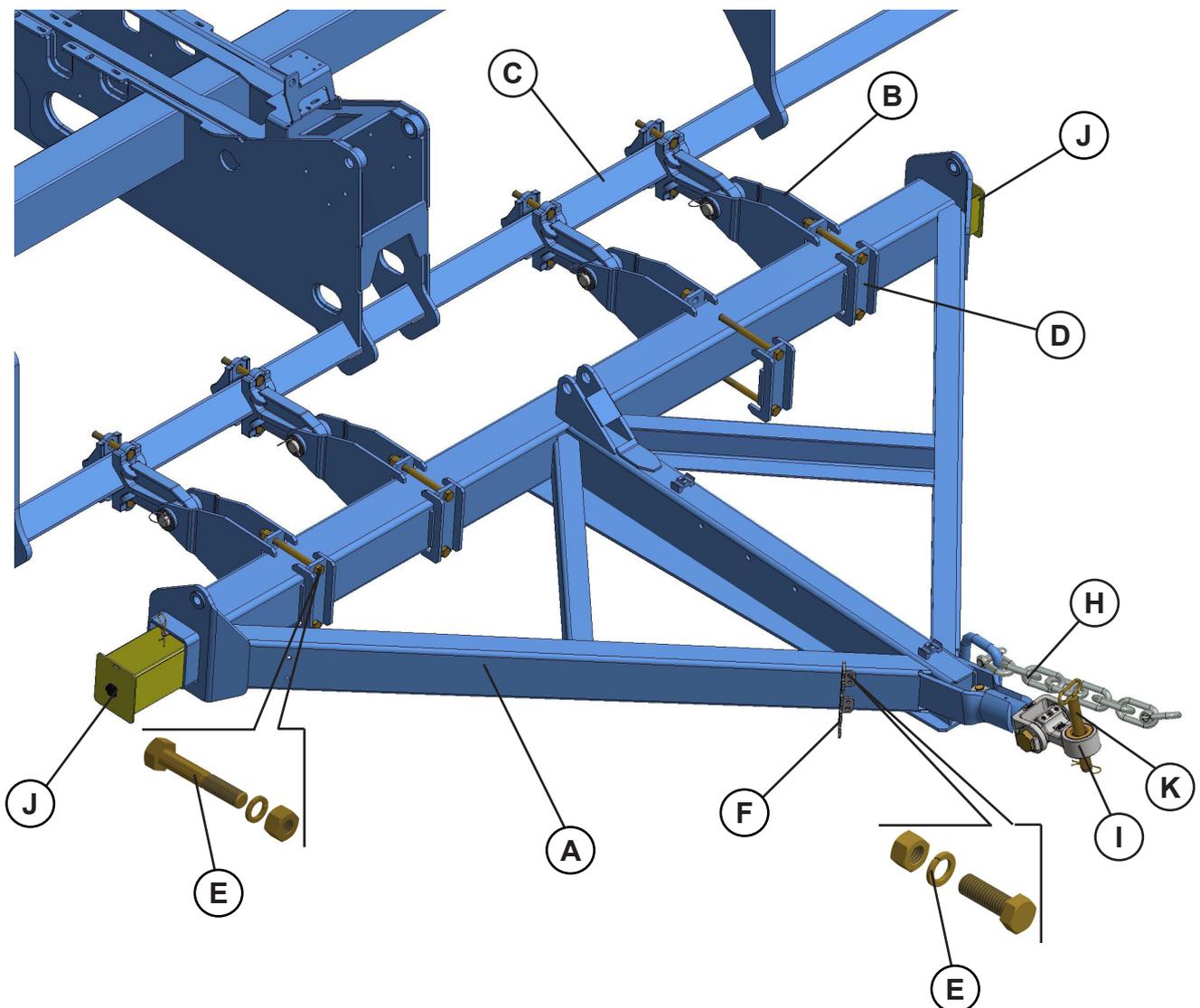
Anexe o fixador de mangueira (F), encontrado na caixa de componentes, ao cabeçalho (A) utilizando o parafuso (G), arruelas de pressão e porca.

Fixe a corrente de segurança (H), que também se encontra na caixa de componentes, no cabeçalho (A).

Anexe o engate do trator (I), encontrado na caixa de componentes, ao cabeçalho (A).

As caixas de ferramentas (J) já vêm pré-montadas no cabeçalho (A).

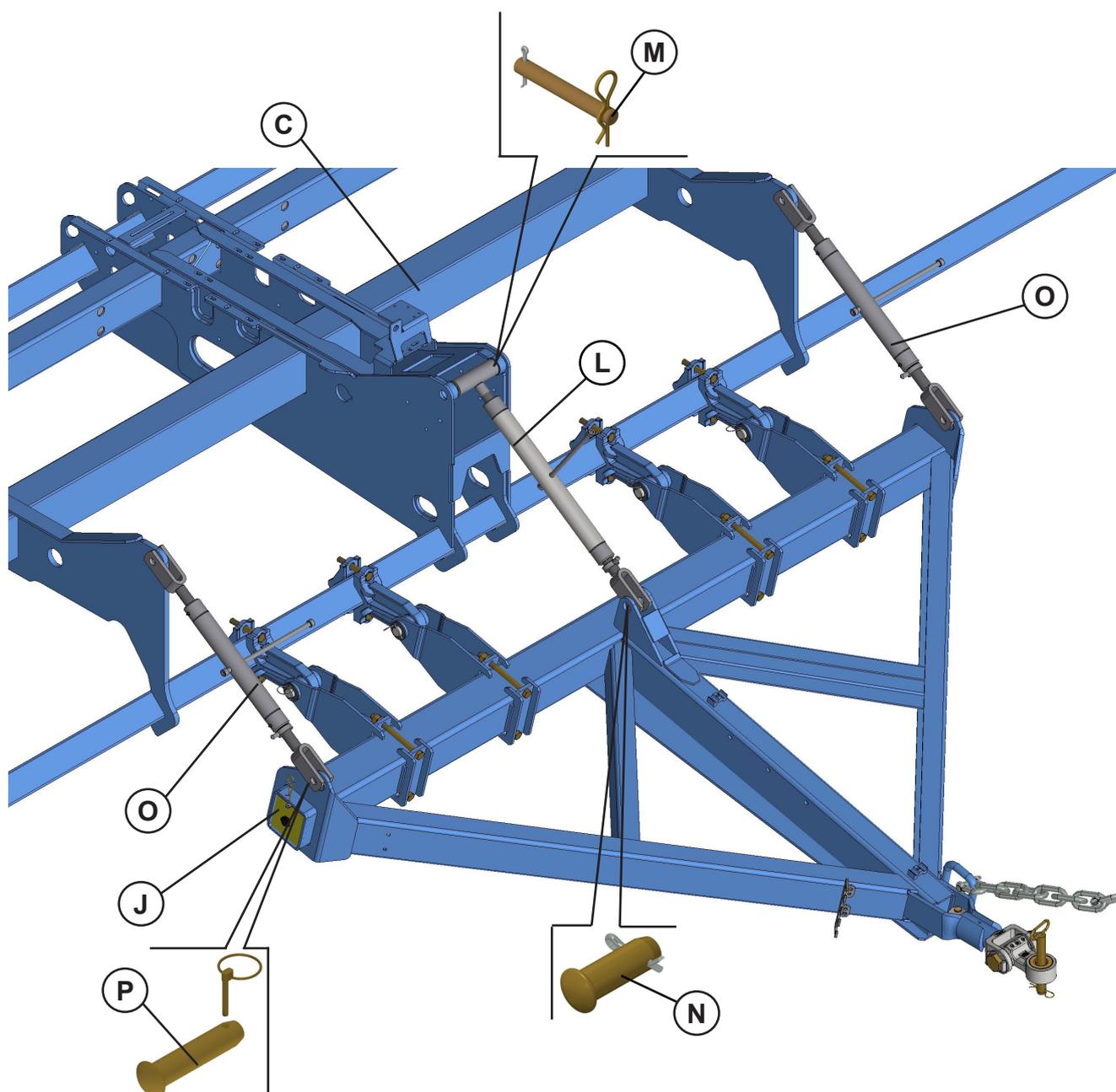
Monte o pino de engate (K) no engate do trator (I).



5.0 Montagem

5.4 Montagem dos extensores

Após a montagem do cabeçalho (A), prossiga com a instalação do extensor central (L) no chassi (C), utilizando o pino (M). Em seguida, fixe-o ao cabeçalho usando o pino (N). Assegure-se de que ambos os pinos estejam devidamente travados com pinos de trava e contrapinos. Em seguida, monte os extensores laterais (O) usando o pino (P) e o pino de trava.



AVISO

• Note que no tubo quadrado do chassi está localizada a caixa de ferramentas (J). Para abri-la, retire o pino de trava que prende a caixa. Após o uso, a caixa deve ser fechada e novamente travada com o pino, a fim de evitar que se abra durante o transporte ou trabalho.

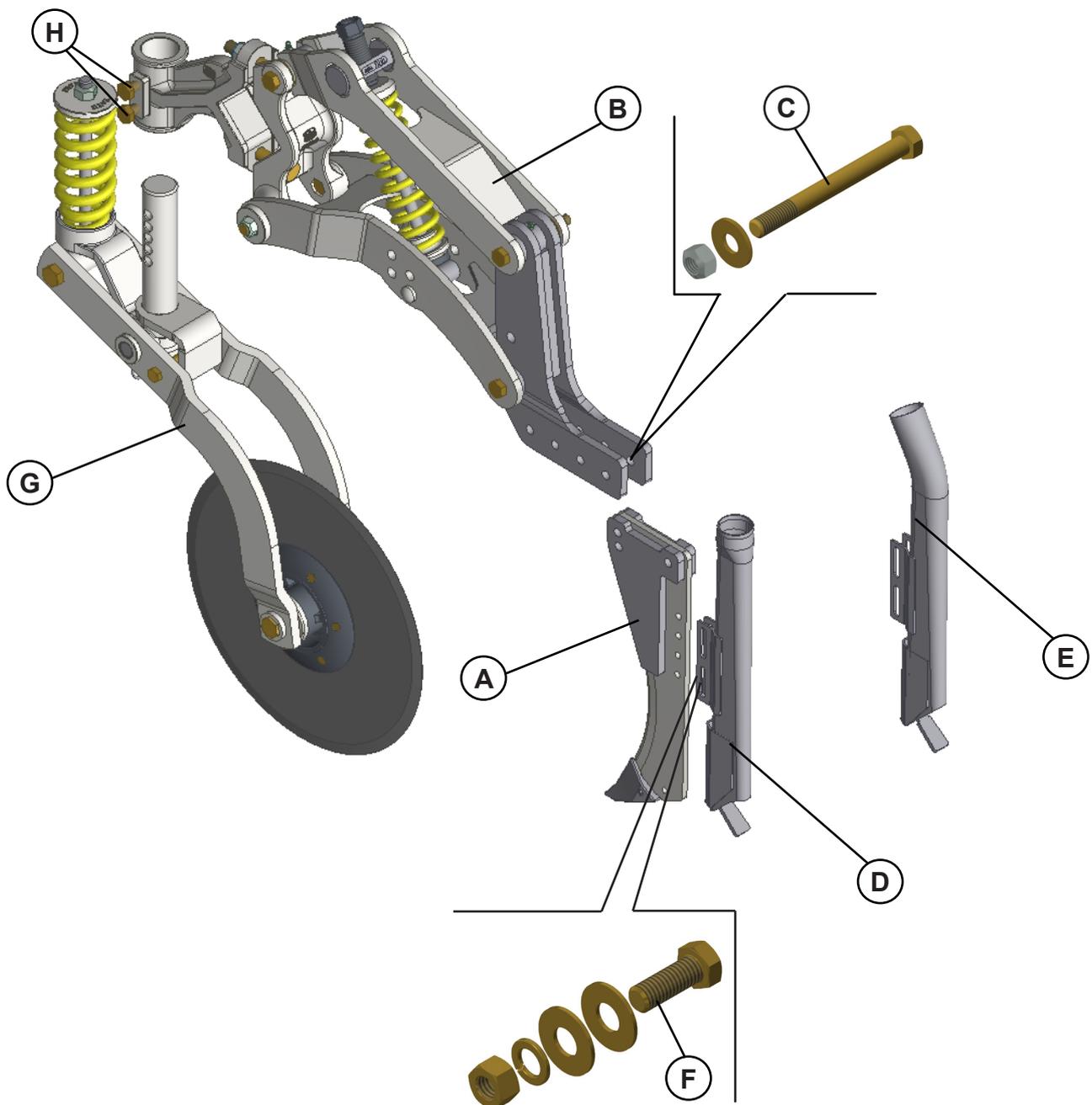
5.5 Haste escarificadora

Instale a haste (A) na linha de adubo (B), fixando-a com os parafusos (C) que foram retirados da fixação do disco.

Em seguida, monte o condutor de adubo (D) reto na linha de adubo (B) curta, utilizando parafusos, arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

Para a linha de adubo longa, instale o condutor de adubo (E) curvo, utilizando parafusos (F), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

Finalmente, instale o disco de corte (G) na linha de adubo (B), fixando-o com os parafusos (H). As orientações para a regulagem da altura e pressão do disco de corte podem ser encontradas na seção de regulagens e operações, no item 7.1.



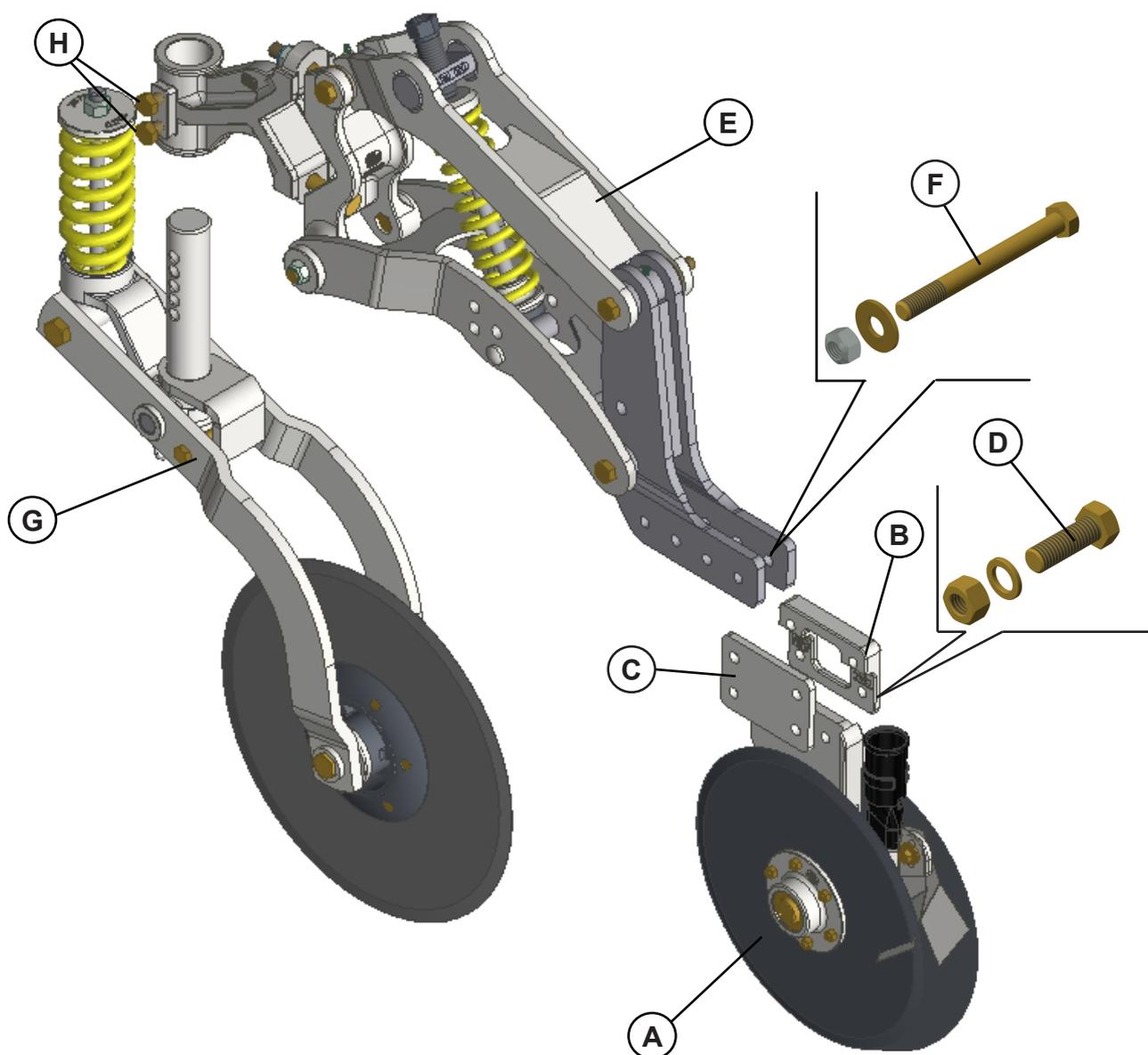
5.6 Disco duplo desencontrado

Instale o disco desencontrado (A) entre a placa espaçadora (B) e a placa (C), prendendo-os com os parafusos (D), arruelas de pressão e porcas.

Em seguida, prenda a semi-montagem do disco desencontrado (A) e as placas na linha de adubo (E) utilizando parafusos (F), arruelas lisas e porcas.

Monte o condutor de adubo (D) reto na linha de adubo (B) curta, usando parafusos, arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

Instale o disco de corte (G) na linha de adubo (B), prendendo-o com os parafusos (H). A regulagem da altura e pressão do disco de corte pode ser encontrada na seção de regulagens e operações, no item 7.1.



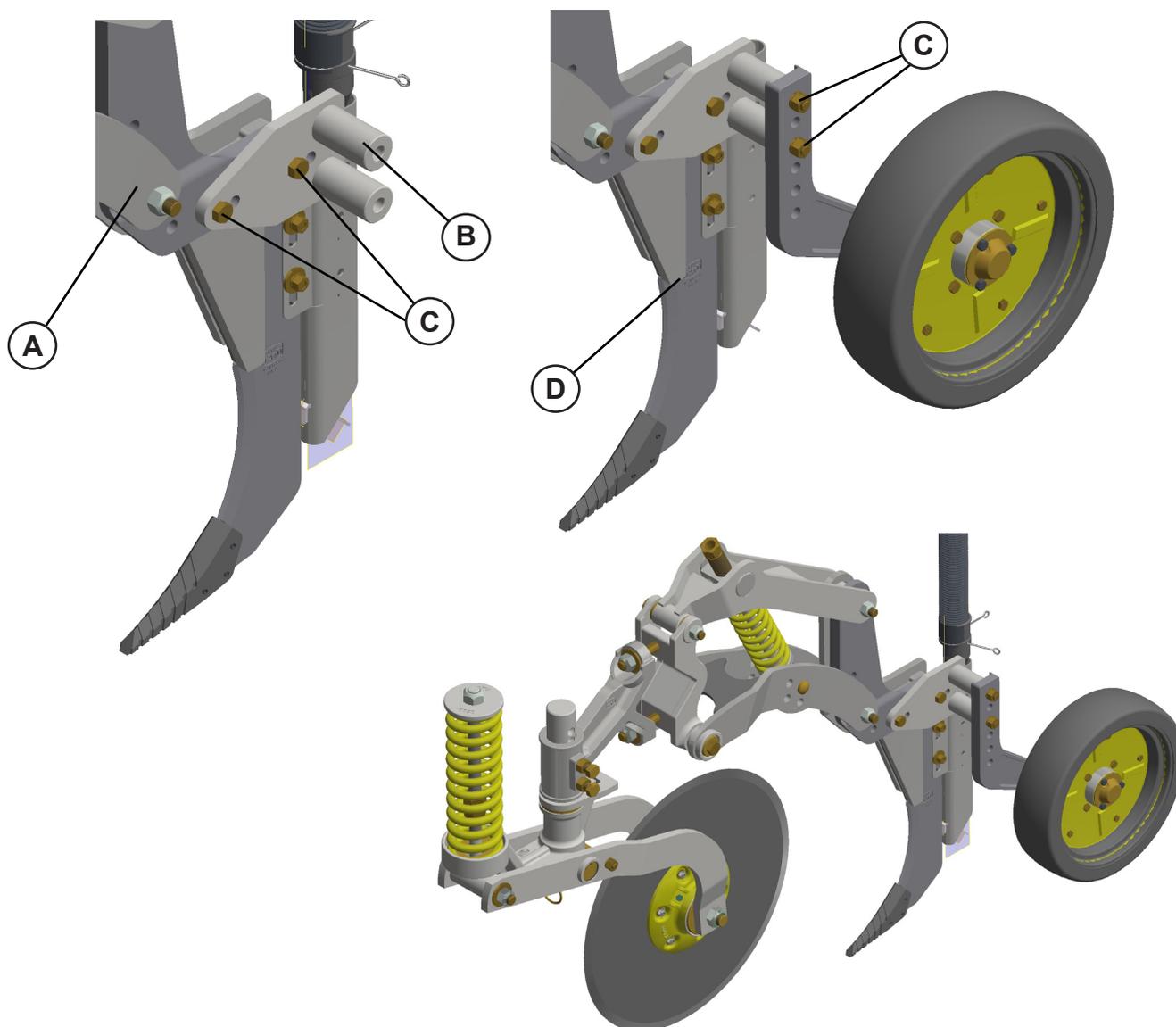
5.7 Roda de controle de profundidade da haste

Para montar a estrutura na linha de trás (A), use a base de fixação (B), utilizando os parafusos (C) que estão na caixa de componentes.

Em seguida, monte a haste (D) na base de fixação (B) usando uma arruela de pressão e uma porca.

Finalmente, monte a roda (E) na base (B) com os parafusos (C), uma arruela de pressão e as porcas.

Confira a montagem completa como mostrado no detalhe abaixo. Lembre-se, é importante verificar a firmeza de todos os componentes após a montagem para garantir um funcionamento seguro e eficaz.



AVISO

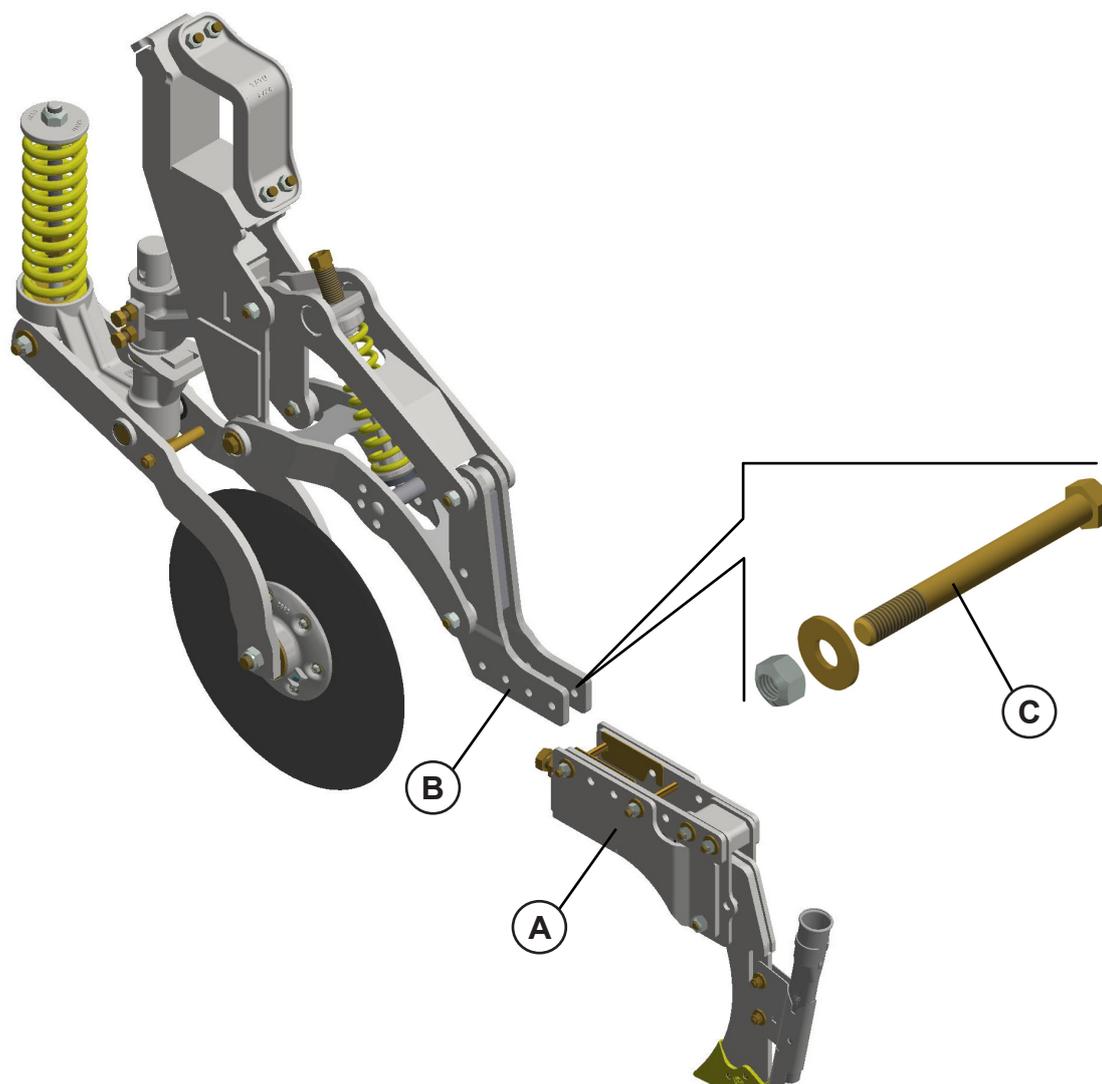
- O controle de profundidade é feito através dos furos existentes no braço do suporte da roda.
- Produto opcional.

5.0 Montagem

5.8 Haste de desarme automático

Insira a haste (A) na linha de adubo (B), prendendo-a com os parafusos (C) que foram removidos da fixação do disco duplo desencontrado. Garanta que os parafusos estejam firmemente apertados para assegurar a segurança e o bom funcionamento do equipamento.

Confira na página de regulagens e operações a regulagem da pressão da haste no item 7.5.



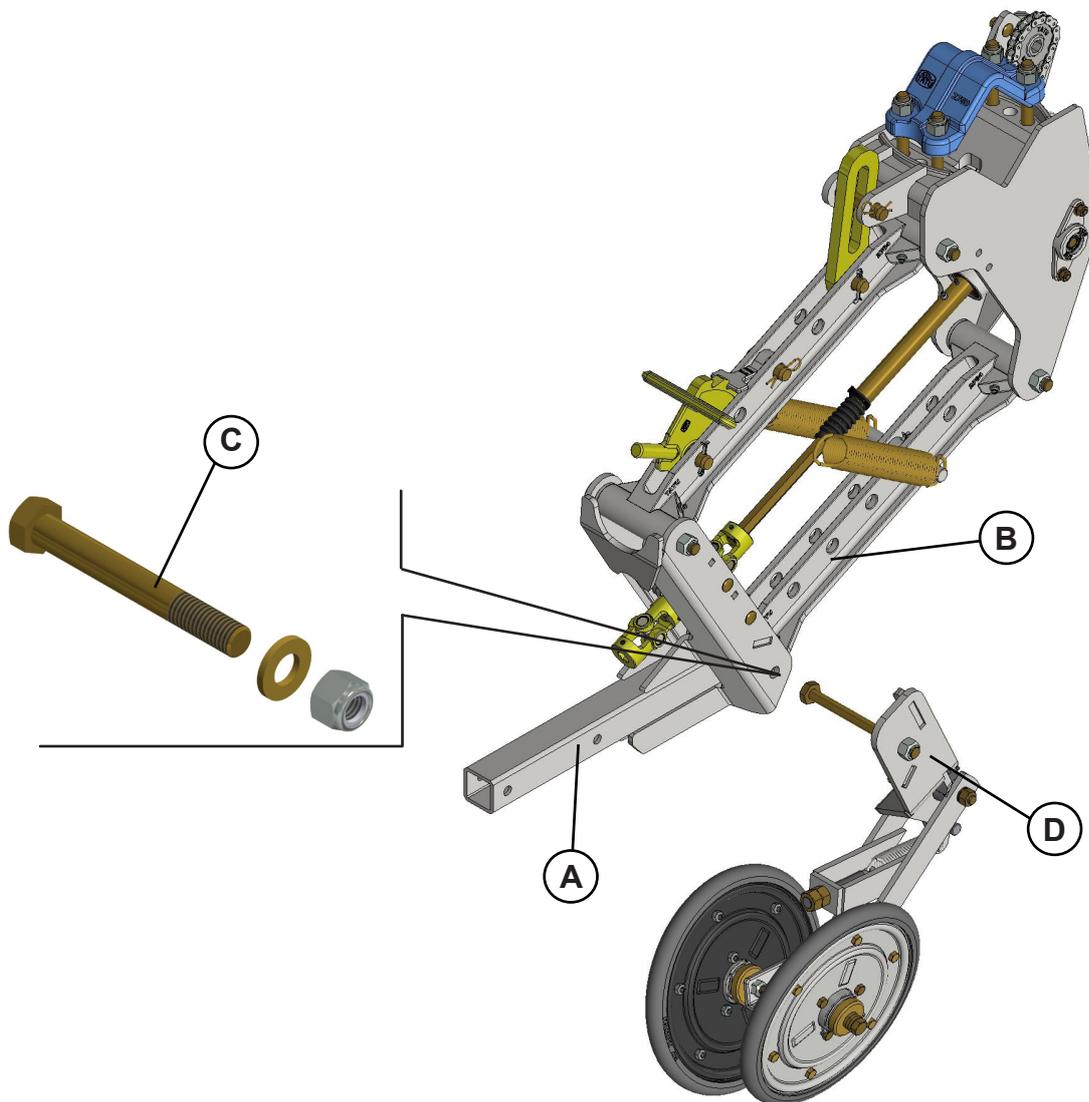
AVISO

• Produto opcional.

5.9 Roda cobridora de adubo

A roda cobridora de adubo já vem pré-montada de fábrica, portanto, basta realizar algumas montagens na parte dianteira da linha de sementes, conforme descrito abaixo:

- Retire o parafuso que une a parte traseira do chassi (A) à parte dianteira da linha de sementes (B);
- Usando o parafuso (C) pré-montado na roda cobridora de adubo (D), fixe-o na parte traseira do chassi (B). Certifique-se de que todas as fixações estejam seguras e firmes antes de iniciar a operação da plantadeira.



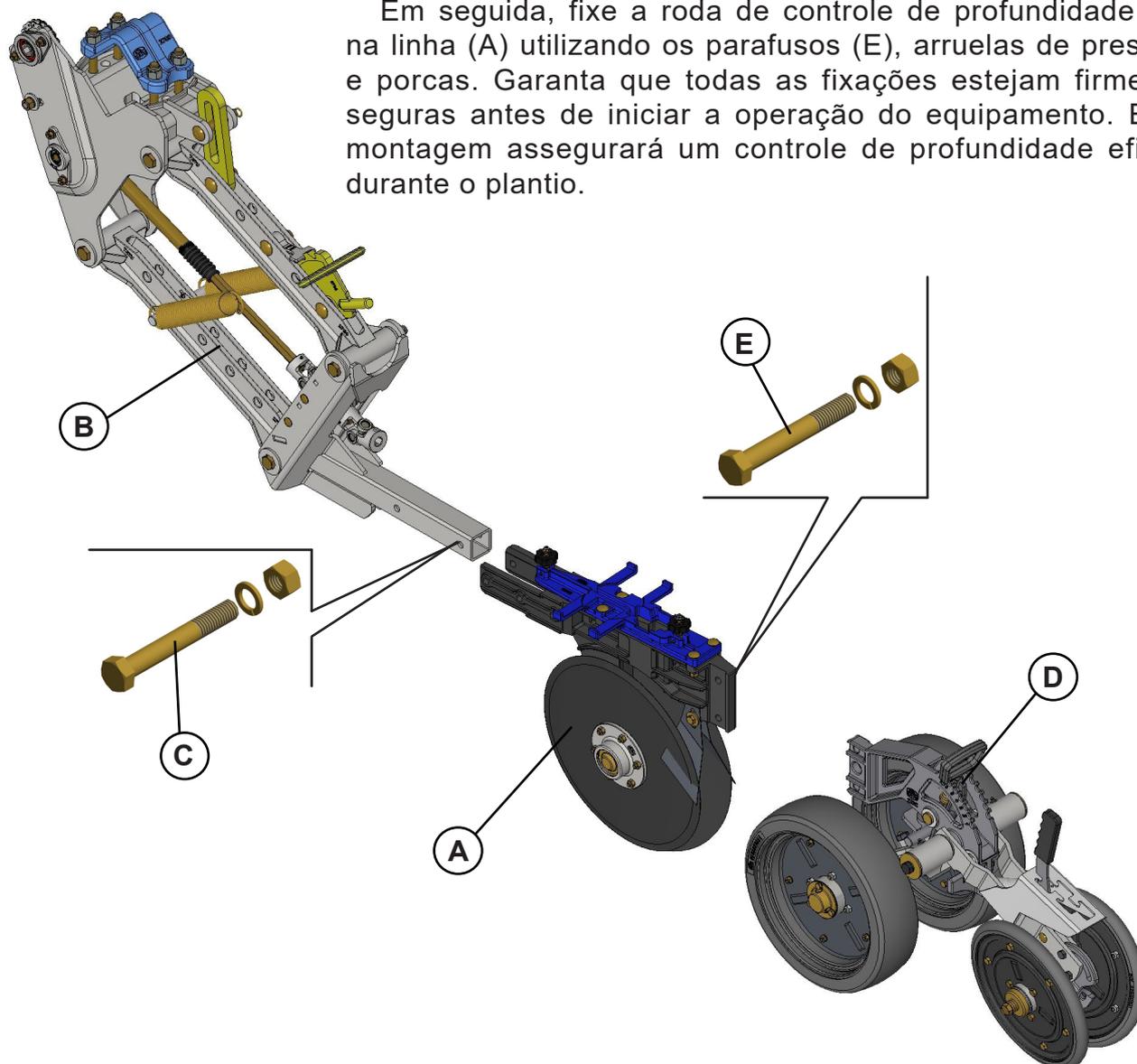
AVISO

- *Produto opcional.*

5.10 Montagem da traseira da linha

Fixe a linha (A) no paralelogramo (B) usando os parafusos (C), arruelas de pressão e porcas.

Em seguida, fixe a roda de controle de profundidade (D) na linha (A) utilizando os parafusos (E), arruelas de pressão e porcas. Garanta que todas as fixações estejam firmes e seguras antes de iniciar a operação do equipamento. Esta montagem assegurará um controle de profundidade eficaz durante o plantio.



AVISO

• Consulte a página de componentes no item 4.3 para determinar qual roda de controle de profundidade é mais adequada para sua cultura específica.

As opções de roda de controle de profundidade podem variar de acordo com o tipo de cultura e as condições do solo, portanto é importante escolher a opção mais adequada para otimizar o plantio. Lembre-se de que a profundidade correta de plantio pode afetar significativamente a germinação e o crescimento das suas culturas. Certifique-se de entender completamente as necessidades da sua cultura antes de fazer a sua escolha.

Nota: A roda de controle de profundidade também pode ser considerada um componente opcional, o que significa que pode ser adicionada ou removida conforme necessário.

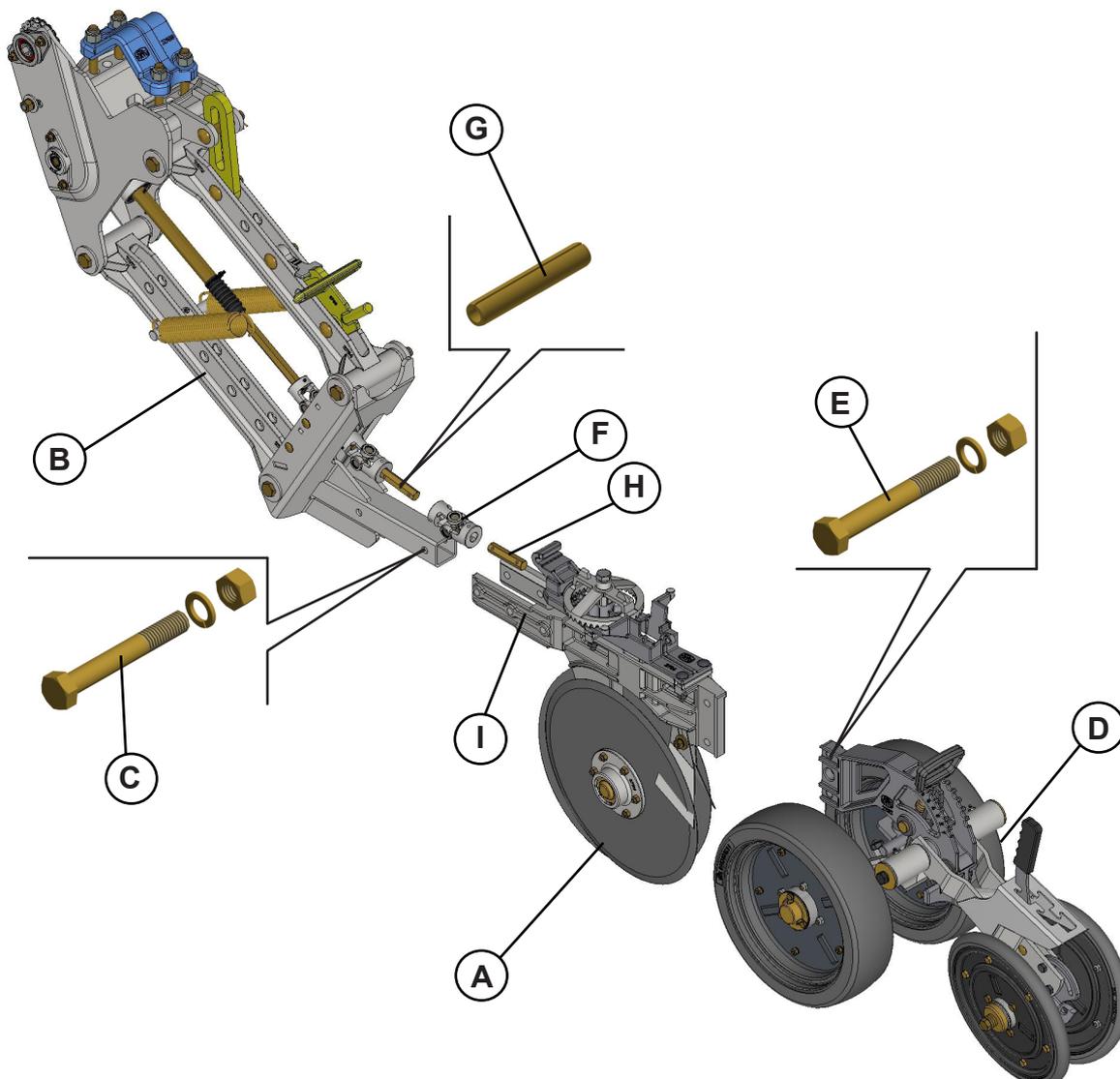
5.10 Montagem da traseira da linha

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

Depois, prenda a roda (D) de controle de profundidade utilizando os parafusos (E), arruelas de pressão e porcas na linha (A).

Prenda o eixo sextavado (F) na junta do paralelograma (B) prendendo com pino elástico (G).

Fixe a junta (H) no eixo (F) e no eixo transmissão (I), ambos preso com pino elástico (G).
Passe o eixo (I) na base da linha (A).

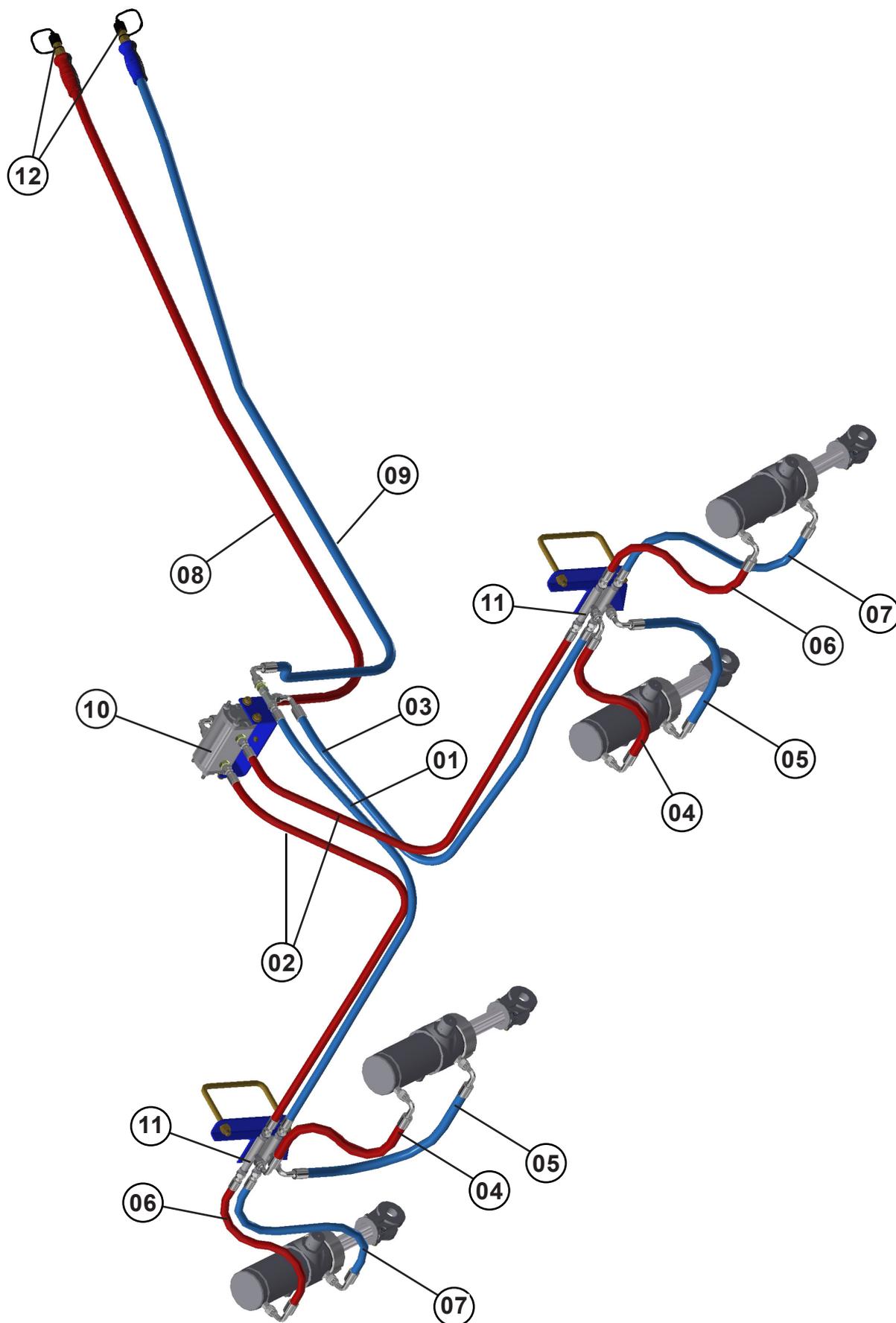


AVISO

- *Veja na página de componentes no item 4.3 qual roda de profundidade se mais se adapta a sua cultura.*
- *Roda de controle de profundidade opcional*

5.0 Montagem

5.11 Circuito hidráulico rodeiro de 7 a 11 linhas



5.0 Montagem

5.11 Circuito hidráulico rodeiro de 7 a 11 linhas

Item	Modelos 3245	Quantidade	
01	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TR	01	Retorno
02	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TR	02	Pressão
03	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TC	01	Retorno
04	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	02	Pressão
05	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	02	Retorno
06	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TC	02	Pressão
07	Mangueira 3/8 X 1200 TR-TC	02	Retorno
08	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Pressão
09	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Retorno
10	Válvula Divisora Bi-Direcional	01	
11	Condutor de óleo	02	
12	Macho engate rápido 1/2 NPT	02	

Item	Modelos 3495	Quantidade	
01	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TR	01	Retorno
02	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TR	02	Pressão
03	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TC	01	Retorno
04	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	02	Pressão
05	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	02	Retorno
06	Mangueira 3/8 X 1300 TR-TC	02	Pressão
07	Mangueira 3/8 X 1600 TR-TC	02	Retorno
08	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Pressão
09	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Retorno
10	Válvula Divisora Bi-Direcional	01	
11	Condutor de óleo	02	
12	Macho engate rápido 1/2 NPT	02	

5.0 Montagem

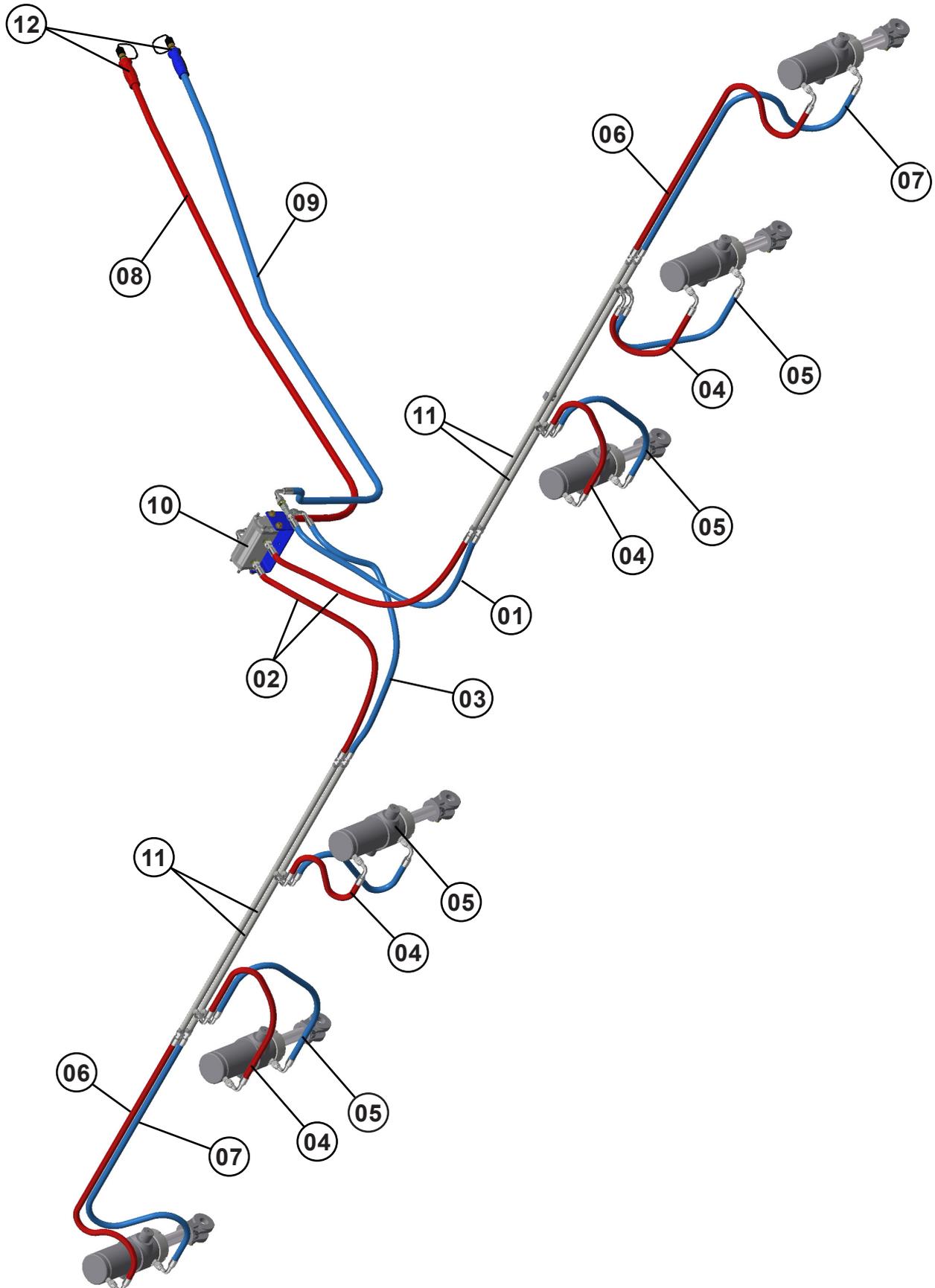
5.11 Circuito hidráulico rodeiro 7 a 11 linhas

Item	Modelos 4045	Quantidade	
01	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TR	01	Retorno
02	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TR	02	Pressão
03	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TC	01	Retorno
04	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	02	Pressão
05	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	02	Retorno
06	Mangueira 3/8 X 800 TR-TC	02	Pressão
07	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TC	02	Retorno
08	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Pressão
09	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Retorno
10	Válvula Divisora Bi-Direcional	01	
11	Condutor de óleo	04	
12	Macho engate rápido 1/2 NPT	02	

Item	Modelos 4845	Quantidade	
01	Mangueira 3/8 X 1200 TR-TR	01	Retorno
02	Mangueira 3/8 X 1200 TR-TR	02	Pressão
03	Mangueira 3/8 X 1200 TR-TC	01	Retorno
04	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	02	Pressão
05	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	02	Retorno
06	Mangueira 3/8 X 800 TR-TC	02	Pressão
07	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TC	02	Retorno
08	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Pressão
09	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Retorno
10	Válvula Divisora Bi-Direcional	01	
11	Condutor de óleo	04	
12	Macho engate rápido 1/2 NPT	02	

5.0 Montagem

5.12 Circuito hidráulico rodeiro de 13 e 15 linhas



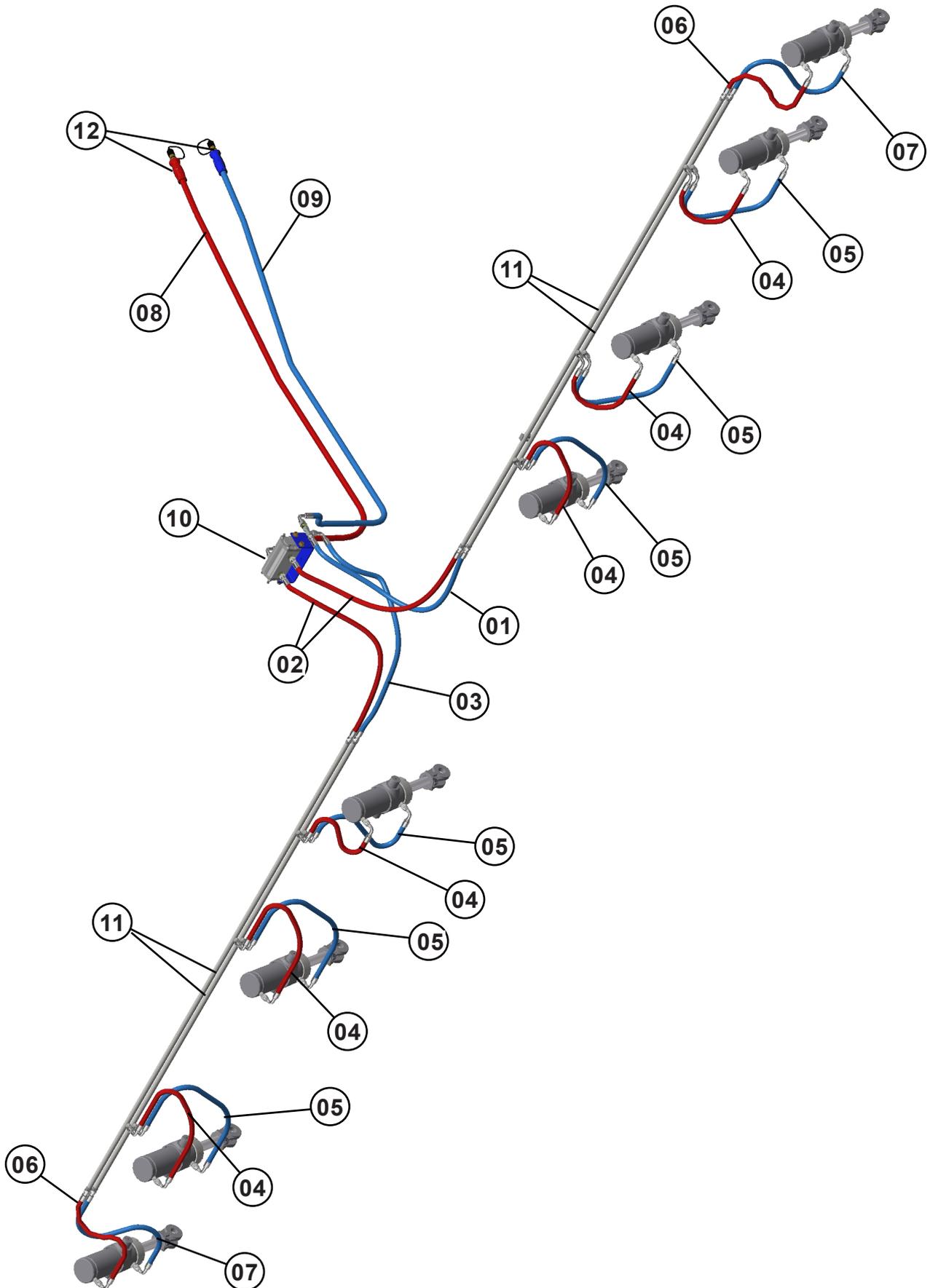
5.0 Montagem

2.12 Circuito hidráulico rodeiro 13 e 15 linhas

Item	Modelos 5745	Quantidade	
01	Mangueira 3/8 X 1400 TR-TR	01	Retorno
02	Mangueira 3/8 X 1400 TR-TR	02	Pressão
03	Mangueira 3/8 X 1400 TR-TC	01	Retorno
04	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	04	Pressão
05	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	04	Retorno
06	Mangueira 3/8 X 700 TR-TC	02	Pressão
07	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TC	02	Retorno
08	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Pressão
09	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Retorno
10	Válvula Divisora Bi-Direcional	01	
11	Condutor de óleo	04	
12	Macho engate rápido 1/2 NPT	02	

Item	Modelos 6645	Quantidade	
01	Mangueira 3/8 X 1400 TR-TR	01	Retorno
02	Mangueira 3/8 X 1400 TR-TR	02	Pressão
03	Mangueira 3/8 X 1400 TR-TC	01	Retorno
04	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	04	Pressão
05	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	04	Retorno
06	Mangueira 3/8 X 650 TR-TC	02	Pressão
07	Mangueira 3/8 X 750 TR-TC	02	Retorno
08	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Pressão
09	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Retorno
10	Válvula Divisora Bi-Direcional	01	
11	Condutor de óleo	04	
12	Macho engate rápido 1/2 NPT	02	

2.13 Circuito hidráulico rodeiro 17 e 19 linhas



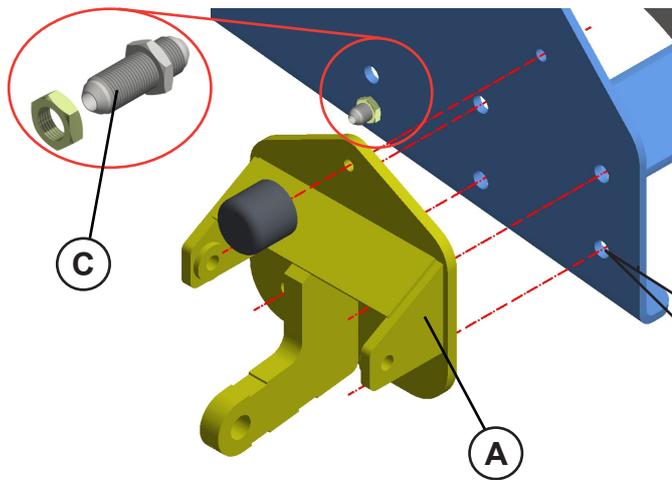
5.0 Montagem

2.13 Circuito hidráulico rodeiro 17 e 19 linhas

Item	Modelos 7545	Quantidade	
01	Mangueira 3/8 X 1400 TR-TR	01	Retorno
02	Mangueira 3/8 X 1400 TR-TR	02	Pressão
03	Mangueira 3/8 X 1400 TR-TC	01	Retorno
04	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	06	Pressão
05	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	06	Retorno
06	Mangueira 3/8 X 900 TR-TC	02	Pressão
07	Mangueira 3/8 X 900 TR-TC	02	Retorno
08	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Pressão
09	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Retorno
10	Válvula Divisora Bi-Direcional	01	
11	Condutor de óleo	04	
12	Macho engate rápido 1/2 NPT	02	

Item	Modelos 8445	Quantidade	
01	Mangueira 3/8 X 1200 TR-TR	01	Retorno
02	Mangueira 3/8 X 1200 TR-TR	02	Pressão
03	Mangueira 3/8 X 1200 TR-TC	01	Retorno
04	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	06	Pressão
05	Mangueira 3/8 X 500 TC-TC	06	Retorno
06	Mangueira 3/8 X 900 TR-TC	02	Pressão
07	Mangueira 3/8 X 1000 TR-TC	02	Retorno
08	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Pressão
09	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Retorno
10	Válvula Divisora Bi-Direcional	01	
11	Condutor de óleo	04	
12	Macho engate rápido 1/2 NPT	02	

5.14 Marcadores de linhas hidráulicos

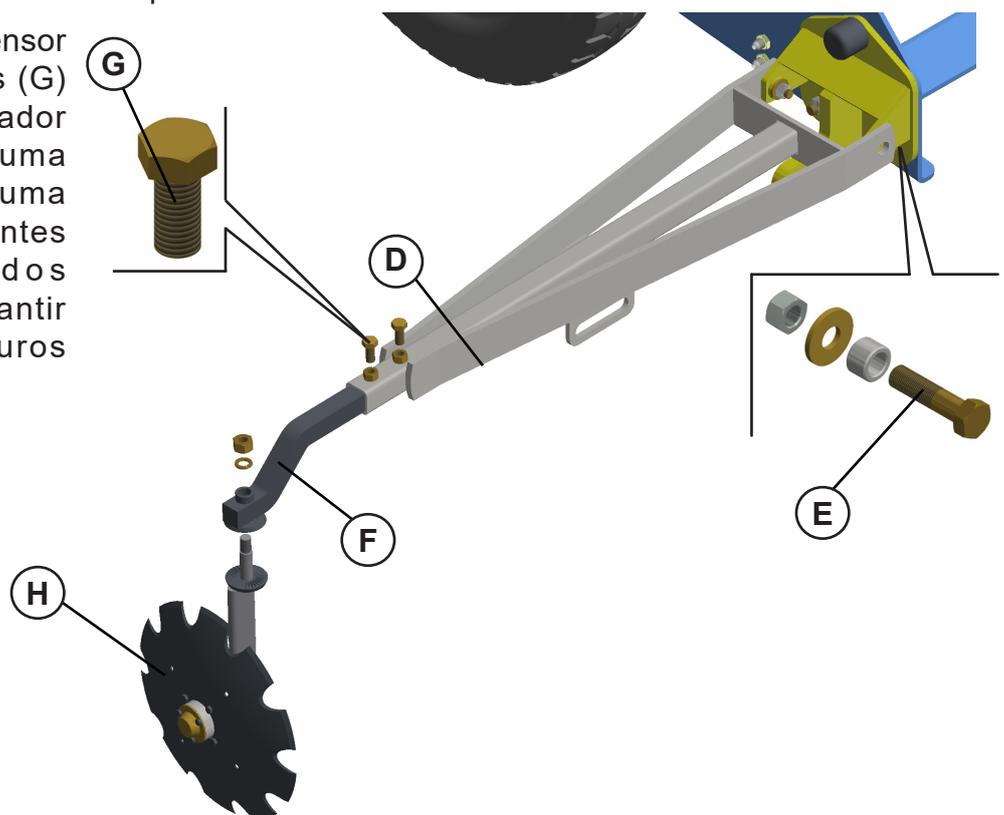


Fixe o suporte (A) do marcador de linha hidráulico na lateral do chassi, usando os parafusos (B) e a porca.

Acople o niple (C) na lateral do chassi, apertando-o com a porca. Certifique-se de que todas as conexões estão seguras antes de prosseguir com a operação. Lembre-se de que uma montagem correta é essencial para o funcionamento adequado e seguro do equipamento.

Depois, acople o braço do marcador (D) no suporte (A), prendendo-o com o parafuso (E), arruelas lisas, luvas articuladas e porca.

Em seguida, fixe o extensor (F) usando os parafusos (G) e instale o disco marcador de linha (H), usando uma arruela de pressão e uma porca. Esses componentes devem ser apertados corretamente para garantir que permaneçam seguros durante a operação.



AVISO

• Os marcadores de linhas com acionamento independente são um recurso muito útil que permite que sejam operados sem precisar ajustar a altura do equipamento como um todo. Isso significa que você pode levantar ou abaixar os marcadores de linha conforme necessário, mesmo enquanto o resto do equipamento permanece em operação. Isso proporciona maior flexibilidade e eficiência na marcação das linhas durante o plantio.

5.0 Montagem

5.14 Marcadores de linhas hidráulicos

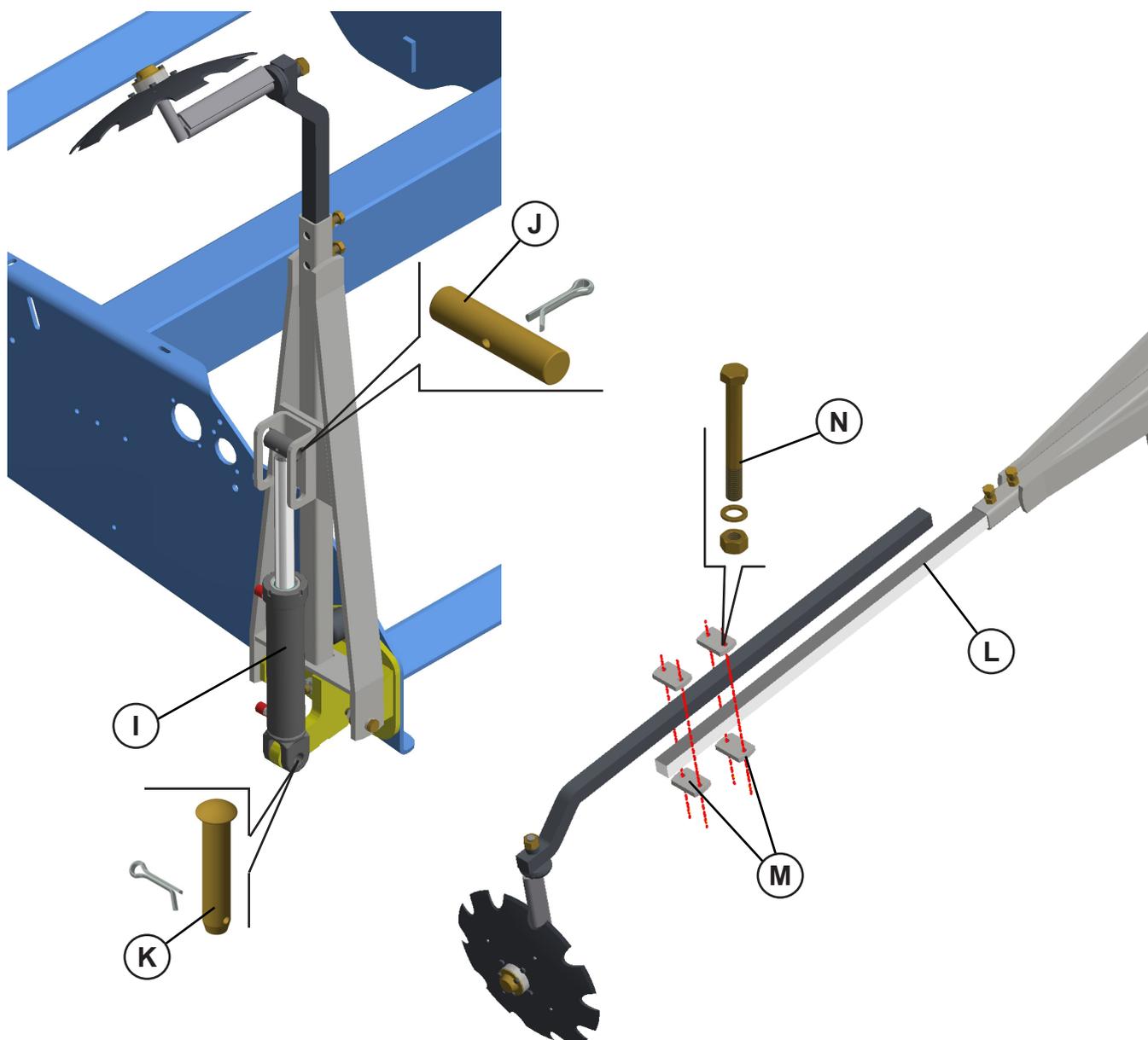
É importante seguir os passos corretamente para assegurar a montagem adequada.

Prenda o cilindro hidráulico (I) no braço do marcador usando o eixo (J).

Em seguida, fixe o cilindro hidráulico ao suporte utilizando o eixo de junção (K).

Para a montagem do extensor (L), use as travas (M) junto com os parafusos (N), arruelas de pressão e porcas.

Certifique-se de que todas as peças estão seguras e firmemente presas para garantir um funcionamento seguro e eficaz.



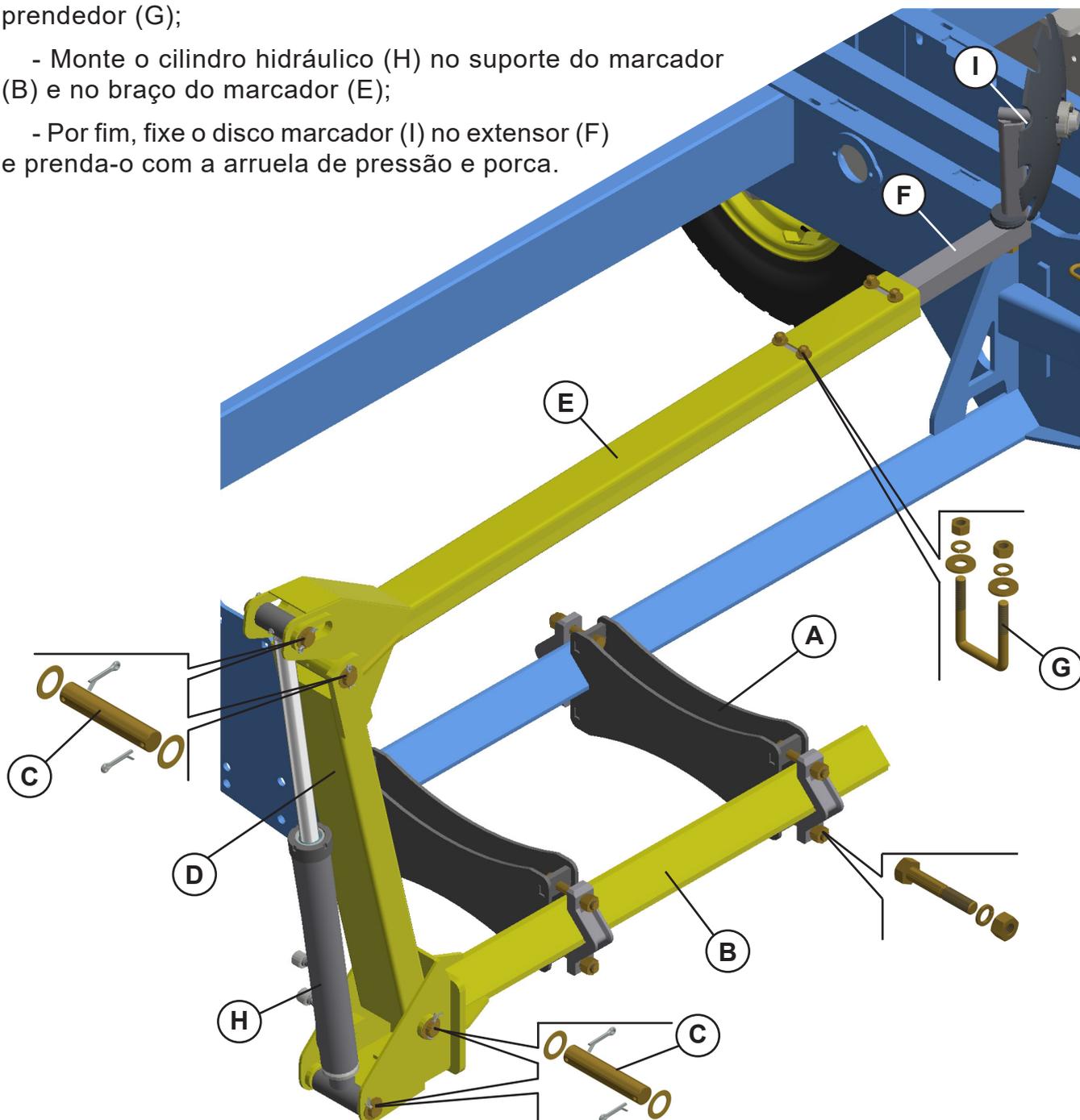
AVISO

• É essencial ser cauteloso em relação à presença de pessoas ou animais na área de ação dos discos marcadores. Sempre garanta que a área esteja clara antes de operar os discos para evitar possíveis acidentes ou lesões.

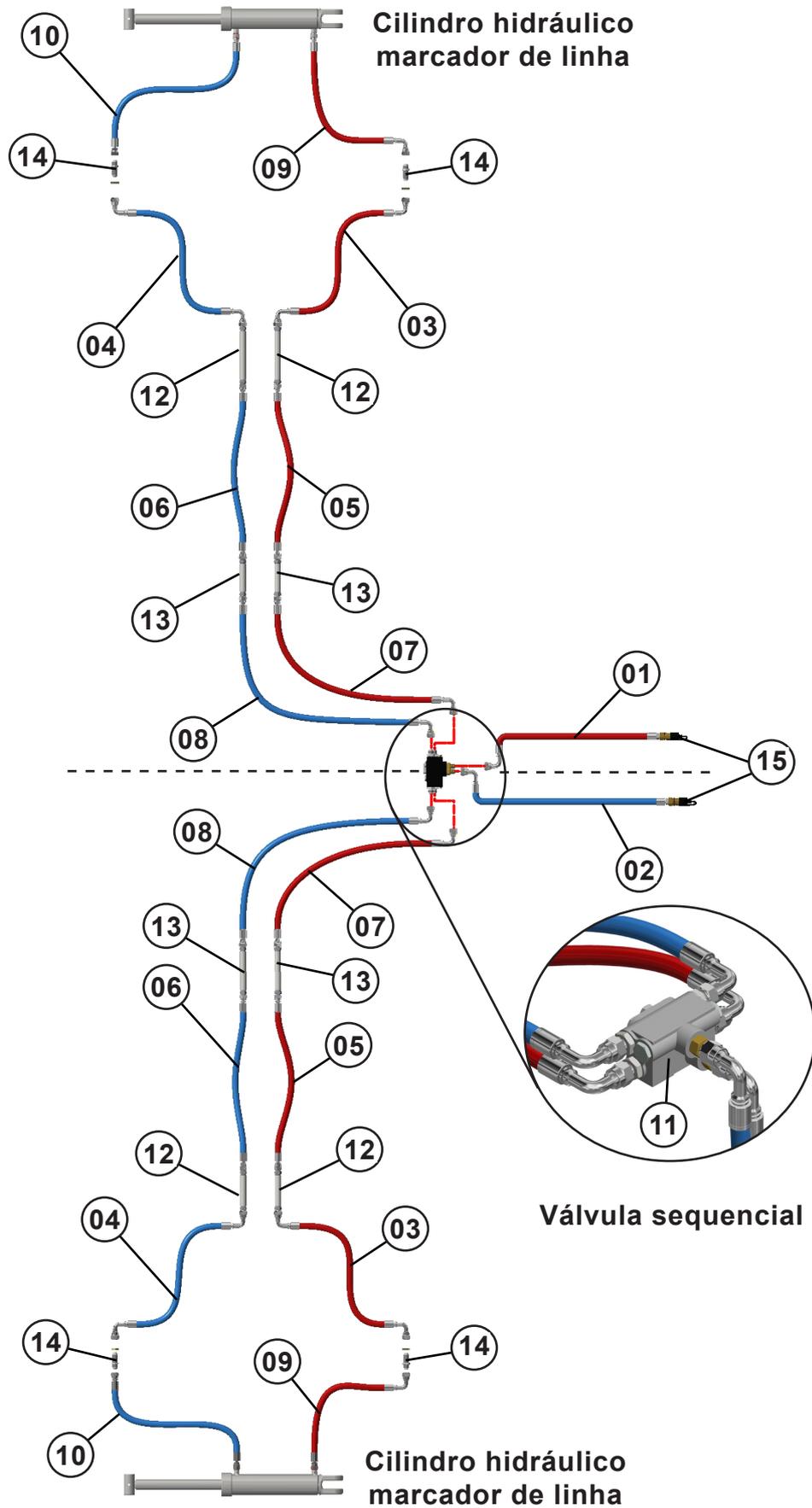
5.15 Marcadores de linhas hidráulicos 2 tombos

Os marcadores de linha já saem montados de fábrica. Se for necessário retirá-los, siga as instruções abaixo para remontá-los:

- Monte os prendedores (A) no tubo frontal do chassi do equipamento, em seguida prenda o suporte do marcador (B) no prendedor (A) usando parafusos, arruelas de pressão e porcas;
- Com os eixos (C), arruelas lisas e contrapinos, fixe o antebraço (D) no suporte do marcador (B). Em seguida, fixe o braço marcador (E) no antebraço (D) usando o eixo (C), arruela lisa e contrapino;
- Monte o extensor (F) no braço marcador (E) e prenda-o com o prendedor (G);
- Monte o cilindro hidráulico (H) no suporte do marcador (B) e no braço do marcador (E);
- Por fim, fixe o disco marcador (I) no extensor (F) e prenda-o com a arruela de pressão e porca.



5.16 Circuito hidráulico para os marcadores de linha



5.0 Montagem

5.16 Circuito hidráulico do marcador de linha para modelos de 7 a 19 linhas

Item	Modelos 3295 / 3495	Quantidade	
01	Válvula sequencial completa HBM	01	
03	Niple 3/4 UNF	04	
04	Mangueira 3/8 X 2825 TC-TC	02	Retorno
05	Mangueira 3/8 X 2825 TC-TC	02	Pressão
08	Mangueira 3/8 X 700 TR-TR	02	Retorno
09	Mangueira 3/8 X 500 TR-TR	02	Pressão
10	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Retorno
11	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Pressão
12	Macho engate rápido 1/2 NPT	02	

Item	Modelo 4045 / 4395 / 4845	Quantidade	
01	Válvula sequencial completa HBM	01	
02	Duto de óleo	04	
03	Niple 3/4 UNF	04	
04	Mangueira 3/8 X 900 TR-TC	02	Retorno
05	Mangueira 3/8 X 900 TR-TC	02	Pressão
06	Mangueira 3/8 X 1000 TC-TC	02	Retorno
07	Mangueira 3/8 X 1300 TC-TC	02	Pressão
08	Mangueira 3/8 X 700 TR-TR	02	Retorno
09	Mangueira 3/8 X 500 TR-TR	02	Pressão
10	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Retorno
11	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Pressão
12	Macho engate rápido 1/2 NPT	02	

Item	Modelo 5345 / 5745 / 6645	Quantidade	
01	Válvula sequencial completa HBM	01	
02	Duto de óleo	04	
03	Niple 3/4 UNF	04	
04	Mangueira 3/8 X 900 TR-TC	02	Retorno
05	Mangueira 3/8 X 900 TR-TC	02	Pressão
06	Mangueira 3/8 X 1000 TC-TC	02	Retorno
07	Mangueira 3/8 X 1300 TC-TC	02	Pressão
08	Mangueira 3/8 X 700 TR-TR	02	Retorno
09	Mangueira 3/8 X 500 TR-TR	02	Pressão
10	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Retorno
11	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Pressão
12	Macho engate rápido 1/2 NPT	02	

5.16 Circuito hidráulico do marcador de linha para modelos de 7 a 19 linhas

Item	Modelo 7545	Quantidade	
01	Válvula sequencial completa HBM	01	
02	Duto de óleo	04	
03	Niple 3/4 UNF	04	
04	Mangueira 3/8 X 900 TR-TC	02	Retorno
05	Mangueira 3/8 X 900 TR-TC	02	Pressão
06	Mangueira 3/8 X 1000 TC-TC	02	Retorno
07	Mangueira 3/8 X 1000 TC-TC	02	Pressão
08	Mangueira 3/8 X 1600 TR-TR	02	Retorno
09	Mangueira 3/8 X 1600 TR-TR	02	Pressão
10	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Retorno
11	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Pressão
12	Macho engate rápido 1/2 NPT	02	

Item	Modelo 8445	Quantidade	
01	Válvula sequencial completa HBM	01	
02	Duto de óleo	04	
03	Niple 3/4 UNF	04	
04	Mangueira 3/8 X 900 TR-TC	02	Retorno
05	Mangueira 3/8 X 900 TR-TC	02	Pressão
06	Mangueira 3/8 X 1000 TC-TC	02	Retorno
07	Mangueira 3/8 X 1000 TC-TC	02	Pressão
08	Mangueira 3/8 X 1700 TR-TR	02	Retorno
09	Mangueira 3/8 X 1700 TR-TR	02	Pressão
10	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Retorno
11	Mangueira 1/2 X 4200 TC-TM	01	Pressão
12	Macho engate rápido 1/2 NPT	02	

6.0 Preparação para o trabalho



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, conjuntos 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 em uma 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 em seu comprimento, o operador deverá estar atento às curvas ou manobras, pois o cabeçalho do equipamento poderá atropelar os pneus do trator ou danificar as mangueiras hidráulicas.

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

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

6.2 Preparo do equipamento

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

- Limpe a área e remova objetos estranhos do equipamento e da área de trabalho;
- Certifique-se de que há espaço suficiente para manobrar o trator até o ponto de engate;
- Ligue o trator e aproxime-se lentamente do 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 (consulte as instruções na página de manutenção no item 17.17 "Pressão dos pneus");
- Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros (consulte as instruções na página de manutenção no item 17.1 "Lubrificação").

6.0 Preparação para o trabalho

6.3 Engate ao trator

Certifique-se do tipo de barra de engate que seu trator possui. Para o engate do equipamento, é necessária a utilização da barra de tração do trator.

Use o extensor do cabeçalho para elevar ou baixar o engate para alinhá-lo com a barra de tração do trator;

A barra de tração do trator deve permanecer sempre fixada de forma centralizada;

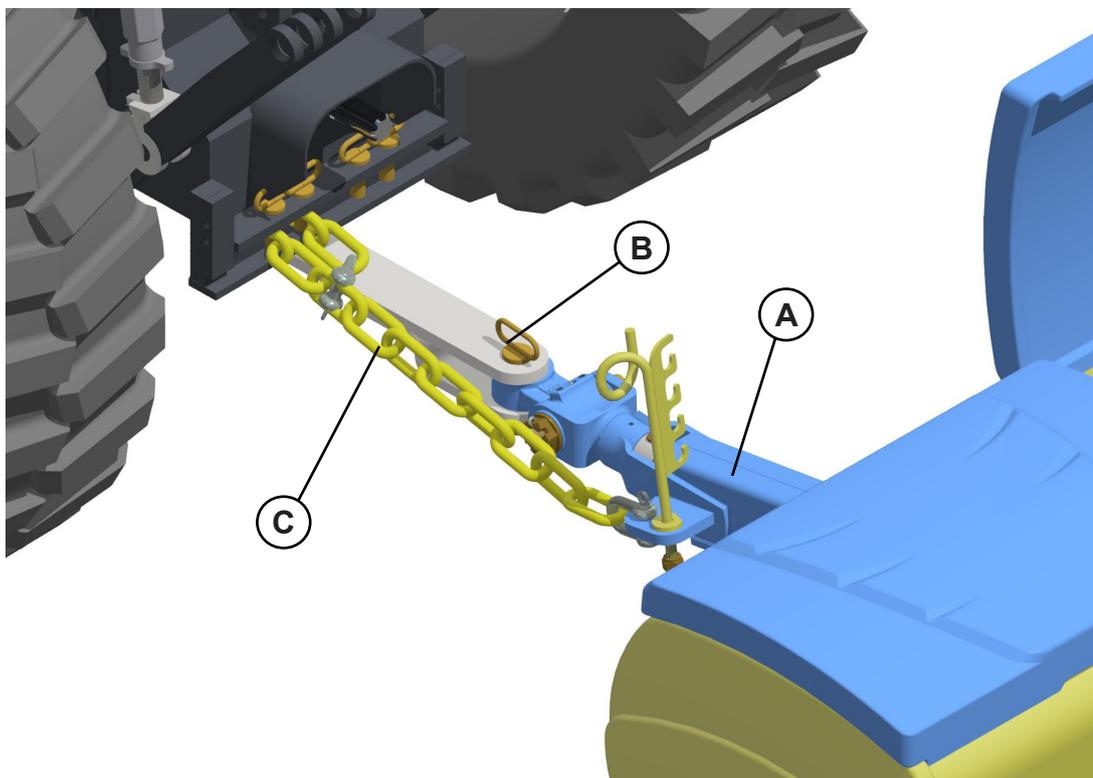
Acople o cabeçalho (A) à barra de tração do trator usando o pino (B) que se encontra na caixa de componentes. Prenda a corrente de segurança (C) no equipamento e no trator, deixando uma pequena folga que permita a realização de manobras com o equipamento.



ATENÇÃO

• Durante a preparação para o trabalho, o conjunto trator-equipamento deve estar nivelado em relação ao solo. Além disso, o trator deve estar acoplado ao engate do equipamento para evitar esforços desnecessários durante a preparação.

• Ao acoplar o equipamento ao trator, utilize uma corrente para fixar o cabeçalho do equipamento à barra de engate do trator. Isso evitará que as mangueiras hidráulicas possam se romper ou que o equipamento possa inclinar-se para cima em caso de falha no sistema de engate.



AVISO

- Mantenha a barra de tração do trator centralizada e fixa.
- Mantenha os braços do terceiro ponto sempre abertos, travados e elevados ao máximo.

6.0 Preparação para o trabalho

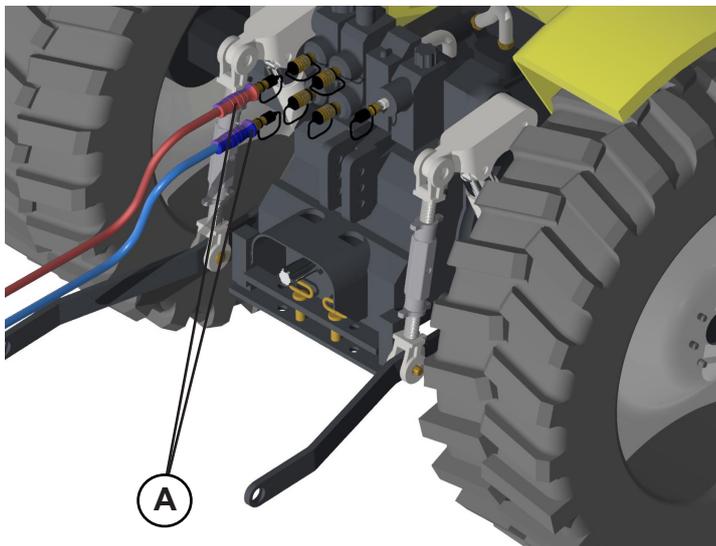
6.4 Engate ao trator - mangueiras do hidráulico

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

O engate das mangueiras é realizado 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 desconectar as mangueiras, desligue o motor e movimente as alavancas para frente e para trás até perceber que o cilindro do equipamento não exerce mais força.

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



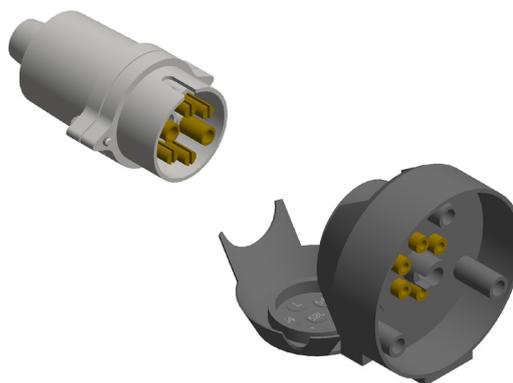
AVISO

- Para determinar quais engates do trator são de pressão ou retorno, o operador deve consultar o manual do trator a ser utilizado.

6.5 Engate ao trator - Tomada de engate do farol

Após conectar as mangueiras hidráulicas nos locais correspondentes no trator, proceda com a conexão do plugue que liga as luzes do equipamento ao sistema elétrico do trator.

Consulte o manual do trator para realizar as conexões corretamente.



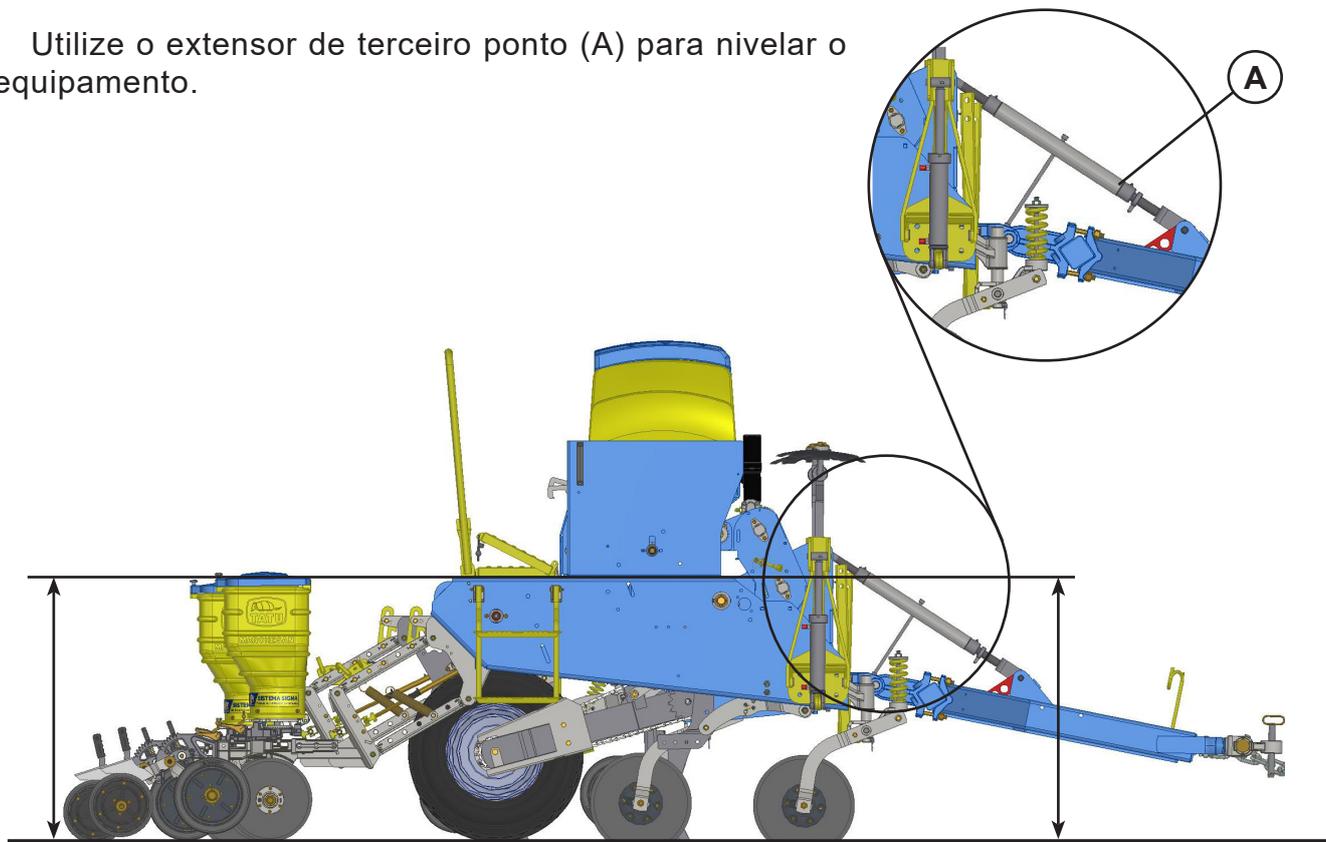
PERIGO

- As baterias auxiliares ou cabos de ligação elétrica devem ser conectados corretamente para evitar a explosão da bateria e/ou danos ao sistema elétrico. Sempre conecte o positivo ao positivo e o negativo ao negativo.
- O não cumprimento dessas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

6.0 Preparação para o trabalho

6.6 Nivelamento da plantadeira

Utilize o extensor de terceiro ponto (A) para nivelar o equipamento.

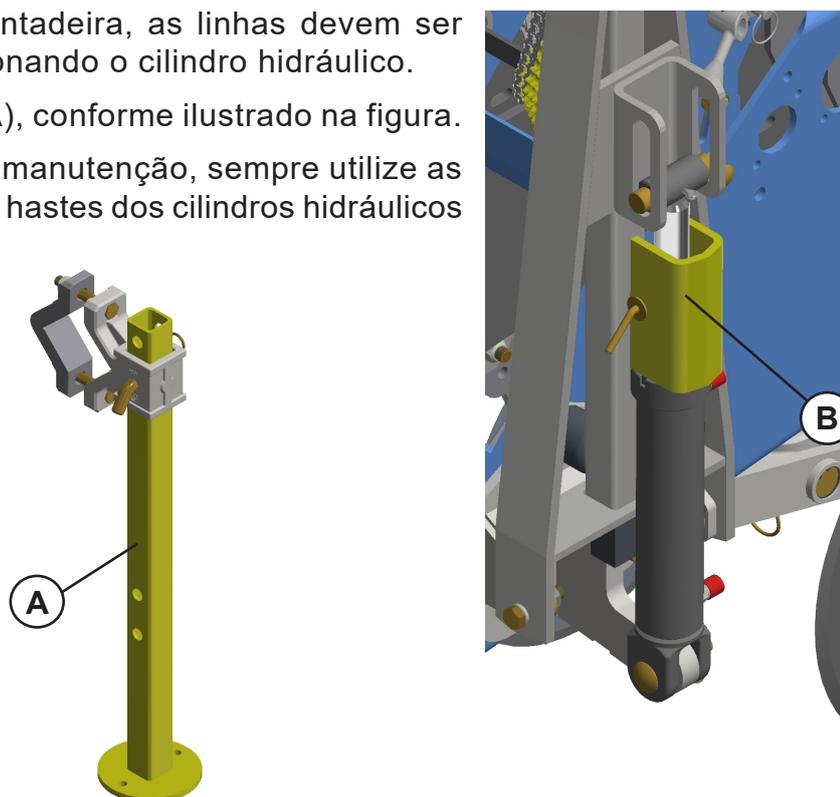


6.7 Colocação da plantadeira em posição de transporte

Depois de acoplar a plantadeira, as linhas devem ser totalmente levantadas, acionando o cilindro hidráulico.

Levante os descansos (A), conforme ilustrado na figura.

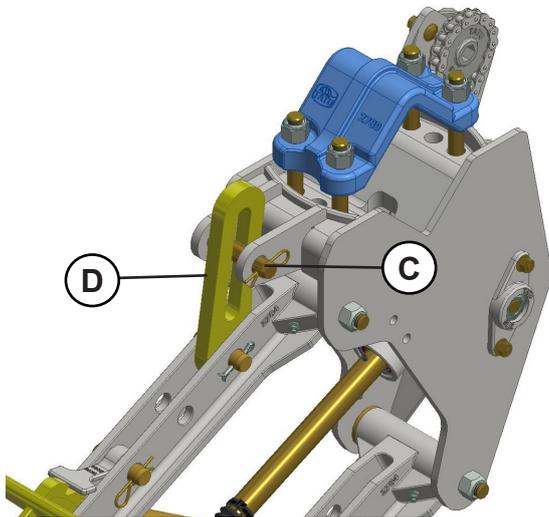
Durante o transporte e a manutenção, sempre utilize as travas de segurança (B) nas hastes dos cilindros hidráulicos dos marcadores de linhas.



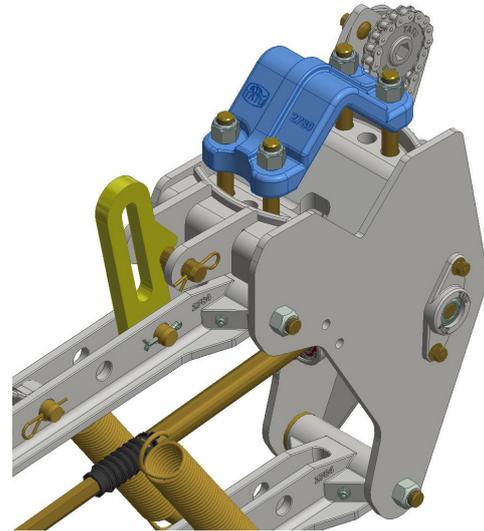
6.0 Preparação para o trabalho

6.7 Colocação da plantadeira em posição de transporte

Retire o pino (C) que prende o limitador de curso (D), liberando-o. Em seguida, recoloca o pino (C) e encaixe o limitador (D) no pino para levantar a linha individualmente.

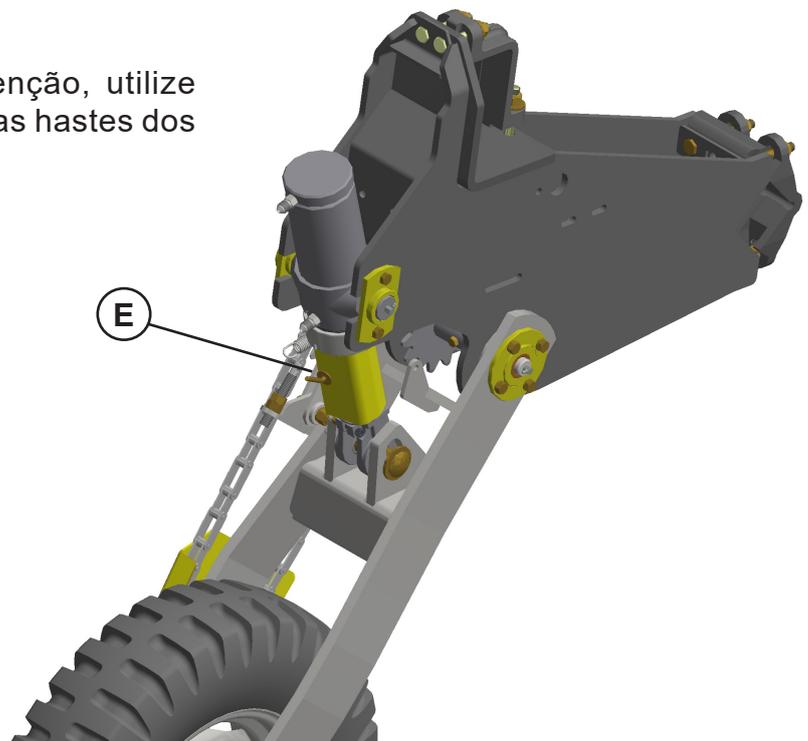


Posição para o trabalho



Posição para o transporte

Durante o transporte e a manutenção, utilize sempre as travas de segurança (E) nas hastes dos cilindros hidráulicos.



ATENÇÃO

Abasteça a plantadeira apenas no local de trabalho.

- Nunca transporte a plantadeira com carga em excesso.
- Nunca retire o limitador de curso (D).

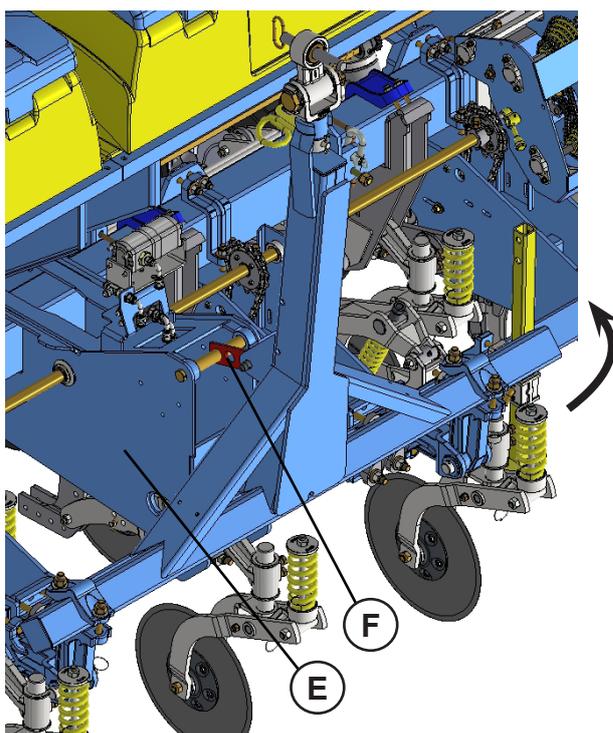
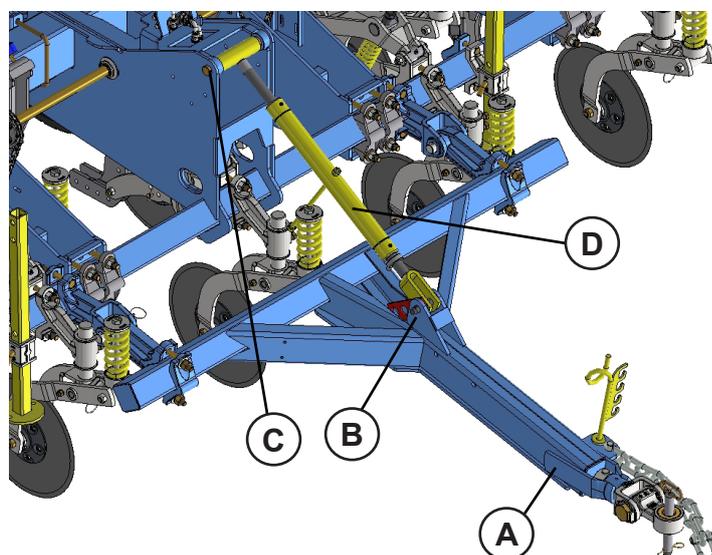
6.0 Preparação para o trabalho

6.8 Articulação do cabeçalho

Para ocupar menos espaço no armazenamento do equipamento, o operador deverá levantar o cabeçalho (A), retirando o pino (B) e o pino (C) que prende o extensor (D) no cabeçalho.

Faça a articulação do cabeçalho (A) e prenda-o no chassi (E) usando a trava (F), que está localizada no cabeçalho junto ao extensor (C).

Para a utilização do equipamento no plantio, proceda com o processo de articulação do cabeçalho de forma inversa.



AVISO

- Guarde o extensor (C) em um local limpo e de fácil acesso.

6.0 Preparação para o trabalho

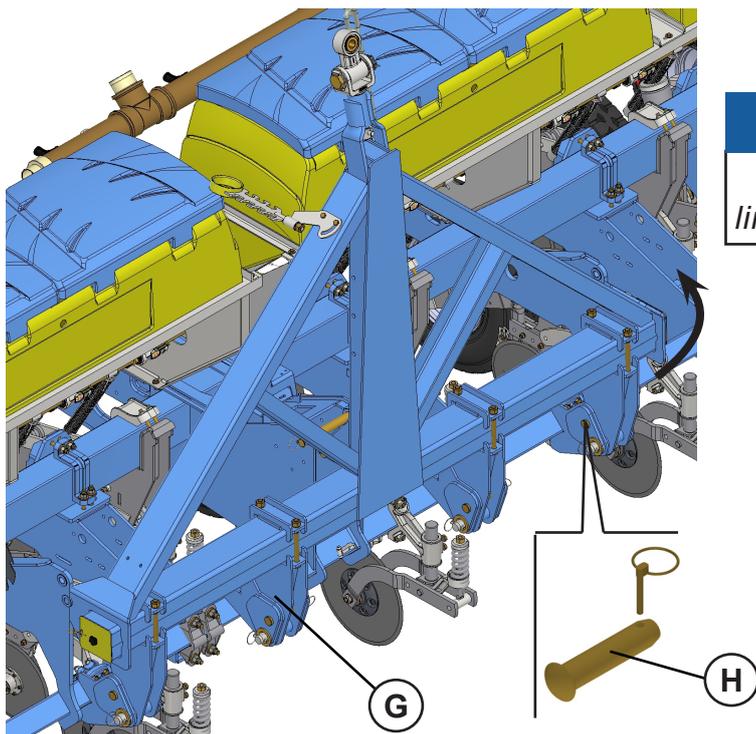
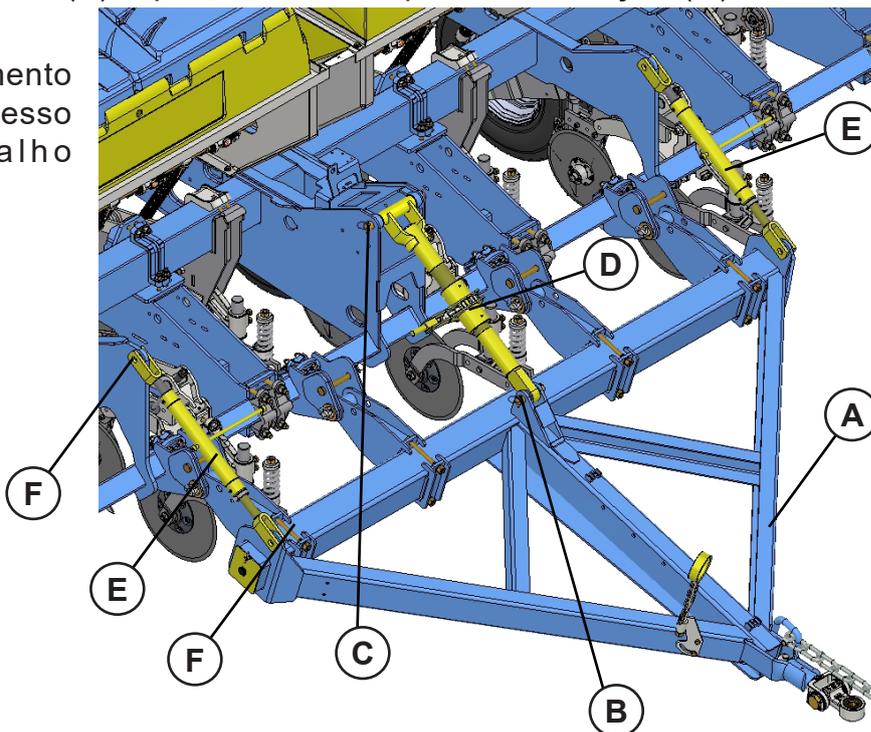
6.9 Articulação do cabeçalho (para equipamento maiores)

Para a ocupação de menor espaço no armazenamento do equipamento, o operador deverá levantar o cabeçalho (A), retirando o pino (B) e o pino (C) que prende o extensor (D) no cabeçalho.

Retire os extensores (E) laterais, soltando os pinos (F).

Faça a articulação do cabeçalho (A) e prenda-o nos suportes de fixação (G) usando o pino (H).

Para a utilização do equipamento no plantio, proceda com o processo de articulação do cabeçalho inversamente.



AVISO

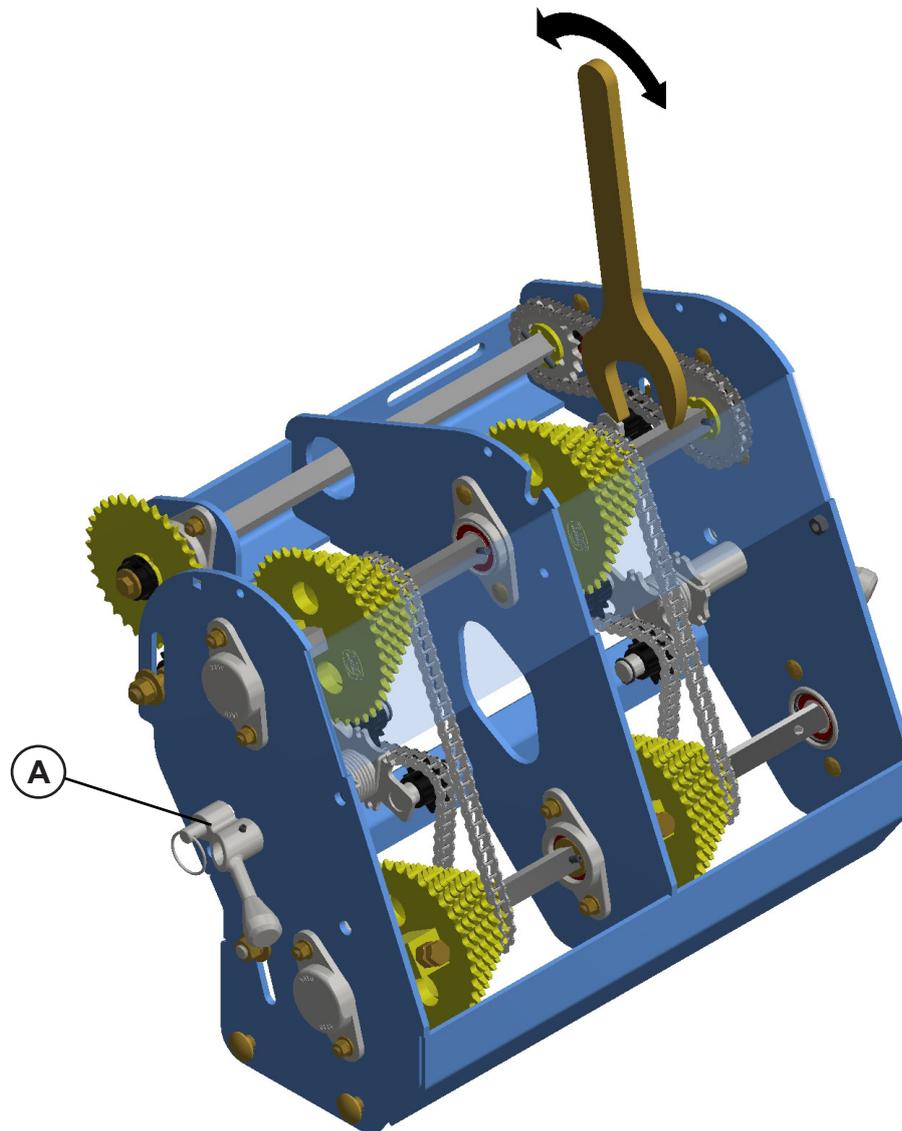
- Guarde o extensor (C) em um local limpo e de fácil acesso.

6.0 Preparação para o trabalho

6.10 Procedimento para colocar a plantadeira em operação

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

- 1- Movimento e trave a alavanca (A) para aliviar o esticador da corrente.
- 2- Desloque a corrente dos cones de engrenagem.



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

Recoloque a corrente nos cones de engrenagem. Em seguida, solte a alavanca, liberando o pino esticador da corrente.



AVISO

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

6.0 Preparação para o trabalho

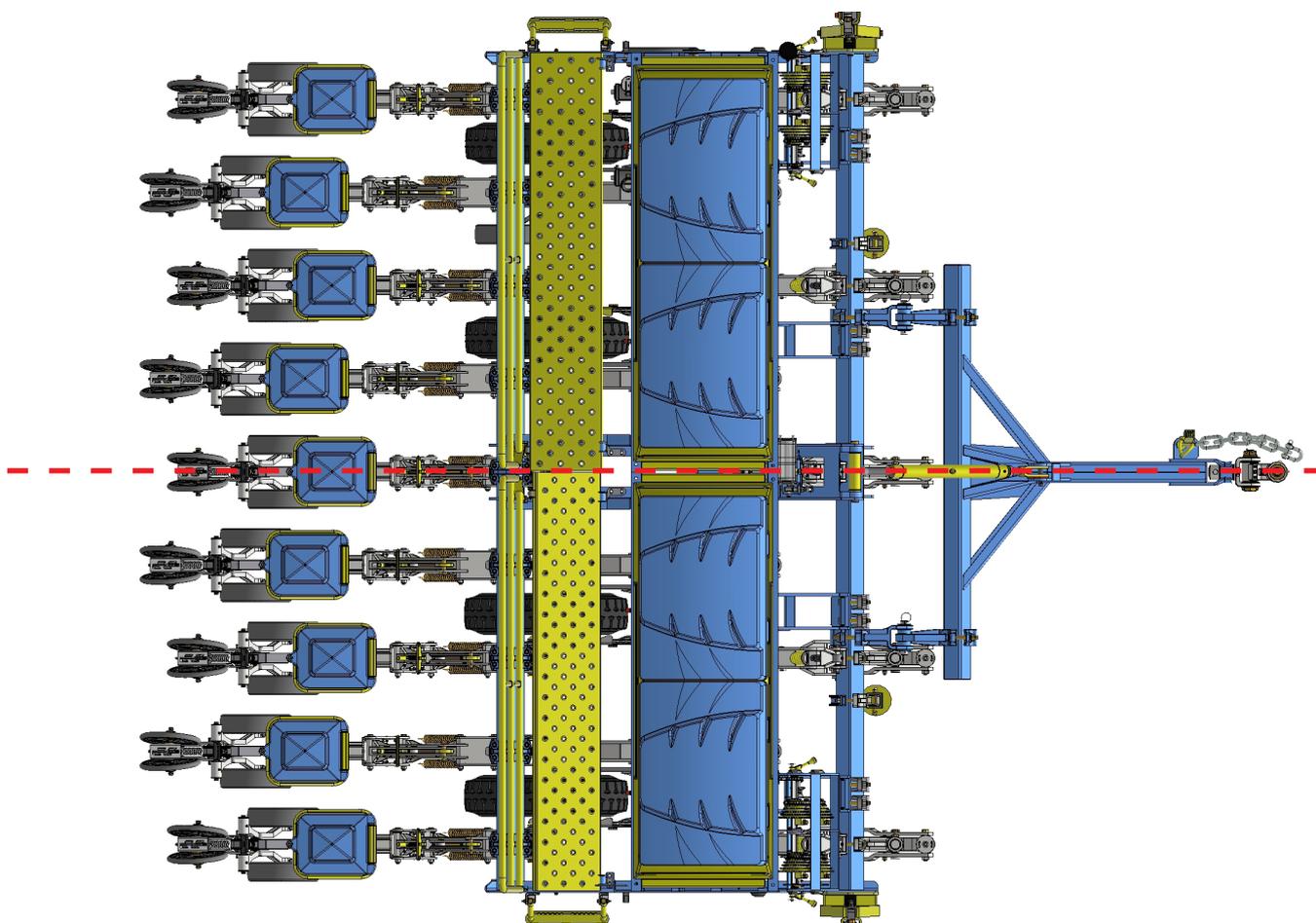
6.11 Espaçamento entre linhas

O equipamento sai de fábrica com o espaçamento mínimo conforme o número de linhas solicitado, proporcionando flexibilidade para outros espaçamentos. Isso permite seu uso em plantios de culturas que necessitam de maior distância entre as linhas.

6.12 Posição das linhas no chassi

Número de linhas par:

Marque o centro do chassi e meça metade do espaçamento para a direita e metade para a esquerda, fixando nestes pontos as duas primeiras linhas. A partir destas, posicione as demais linhas, mantendo o espaçamento desejado para cada lado.



Número de linhas Ímpar:

Fixe uma linha no centro do chassi e, a partir dela, posicione as demais linhas, mantendo o 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.

6.0 Preparação para o trabalho

6.13 Tabelas de espaçamentos

Chassi	Nº de linhas	Espaçamentos
3245	4	750, 762, 800, 850, 900 ou 950
	5	700
	6	500 ou 550
	7	450

Chassi	Nº de linhas	Espaçamentos
3495	4	900 ou 950
	5	750 ou 800
	6	550 ou 600
	7	450 ou 525
	8	450

Chassi	Nº de linhas	Espaçamentos
4045	5	750, 762, 800, 850 ou 900
	6	650, 700 ou 750
	7	500, 550 ou 600
	8	500
	9	450

Chassi	Nº de linhas	Espaçamentos
4395	5	900 ou 950
	6	700, 750 ou 800
	7	600 ou 650
	8	500 ou 550
	9	500 ou 450
	10	450

6.0 Preparação para o trabalho

6.13 Tabelas de espaçamentos

Chassi	Nº de linhas	Espaçamentos
4845	6	750, 800, 850 ou 900
	7	650, 700 ou 750
	8	600
	9	550
	10	500
	11	450

Chassi	Nº de linhas	Espaçamentos
5345	8	600, 650 ou 700
	9	550 ou 600
	10	550
	11	500
	12	450

Chassi	Nº de linhas	Espaçamentos
5745	7	850 ou 900
	8	700, 750 ou 762
	9	650
	10	550
	11	500
	12	500
	13	450

6.0 Preparação para o trabalho

6.13 Tabelas de espaçamentos

Chassi	Nº de linhas	Espaçamentos
6645	8	800, 850 ou 900
	9	700 ou 750
	10	650 ou 700
	11	550 ou 600
	13	500
	14	450
	15	450

Chassi	Nº de linhas	Espaçamentos
7545	9	850 ou 900
	10	750 ou 800
	11	650 ou 700
	12	650
	13	600
	14	500 ou 550
	15	500
	17	450

Chassi	Nº de linhas	Espaçamentos
8445	10	900
	11	750 ou 800
	12	700
	14	600
	15	550
	16	500
	17	500
	19	450



ATENÇÃO

• Se estiver trabalhando com o espaçamento mínimo (450 mm) e quiser alterar para o espaçamento máximo (900 mm), você pode usar o limitador de curso para elevar as linhas que não serão utilizadas, evitando assim a necessidade de removê-las. Eleve as linhas, deixando-as em posição de transporte, seguindo as instruções da seção "Preparação para o trabalho", item 6.7, travando a linha com o limitador de curso.

6.0 Preparação para o trabalho

6.14 Procedimentos para troca de espaçamentos

Realize a alteração do espaçamento em um local limpo, plano e firme.

Antes de abaixar os suportes (A), é necessário posicioná-los entre as linhas do espaçamento que será utilizado.

Abaixe o equipamento, apoiando as linhas no solo até aliviar os rodeiros. Em seguida, desloque os rodeiros no chassi, juntamente com as catracas, até o espaçamento desejado.

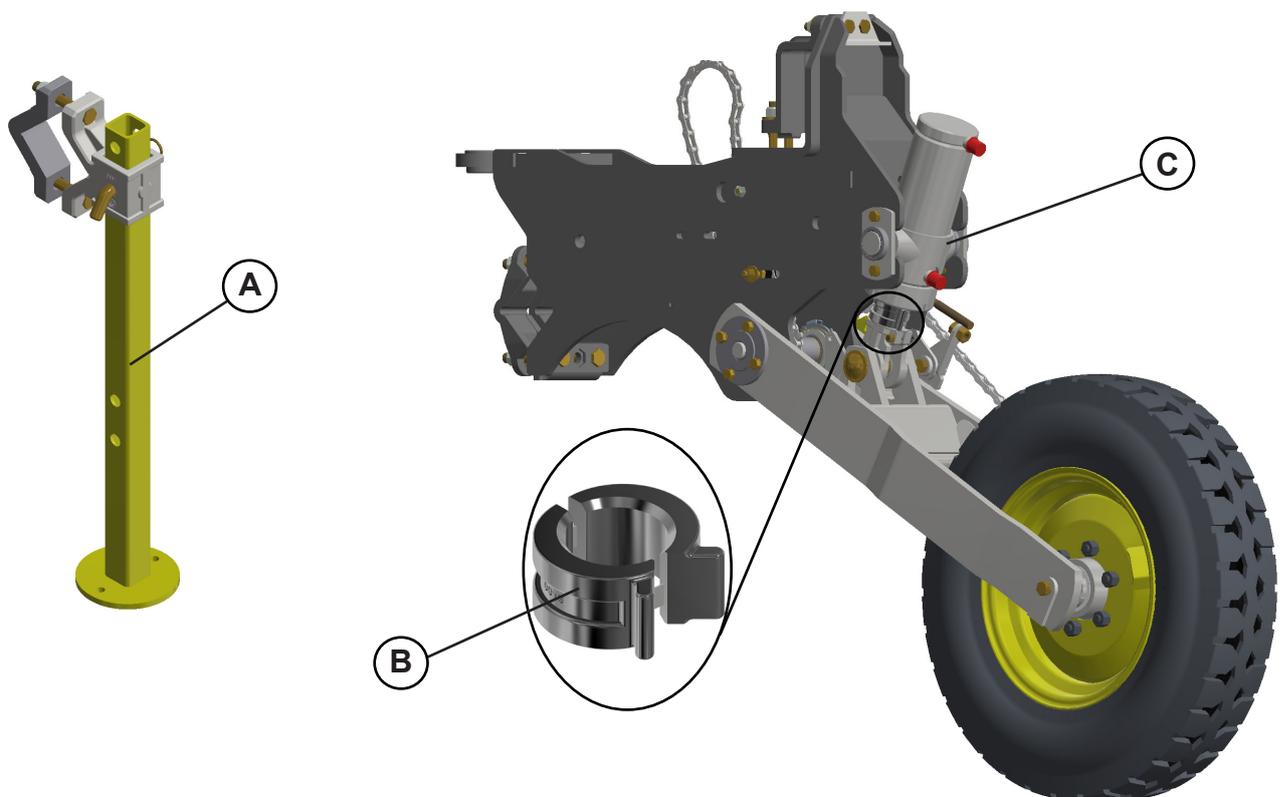
Levante o equipamento e coloque os calços (B) nas hastes dos cilindros, deixando-o assim calçado e livre para o deslocamento das linhas.

Levante totalmente o equipamento e apoie os rodeiros internos com os calços (B), na haste do cilindro (C).

Abaixe o equipamento para aliviar a pressão dos cilindros.

Desloque os rodeiros externos e as catracas para a posição desejada. Se alguma linha estiver no espaço do rodeiro, deve-se primeiramente removê-la.

Com a plantadeira apoiada nos rodeiros externos, por meio dos calços (B), ajuste as posições das linhas e dos rodeiros internos.



ATENÇÃO

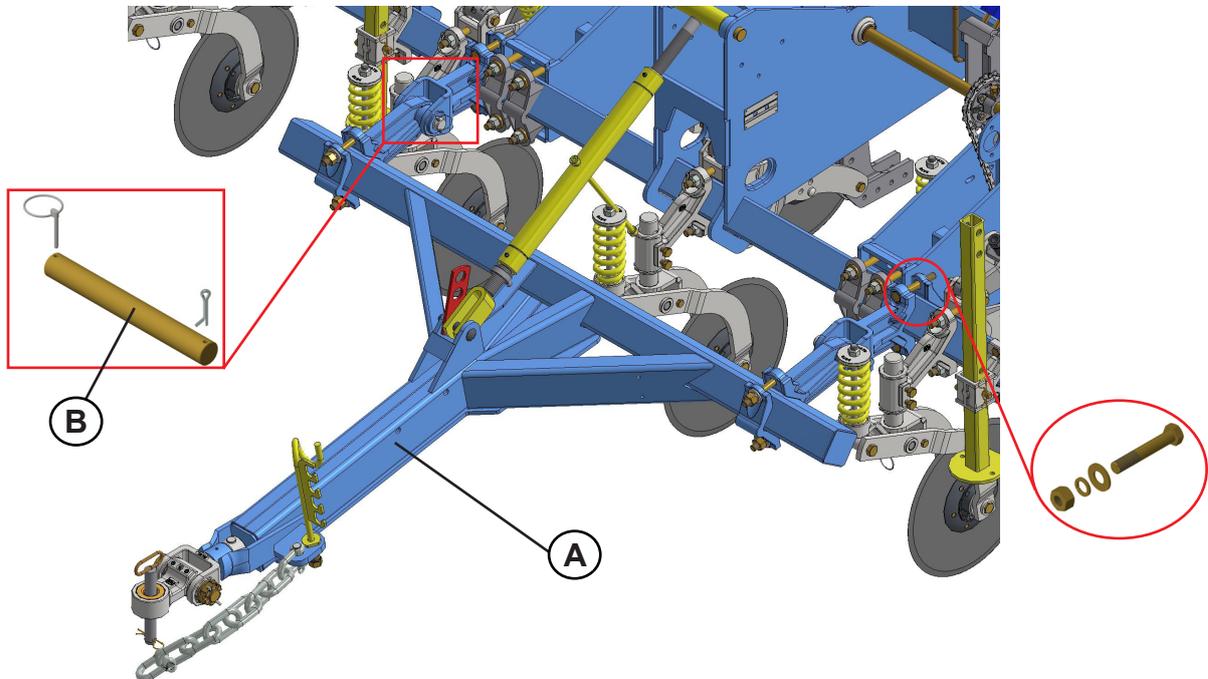
- *Certifique-se de que a plantadeira está bem apoiada para evitar acidentes.*
- *As instruções nas páginas seguintes são necessárias apenas quando se retira ou adiciona alguma linha à plantadeira.*

6.0 Preparação para o trabalho

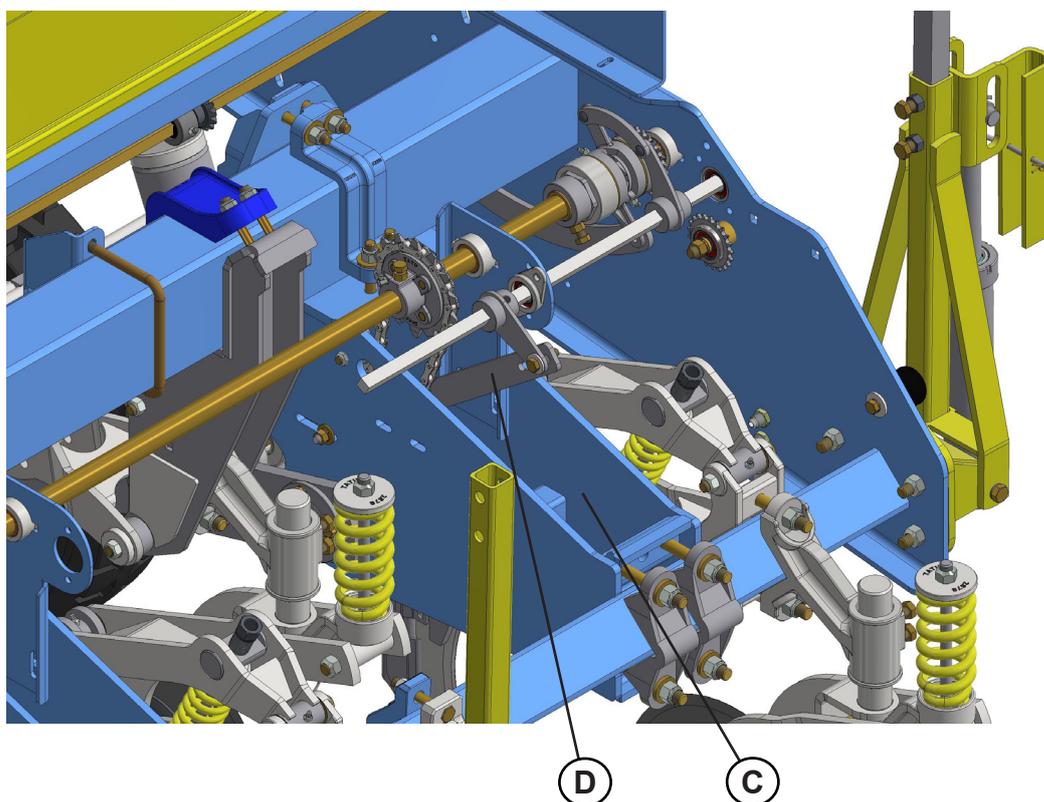
6.14 Procedimentos para troca de espaçamentos

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

- Remova o cabeçalho (A) da plantadeira, retirando os pinos (B);

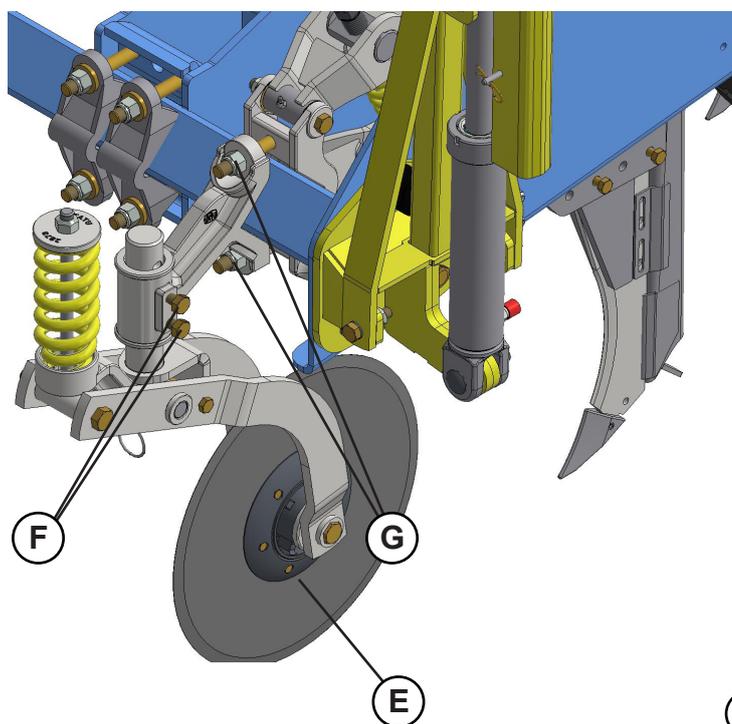


- Afrouxe os parafusos e as porcas de fixação do cabeçalho (A), dos rodeiros (C) e das alavancas de desarme (D), bem como das linhas de adubo, permitindo deslocar esses componentes no chassi.;



6.0 Preparação para o trabalho

6.14 Procedimentos para troca de espaçamentos

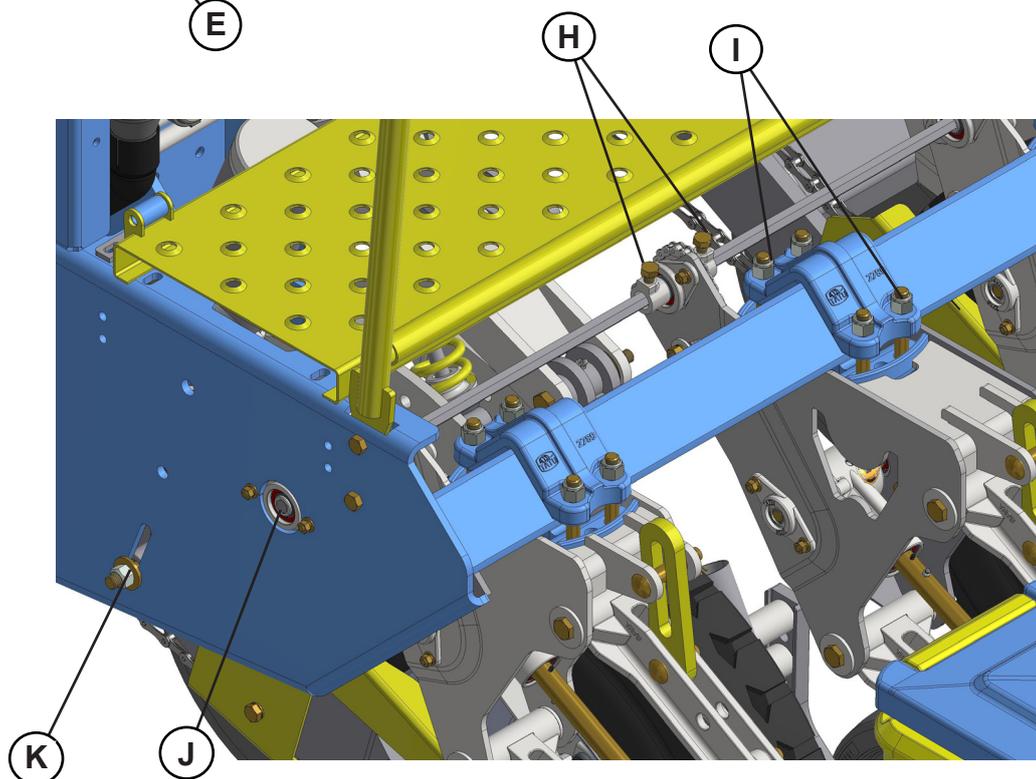


- Remova os discos de corte (E), soltando os parafusos (F). Afrouxe também os parafusos (G) do suporte do disco de corte, para poder deslocá-lo no chassi;

- Afrouxe os parafusos (H) das luvas que travam o eixo sextavado;

- Remova os parafusos (I) que prendem as linhas de sementes;

- Remova os parafusos (J) que prendem o mancal de apoio do eixo sextavado, que deve ser totalmente retirado, se necessário solte o esticador de corrente (K).



- Remova ou afaste as linhas que estão localizadas nas laterais dos pneus, proporcionando assim um maior espaço de trabalho. Desloque todos os conjuntos para a posição desejada, de acordo com o espaçamento escolhido. Monte o eixo sextavado e verifique se está girando livremente, aperte os mancais, esticadores e, por último, ajuste o cabeçalho, mantendo os suportes de fixação do cabeçalho sempre no maior espaçamento possível;

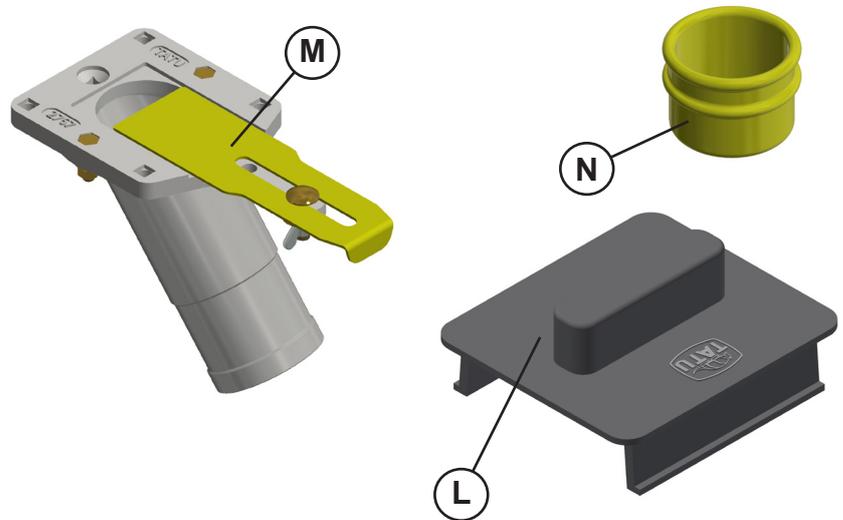
6.0 Preparação para o trabalho

6.14 Procedimentos para troca de espaçamentos

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

No caso da caixa de semente única, utilize a tampa (M) para interromper a saída das sementes;

Para interromper a saída de sementes, use a tampa (N).



ATENÇÃO

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

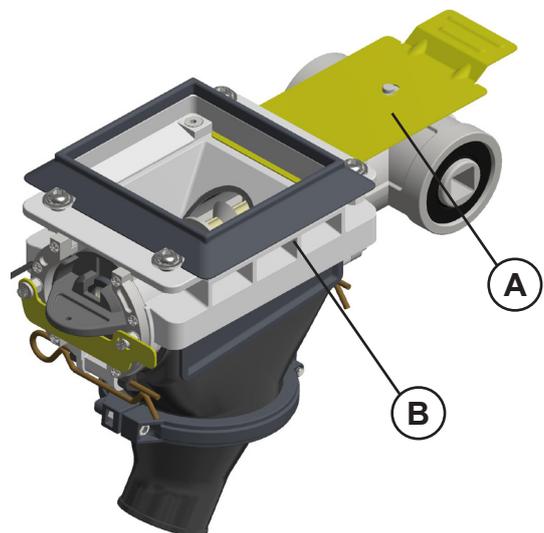
- *O reaperto das porcas que fixam as linhas de semente no chassi deve ser feito gradativamente, evitando apertar totalmente cada porca de uma vez;*
- *A mesma prática é válida entre uma linha e outra. Ou seja, não aperte totalmente uma linha de uma vez, mas sim gradativamente;*
- *Intercalando estas 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 o 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).*

6.16 Interrupção da saída do adubo

Para interromper a saída de adubo, basta fechar a tampa (A) do dosador (B) para evitar que o adubo caia onde não é necessário.

Para trabalhar com algumas linhas de sementes levantadas, siga os seguintes passos:

- 1 - Retire toda a traseira das linhas;
- 2 - Retire a mola de tração;
- 3 - Solte a parte frontal do balancim superior;
- 4 - Levante a linha e trave-a com o balancim superior;
- 5 - Na linha de adubo, retire a haste ou o 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.

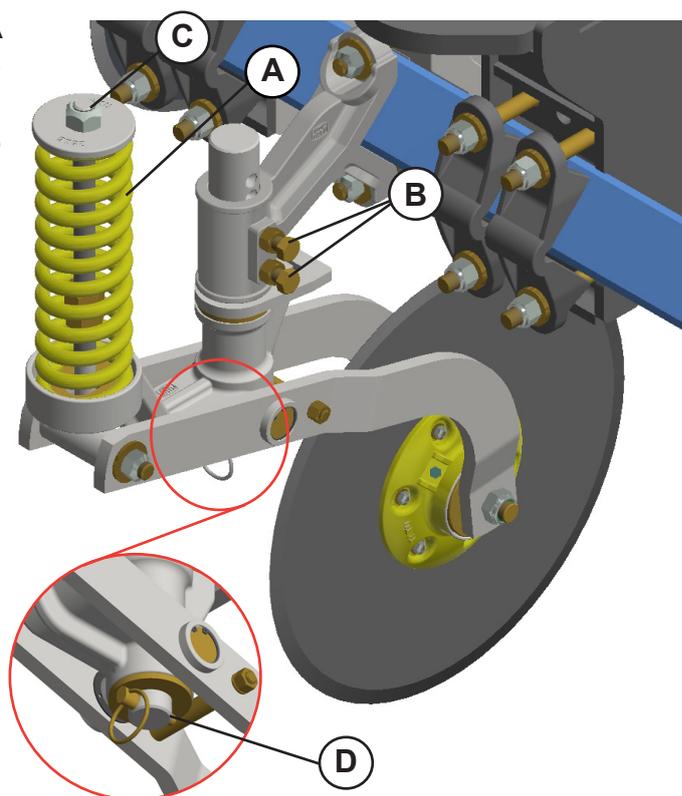
7.1 Discos de corte oscilantes

Os discos de corte têm movimento de oscilação lateral para acompanhar curvas no terreno. Durante o trabalho, evite fazer curvas fechadas, pois isso pode causar danos aos componentes das linhas.

O movimento vertical e horizontal é suavizado por luvas auto-lubrificantes. A oscilação vertical (ou flutuação) do disco é possibilitada pela mola (A), que permite a articulação necessária para acompanhar o terreno e superar obstáculos.

Ajuste a altura dos discos em relação ao solo para alterar a profundidade de corte dos discos, usando os parafusos (B). Se houver folga no varão da mola, isso indica que o conjunto está trabalhando com muita pressão, o que pode danificar o equipamento. O ajuste da porca (C) deve ser feito apenas para eliminar a folga.

Evite afundar desnecessariamente os discos de corte.



ATENÇÃO

- A pressão na mola (A) deve ser a mínima possível para evitar deformações e perda de pressão no disco, o que pode causar danos ao equipamento.
- Instale o pino de trava (D) na direção mostrada na imagem. Caso contrário, a trava do pino (D) poderá se soltar ao encontrar algum obstáculo, fazendo com que o pino (D) se desprenda e, conseqüentemente, o eixo do disco de corte caia.

7.0 Regulagens e operações

7.2 Abertura dos sulcos e posição do adubo no solo

As linhas de adubo possuem ajustes para controlar a pressão de trabalho sobre o solo.

1 - Furos para fixação da barra da mola:

A - maior pressão;

B - menor pressão.

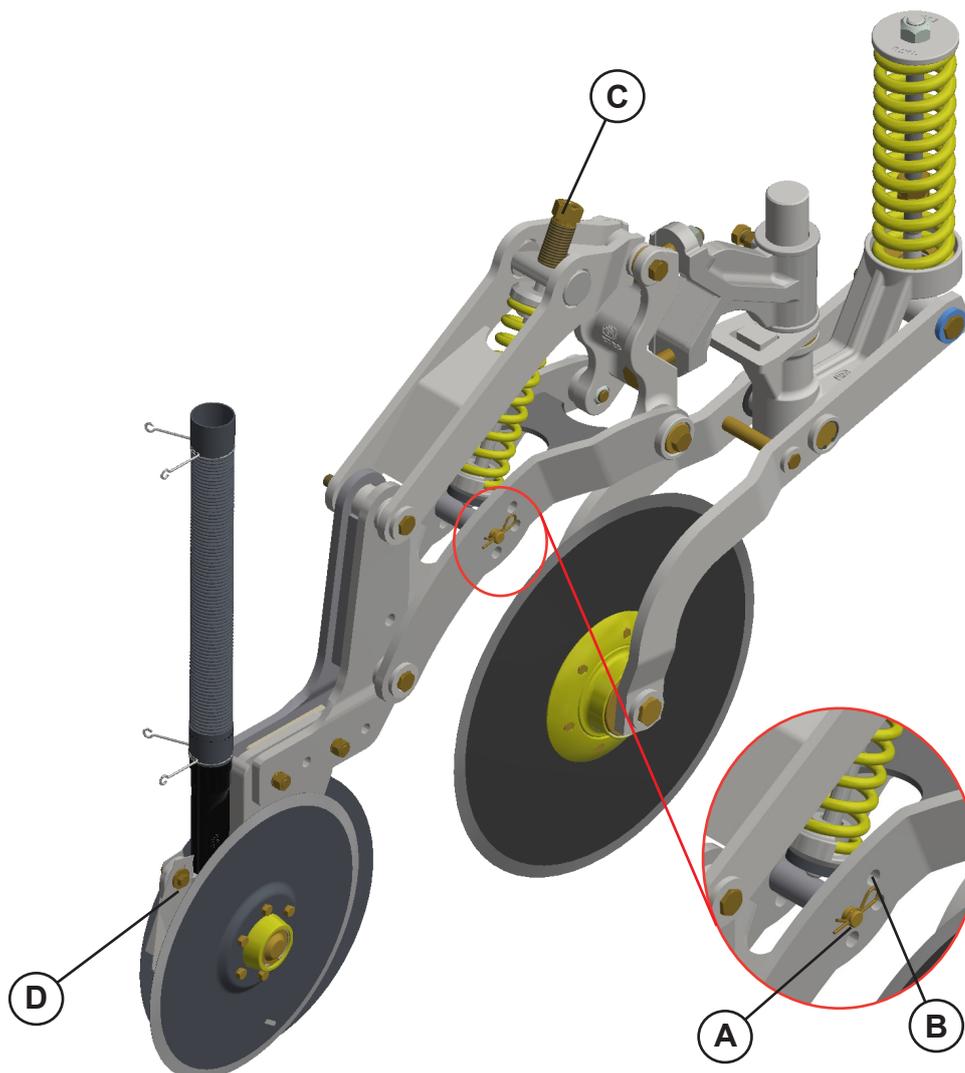
2 - Rosca na barra da mola (C) para ajuste fino da pressão de trabalho.

Estabeleça a mesma regulagem em todas as linhas.

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

7.3 Discos duplos desencontrados (DDD)

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



7.4 Hastes escarificadoras

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

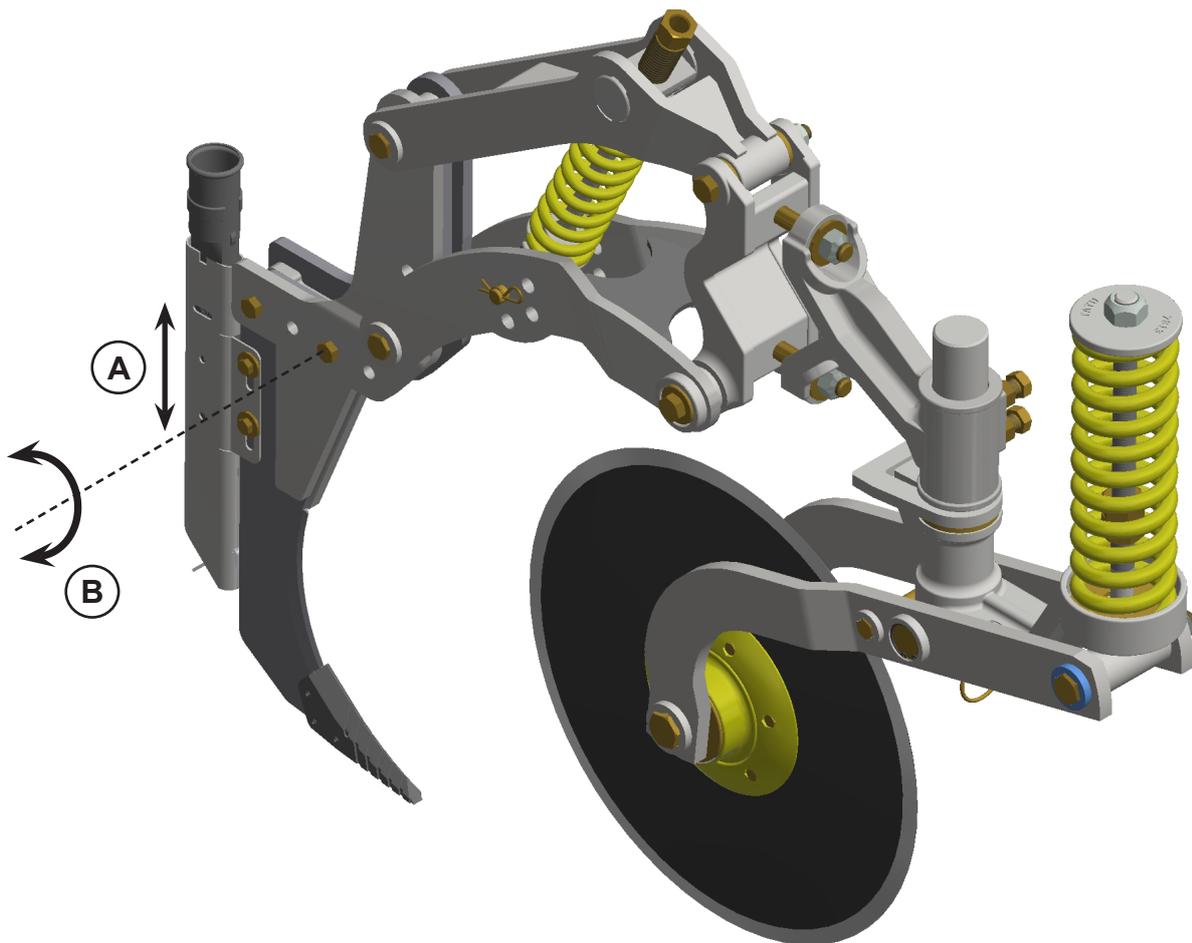
O ângulo (B) de trabalho das hastes também pode ser alterado de acordo com a resistência do solo. Para solos mais duros, utiliza-se a haste na posição vertical.

Durante o trabalho, não devem ser efetuadas curvas fechadas. Isso pode causar danos aos componentes das linhas.



AVISO

- Mantenha as hastes com o máximo de desencontro entre as linhas longas e as curtas.



AVISO

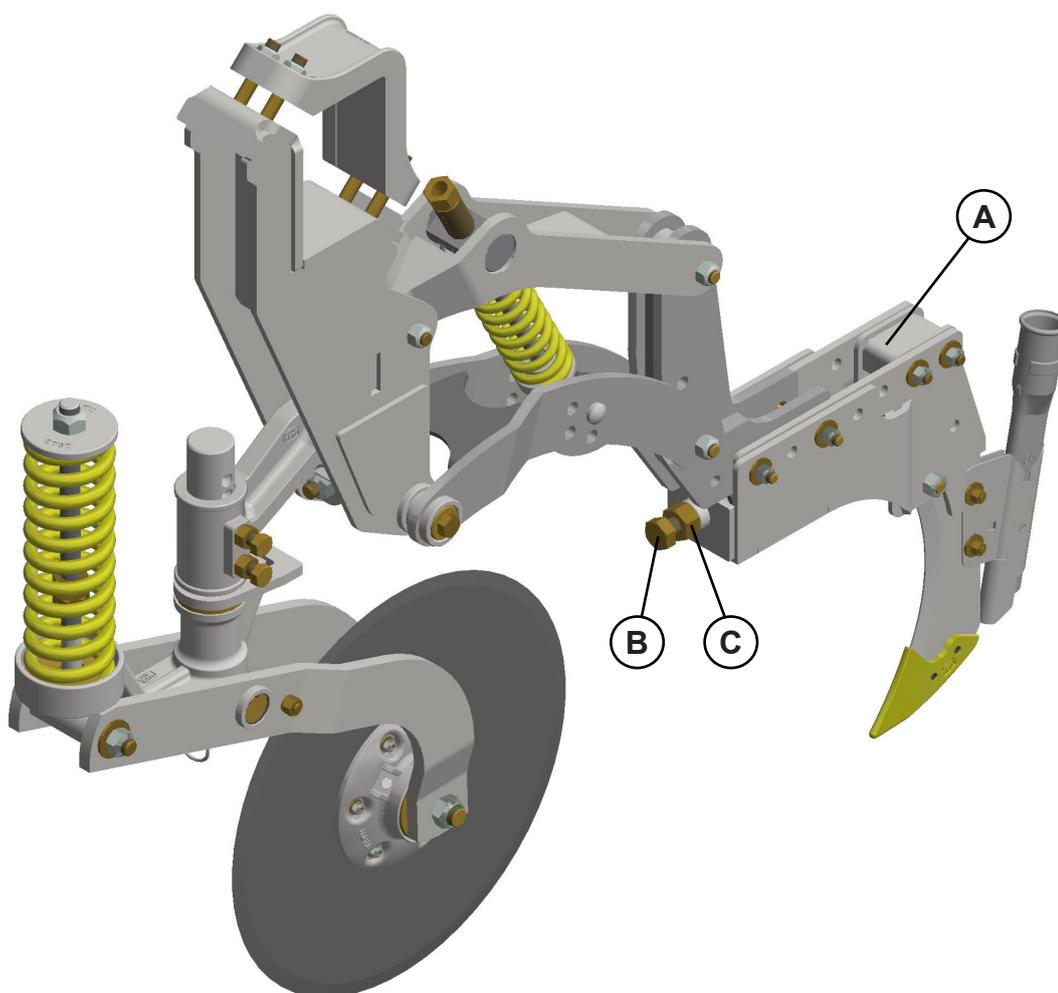
- A posição do adubo em relação à semente deve ser observada atentamente. O ideal é que o adubo seja mantido sempre no dobro da profundidade das sementes.

7.5 Haste de desarme automático

A haste de desarme automático (A) é um recurso valioso para terrenos irregulares, ajudando a evitar danos à máquina devido a impactos ou obstáculos no solo.

Para ajustar a pressão da mola da haste, siga os seguintes passos:

- Solte a porca (C) que se encontra na parte superior do parafuso (B);
- Ajuste o parafuso (B) conforme necessário. Ao apertar o parafuso, você aumentará a pressão da mola, fazendo com que a haste seja mais resistente ao movimento. Ao soltar o parafuso, você diminuirá a pressão da mola, permitindo que a haste se mova mais facilmente;
- Após fazer o ajuste desejado, aperte a porca (C) novamente para fixar o parafuso (B) na posição escolhida;



AVISO

• Este ajuste permitirá que você personalize a resposta da haste às condições do terreno, melhorando o desempenho e a durabilidade do equipamento.

7.6 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:

Regulagem de pressão na alavanca: Esta regulagem permite ajustar a pressão de trabalho da linha de semente no solo. Para aumentar a pressão na molas, gire a alavanca (A) no sentido anti-horário. Para diminuir a pressão, gire no sentido horário.

Regulagem da mola: Ajusta a pressão da mola que retorna a linha de semente à sua posição inicial após variações no terreno. Esta regulagem é feita posicionando as molas (B) nos furos na barra inferior para aumentar a pressão ou diminuir a pressão.

Estas regulagens permitem ajustar a linha de semente para diferentes condições de solo e tipos de semente, garantindo uma plantabilidade adequada.

Furos da barra superior do paralelograma.

"1" - Maior pressão.

"2" - Menor pressão.

Furos da barra inferior do paralelograma.

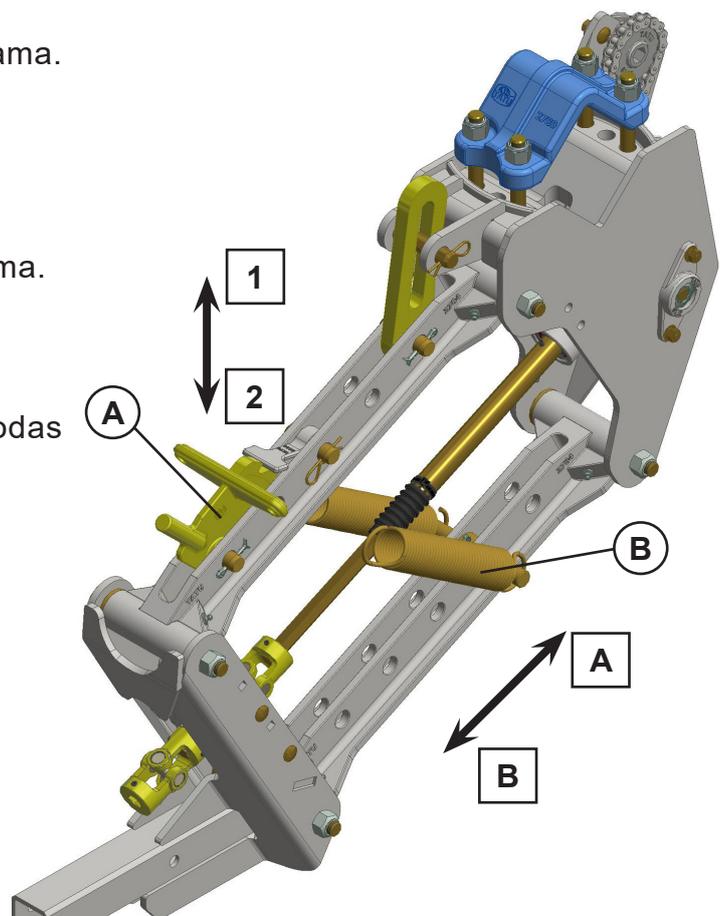
"A" - Maior pressão.

"B" - Menor pressão.

Estabeleça a mesma regulagem em todas as linhas.



Alavanca de ajuste de pressão



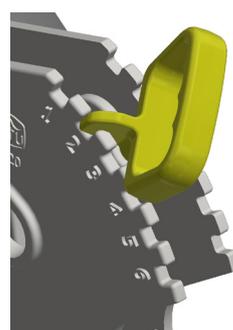
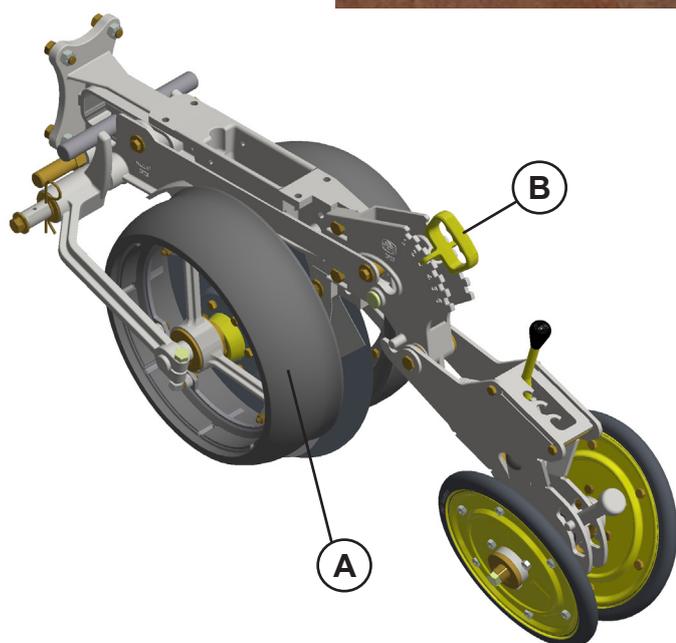
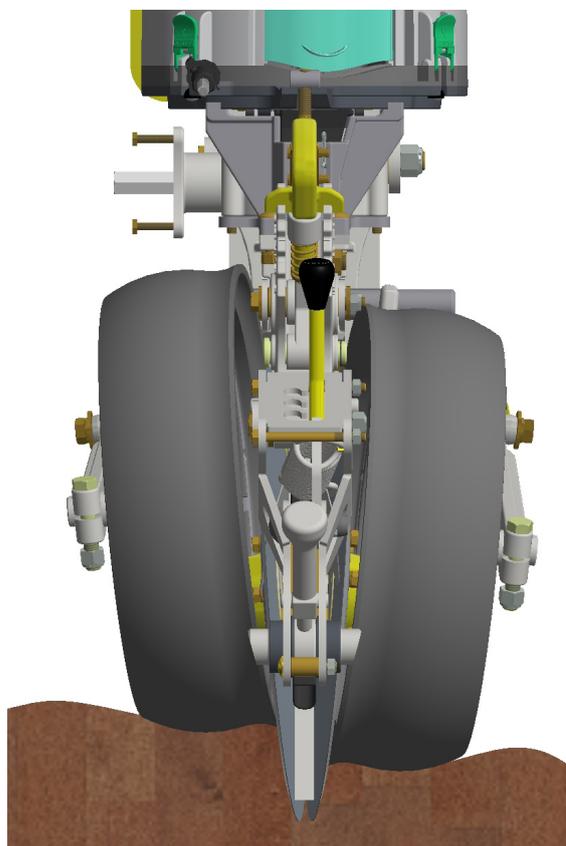
AVISO

• Para ajustar a pressão na barra superior, use a alavanca de ajuste de pressão encontrada na caixa de componentes.

7.0 Regulagens e operações

7.7 Articulação das linhas e profundidade das sementes

O controle da profundidade de semeadura é realizado individualmente por meio das rodas de profundidade (A), que possuem regulagem através do manípulo (B). A graduação permite ajustar a profundidade da semeadura em intervalos de 0,5 cm ou de 1 cm.



0,5 cm



1,0 cm



AVISO

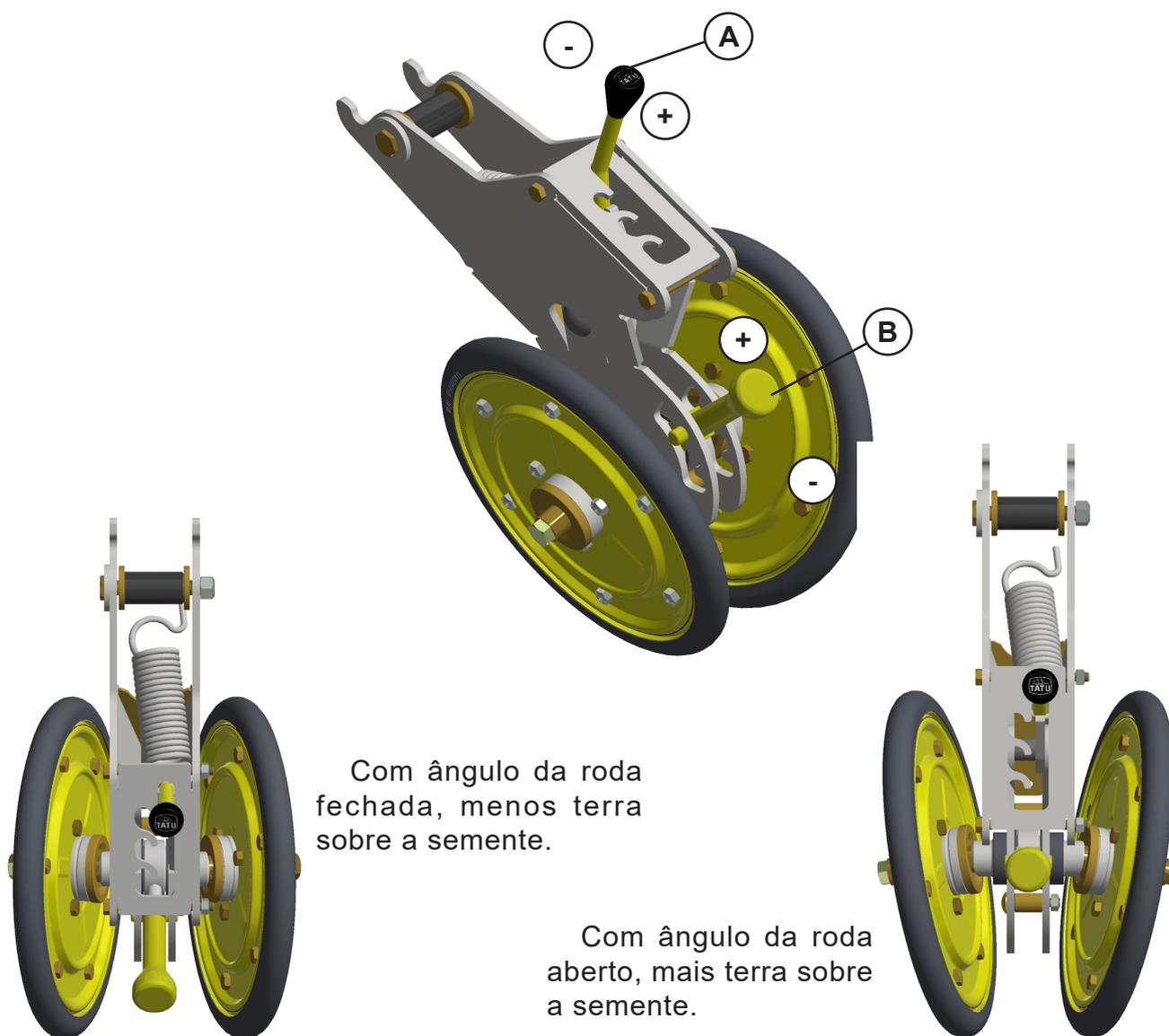
• As rodas de profundidade possuem movimento de oscilação tanto lateral quanto vertical, de forma independente, para acompanhar as variações de nível no terreno.

7.8 Ajustes dos compactadores

Os pneus compactadores em "V" exercem pressão lateralmente no solo e podem ser ajustados em várias posições, dependendo do tipo de solo e das condições da palha:

- Realize o ajuste apropriado da articulação para aumentar ou diminuir a pressão de compactação, utilizando a alavanca (A) que permite operar em quatro posições e uma posição livre;

- Ajuste o ângulo entre os pneus (vértice) através da alavanca (B), que permite fechar ou abrir o ângulo da roda. Isso pode resultar em menos ou mais terra sendo lançada sobre a semente.

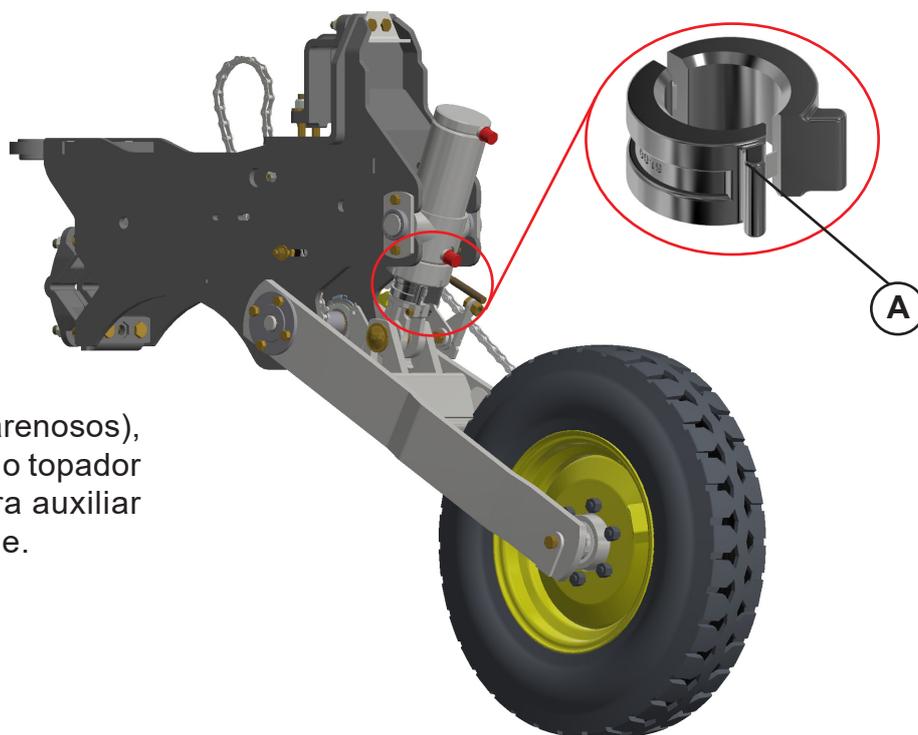


AVISO

• 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.

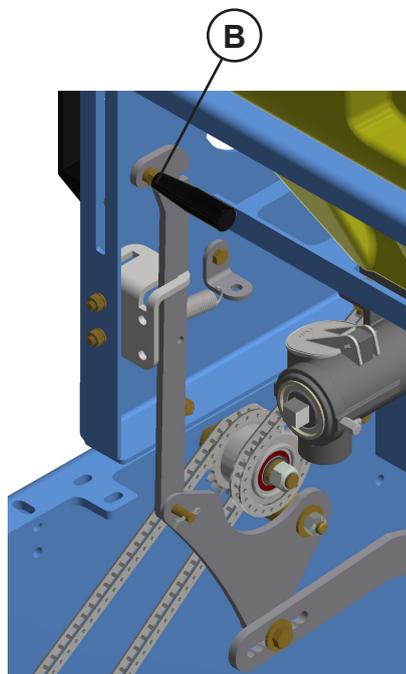
7.0 Regulagens e operações

7.9 Controle auxiliar de profundidade

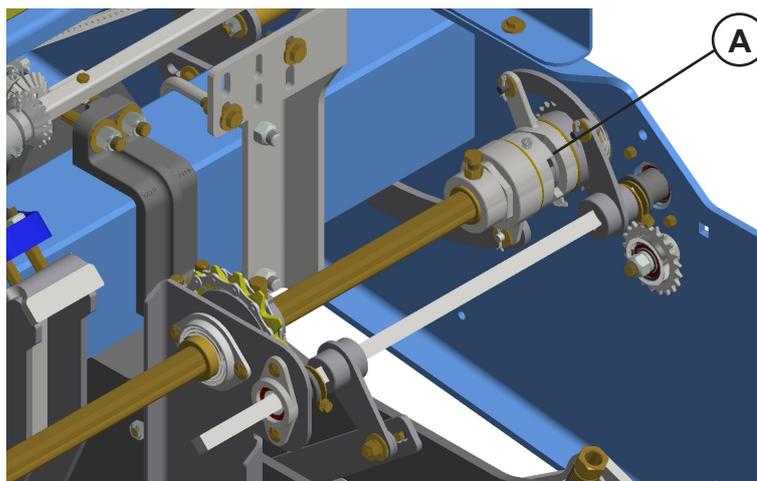


Em solos leves e soltos (arenosos), pode ser necessário utilizar o topador (A) na haste do cilindro para auxiliar no controle de profundidade.

7.10 Instruções de arremates



As catracas (A) ligam e desligam automaticamente a distribuição de sementes e adubos, ou podem ser desligadas manualmente para realizar os ajustes finais, utilizando apenas metade da plantadeira. Para fazer isso, basta acionar a alavanca (B), desativando as catracas.



AVISO

- Mantenha sempre a mesma calibragem nos pneus.
- Nunca faça o plantio com pneus de desenhos ou larguras diferentes.
- Se necessário, adicione água aos pneus até atingir 3/4" de seu volume e mantenha a mesma calibragem.

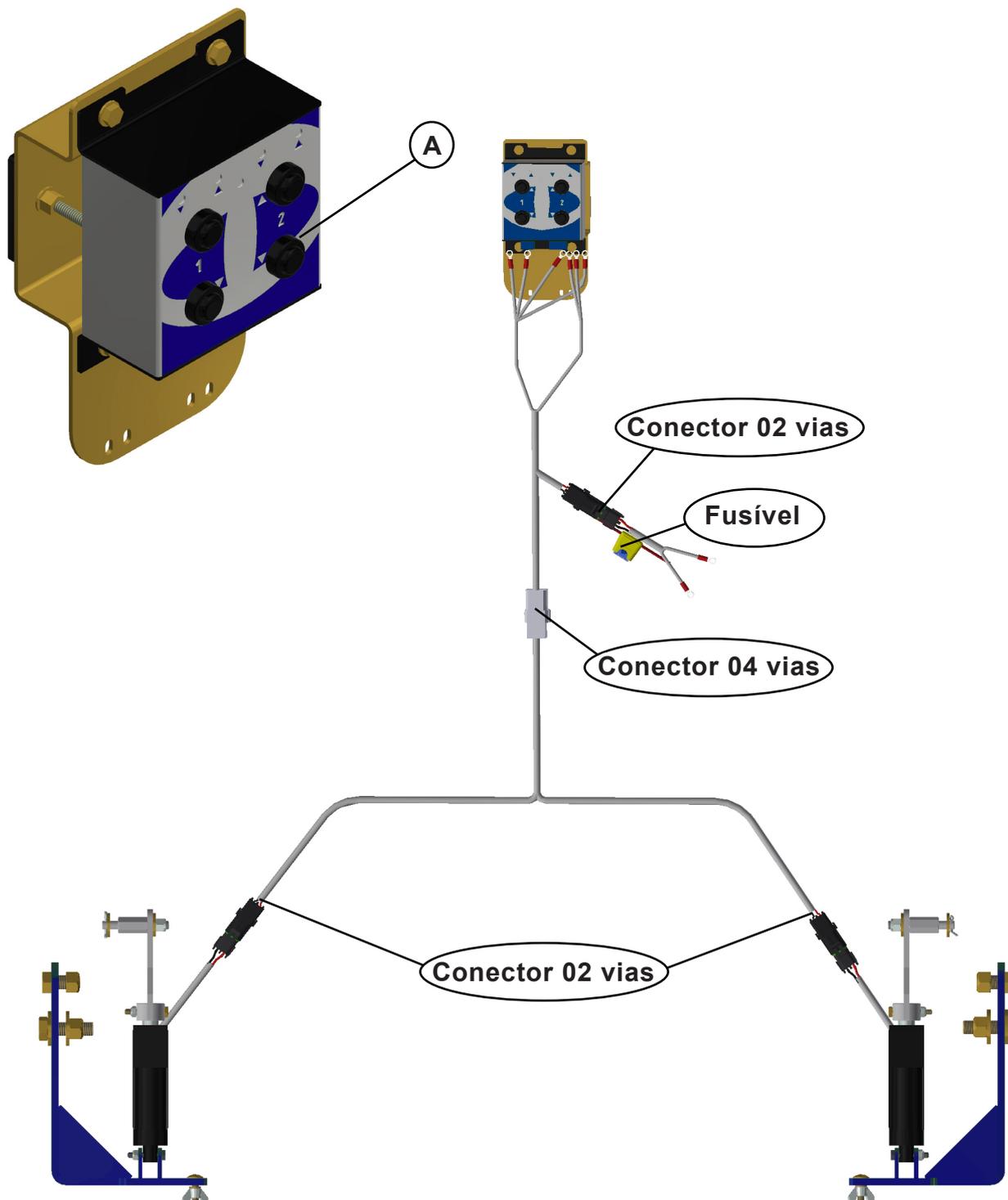
7.0 Regulagens e operações

7.11 Desarme eletrônico da catraca para arremates

A Marchesan fornece opcionalmente o desarme eletrônico da catraca.

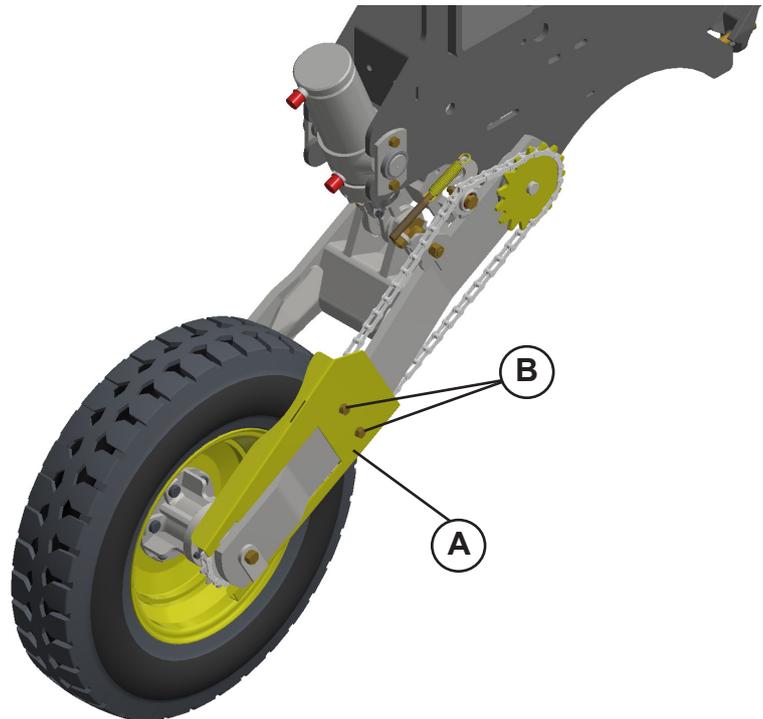
O comando (A) deve ser montado em local de fácil acesso para o condutor do trator.

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



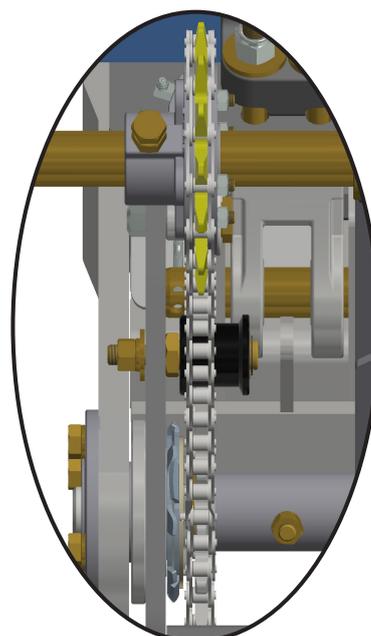
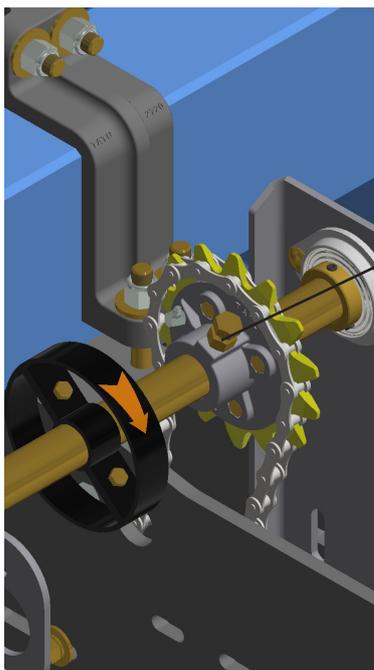
7.12 Capa de proteção da corrente do rodeiro

Os rodeiros possuem uma capa de proteção (A) para a corrente, que não deve ser retirada durante o trabalho. Se for necessário remover esta capa para manutenção, solte os dois parafusos (B) que a prendem, juntamente com as arruelas de pressão. Assim que a manutenção for concluída, recoloque a capa em seu lugar e a prenda novamente com os parafusos (B), arruelas e porcas. É importante que a capa de proteção esteja sempre em seu lugar para garantir o funcionamento correto e seguro do equipamento.



7.13 Acionador de transmissão

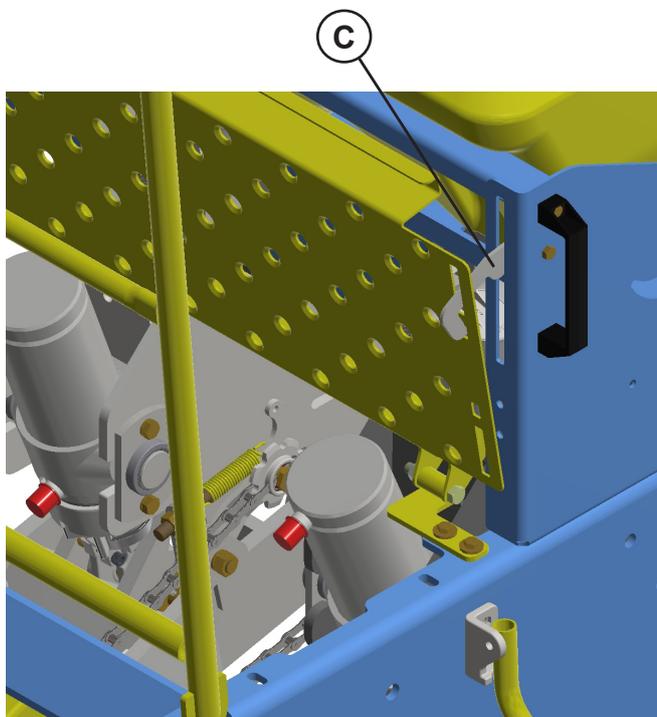
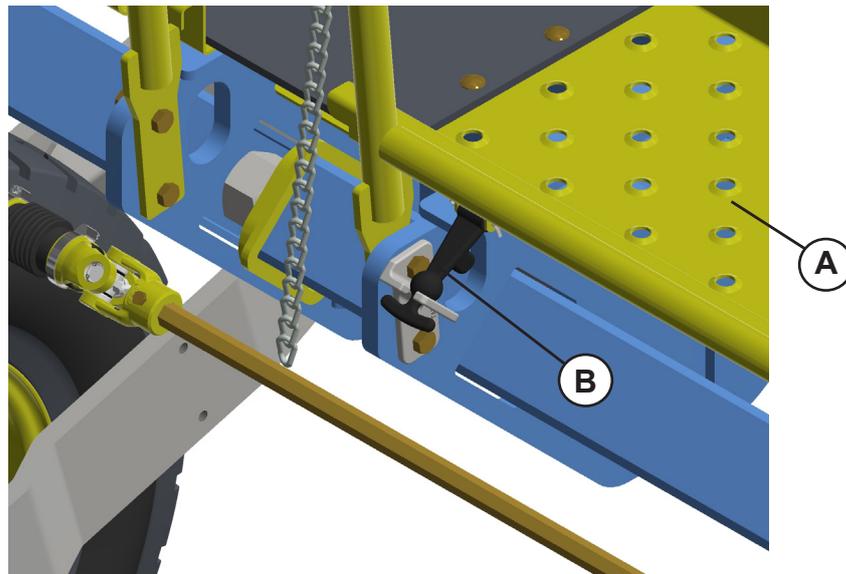
O acionador de transmissão livre (C) deve ser montado sempre da maneira ilustrada na figura, pois somente dessa forma ele funcionará corretamente. Uma montagem inadequada pode resultar em funcionamento incorreto e potencialmente danificar o mecanismo. Certifique-se sempre de seguir as instruções de montagem fornecidas para evitar problemas e garantir a eficácia do equipamento.



Detalhe

7.14 Plataforma de serviços

A plataforma (A) de serviço é antiderrapante, articulável e larga para facilitar a manutenção e o abastecimento da plantadeira. Quando a plataforma estiver abaixada, deve ser presa no suporte do chassi com o fixador (B). Quando estiver articulada, deve ser presa pela alavanca (C). Isso assegura a segurança durante a utilização da plataforma e evita acidentes.



AVISO

- A plataforma (A) deve ser usada somente para o abastecimento.

7.15 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.

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

7.15.1 Operação da válvula sequencial

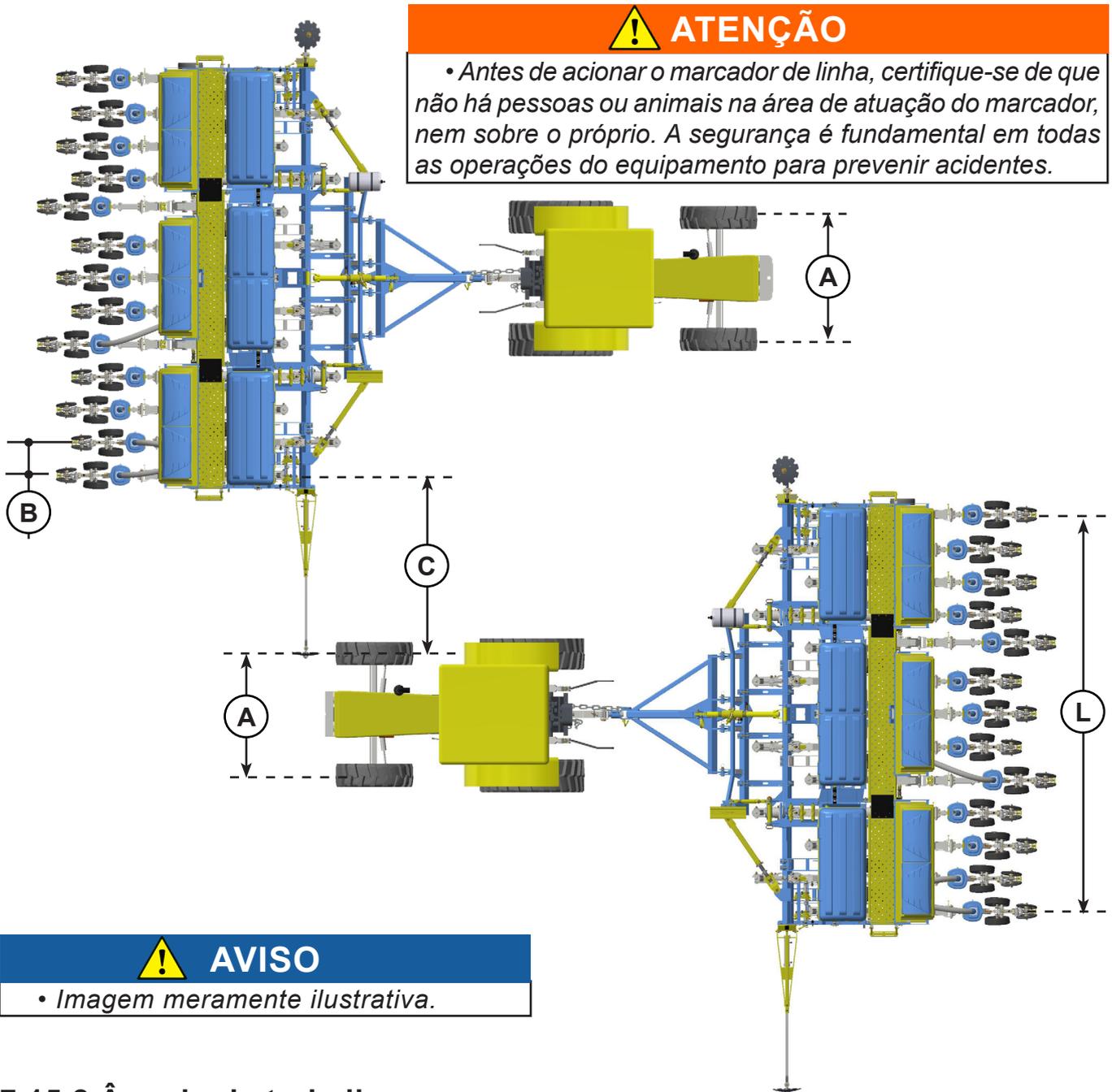
Para o correto funcionamento da válvula sequencial e a alternância satisfatória dos marcadores de linha, é necessário acionar a alavanca de comando sempre até o final de curso dos cilindros hidráulicos e manter a alavanca acionada por mais **3 a 4** segundos.



AVISO

- *Nunca efetuar o acionamento parcial dos cilindros hidráulicos. Fazer sempre o acionamento completo, tanto para levantar, como para abaixar o equipamento.*

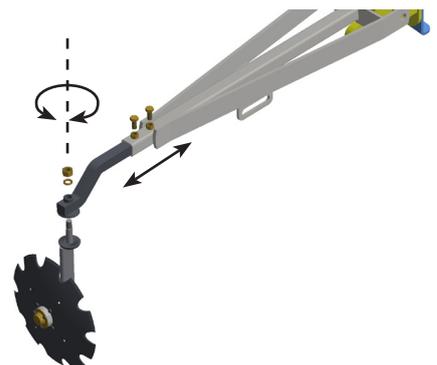
7.15 Marcadores de linhas



AVISO
• Imagem meramente ilustrativa.

7.15.2 Ângulo de trabalho

Os discos marcadores têm uma regulagem de ângulo para facilitar a demarcação. Para fazer isso, é necessário afrouxar a porca de fixação e ajustá-la conforme necessário. Isso permite que você posicione os discos marcadores para melhor atender às condições específicas do campo e às necessidades do seu plantio. Lembre-se sempre de apertar a porca de fixação novamente após fazer o ajuste para garantir que os discos marcadores permaneçam na posição correta durante a operação.



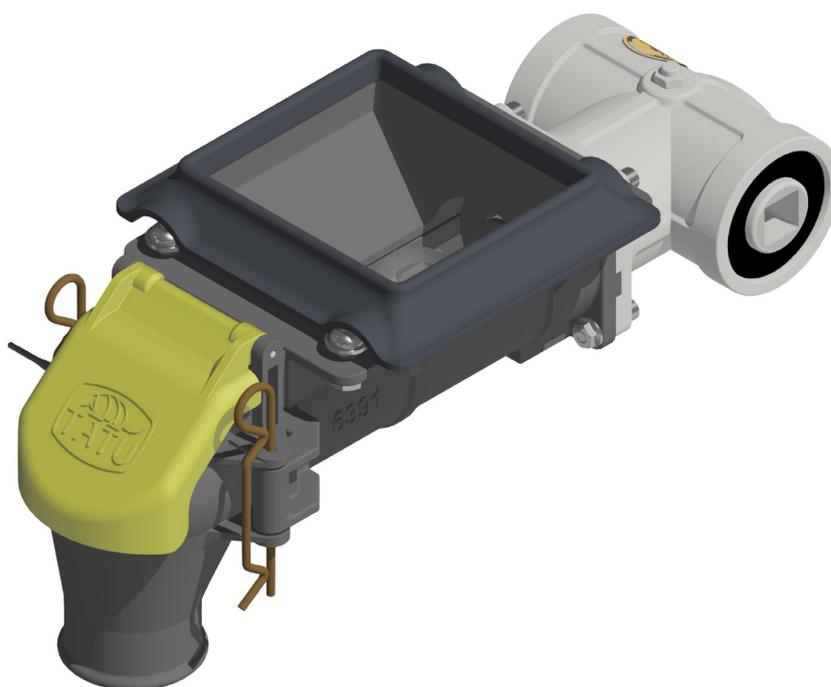
7.16 Operações - pontos importantes

1. Aperte novamente as porcas e parafusos após o primeiro dia de plantio. Verifique as condições dos pinos e contrapinos. Em seguida, aperte novamente a cada 24 horas;
2. Observe atentamente os intervalos de lubrificação;
3. O enchimento dos pneus deve sempre ser realizado com um dispositivo de contenção (gaiola de enchimento);
4. A calibragem correta dos pneus do equipamento é importante. Mantenha a pressão de acordo com a página de manutenção no item **17.17 "Pressão dos pneus"**;
5. Escolha uma marcha que permita ao trator manter uma reserva de potência, protegendo-se contra esforços imprevistos;
6. A velocidade é relativa à marcha do trator, e somente pode ser determinada pelas condições locais. Adote 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 conhecimento completo do trator e do equipamento devem conduzi-los;
8. Para engatar o equipamento, faça as manobras em marcha lenta, usando um local espaçoso, e esteja preparado para aplicar os freios;
9. Ao abastecer o equipamento, certifique-se de que ele está devidamente acoplado ao trator. Verifique também se não há objetos no interior dos depósitos que possam danificar os conjuntos distribuidores;
10. Use sempre sementes e adubo livres de impurezas;
11. Inspeção 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 cuidadosamente a profundidade das sementes e a pressão de compactação;
16. Nunca realize manobras ou dê ré com as linhas abaixadas no solo;
17. Nunca faça curvas fechadas durante o serviço, principalmente em plantio direto. Os componentes das linhas podem ser danificados;
18. Para fazer qualquer verificação no equipamento, abaixe-o até o solo e desligue o motor do trator;
19. Durante o trabalho ou transporte, não é permitida a presença de passageiros no trator ou no equipamento;
20. Para regular e verificar a parte cortante (linhas) do equipamento, desligue as catracas para evitar desperdícios;
21. Conforme citado anteriormente, o equipamento possui várias regulagens, no entanto, somente as condições locais poderão determinar o seu melhor ajuste.



PERIGO

- *Nos ajustes e operações do sistema de adubo "CONVENCIONAL", 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 convencional (Opcional)

O dosador convencional é altamente preciso na dosagem de fertilizantes e adubos, além de ser simples e eficiente em sua concepção de distribuição. Independentemente da topografia do terreno e das diversas granulometrias dos fertilizantes e adubos (granulados, granulados de baixa dosagem ou organominerais), o dosador assegura uniformidade na dosagem no sulco de plantio.

O conjunto possui tipos de roscas sem-fim e comportas, especialmente adequados para o uso de fertilizantes ou adubos específicos. Possuem comportas diferenciadas que facilitam o escoamento, assim como as roscas, que possibilitam a variação e controle das dosagens de fertilizantes ou adubos."

Essas pequenas alterações ajudam a aprimorar a fluência do texto, mas, em geral, a mensagem principal sobre as vantagens do dosador convencional na dosagem de fertilizantes e adubos está bem comunicada.

8.2 Posicionamento e retirada da rosca sem-fim

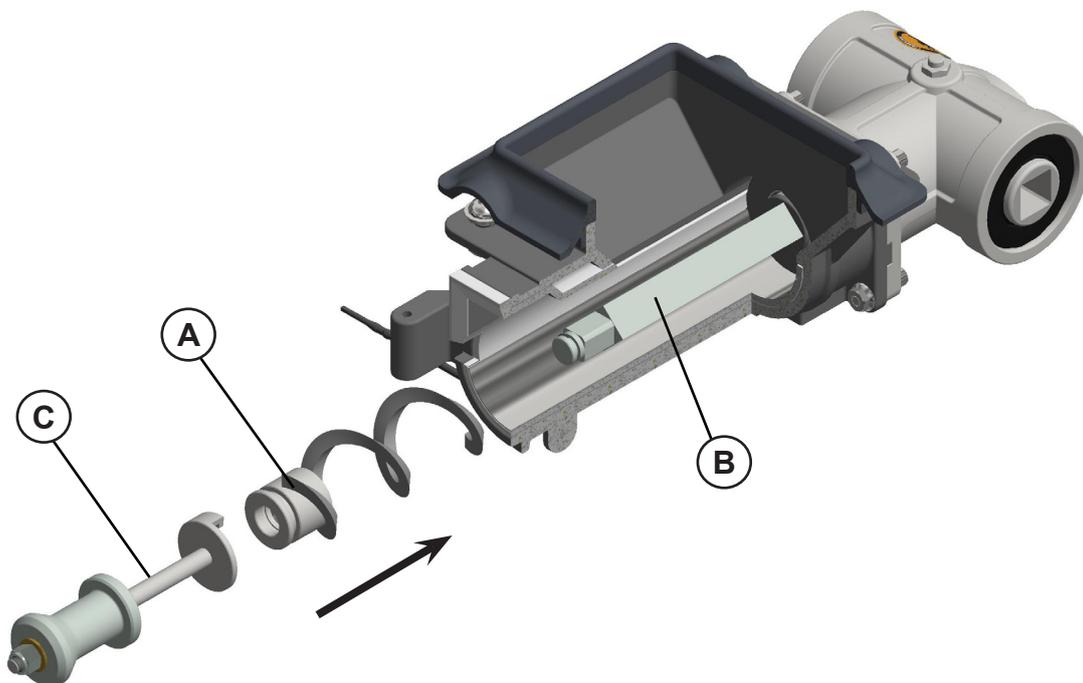
A rosca sem fim (A) deve estar bem apoiada no eixo (B).

Para isso utilize o sacador (C) emburrando a rosca até o final.

Caso a rosca sem-fim não seja fixado corretamente, poderá ocorrer má distribuição na dosagem do adubo ou fertilizante.

Verifique se o depósito esteja limpo de modo que não fique entre a rosca sem-fim e o eixo (B).

Caso esteja sujo faça a limpeza conforme indicado na página de manutenção.



Para retirar a rosca sem-fim (A) basta usar o sacador (C) para retirá-lo.

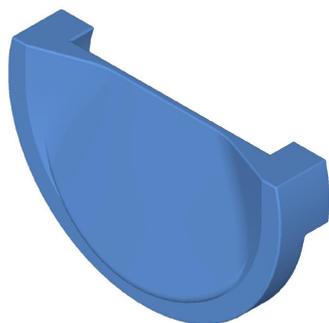


ATENÇÃO

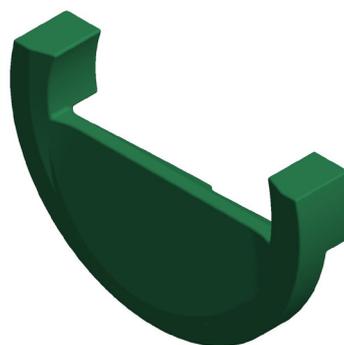
• Para a calibragem e verificação da coleta de adubos ou fertilizantes, todas as roscas sem-fim devem estar na mesma posição de montagem.

8.3 Vazão do adubo ou fertilizante

A proporção e precisão na distribuição do adubo é devido a regulagem de nível, com a troca da comporta e assim tendo a função de anular o efeito pulsante do ciclo da rosca sem-fim e controlando a dosagem.



Comporta para granulado
(Azul)



Comporta orgânica peletizado
(Verde)



ATENÇÃO

- *Nunca trabalhe sem a comporta que regula o nível.*
- *Verifique ela se está posicionada e bem apoiada no bocal.*
- *Para uma dosagem correta utilize tabelas específicas correta conforme o tipo de equipamento que possui.*
- *Neste manual você encontra um modelo de tabela de adubo como exemplo.*



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.*

8.4 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).

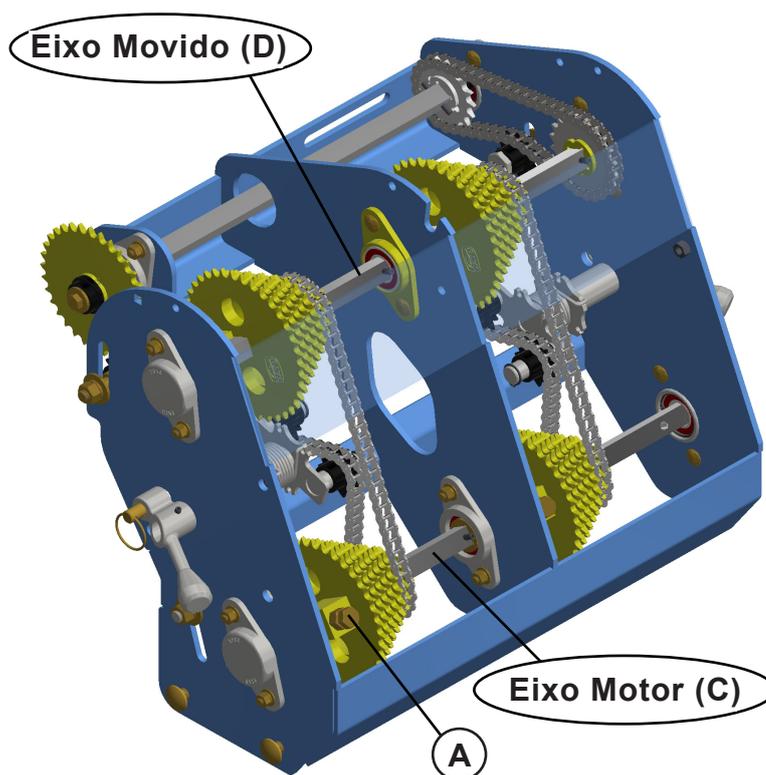
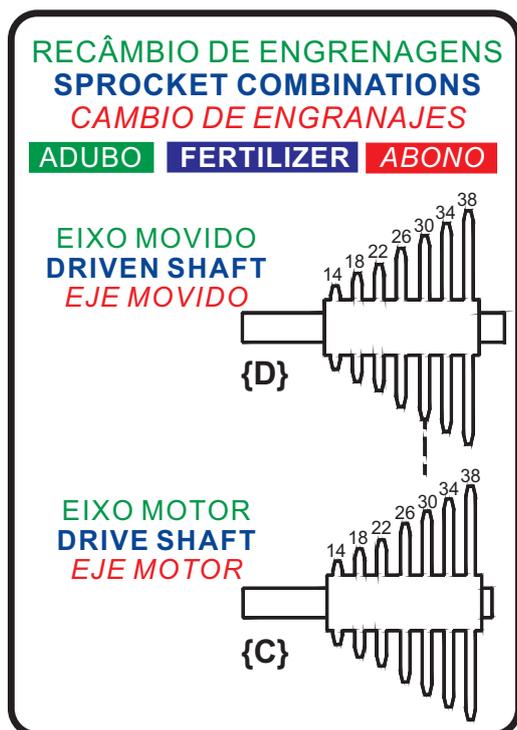


ATENÇÃO

- *Dependo do tipo de equipamento o cambio poderá sofrer alteração em relação as engrenagens.*
- *Para esse manual foi adicionado a tabela de adubo conforme a relação indicado acima. Para outras relação de engrenagens procure o manual específico da plantadeira.*

8.5 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 (A) 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 a página no item 8.8.

8.0 Sistema de dosagem de adubo convencional



8.4 Tabelas de distribuição de adubo organomineral (Granulado + peletizado)

TABELA PARA DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO COMERCIAL ORGANOMINERAL (Granulado/Pellets) - Quantidades em kg/ha (Quilogramas por Hectare) - com Dosador Convencional e condutores helicoidais P.50,8 mm (2") (Standard - Comporta Verde)
DISTRIBUTION TABLE OF ORGANOMINERAL COMMERCIAL FERTILIZER (Granulated/Pellets) - Amounts in kg/ha (Kilograms per hectare) - Conventional with P.50,8 mm (2") helical auger (Standard - Green Gate)
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ABOO COMERCIAL ORGANOMINERAL (Granulado/Pellets) - Cantidad en kg/ha (Quilos por Hectárea) - con Dosificador Convencional y conductores helicoidales con P.50,8 mm (2") (Standard - Compuerta Verde)

LARGURA DE FAIXA DE SEMEADURA (ROW SPACING) / ANCHO DE FRENTE DE SIEMBRA (ROW SPACING) / DISTANÇA ENTRE LINHAS (ROW SPACING)	VELOCIDADE MÉDIA UTILIZADA - 06 Km/h AVERAGE SPEED - 06 Km/h VELOCIDAD MEDIA UTILIZADA - 06 Km/h																																										
	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14																											
400 mm	157	175	199	225	229	247	255	271	276	291	295	312	326	331	336	348	360	369	376	381	426	476	483	491	503	520	539	547	557	581	615	622	658	669	710	735	791	804	899	912	1034	1156	
450 mm	139	156	177	179	200	204	219	227	241	245	259	262	278	289	294	299	310	320	328	334	339	378	423	429	437	447	463	479	487	495	516	547	553	585	595	631	654	703	715	799	811	919	1027
500 mm	125	140	159	161	180	183	197	204	217	220	233	236	250	260	265	269	279	288	295	301	305	341	361	366	393	403	416	431	438	445	464	492	498	526	535	568	588	633	643	719	730	827	925
550 mm	114	128	145	147	164	167	179	186	197	200	212	214	227	237	241	244	253	262	268	273	277	310	346	351	357	366	378	392	398	405	422	447	453	479	487	516	535	575	585	654	664	752	841
600 mm	105	117	132	134	150	153	164	170	184	194	197	208	217	224	224	232	240	246	250	254	264	317	322	328	335	347	360	365	371	387	410	415	439	446	473	490	527	536	599	608	689	770	
650 mm	97	108	122	124	139	141	152	157	167	170	179	181	192	200	204	207	214	222	227	231	234	262	283	297	302	310	320	332	337	343	357	378	383	405	412	437	453	487	495	553	561	636	711
700 mm	90	100	114	115	129	131	141	146	155	157	166	168	178	186	189	192	199	206	211	215	218	243	272	276	281	288	297	308	313	318	332	351	356	376	382	406	420	452	460	514	521	591	660
750 mm	84	94	106	108	120	122	131	136	145	147	155	157	167	174	177	179	186	192	197	200	203	227	254	257	262	268	278	288	292	297	310	328	332	351	357	378	392	422	429	479	487	551	616
800 mm	78	88	99	101	113	115	123	128	135	138	146	147	156	163	166	168	174	180	185	188	190	213	238	241	246	252	260	270	274	278	290	308	311	329	335	356	369	395	402	449	456	517	578
850 mm	74	83	94	95	106	108	116	120	128	130	137	139	147	153	156	158	164	170	174	177	179	200	224	227	231	237	245	254	258	262	273	289	293	310	315	334	346	372	378	423	429	487	544
900 mm	70	78	88	90	100	102	110	114	120	122	129	131	139	145	147	149	155	160	164	167	169	189	212	214	218	224	231	240	243	247	258	273	277	292	297	315	327	351	357	400	406	460	514
950 mm	66	74	84	85	95	97	104	108	114	116	123	124	131	137	139	142	147	152	155	158	160	179	200	203	207	212	219	227	230	234	244	259	262	277	282	299	310	333	339	378	384	435	487

NOTA: RECOMENDAMOS EFETUAR UM TESTE PRÁTICO NA DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO AO LONGO DE 50 m LINEARES E COMPARAR COM A 3ª LINHA DESTA TABELA (Gramas em 50 metros). VELOCIDADE MÉDIA UTILIZADA - 06 Km/h.
 O TESTE DEVE SER FEITO NO LOCAL DE PLANTIO E EM VELOCIDADE NORMAL DE TRABALHO.
NOTE: WE RECOMMEND TO MAKE A PRACTICAL TEST OF FERTILIZER DISTRIBUTION ALONG 50 LINEAR METERS AND COMPARE WITH THE 3RD LINE OF THIS TABLE (Gramas em 50 m).
 THE TEST SHOULD BE MADE IN THE OWN FIELD WHERE THE PLANTATION WILL TAKE PLACE AND IN NORMAL WORKING SPEED.
NOTA: RECOMENDAMOS EFECTUAR UNA PRUEBA PRACTICA EN LA DISTRIBUCION DE FERTILIZANTE A LO LARGO DE 50 m LINEALES Y COMPARAR CON LA 3ª LINEA DE ESTA TABLA (Gramas en 50 m).
 LA PRUEBA DEBE SER REALIZADA EN EL LOCAL DE SIEMBRA Y EN VELOCIDAD DE TRABAJO.

0503036537 - Revisão 00 - 07/2023

TABELA PARA DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO COMERCIAL ORGANOMINERAL (Granulado/Pellets) - Quantidades em kg/ha (Quilogramas por Hectare) - com Dosador Convencional e condutores helicoidais P.25,4 mm (1") (Opcional - Comporta Verde)
DISTRIBUTION TABLE OF ORGANOMINERAL COMMERCIAL FERTILIZER (Granulated/Pellets) - Amounts in kg/ha (Kilograms per hectare) - Conventional with P.25,4 mm (1") helical auger (Optional - Green Gate)
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ABOO COMERCIAL ORGANOMINERAL (Granulado/Pellets) - Cantidad en kg/ha (Quilos por Hectárea) - con Dosificador Convencional y conductores helicoidales con P.25,4 mm (1") (Opcional - Compuerta Verde)

LARGURA DE FAIXA DE SEMEADURA (ROW SPACING) / ANCHO DE FRENTE DE SIEMBRA (ROW SPACING) / DISTANÇA ENTRE LINHAS (ROW SPACING)	VELOCIDADE MÉDIA UTILIZADA - 06 Km/h AVERAGE SPEED - 06 Km/h VELOCIDAD MEDIA UTILIZADA - 06 Km/h																																									
	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14		
400 mm	147	164	186	189	211	215	231	239	254	258	273	276	292	305	310	315	326	337	345	352	357	399	445	452	460	471	487	505	512	521	543	576	582	616	626	668	740	753	841	854	968	1082
450 mm	129	136	138	146	152	155	157	163	169	173	176	178	189	199	204	209	216	224	228	232	242	256	259	274	278	295	306	329	335	374	380	430	481									
500 mm	114	123	126	128	134	136	141	143	159	178	181	184	188	195	202	205	208	217	230	233	246	251	266	275	286	295	301	337	342	387	433											
550 mm	105	114	119	122	129	130	135	138	145	146	152	154	162	164	167	171	177	184	186	190	198	209	212	224	228	242	250	289	274	306	311	352	393									
600 mm	99	107	111	113	123	124	128	130	145	146	152	154	162	164	167	171	177	184	186	190	198	209	212	224	228	242	250	289	274	306	311	352	393									
650 mm	93	101	105	107	117	118	123	125	140	141	147	149	157	159	163	167	173	180	182	186	194	205	209	212	224	228	242	250	289	274	306	311	352	393								
700 mm	87	95	99	101	111	112	117	119	133	134	140	142	150	152	156	160	166	173	175	179	187	199	203	212	224	228	242	250	289	274	306	311	352	393								
750 mm	81	89	93	95	105	106	111	113	127	128	134	136	144	146	150	154	160	167	174	176	180	188	199	203	212	224	228	242	250	289	274	306	311	352	393							
800 mm	75	83	87	89	99	100	105	107	121	122	128	130	138	140	144	148	154	161	168	175	182	193	203	212	224	228	242	250	289	274	306	311	352	393								
850 mm	70	78	82	84	94	95	100	102	116	117	123	125	133	135	139	144	150	157	164	171	178	189	193	202	212	224	228	242	250	289	274	306	311	352	393							
900 mm	66	74	78	80	90	91	96	98	112	113	119	121	129	131	135	140	146	153	160	167	174	185	193	202	212	224	228	242	250	289	274	306	311	352	393							
950 mm	62	70	74	76	86	87	92	94	104	105	111	113	121	123	127	132	138	145	152	159	166	177	185	193	202	212	224	228	242	250	289	274	306	311	352	393						

NOTA: RECOMENDAMOS EFETUAR UM TESTE PRÁTICO NA DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO AO LONGO DE 50 m LINEARES E COMPARAR COM A 3ª LINHA DESTA TABELA (Gramas em 50 metros). VELOCIDADE MÉDIA UTILIZADA - 06 Km/h.
 O TESTE DEVE SER FEITO NO LOCAL DE PLANTIO E EM VELOCIDADE NORMAL DE TRABALHO.
NOTE: WE RECOMMEND TO MAKE A PRACTICAL TEST OF FERTILIZER DISTRIBUTION ALONG 50 LINEAR METERS AND COMPARE WITH THE 3RD LINE OF THIS TABLE (Gramas em 50 m).
 THE TEST SHOULD BE MADE IN THE OWN FIELD WHERE THE PLANTATION WILL TAKE PLACE AND IN NORMAL WORKING SPEED.
NOTA: RECOMENDAMOS EFECTUAR UNA PRUEBA PRACTICA EN LA DISTRIBUCION DE FERTILIZANTE A LO LARGO DE 50 m LINEALES Y COMPARAR CON LA 3ª LINEA DE ESTA TABLA (Gramas en 50 m).
 LA PRUEBA DEBE SER REALIZADA EN EL LOCAL DE SIEMBRA Y EN VELOCIDAD DE TRABAJO.

0503036535 - Revisão 00 - 07/2023



AVISO

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

8.8 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 do equipamento 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 do equipamento 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.



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.*

8.0 Sistema de dosagem de adubo convencional



8.9 Recomendações de velocidades

5,0 a 5,5 km/h para o plantio de milho / girassol.

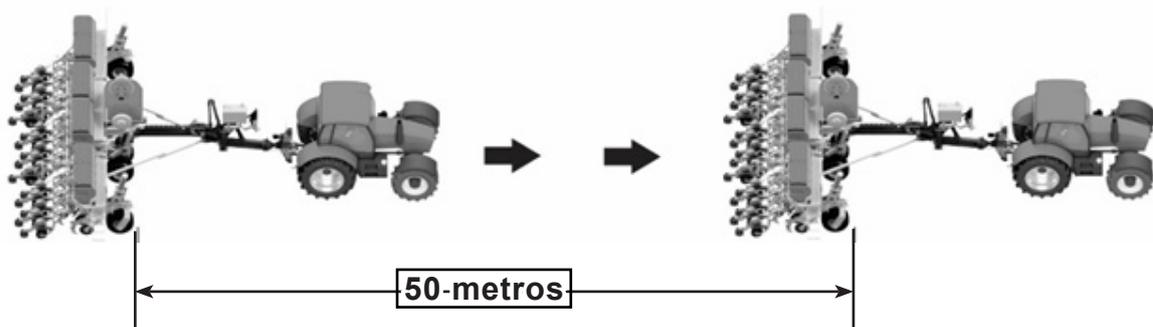
6,0 a 6,5 km/h para o plantio de feijão / sorgo / algodão deslintado em ácido.

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

Pese o fertilizante contido nos recipientes e compare com a 2ª linha das tabelas da página de regulagens e operações no item 7.3 ou item 7.4 conforme o tipo de adubo utilizado;

- 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 fertilizante e a semente chegarem até o solo, para melhor verificar a uniformidade da distribuição.



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.

8.10 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 (m²).

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 m²

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

B = 0,90 m

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

C = 250 kg

D = 50 m

$$X = 1.125 \text{ kg ou}$$

X = ?

$$X = 1125 \text{ gramas em 50 metros em cada linha.}$$

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



PERIGO

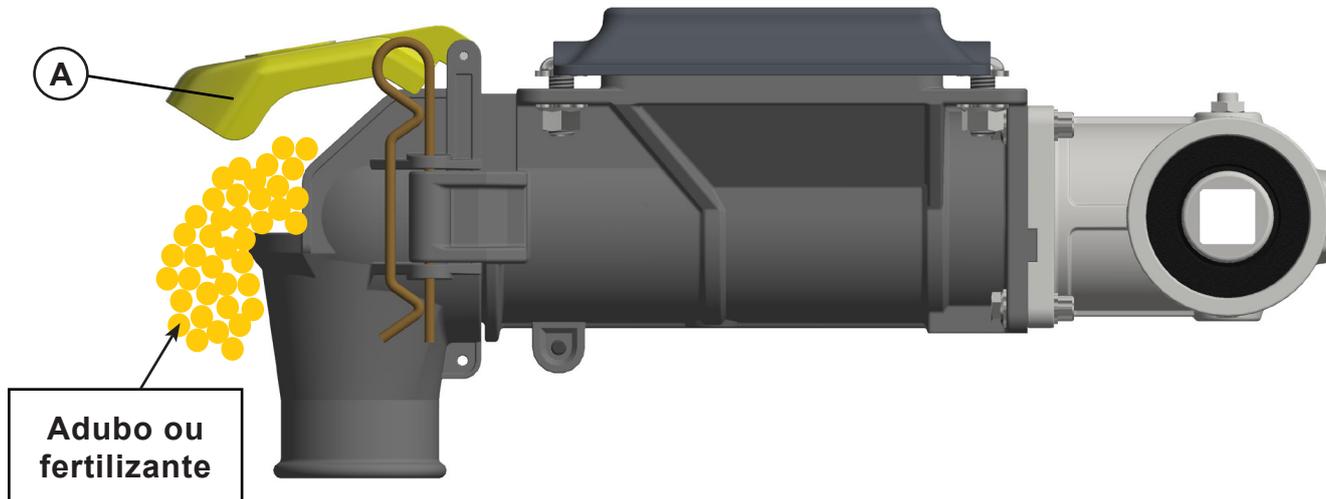
- *As manutenções do dosador, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.*
- *Observar todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular 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.*

8.11 Entupimento do dosador

O entupimento do dosador pode ocorrer geralmente em três situações, sendo elas:

- 8.4 A dobra do mangote;
- 8.5 Uso de fertilizante com alto teor de umidade higroscópica (alta absorção de umidade do ar);
- 8.6 Operação de movimento em marcha à ré com o equipamento em posição de trabalho ocasionando o entupimento do bocal e conseqüentemente a obstrução da saída do fertilizante e/ou adubo.

Veja imagem na página regulagem e operação no item 8.4.



ATENÇÃO

- *Ao finalizar os trabalhos com a utilização de adubos úmidos, é imprescindível realizar a limpeza do sistema, pois o fertilizante pode se solidificar entre o revestimento e a rosca, danificando o dosador.*
- *Para iniciar a limpeza, feche a tampa frontal de todos os dosadores, acione os motores hidráulicos do conjunto do dosador ou movimente a plantadeira para a frente a fim de esvaziar todo o conjunto. Posteriormente, proceda com a limpeza completa.*

8.12 Troca da comporta e rosca sem-fim

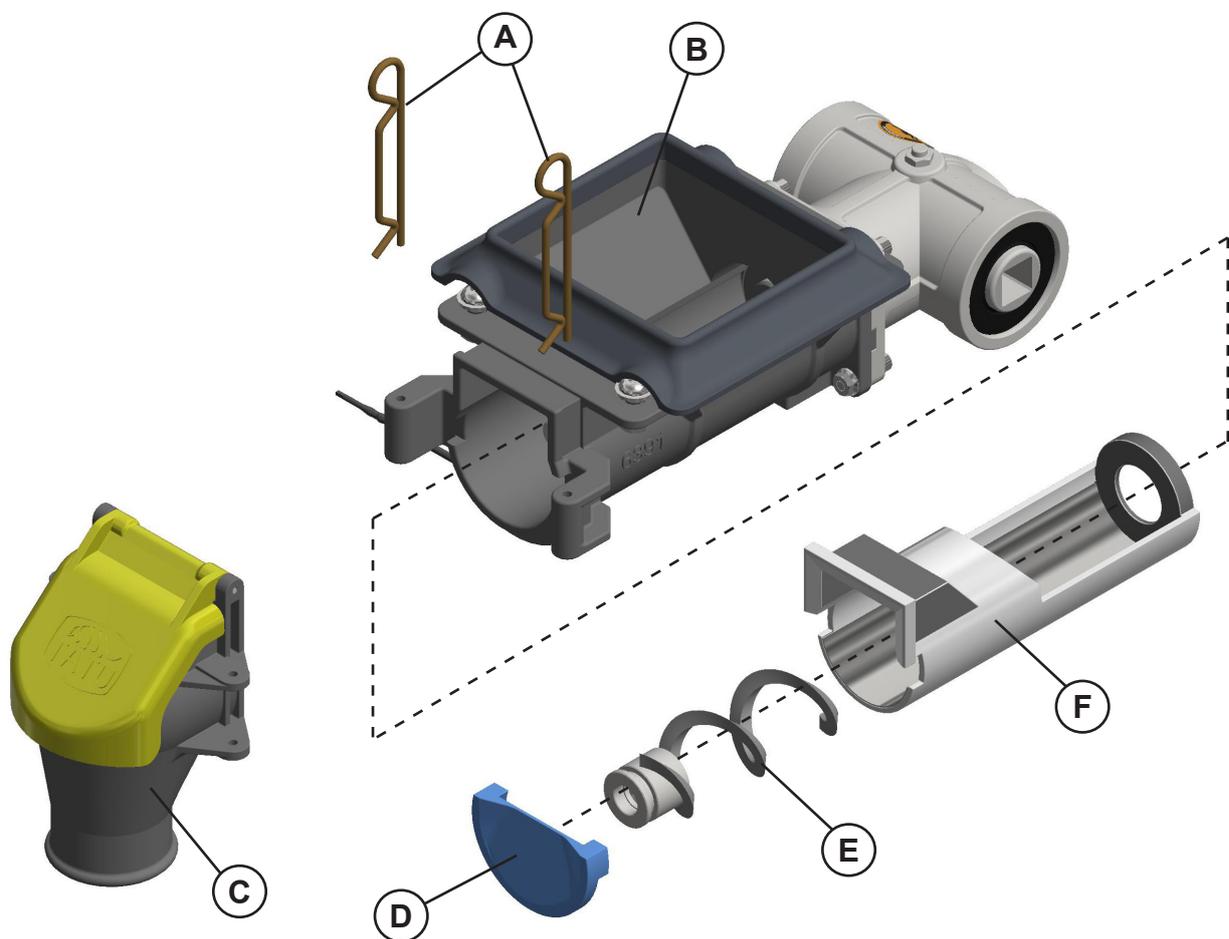
Solte as travas (A) do dosador (B) para retirar o bocal (C).

Remova a comporta (D) do interior do dosador (B).

Use o extrator indicado no item **8.2 "Posicionamento e retirada da rosca sem-fim"** para remover a rosca sem-fim (E).

Se observar que o revestimento (F) está danificado, substitua-o.

Após a substituição dos componentes, faça a montagem seguindo os passos na ordem inversa à mencionada acima.



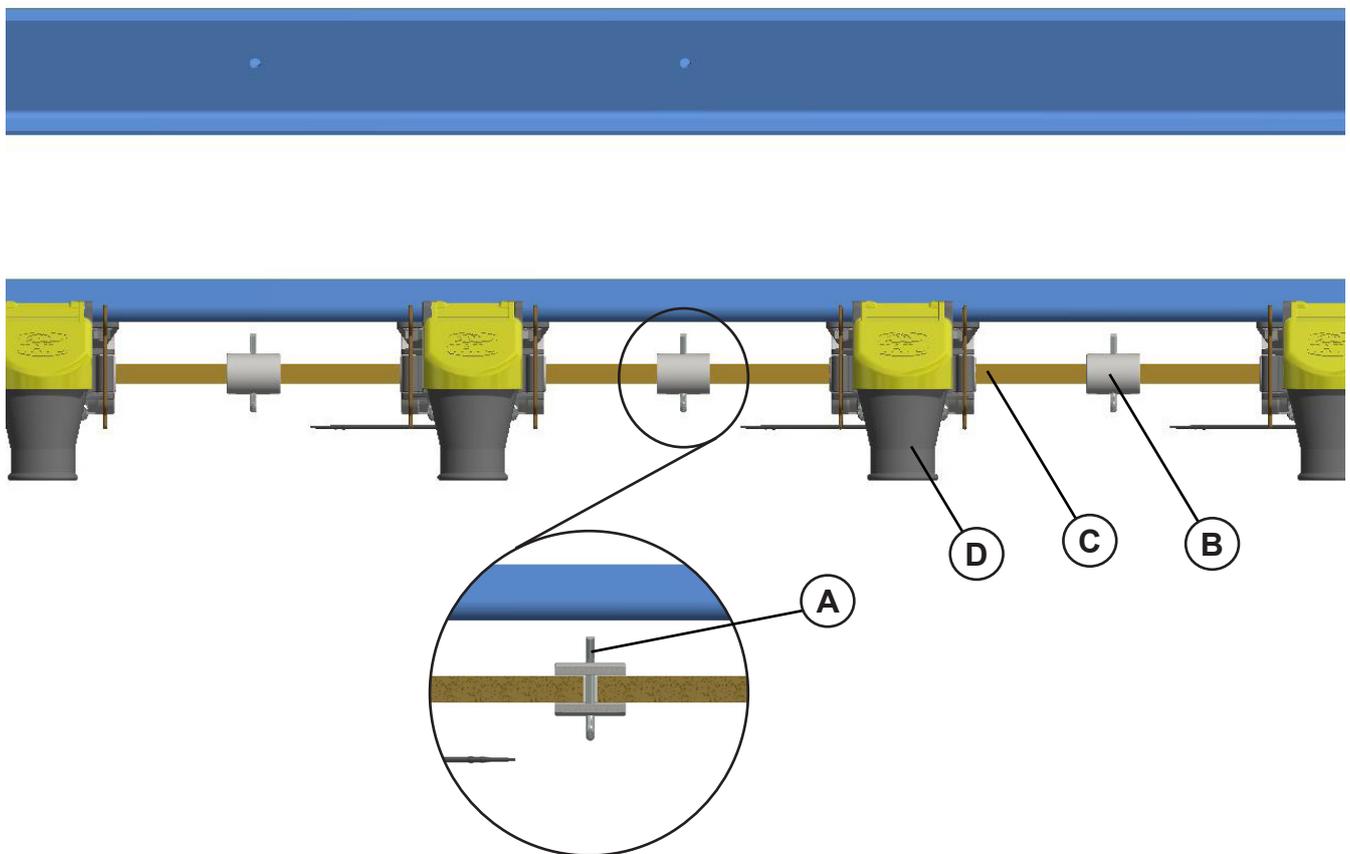
ATENÇÃO

- Na montagem aplique graxa nas extremidades do condutor helicoidal.
- É aconselhável fazer a troca do condutor helicoidal com o equipamento desabastecido (vazio).
- Caso precise fazer a troca com o equipamento abastecido proceda conforme indicado no item 8.9 em "Manutenção do condutor helicoidal e revestimentos com o equipamento abastecido".

8.13 Ajuste do dosador

O dosador já sai montado e ajustado de fábrica e para futuras manutenção ou troca do dosador, deve seguir os seguintes passos:

- Retire o pino (A) da luva (B) que uni os eixos (C);
- Mova a luva para o lado para poder deixar o eixo (C) livre;
- Solte os parafusos que prende o dosador (D) da base da caixa de adubo;
- Após a troca do dosador (D) volte a luva na posição original.



ATENÇÃO

• Na montagem dos dosadores (D), eles se autoalinham automaticamente após o aperto dos parafusos que os prendem na base da caixa de adubo. Com este sistema de autoalinhamento, é possível obter uma dosagem contínua e precisa.

8.14 Dobra do mangote

Caso ocorra a dobra do mangote formando “bolsão” durante o plantio e obstruindo a passagem de fertilizante e/ou adubo, a solução se dá pela substituição por um novo mangote ou, dependendo do caso, diminuir seu comprimento, fazendo com que o fertilizante e/ou adubo seja escoado de forma contínua.



Figura – A) mangote longo formando bolsão
Imagem meramente ilustrativa



B) mangote menor sem bolsão.

8.15 Ponto higroscópico fertilizante

Fertilizantes com teor de nitrogênio próximo de 20% possui um ponto higroscópico elevado.

Higroscopia é o utilizado para se referir a materiais que possuem a propriedade de absorver água. Exemplos:

No caso abaixo, fertilizante úmido devido ao equipamento ter ficado exposta à chuva e/ou situações climáticas de alta umidade atmosférica.



8.16 Entupimento do bocal por erro operacional

Ao utilizar o equipamento, é importante que o operador tome certos cuidados durante as manobras:

1) Caso ele dê marcha à ré por uma pequena distância enquanto o equipamento está em funcionamento, pode ocorrer o entupimento do bocal de fertilizante, resultando na obstrução da saída e no enchimento do mangote e do dosador. Portanto, é fundamental evitar manobras inadequadas para garantir o bom funcionamento e evitar problemas operacionais;

2) Outra situação a ser evitada é abaixar o equipamento enquanto está parado, pois isso pode causar o entupimento dos bocais."

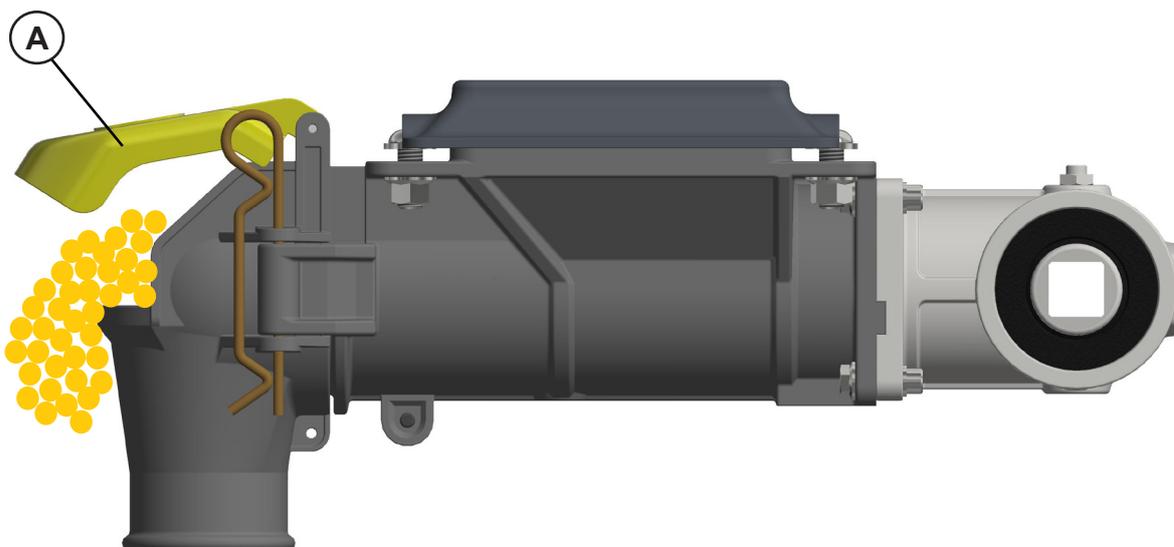


8.17 Entupimento do bocal do dosador

Quando ocorre o entupimento na linha de plantio, o fertilizante ou adubo cria pressão interna, ocasionando a abertura da tampa (A) do bocal, facilitando o escoamento do produto.

Após a identificação do entupimento, faz-se necessário parar o trabalho com o equipamento e realizar a limpeza dos componentes do dosador de adubo (revestimento, rosca sem-fim e coletor), para em seguida retornar ao trabalho.

Abaixo, na imagem, simulação da abertura das tampas (A).



ATENÇÃO

• Ao finalizar os trabalhos com a utilização de adubos úmidos, é imprescindível que seja feita a limpeza do sistema, porque o fertilizante pode se solidificar entre o revestimento e a rosca danificando o dosador.

8.18 Procedimento de campo

8.18.1 Fertilizante e/ou adubo úmido, molhado e/ou empastado

Um solo fértil é aquele que oferece as melhores condições e nutrientes para que as plantas se desenvolvam com saúde. Porém, grande parte dos solos tem deficiência em nutrientes, é justamente por conta disso que os agricultores usam fertilizantes.

A fertilização do solo é o processo mais importante para a plantação, dessa maneira é imprescindível ser feito de forma adequada e equilibrada. Fazer o uso adequado nas porções indicadas pelo profissional capacitado e habilitado aumentam a produtividade da colheita, oferecendo maior aproveitamento e rendimento ao produtor.

Procedimentos de limpeza durante o trabalho em situação adversa com o fertilizante úmido/empastado

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

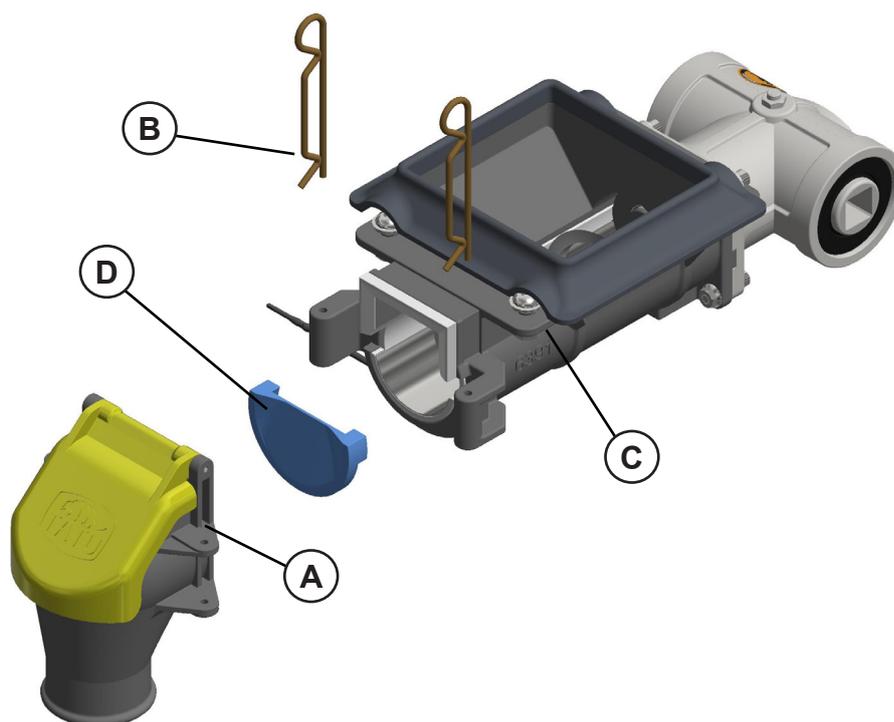
Faz-se necessário retirar o bocal (A) soltando o fixador dianteiro (B) da caixa (C) movimentado para lateral.

Retire a comporta (D) da caixa (C) do dosador.

Com o dosador aberto remova os resíduos retirando o revestimento e a rosca sem-fim (conforme indicado na página de montagem no item 8.12), faça a limpeza, insira novamente os componentes internos.

Monte novamente a comporta (D) na caixa (C) do dosador.

Finalize prendendo o bocal (A) na caixa (C) usando fixador (B) e reinicie o trabalho novamente.



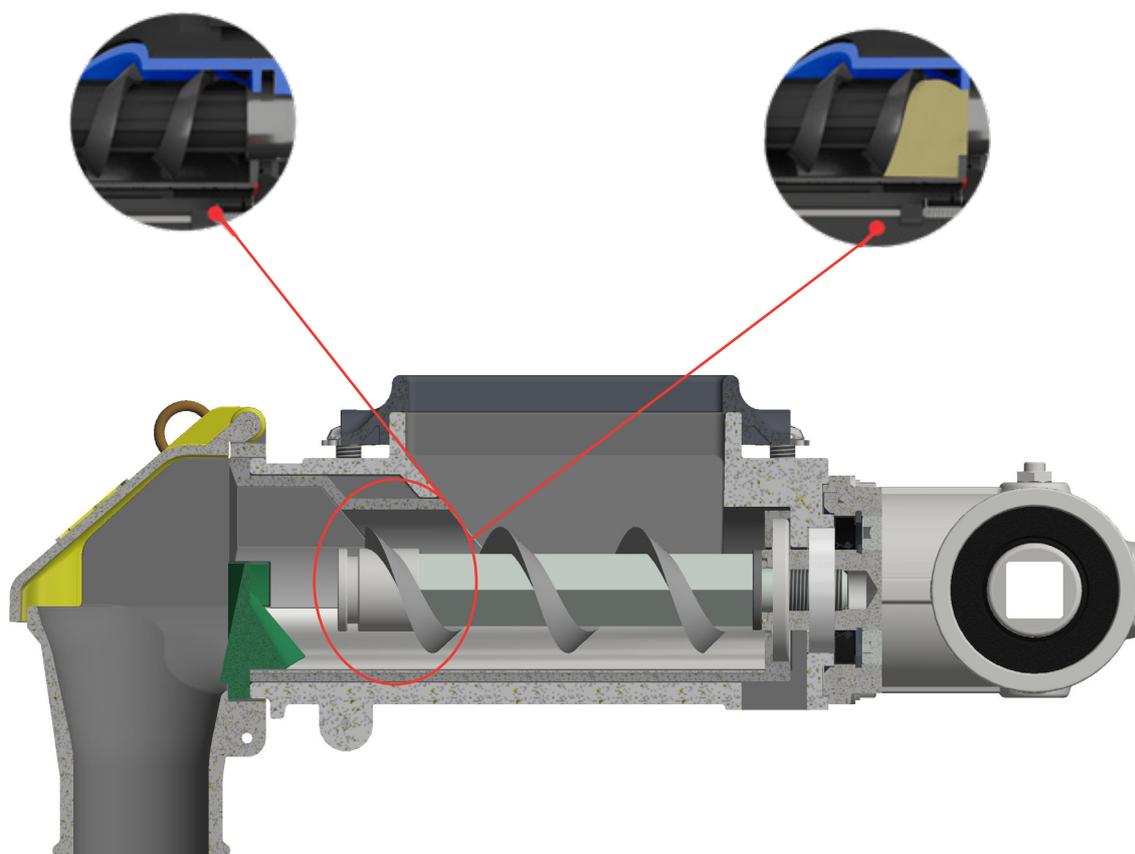
AVISO

- Ao fazer a limpeza do dosador, o operador deverá fechar a saída do adubo.
- Evite a entrada de água no fertilizante.
- A operação com fertilizante molhado ou empastado poderá ocasionar danos ao dosador.

8.19 Limpeza do dosador

Consideramos obrigatória a limpeza de peças e componentes que mantenham contato direto e indireto com os fertilizantes, uma vez que os mesmos são altamente corrosivos e abrasivos, podendo promover oxidação e reações químicas destrutíveis, através dos efeitos da acidez, salinização e outros, dos fertilizantes químicos.

Após a finalização do plantio faça uma lavagem completa dos dosadores, mantendo-os livres de fertilizantes até a nova utilização, realizando as montagens corretamente.



ATENÇÃO

- *É de extrema importância realizada a limpeza diária dos componentes interior do dosador e conjunto do equipamento.*
- *Em caso de extrema necessidade em utilizar o fertilizante ou adubo fora de especificações e/ou com excesso de umidade, realize limpezas diárias das roscas sem-fim e demais componentes.*



PERIGO

- *Não efetue a manutenção e limpeza dos dosadores com o equipamento em movimentação.*

8.19 Limpeza do dosador

Após a finalização do plantio faça uma lavagem completa dos dosadores, mantendo-os livres de fertilizantes até a nova utilização, realizando as montagens corretamente.

Remova resíduos visíveis: Antes de iniciar a limpeza, remova todos os resíduos sólidos, como terra, folhas, palha ou qualquer outra sujeira visível. Use uma escova para eliminar esses detritos.

Limpe o equipamento por fora somente com água. Não utilize água quente.

Escove ou esfregue as áreas sujas. Se houver sujeira persistente, use uma escova ou esponja macia para esfregar as áreas afetadas. Isso pode ser necessário para remover graxa, óleo ou resíduos difíceis de limpar.

Esvazie e desmonte a unidade de dosagem, limpe com ar e escovas e verifique o quanto a desgaste.

Ao usar fertilizantes secos, limpe os componentes a fundo e lave. Estas matérias são muito agressivas e podem causar corrosão.

Seque adequadamente: É importante permitir que o equipamento seque completamente antes de guardá-lo ou usá-lo novamente. Isso ajuda a evitar a formação de corrosão ou danos causados pela umidade.

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

Inspeção e manutenção: Aproveite a limpeza como uma oportunidade para inspecionar o implemento agrícola em busca de quaisquer danos, desgaste excessivo ou partes que precisam de manutenção. Faça os reparos necessários antes de guardar o equipamento.



Os dosadores são autolubrificantes, já saem de fábrica lubrificados.



AVISO

• Não recomendamos o uso de substância 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.

8.20 Bloqueador de linha de adubo

Para interromper uma linha de adubo em uma plantadeira e adicionar uma calha (A) no interior do depósito de adubo (B), é importante seguir alguns passos e precauções para garantir que a operação seja feita com segurança e eficiência. Essa técnica é útil quando você deseja trabalhar em faixas ou em áreas específicas do terreno. Abaixo, segue um guia explicativo para realizar essa tarefa:

Passo a passo:

- **Preparação:** Antes de iniciar o trabalho, desligue a plantadeira e certifique-se de que o depósito de adubo (B) esteja vazia. Utilize os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual), como luvas e óculos de segurança, para evitar qualquer risco durante o procedimento.

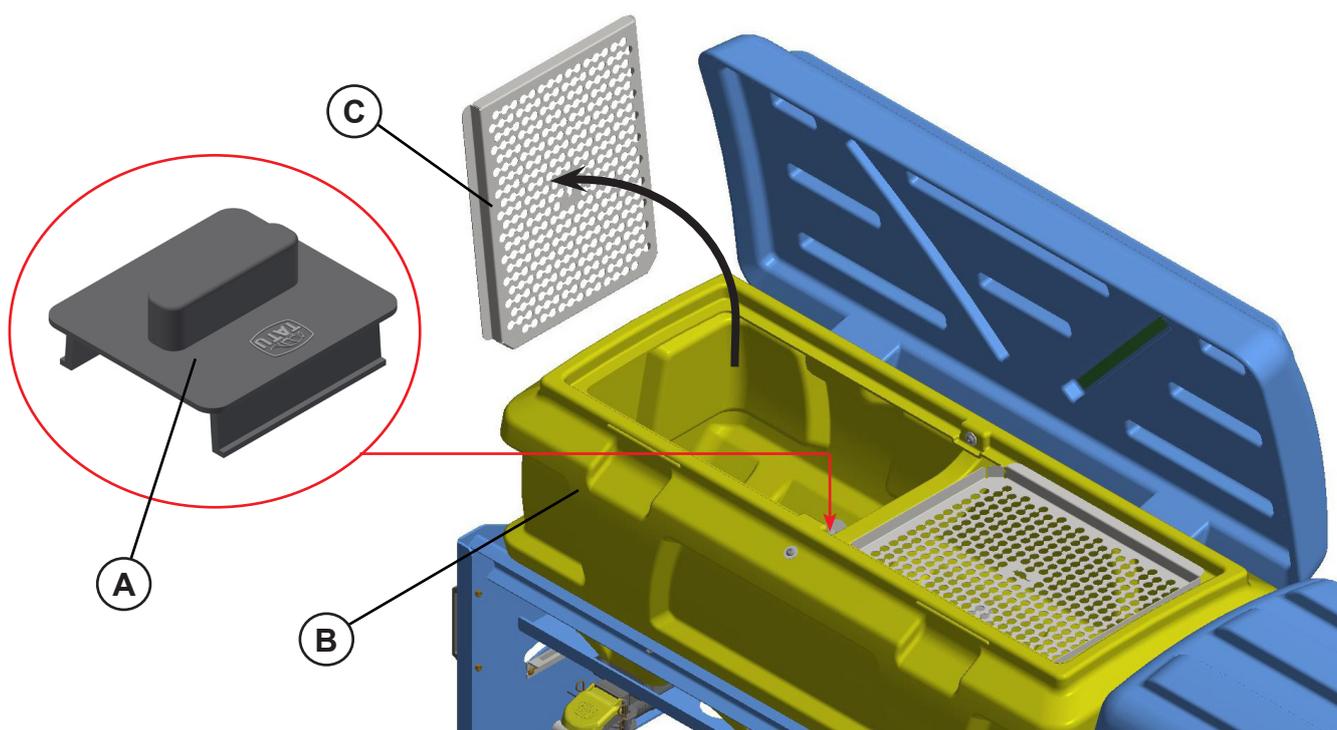
- **Acessando o depósito de adubo:** Dependendo do modelo da plantadeira, é possível que seja necessário remover a esteira (C) para acessar o interior depósito de adubo (B). Utilize as ferramentas adequadas para fazer isso com cuidado.

- **Localização da linha de adubo:** Identifique a linha de adubo que deseja interromper e instalar a calha (A). Linha de adubo normalmente é um tubo ou condutor que leva o adubo do depósito até os dutos que liberam o adubo no solo.

- **Instalando a calha:** Insira a calha na entrada que deseja interromper, certificando-se de que esteja bem encaixada e que não haja vazamentos.

- **Teste e ajustes:** Após a instalação da calha, faça um teste com a plantadeira para verificar se o adubo está sendo direcionado corretamente para a nova rota. Caso haja algum problema, faça os ajustes necessários na posição da calha para obter a distribuição adequada.

- **Manutenção:** Verifique periodicamente a calha e o sistema de distribuição de adubo para garantir que tudo esteja funcionando corretamente. Faça limpezas regulares para evitar obstruções e garantir a eficiência da distribuição de adubo.



8.0 Sistema de dosagem de adubo convencional



8.21 Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Não sai fertilizante do bocal	Falta de fertilizante no dosador.	Abastecer o reservatório com fertilizante ou adubo
	Falta da rosca sem-fim.	Montar a rosca sem-fim.
	Linha isolada.	Retirar qualquer produto no interior do dosador (Ex. ferramentas, pedras etc.) que impeça o fluxo do fertilizante cair.
	Mancal de transmissão quebrado.	Substituir o mancal.
	Fertilizante com umidade, molhado ou empastado.	Retirar o bocal e movimentar o equipamento a uma distância suficiente para que o adubo ou fertilizante úmido, molhado ou empastado saia totalmente do dosador.
	Sistema de acionamento desconectado.	Checar, conectar ou ligar o sistema de acionamento (mecânico, elétrico ou hidráulico) ao dosador. Substituir dispositivos de segurança (Ex. pino fusível, sensores etc.).
	Rosca sem-fim com excesso de oxidação (ferrugem) ou resíduos preenchendo o espaço.	Limpar ou substituir a rosca sem-fim.
	Formação de "oco" no fertilizante ou adubo, impedindo a entrada do produto no dosador, pois pode estar úmido, compactado ou excessivamente fino.	Resolver o fertilizante ou adubo, possibilitando a chegada até a rosca sem-fim
Alteração na dosagem calibrada	Rosca sem-fim posicionamento incorretamente.	Limpar todo o dosador e posicionar a rosca sem-fim de maneira correta no fundo do revestimento.
	Rosca sem-fim descalibrada por uso de objetivo fora de especificação (tecido, ferro, pedra etc.).	Substituir componente. Seguir o procedimento descrito na página de montagem no item 6.1.
	Formação de túnel diminuindo a entrada de fertilizante no dosador, pois o fertilizante pode estar úmido, compactado ou excessivamente fino.	Reverter o fertilizante, possibilitando a chegada até a rosca sem-fim e posterior dosagem.
	Fertilizante ou adubo de má qualidade (fora de especificação do fabricante)	Realizar limpeza diária das roscas sem-fim, conforme indicado na página de manutenção. Homogeneizar ou substituir o fertilizante ou adubo.



PERIGO

- *Nos ajustes e operações do sistema de adubo "TATU", 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.*

9.1 Dosador de adubo

O equipamento possui um sistema de "distribuição de adubo" projetado para proporcionar uma dosagem precisa de fertilizantes e adubos, sendo simples e eficaz em sua função de distribuição. Isso garante a uniformidade na dosagem no sulco de plantio, independentemente da topografia ou das variações granulométricas dos fertilizantes e adubos (sejam eles granulados, de baixa dosagem ou organominerais).

O sistema de "distribuição de adubo" apresenta dois tipos de condutores helicoidais e um tipo de revestimento, todos adequados para o uso de fertilizantes ou adubos específicos. O revestimento possui uma abertura diferenciada que facilita o escoamento, e as roscas permitem variar e controlar as dosagens de fertilizantes ou adubos.

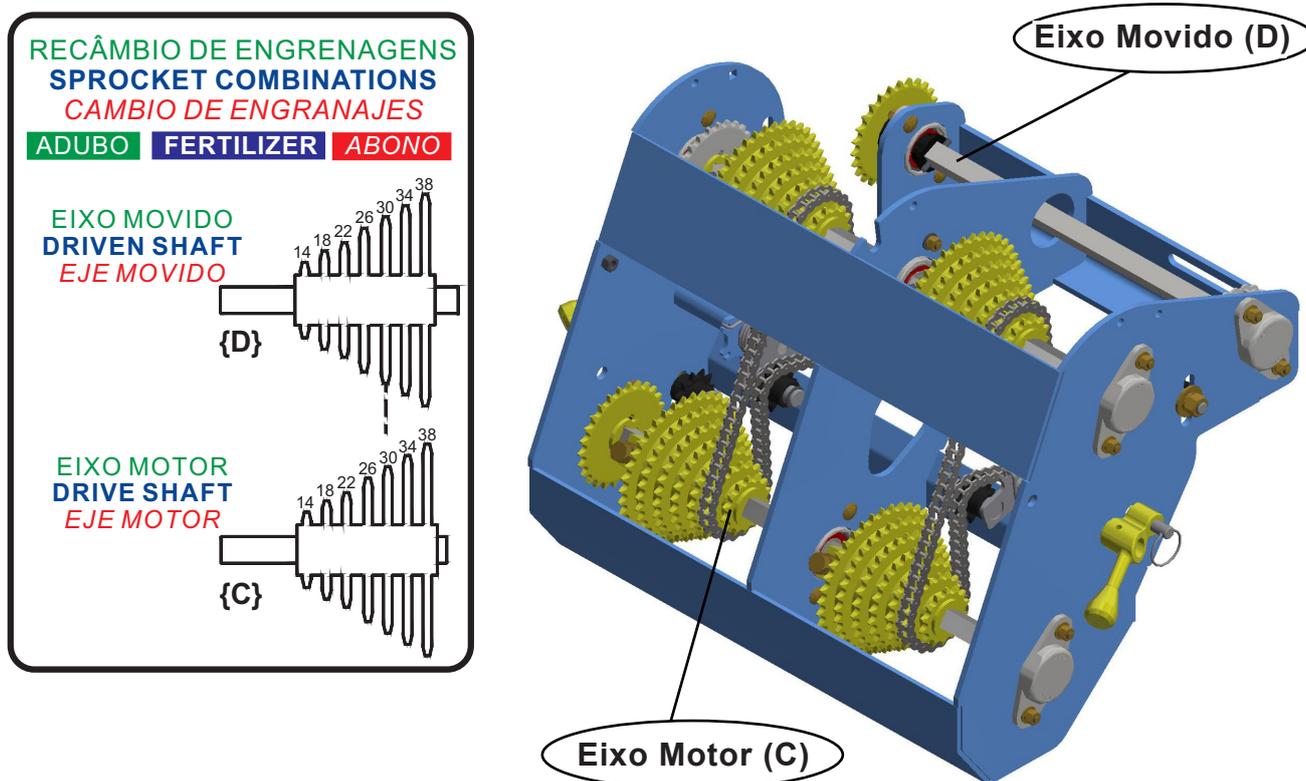
9.2 Distribuição de adubo

A distribuição de adubo é feita através de roscas helicoidais, 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).

9.0 Sistema de distribuidor de adubo

9.3 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

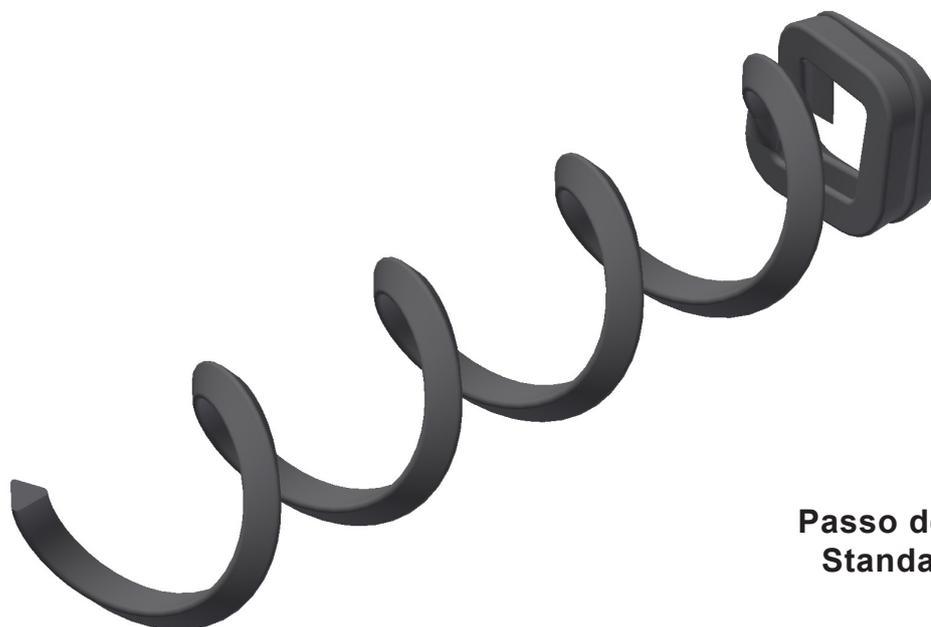
- Os parafusos dos cones de engrenagens da troca rápida (TRA) saem calibrados de fábrica, o que permite a troca de engrenagens sem o uso de chaves.
- Caso ocorra deslizamento espontâneo do cone no eixo, basta afrouxar a contra porca, dar uma volta no parafuso e travar novamente.
- Para evitar danos na mola e no eixo, nunca aperte o parafuso totalmente.



ATENÇÃO

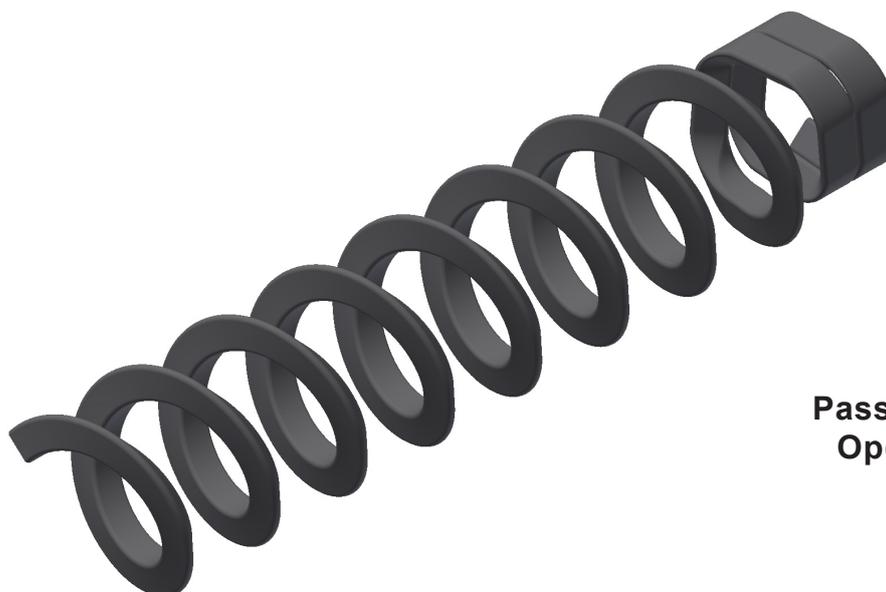
- Veja as diferentes quantidades de adubo distribuídas para diversos espaçamentos, conforme a troca de engrenagens.
- As tabelas de distribuição de adubo deste manual devem ser utilizadas como referência para iniciar a regulagem do equipamento. Fatores como índice de deslizamento das rodas do equipamento (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 distribuidor de adubo item 9.6 Teste prático de distribuição de adubo.

9.4 Condutor helicoidal



**Passo de 2"
Standard**

• A tabela {A} da página seguinte, indica as quantidades obtidas com os condutores helicoidais de passo de 2" (standard). Esta rosca transporta aproximadamente 35 gramas de adubo comercial granulado por volta.



**Passo de 1"
Opcional**

• A tabela {B} da página seguinte, indica as quantidades obtidas com os condutores helicoidais de passo de 1" (opcional). Esta rosca transporta aproximadamente 17 gramas de adubo comercial granulado por volta.

9.0 Sistema de distribuidor de adubo



9.5 Tabelas de distribuição de adubo

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO COMERCIAL GRANULADO - Quantidade em kg/ha (Quilogramas por Hectare) - Condutoras Helicoidais passo de 2" (50,8 mm) - STANDARD

ENGRAMAENS Eixo Motor (Ø) Eixo Motor (Ø) Gramas em 50 m Por Linha (g)	14x38	14x34	14x30	18x38	18x34	18x30	14x26	14x22	22x34	26x38	18x26	22x30	26x34	14x18	30x38	18x22	22x26	26x30	30x34	34x38	22x22	26x26	30x30	34x34	38x38	18x14	34x26	30x22	26x18	38x22	22x14	30x18	34x18	38x18	30x14	34x14	38x14						
400	154	172	194	197	221	224	241	250	265	270	285	289	306	319	324	329	341	353	361	368	373	417	466	472	481	493	509	528	536	545	568	602	609	644	655	695	720	774	787	880	893	1012	1131
450	136	153	173	175	196	199	214	222	236	240	253	256	272	283	288	292	303	313	321	327	331	370	414	420	427	438	453	469	476	484	505	535	541	573	582	617	640	688	700	782	794	900	1006
500	123	137	156	158	177	180	193	200	212	216	228	231	245	255	259	263	273	282	289	294	328	373	378	385	394	408	422	429	436	455	482	487	515	524	556	576	619	630	704	714	810	905	
550	112	125	141	144	160	163	175	182	193	196	207	210	222	232	236	239	248	256	263	267	271	303	339	344	350	358	370	384	390	396	413	438	443	468	476	505	524	563	573	640	650	736	823
600	102	114	130	132	147	150	161	167	177	180	190	192	204	212	216	219	227	235	241	245	249	278	311	315	321	328	340	352	357	363	379	401	406	429	437	463	480	516	525	587	595	675	754
650	94	106	120	121	136	138	148	154	163	166	175	178	188	196	199	202	210	217	222	226	229	256	287	291	296	303	313	325	330	335	350	370	375	396	403	427	443	472	484	541	550	623	696
700	88	98	111	113	126	128	138	143	152	154	163	165	175	182	185	188	195	202	206	210	213	238	266	270	275	281	291	302	306	311	325	344	348	368	374	397	411	442	450	503	510	578	646
750	82	92	104	105	118	120	129	133	141	144	152	154	163	170	173	175	182	188	193	196	199	222	248	252	256	263	272	282	286	291	303	321	325	344	349	370	384	413	420	469	476	540	603
800	77	86	97	99	110	112	121	125	133	135	143	144	153	159	162	165	171	176	181	184	186	208	233	236	240	246	255	264	268	273	284	301	305	322	327	347	360	387	394	440	447	506	566
850	72	81	92	93	104	106	114	118	125	127	134	136	144	150	153	155	160	166	170	173	175	196	219	222	226	232	240	248	252	256	267	283	287	303	308	327	339	364	370	414	420	476	532
900	68	76	86	88	98	100	107	111	118	120	127	128	136	142	144	146	152	157	161	163	166	185	207	210	214	219	226	235	238	242	253	268	271	286	291	309	320	344	350	391	397	450	503
950	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

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.

05.03.03.1546

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO COMERCIAL GRANULADO - Quantidade em kg/ha (Quilogramas por Hectare) - Condutoras Helicoidais passo de 1" (25,4 mm) - OPCIONAL

ENGRAMAENS Eixo Motor (Ø) Eixo Motor (Ø) Gramas em 50 m Por Linha (g)	14x38	14x34	14x30	18x38	18x34	18x30	14x26	14x22	22x34	26x38	18x26	22x30	26x34	14x18	30x38	18x22	22x26	26x30	30x34	34x38	22x22	26x26	30x30	34x34	38x38	18x14	34x26	30x22	26x18	38x22	22x14	30x18	34x18	38x18	30x14	34x14	38x14						
400	167	189	192	214	218	234	243	258	262	277	280	297	310	315	320	331	343	357	367	372	405	453	459	467	478	495	513	521	529	552	585	592	626	636	675	699	752	765	855	868	983	1099	
450	149	167	189	192	214	218	234	243	258	262	277	280	297	310	315	320	331	343	357	367	372	405	453	459	467	478	495	513	521	529	552	585	592	626	636	675	699	752	765	855	868	983	1099
500	136	153	173	175	196	199	214	222	236	240	253	256	272	283	288	292	303	313	321	327	331	370	414	420	427	438	453	469	476	484	505	535	541	573	582	617	640	688	700	782	794	900	1006
550	123	137	156	158	177	180	193	200	212	216	228	231	245	255	259	263	273	282	289	294	328	373	378	385	394	408	422	429	436	455	482	487	515	524	556	576	619	630	704	714	810	905	
600	112	125	141	144	160	163	175	182	193	196	207	210	222	232	236	239	248	256	263	267	271	303	339	344	350	358	370	384	390	396	413	438	443	468	476	505	524	563	573	640	650	736	823
650	102	114	130	132	147	150	161	167	177	180	190	192	204	212	216	219	227	235	241	245	249	278	311	315	321	328	340	352	357	363	379	401	406	429	437	463	480	516	525	587	595	675	754
700	94	106	120	121	136	138	148	154	163	166	175	178	188	196	199	202	210	217	222	226	229	256	287	291	296	303	313	325	330	335	350	370	375	396	403	427	443	472	484	541	550	623	696
750	88	98	111	113	126	128	138	143	152	154	163	165	175	182	185	188	195	202	206	210	213	238	266	270	275	281	291	302	306	311	325	344	348	368	374	397	411	442	450	503	510	578	646
800	82	92	104	105	118	120	129	133	141	144	152	154	163	170	173	175	182	188	193	196	199	222	248	252	256	263	272	282	286	291	303	321	325	344	349	370	384	413	420	469	476	540	603
850	77	86	97	99	110	112	121	125	133	135	143	144	153	159	162	165	171	176	181	184	186	208	233	236	240	246	255	264	268	273	284	301	305	322	327	347	360	387	394	440	447	506	566
900	72	81	92	93	104	106	114	118	125	127	134	136	144	150	153	155	160	166	170	173	175	196	219	222	226	232	240	248	252	256	267	283	287	303	308	327	339	364	370	414	420	476	532
950	68	76	86	88	98	100	107	111	118	120	127	128	136	142	144	146	152	157	161	163	166	185	207	210	214	219	226	235	238	242	253	268	271	286	291	309	320	344	350	391	397	450	503

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.

05.03.03.1547



AVISO

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

9.6 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.*

9.7 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 (m²).

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 m²

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

B = 0,90 m

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

C = 250 kg

D = 50 m

$$X = 1.125 \text{ kg ou}$$

X = ?

$$X = 1125 \text{ gramas em 50 metros em cada linha.}$$

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

9.0 Sistema de distribuidor de adubo

9.8 Troca do condutor helicoidal e revestimento

Solte a trava (A) do dosador (B).

Remova a bucha interna (C) do interior do dosador (B).

Retire o mancal (D) do interior do dosador (B), deixando o condutor helicoidal (E) livre.

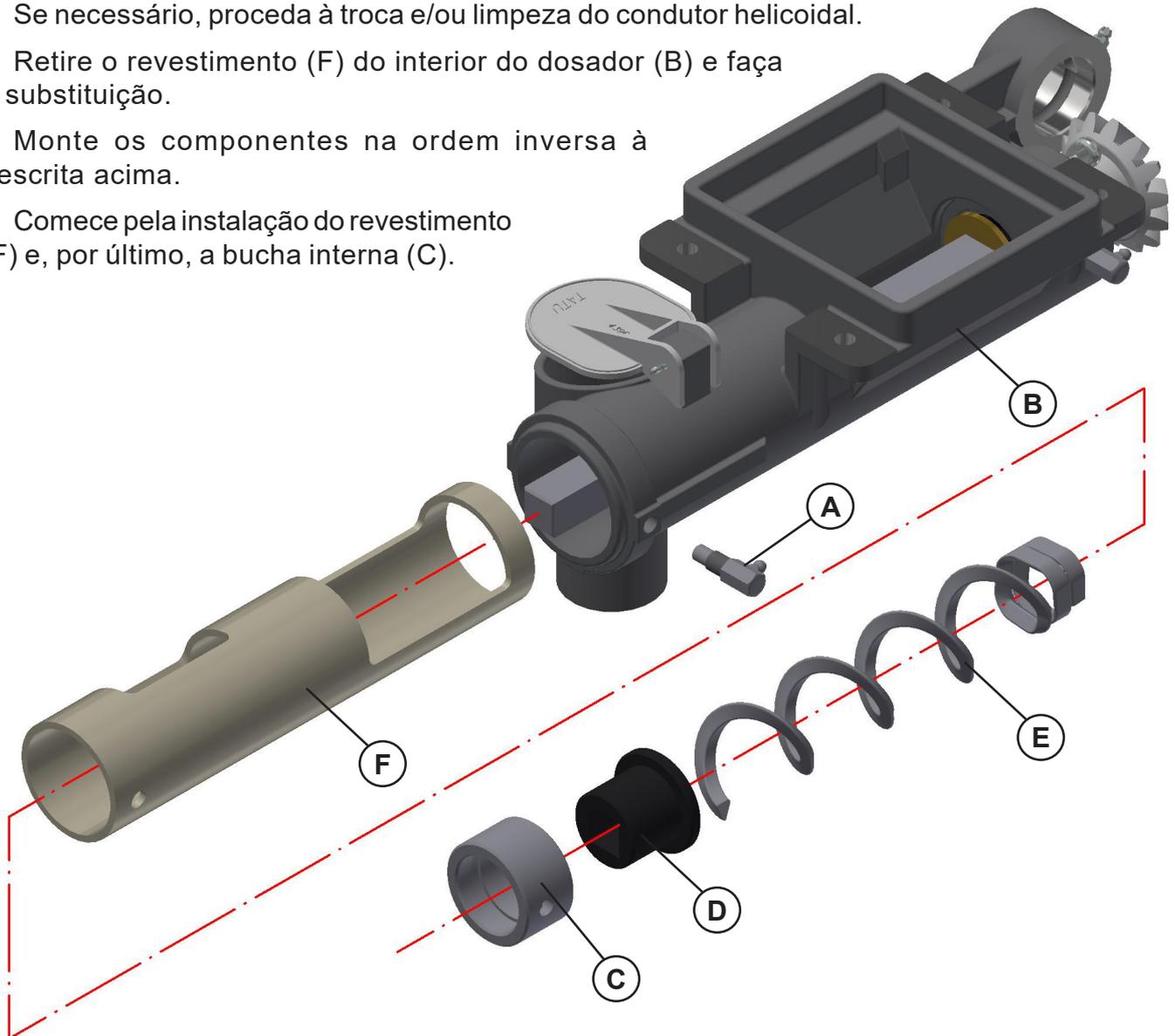
Remova o condutor helicoidal (E) do interior do revestimento (F).

Se necessário, proceda à troca e/ou limpeza do condutor helicoidal.

Retire o revestimento (F) do interior do dosador (B) e faça a substituição.

Monte os componentes na ordem inversa à descrita acima.

Comece pela instalação do revestimento (F) e, por último, a bucha interna (C).



ATENÇÃO

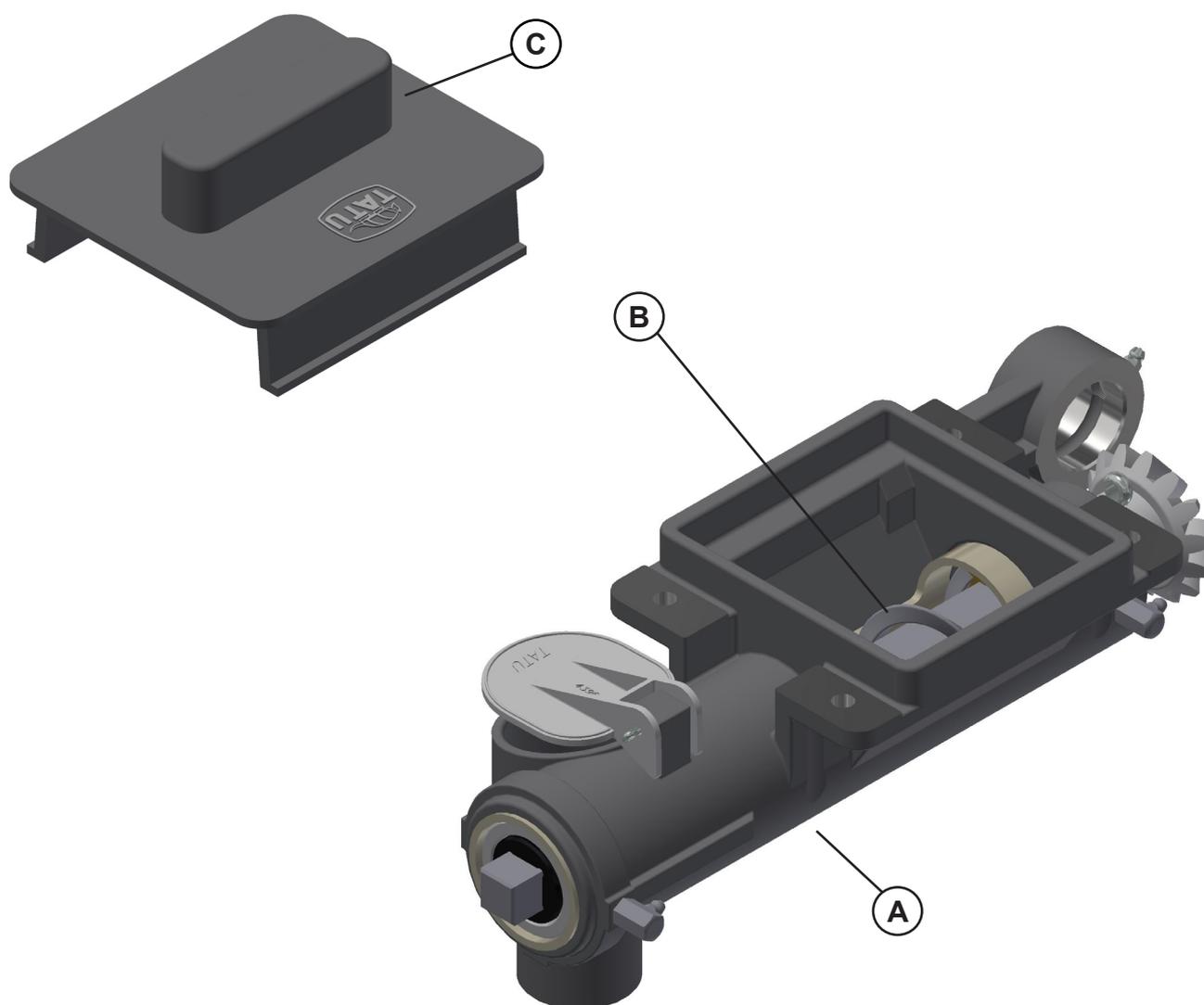
- Ao montar, aplique graxa nas extremidades do condutor helicoidal.
- Recomenda-se que a troca do condutor helicoidal seja feita com o equipamento desabastecido (vazio).
- Caso seja necessário fazer a troca com o equipamento abastecido, proceda conforme indicado no item 9.9 "Manutenção do condutor helicoidal e revestimentos com o equipamento abastecido".

9.0 Sistema de distribuidor de adubo

9.9 Manutenção do condutor helicoidal e revestimento com o equip. abastecido

Realize a manutenção do condutor helicoidal e do revestimento. Para isso, feche a entrada do dosador (A) usando a tampa encontrada na caixa de componentes. Movimente o equipamento para eliminar resíduos, a fim de que o condutor helicoidal (B) fique livre de fertilizantes e a manutenção possa ser realizada de maneira adequada.

Prossiga com o procedimento conforme descrito no item 9.8 "Troca do condutor helicoidal e revestimento" para a remoção do revestimento e do condutor helicoidal.



AVISO

• Após finalizar a limpeza dos componentes e a montagem, é necessário retirar novamente a tampa (C) para que o adubo volte a ser fornecido ao dosador (A).

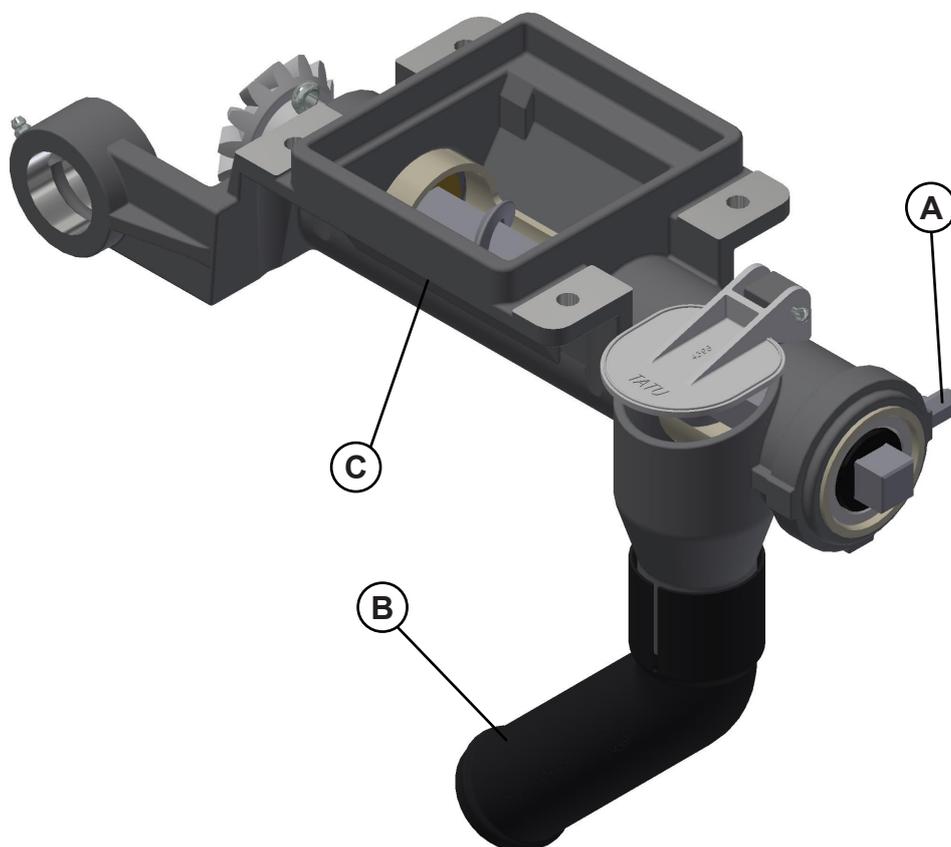
9.0 Sistema de distribuidor de adubo

9.10 Procedimentos de limpeza durante o trabalho em situação adversa

Devido às condições naturais do fertilizante em contato com o ar, e também durante períodos de chuvas, podem ocorrer umidade ou empastamento. Nestes casos, siga o passo a passo abaixo para eliminar essa intercorrência:

- Remova os resíduos retirando o revestimento e o condutor helicoidal (conforme indicado neste capítulo no item 9.8 "Troca do condutor helicoidal e revestimento");
- Realize a limpeza, reinsira os componentes e fixe-os com a graxeira (A);
- Com o procedimento finalizado, reinicie a operação de trabalho.

Em caso de entupimento da mangueira (B) e do dosador (C), realize a limpeza do dosador até o final do mangote próximo à haste sulcadora ou disco duplo. O entupimento do sistema pode ocorrer por raízes, pedaços de plásticos e outros objetos.



ATENÇÃO

- Evite realizar manobras como curvas fechadas ou engatar a marcha ré quando as linhas de adubo e sementes estiverem abaixadas no solo.
- Realize verificações diárias nos dosadores e nos mangotes, efetuando a limpeza das saídas. Se o fertilizante apresentar impurezas ou umidade, a limpeza deve ser realizada com maior frequência.

9.0 Sistema de distribuidor de adubo

9.11 Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Fertilizante ou adubo não sai no bocal	Falta de adubo no silo ou no dosador	Abasteça o silo ou o dosador
	Falta no condutor helicoidal.	Monte o condutor helicoidal.
	Caixa de transmissão danificada.	Localizar quais são os componentes danificados e providenciar a substituição.
	Condutor helicoidal oxidado ou com resíduos no passo da rosca obstruindo a entrada (exemplo como fertilizante, cordões de big-bag, pedra etc.).	Limpe o condutor helicoidal. 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 silo por conta de umidade ou fertilizante finos.	Com o equipamento parado, misture o fertilizante para que ele alcance a condutor helicoidal.
	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 faça a limpeza.
	Passo do condutor helicoidal está danificado.	Substitua o condutor helicoidal 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 (condutor helicoidal, revestimento e tampas laterais) devido ao uso de fertilizante úmido.	Para manter o sistema funcionando corretamente, neste caso faça a limpeza do dosador diariamente.



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.

10.1 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.

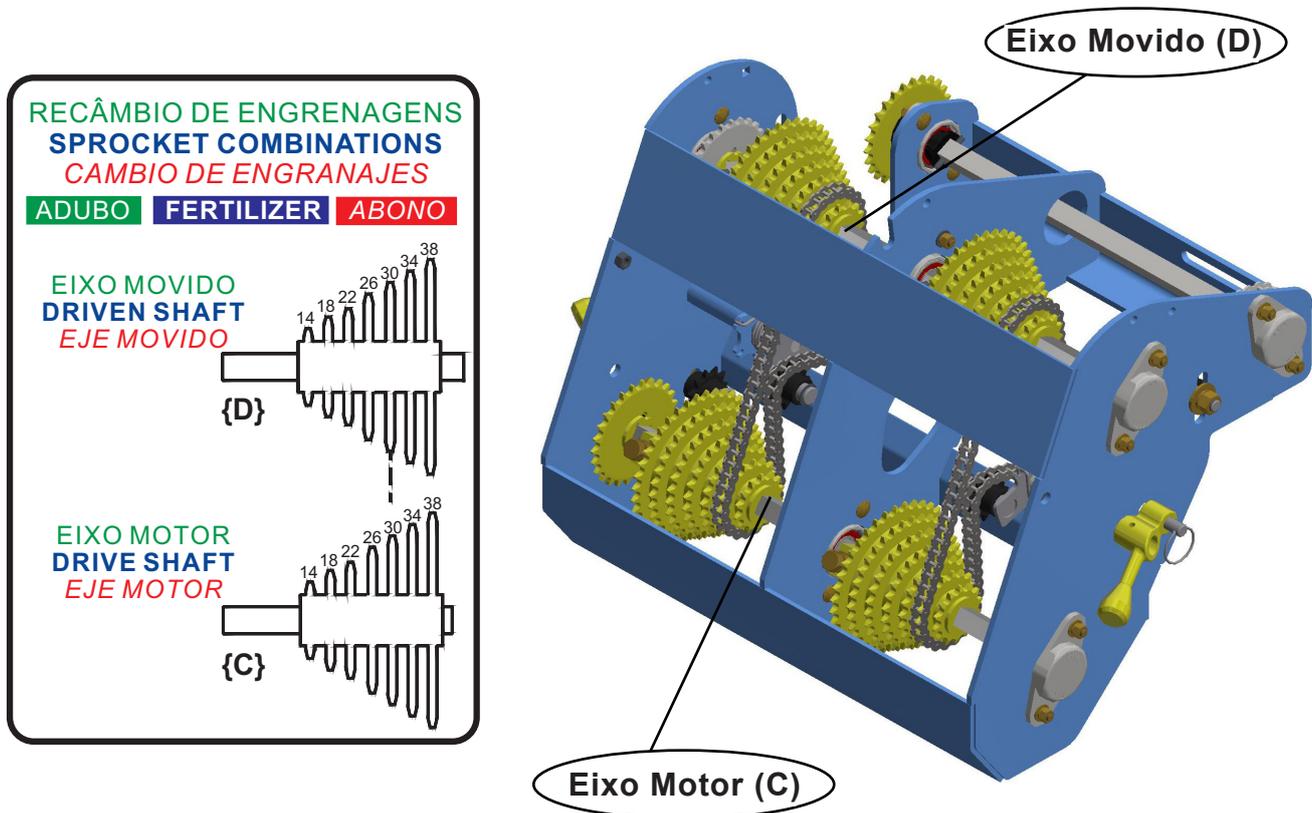


10.2 Distribuição de adubo

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).

10.3 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.

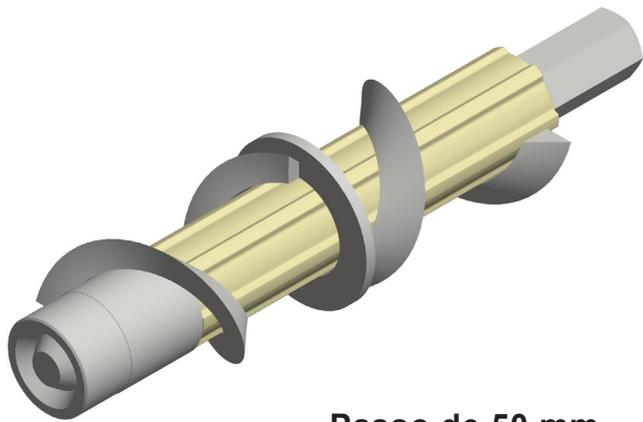


ATENÇÃO

- 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 regulação 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 distribuidor de adubo Alpha no item 10.6 Teste prático de distribuição de adubo.

10.0 Sistema de distribuidor de adubo Alpha

10.4 Rosca sem fim

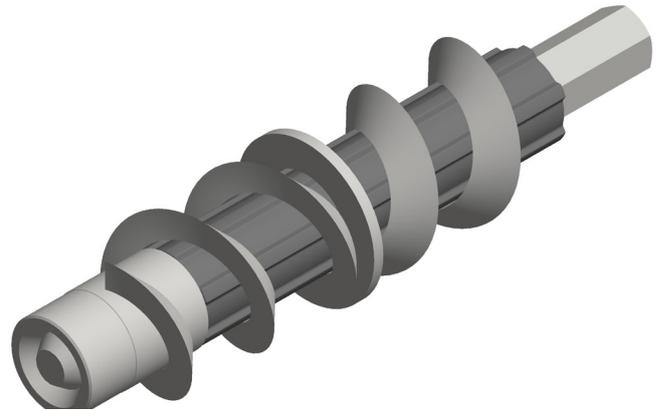


**Passo de 50 mm
para adubo peletizado**



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.

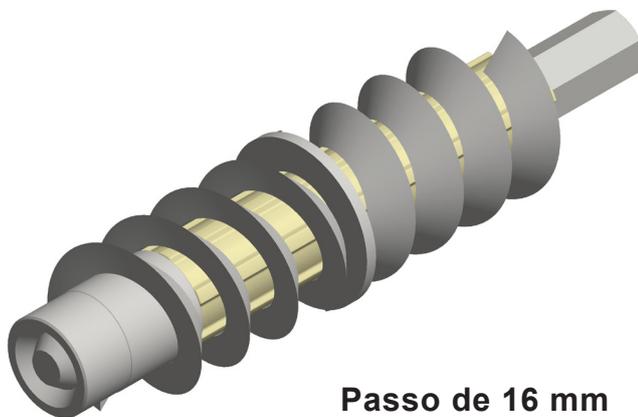


**Passo de 27 mm
Standard**



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.



ATENÇÃO

• Para configuração da dosagem correta do adubo utilize o manual ISO 6 da "Agrosytem" ou procure um técnico responsável.

10.0 Sistema de distribuidor de adubo Alpha



10.5 Tabela de distribuição de adubo

ENGRANAGENS Eixo Motor (C) Eixo Motor (D)	14x38	14x34	14x30	18x38	18x34	14x28	18x30	14x22	22x34	26x38	18x22	14x18	30x38	22x22	38x34	34x30	30x26	26x22	22x18	38x30	18x14	34x26	30x22	26x18	38x26	34x22	22x14	30x18	38x22	26x14	30x14	38x18	30x14	38x14										
450 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	
500 Gramas em 50 m Por Linha	87	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	645
550 Gramas em 50 m Por Linha	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	
600 Gramas em 50 m Por Linha	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 Gramas em 50 m Por Linha	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 Gramas em 50 m Por Linha	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 Gramas em 50 m Por Linha	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 Gramas em 50 m Por Linha	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 Gramas em 50 m Por Linha	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 Gramas em 50 m Por Linha	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

ENGRANAGENS Eixo Motor (C) Eixo Motor (D)	14x38	14x34	14x30	18x38	18x34	14x26	18x30	14x22	22x34	26x38	18x22	14x18	30x38	22x22	38x34	34x30	30x26	26x22	22x18	38x30	18x14	34x26	30x22	26x18	38x26	34x22	22x14	30x18	38x22	26x14	30x14	38x18	30x14	38x14									
400 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	1391	1397	1477	1502	1593	1651	1775	1805	2019	2048	2321	2594
450 Gramas em 50 m Por Linha	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
500 Gramas em 50 m Por Linha	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 Gramas em 50 m Por Linha	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 Gramas em 50 m Por Linha	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 Gramas em 50 m Por Linha	94	105	119	121	135	137	148	153	162	165	174	176	187	195	198	201	209	216	221	225	228	255	289	294	301	312	323	328	333	348	368	373	394	401	425	440	473	481	538	546	619	692	
800 Gramas em 50 m Por Linha	83	93	105	107	119	121	130	135	143	146	154	156	165	172	175	178	184	190	195	198	201	225	251	255	265	272	285	289	294	307	325	329	348	353	368	418	425	475	482	546	610		
900 Gramas em 50 m Por Linha	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 Gramas em 50 m Por Linha	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

05.03.03.5928

AVISO

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

10.6 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.*

10.7 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 (m²).

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 m²

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

B = 0,90 m

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

C = 250 kg

D = 50 m

$$X = 1.125 \text{ kg ou}$$

X = ?

$$X = 1125 \text{ gramas em 50 metros em cada linha.}$$

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

10.8 Troca da rosca sem-fim e revestimento

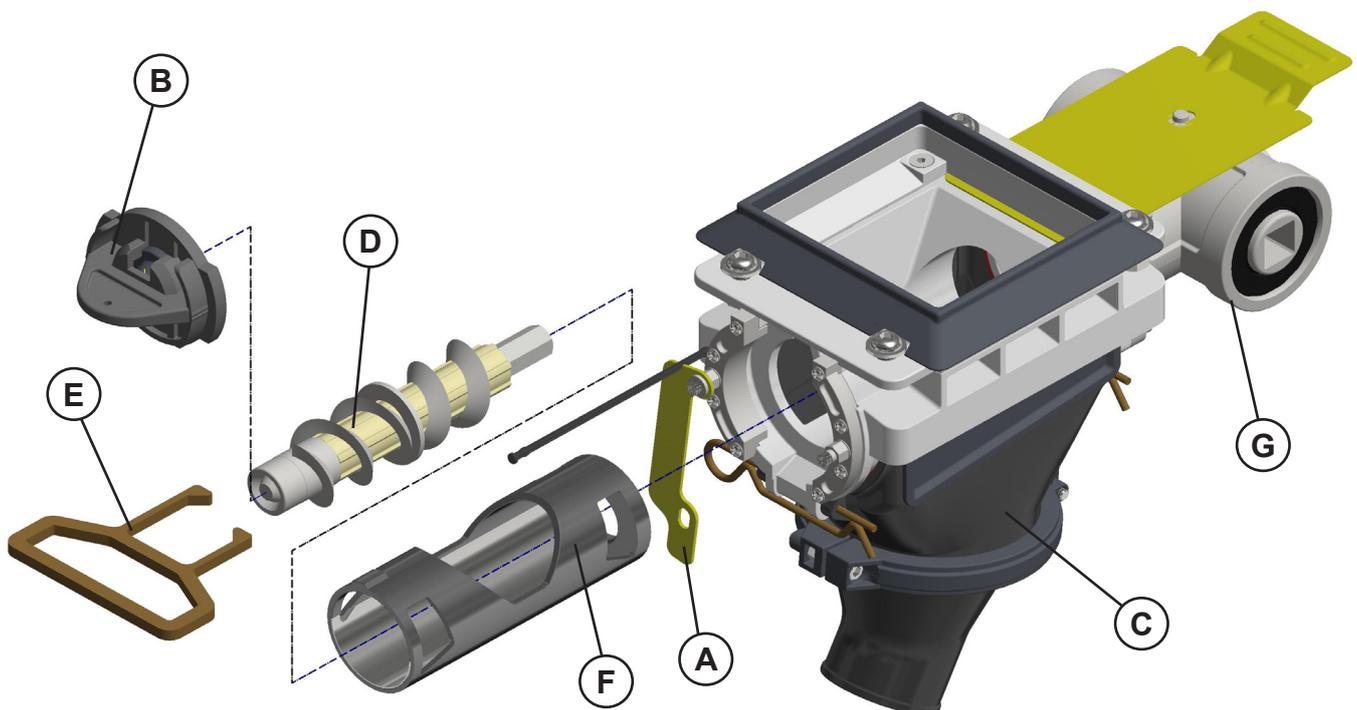
Solte a trava (A) da tampa (B) do dosador (C), puxando para frente.

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 sistema de adubo Alpha no item **10.10 "Manutenção da tampa"**.



ATENÇÃO

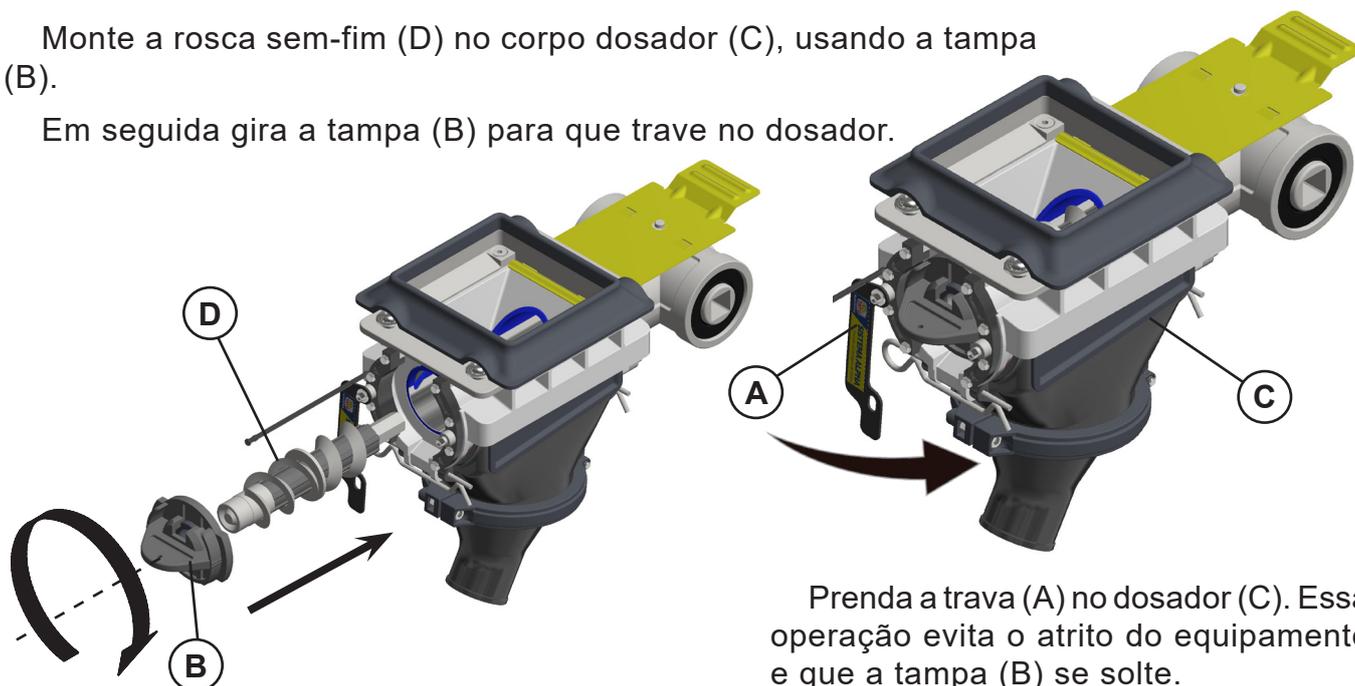
- Nunca utilize revestimento (F) e rosca sem-fim (D) que não sejam compatíveis.
- Na montagem aplique graxa nas extremidades da rosca sem-fim.
- É aconselhável que faça a troca da rosca sem-fim com o equipamento desabastecido (vazio).
- Caso precise fazer a troca com o equipamento abastecido proceda conforme indicado na página de sistema de adubo Alpha no item **9.9 "Manutenção da rosca sem-fim e revestimentos com o equipamento abastecido"**.

10.0 Sistema de distribuidor de adubo Alpha

10.8 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.

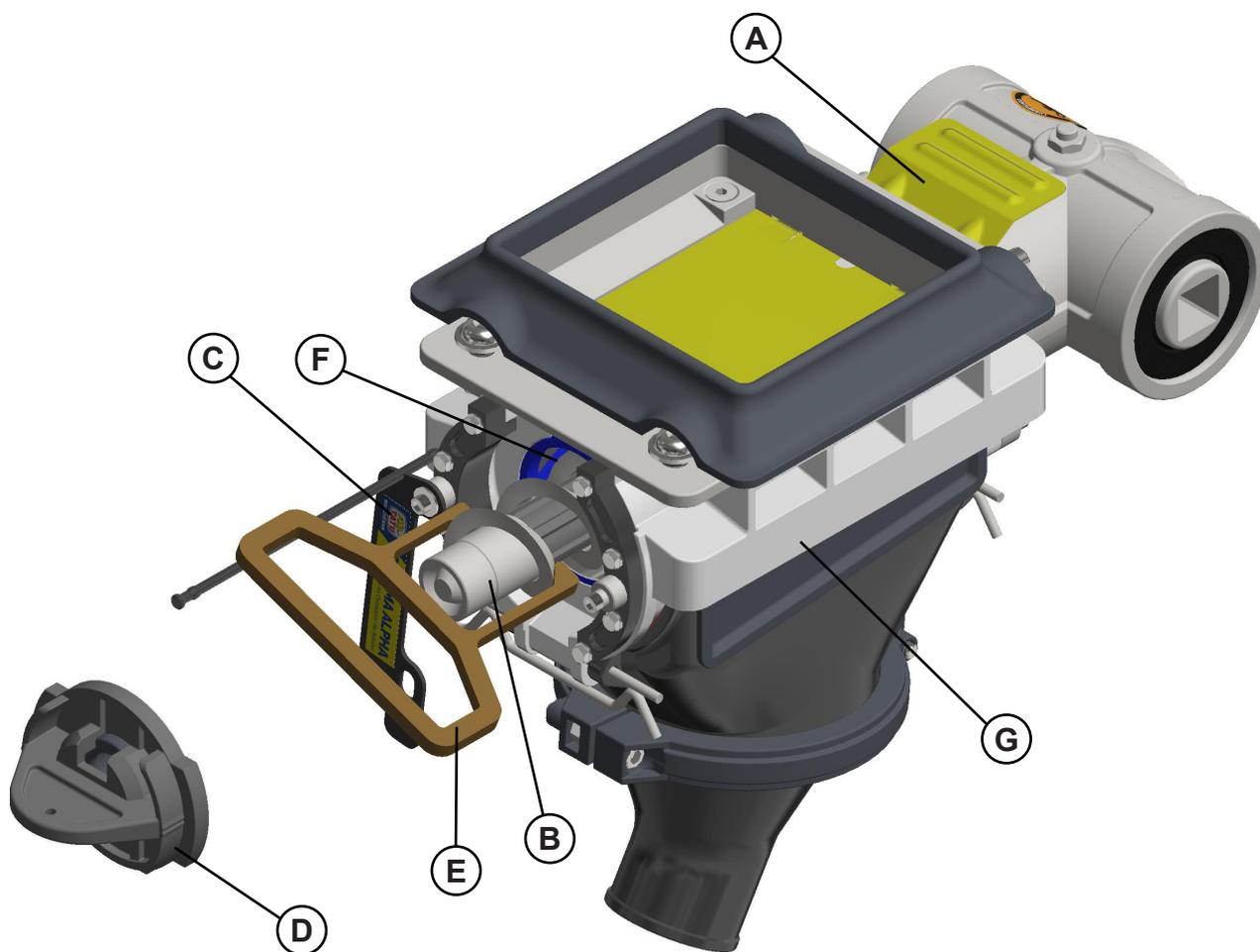
10.9 Manutenção da rosca sem-fim e revestimento com o equip. abastecido

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

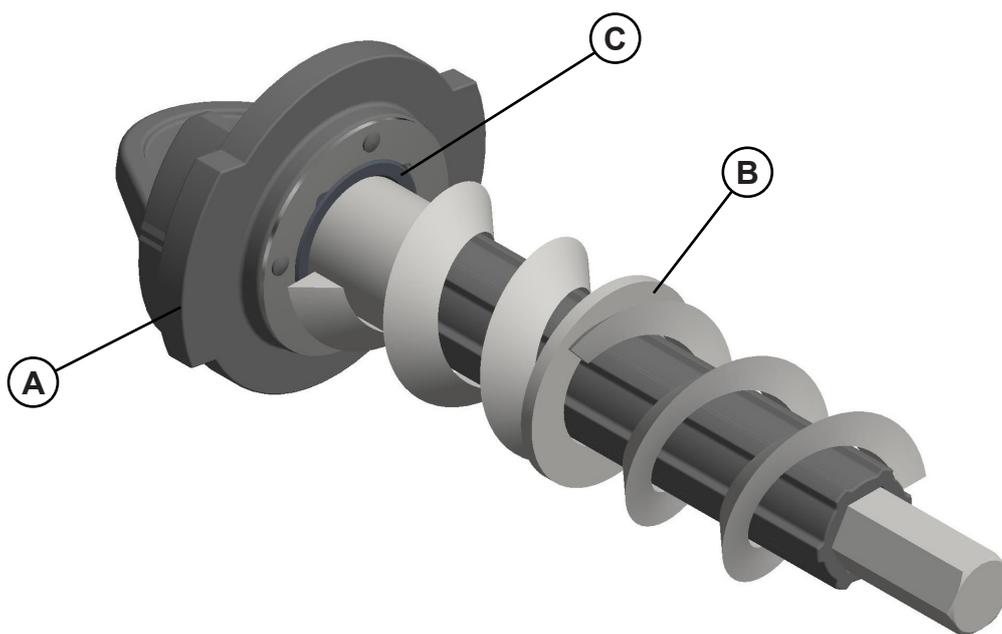
• Ao término da limpeza dos componentes e montagem, deve abrir a tampa (A) novamente para que o adubo volte a cair no dosador (G).

10.10 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.

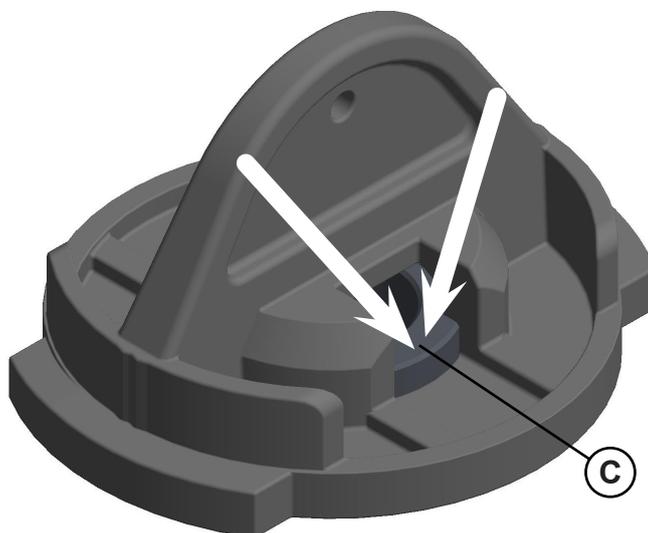
Dependendo da quantidade de horas de trabalho e a qualidade do fertilizante utilizado, é necessário que verifique a folga entre o eixo da rosca (B) e a luva-guia (C) da tampa.

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.



10.0 Sistema de distribuidor de adubo Alpha

10.11 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.

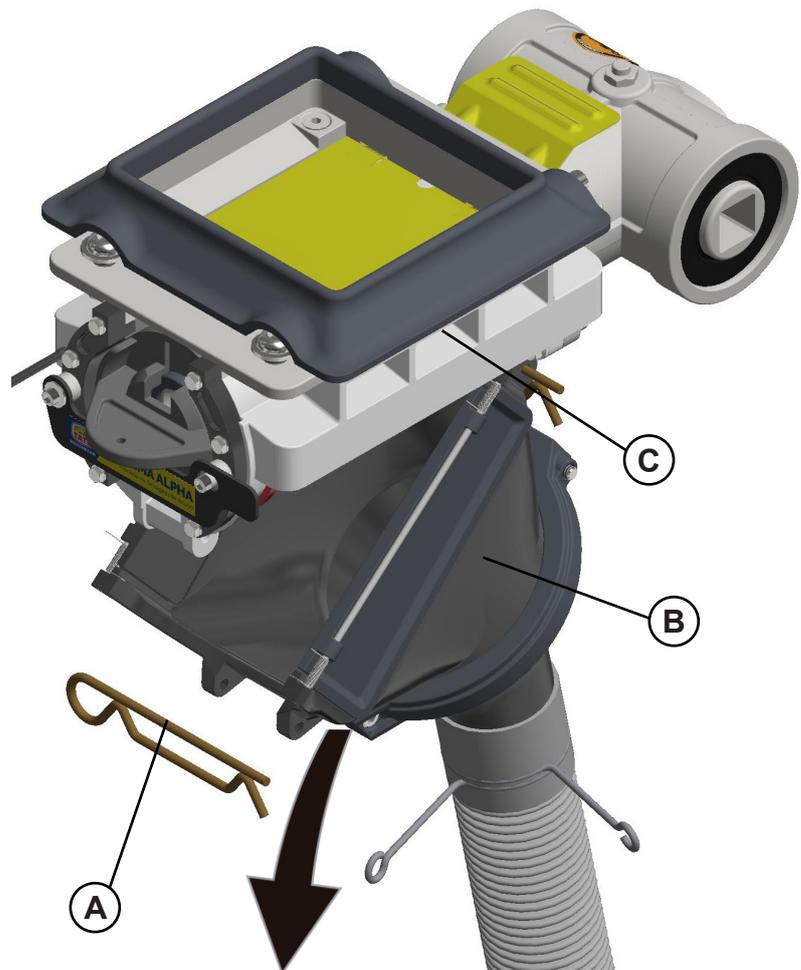
Com o coletor (B) aberto, movimente a plantadeira para frente até que o fertilizante úmido/empastado seja expelido.

Remova os resíduos retirando o revestimento e a rosca sem-fim (conforme indicado na página sistema de adubo alpha no item 9.8 "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.

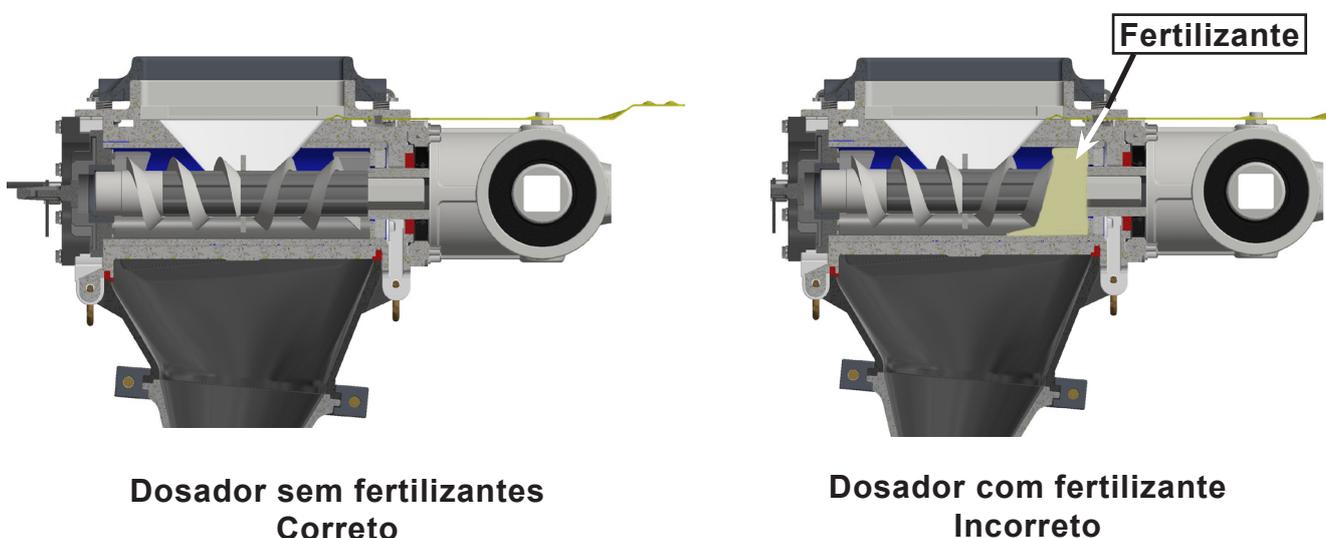
- Verifique diariamente os dosadores e os mangotes e proceda a limpeza nas saídas deles. Quando o fertilizante tiver impurezas ou estiver úmido, proceda a limpeza com mais frequência.

10.12 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.

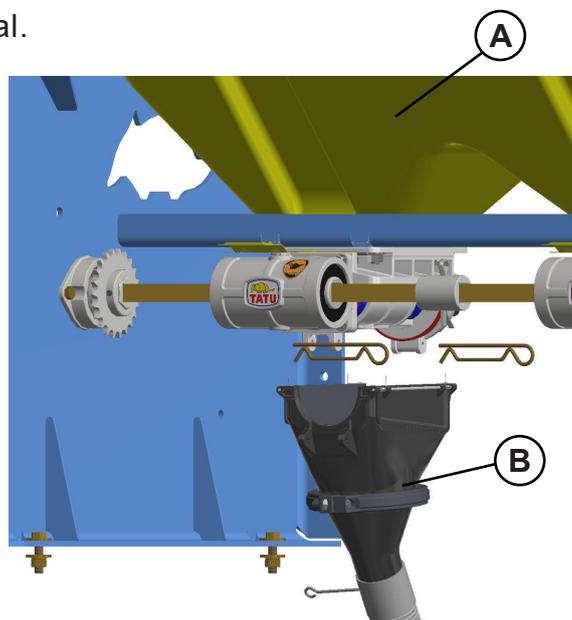


AVISO

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.*



10.0 Sistema de distribuidor de adubo Alpha

Fertilizantes com teor de nitrogênio próximo de 20% possui um ponto higroscópico elevado. Higroscopia é o termo utilizado para se referir a materiais que possuem a propriedade de absorver água.

No caso abaixo, fertilizante úmido devido ao equipamento ter ficado exposta à chuva e/ou situações climáticas de alta umidade atmosférica.

Conforme imagem ilustra:



10.13 Recomendações para trabalho com adubos úmidos

Indicamos que sejam utilizados fertilizantes sem umidade. Caso queira trabalhar com fertilizantes úmidos, certifique-se que os mangotes e coletores não sejam bloqueados por causa dos mesmos.



ATENÇÃO

- *Ao finalizar os trabalhos com a utilização de adubos úmidos, é imprescindível que seja feita a limpeza do sistema, porque o fertilizante pode se solidificar entre o revestimento e a rosca danificando o dosador.*
- *Para início da limpeza feche a tampa frontal de todos os dosadores, acione os motores hidráulicos do conjunto do dosador, ou movimente a plantadeira para a frente afim de esvaziar todo o conjunto, posteriormente realize o procedimento de limpeza completa.*

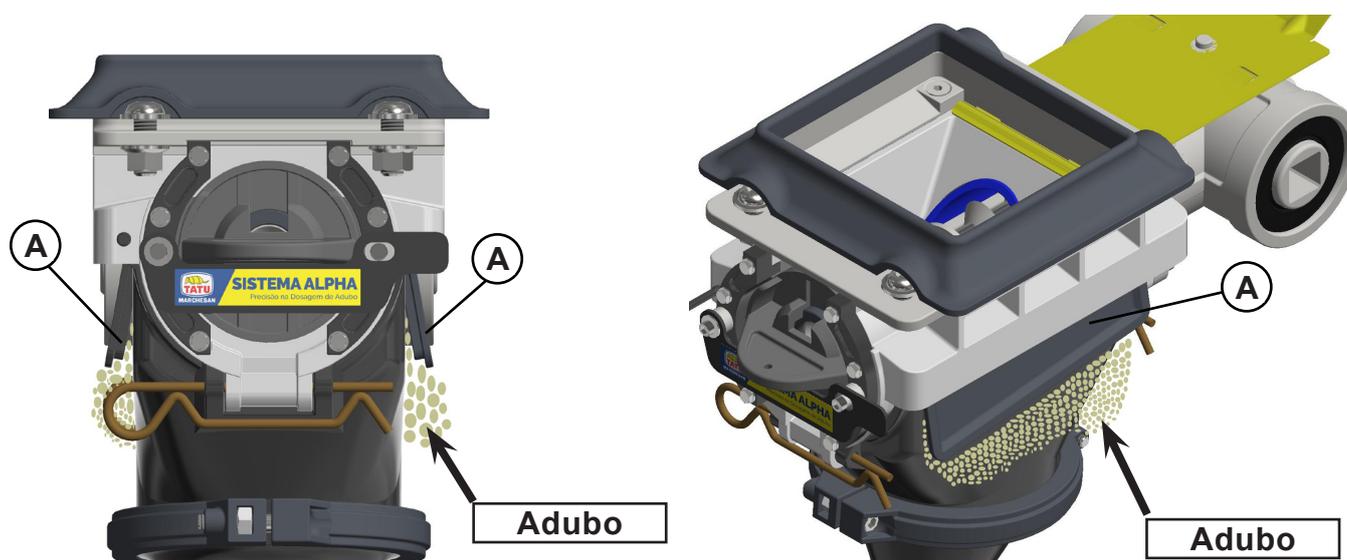
10.14 Desentupimento do dosador

Após a identificação do entupimento, faz-se necessário parar o trabalho com a plantadeira e realizar a limpeza dos componentes do dosador de adubo (revestimento, rosca sem-fim e coletor), para em seguida retornar ao trabalho.

Quando ocorre o entupimento na linha de plantio, o adubo cria pressão interna, ocasionando a abertura das tampas (A) laterais do coletor, facilitando o escoamento do produto.

Após a identificação do entupimento, faz-se necessário parar o trabalho com a plantadeira e realizar a limpeza dos componentes do dosador de adubo (revestimento, rosca sem-fim e coletor), para em seguida retornar ao trabalho.

Abaixo, na imagem, simulação da abertura das tampas laterais.



AVISO

• Pare totalmente o equipamento antes de efetuar qualquer reparo e manutenção na linha de adubo.

10.0 Sistema de distribuidor de adubo Alpha



10.15 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 faça 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.



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.

11.1 Sistema dosador de sementes

O distribuidor de sementes TATU é um sistema mecânico de distribuição de sementes. Ele foi projetado para oferecer ao agricultor uma manutenção descomplicada.

Este equipamento, apesar de simples de ser usado, devido ao seu sistema baseado em discos, incorpora diversas tecnologias. O objetivo é proporcionar ao agricultor maior segurança e excelente plantabilidade.



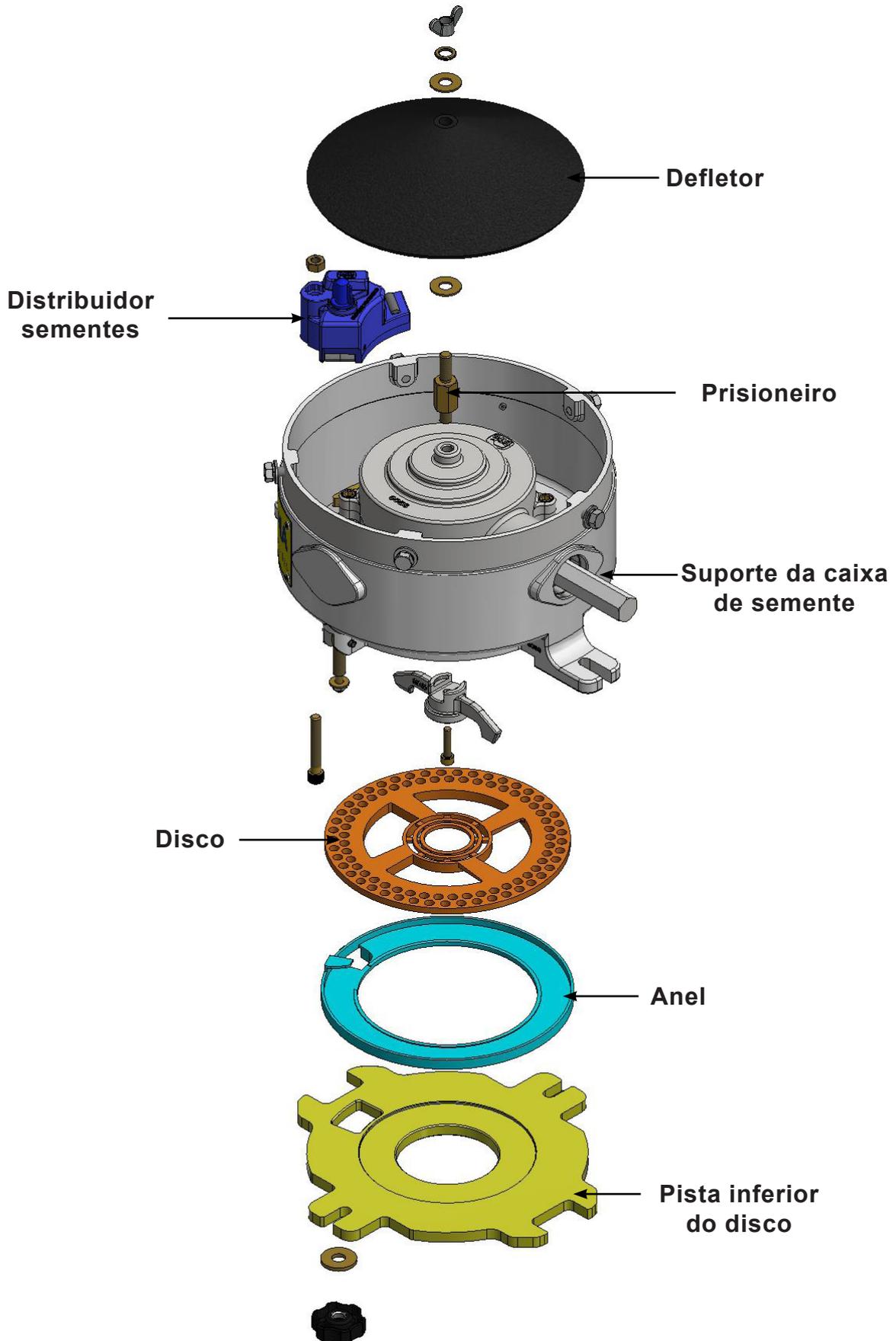
Depósito de semente
Sigma CSU



Depósito de semente
Sigma CSI

11.0 Distribuidor Sigma de sementes

11.2 Componentes (Sistema de sementes Sigma)



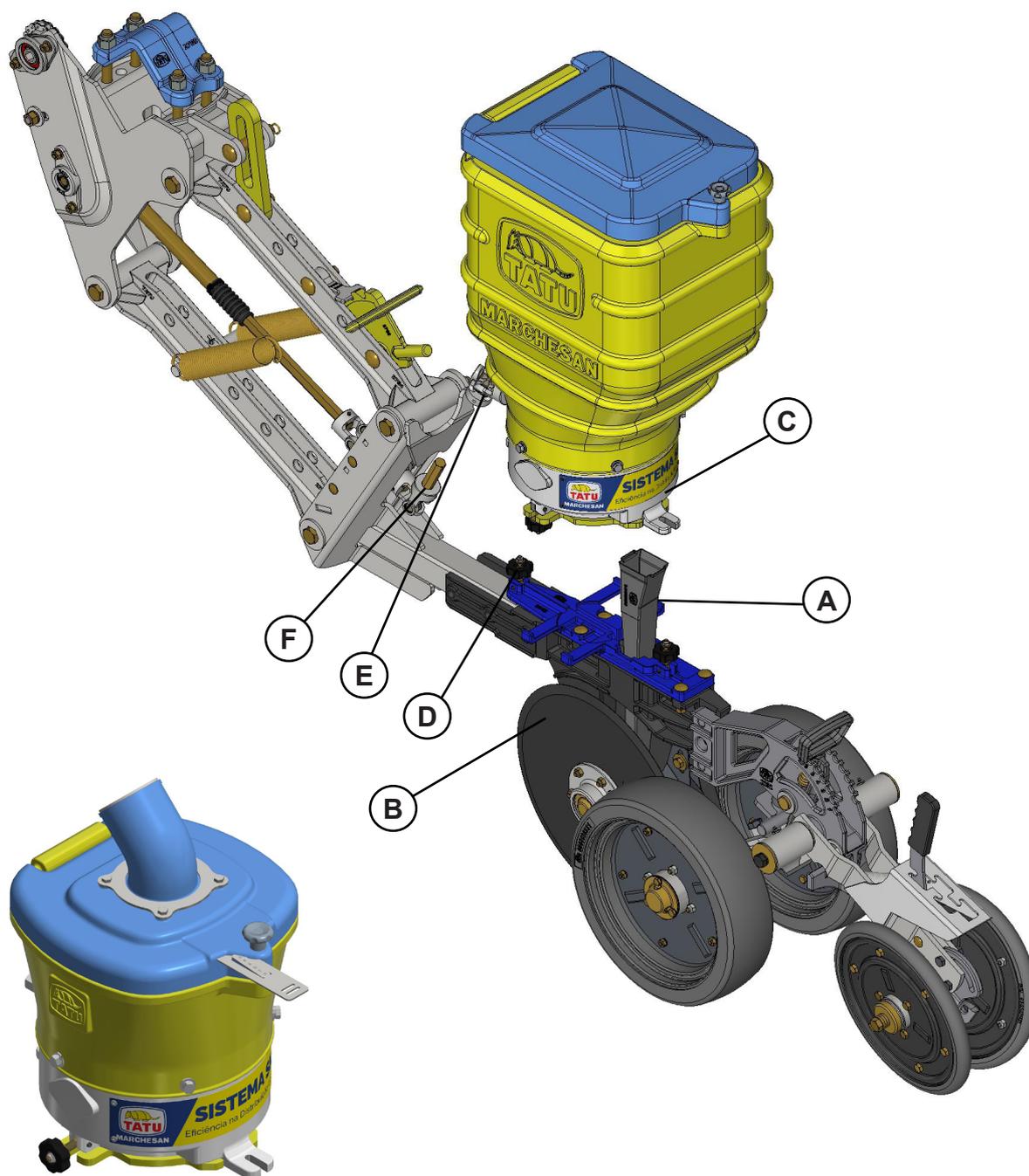
11.0 Distribuidor Sigma de sementes

11.3 Montagem do dosador e caixa Sigma

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

Fixe o dosador (C) com o depósito de sementes na base da parte traseira da linha (B), utilizando os fixadores (D) dianteiro e traseiro.

Prenda a junta (E) do dosador (C) no eixo da linha dianteira (F) de sementes.



Depósito de semente
Sigma CSU

11.4 Planejamento do plantio - Índice de deslizamento do equipamento

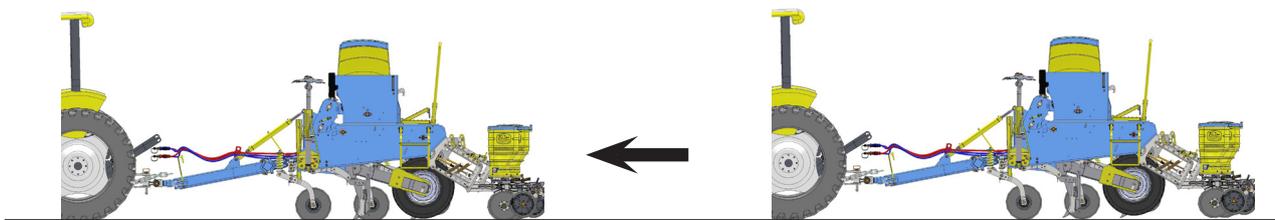
É sabido que o número de plantas na colheita é sempre menor que o número de sementes efetivamente distribuídas no plantio, devido a fatores como índice de germinação, pureza física, vigor de sementes (fornecidos na embalagem das sementes), além de pragas e doenças que podem ocorrer durante o ciclo da 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:

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

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.

11.0 Distribuidor Sigma de sementes



11.5 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 = $0,95 \times 0,90 = 0,855$

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

$\frac{122.807,00}{11.111,11} = \mathbf{11,05}$ 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**.

11.6 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).

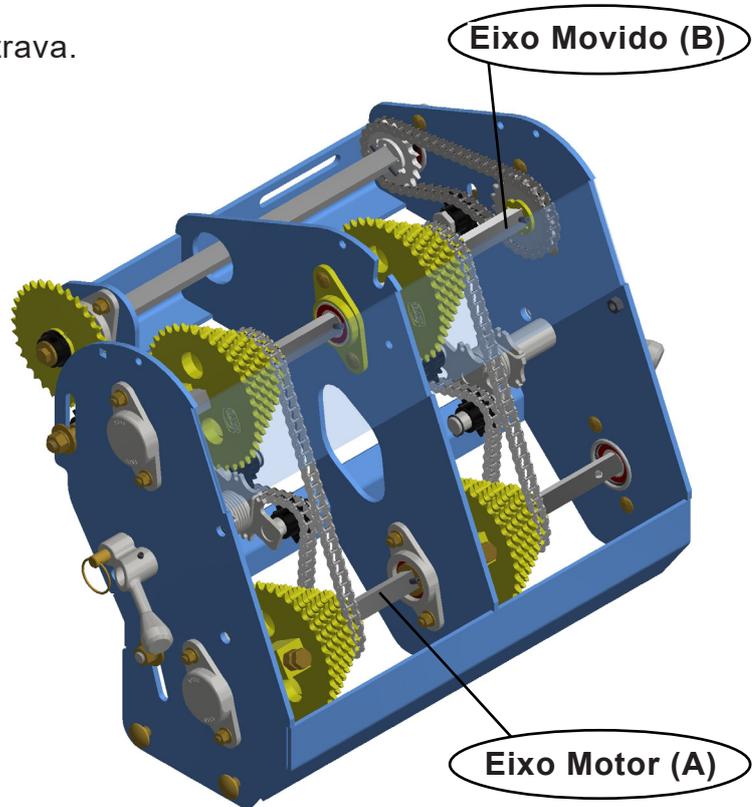
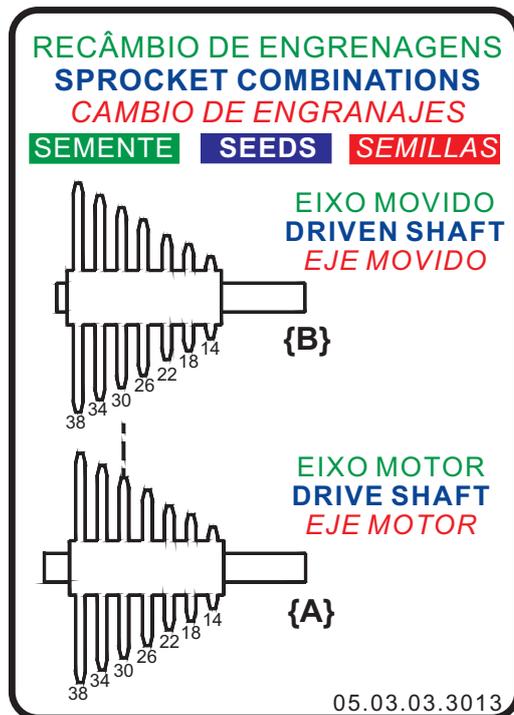
11.0 Distribuidor Sigma de sementes

11.7 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 item 11.11.

11.9 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:

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

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

11.10 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:*

11.11 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.*

11.12 Uso do grafite

A condição áspera das sementes pode dificultar seu escoamento em diversos sistemas de plantio. Isso pode ocorrer tanto devido às características físicas naturais da semente quanto aos tratamentos químicos aos quais elas são submetidas.

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

O grafite em pó deve ser misturado às sementes já tratadas e secas para facilitar sua fluidez e descarga, melhorando significativamente a distribuição. O uso de grafite reduz a taxa de danos às sementes e aumenta a vida útil dos mecanismos de distribuição.

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

- 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, utilize apenas a metade da quantidade de grafite indicada na tabela acima;
- Quando o grafite for utilizado em sementes tratadas, recomenda-se limpar o mecanismo de distribuição pelo menos uma vez por dia.



AVISO

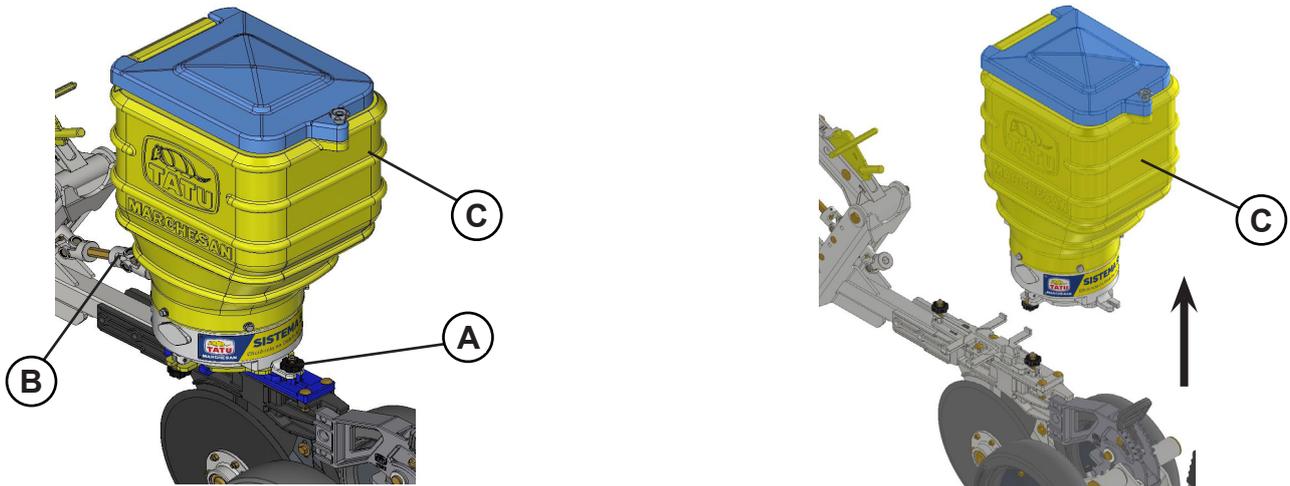
• As caixas distribuidoras de sementes possuem teclas, balancins e roldanas que devem ser limpos internamente pelo menos uma vez ao dia quando se utilizam sementes não tratadas e duas vezes ao dia para o plantio com sementes tratadas.

11.0 Distribuidor Sigma de sementes

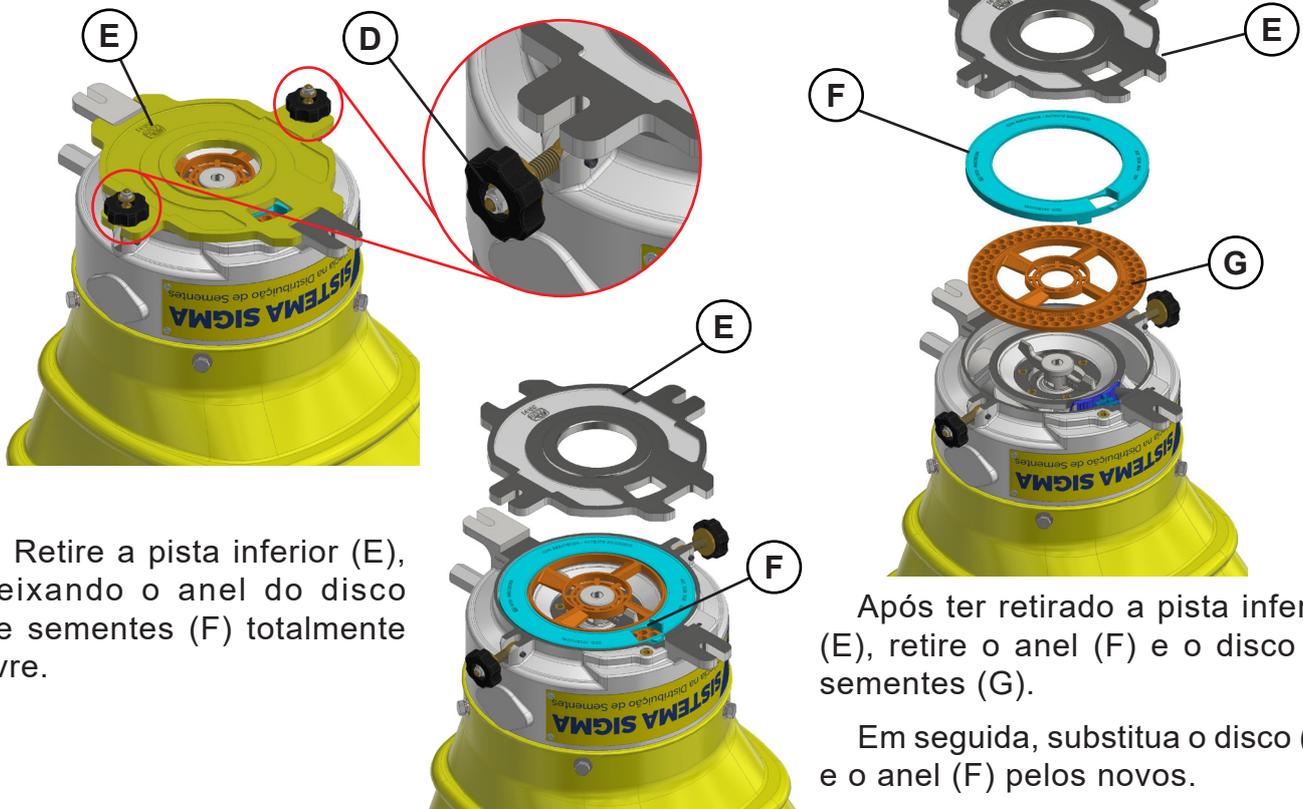
11.13 Substituição do disco de sementes

Antes de substituir o disco de sementes, é necessário soltar os fixadores (A) e desacoplar da luva (B), liberando assim a caixa de sementes (C).

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



Posicione a caixa de cabeça para baixo e solte os fixadores (D) que prendem a pista inferior (E) do disco de sementes.



Retire a pista inferior (E), deixando o anel do disco de sementes (F) totalmente livre.

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

Em seguida, substitua o disco (G) e o anel (F) pelos novos.



ATENÇÃO

• Sempre utilize o anel (F) em conjunto com o disco de sementes (G) (ambos devem ter a mesma medida).

11.0 Distribuidor Sigma de sementes

11.13 Substituição da caixa de distribuição de sementes

Antes de começar qualquer procedimento de manutenção na caixa (A), certifique-se de que o equipamento esteja em um local seguro e estável e que todas as partes móveis estejam desligadas para evitar acidentes.

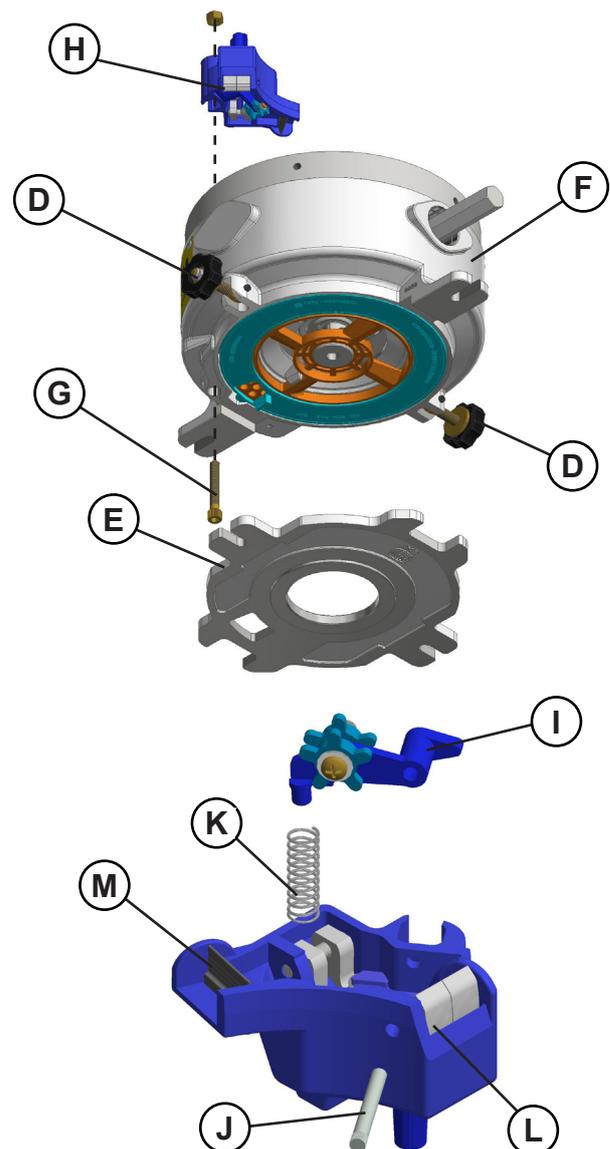
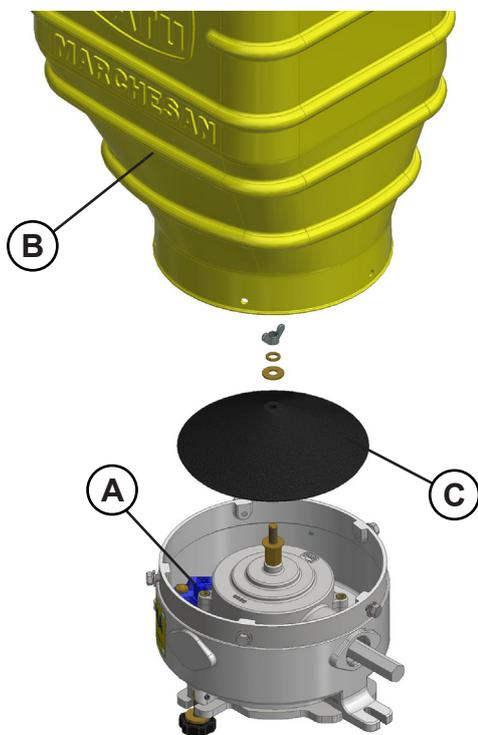
Quando soltar a caixa de sementes (B) e o defletor (C), tenha cuidado para não danificar essas peças, pois elas são vitais para o funcionamento adequado do equipamento.

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.

Quando substituir o conjunto do balancim (I), certifique-se de que a nova peça seja compatível com o seu equipamento e esteja em bom estado de funcionamento.

Após a substituição, verifique se todas as peças estão devidamente fixadas e que o equipamento está funcionando corretamente.



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

11.13 Substituição da caixa de distribuição de sementes



AVISO

Absolutamente. A manutenção regular das peças do seu equipamento, incluindo o gatilho raspador (L) e o raspador de borracha (M), é crucial para garantir o funcionamento adequado e a eficácia do plantio. Aqui estão algumas diretrizes:

- Ao trocar o disco e o anel para um novo trabalho, sempre verifique a condição do gatilho raspador (L) e do raspador de borracha (M). Se estas peças estiverem desgastadas, elas podem afetar negativamente a distribuição da semente, levando a uma plantação irregular;

- O alinhamento adequado dos roletes com os furos do disco é essencial para garantir a distribuição adequada da semente. Se os roletes estiverem desalinhados, isso pode causar problemas de plantio, como falhas ou duplicações;

- Recomenda-se fazer uma manutenção regular do equipamento para detectar e resolver quaisquer problemas antes que eles causem problemas mais graves. Isso inclui a verificação regular do gatilho raspador, raspador de borracha, roletes e outros componentes críticos;

- Ao substituir qualquer componente, certifique-se de que está utilizando peças de substituição de alta qualidade que são compatíveis com o seu equipamento. A utilização de peças inadequadas ou de baixa qualidade pode levar a problemas de desempenho e possíveis danos ao equipamento.



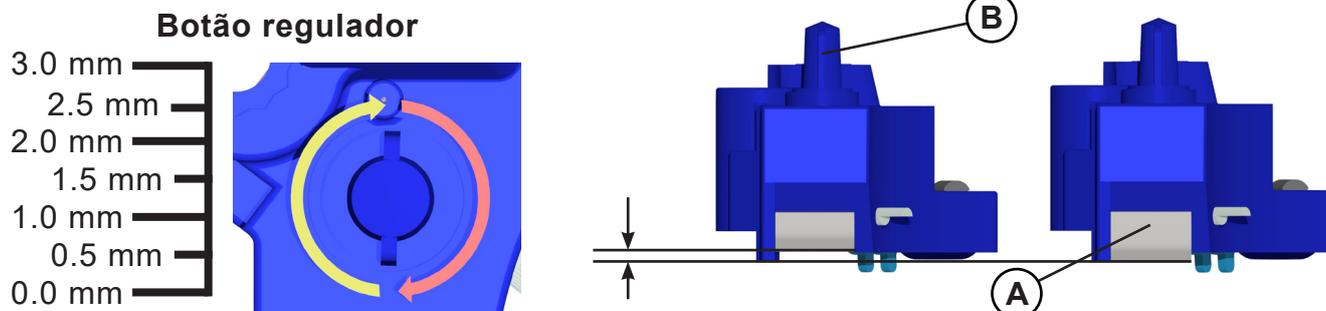
ATENÇÃO

• Lembrando sempre, a segurança deve ser sua prioridade ao realizar a manutenção do equipamento. Use sempre equipamento de proteção adequado e siga as instruções do fabricante

11.14 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.



11.15 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.

11.16 Limpeza da caixa e distribuidores de sementes

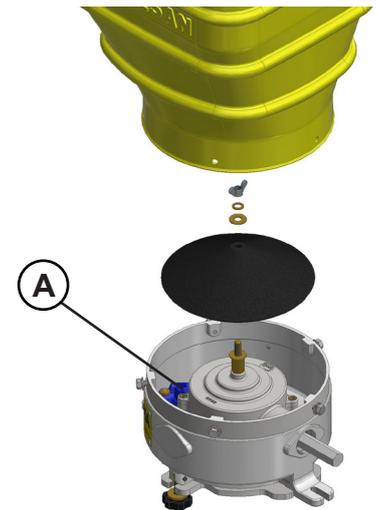
Absolutamente, a manutenção regular e a limpeza do sistema de sementes são fundamentais para garantir o funcionamento adequado do seu equipamento e a eficácia da plantação. Seguir essas orientações irá ajudar a evitar problemas de desempenho e prolongar a vida útil do seu equipamento:

- Inicie o processo esvaziando completamente o depósito de sementes. Isso permitirá que você tenha acesso a todas as partes do sistema de sementes para limpeza;

- Remova o disco de semente e limpe-o completamente. Certifique-se de remover quaisquer restos de sementes ou sujeira que possam ter acumulado;

- A próxima etapa é limpar a caixa distribuidora (A). Use uma escova ou pano para remover quaisquer detritos e verifique se não há peças danificadas ou desgastadas;

- Por fim, certifique-se de secar todas as peças completamente antes de remontar o sistema de sementes. Qualquer umidade restante pode levar à corrosão ou outros problemas de desempenho.



AVISO

• *Lembre-se, uma manutenção adequada e regular pode fazer uma grande diferença no desempenho do seu equipamento e na eficácia da sua plantação. Dedique um tempo todos os dias para limpar e inspecionar o seu sistema de sementes para garantir que está em ótimas condições.*

11.17 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.

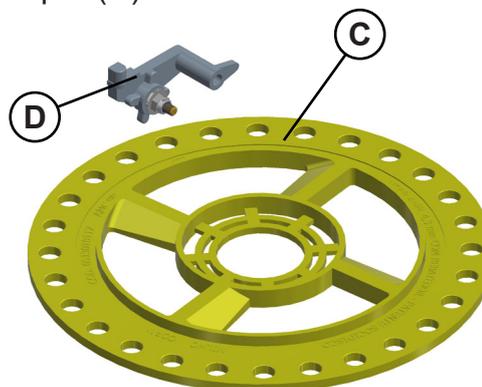
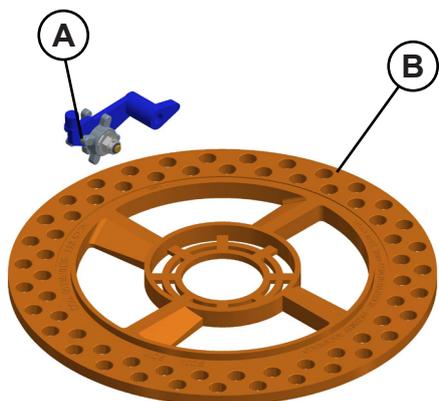
Devido à grande variedade de discos com furações diversas para cada tipo e tamanho de sementes, se faz necessário o uso de roldanas específicas, abaixo relacionamos os modelos existentes, que deverão ser utilizadas conforme tabelas de discos nas páginas seguintes.

11.0 Distribuidor Sigma de sementes

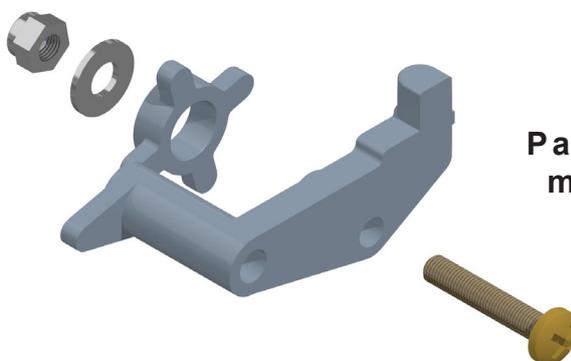
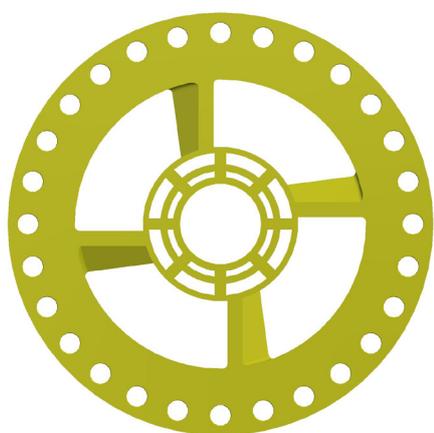
11.17 Relação de discos com balancim

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

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

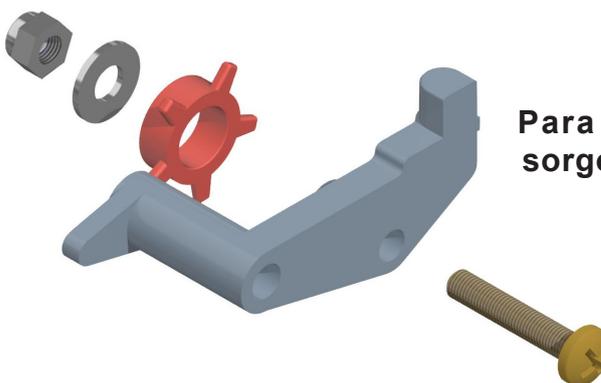
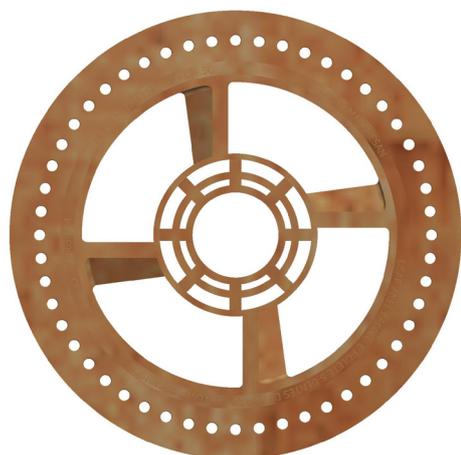


Para discos de milho utiliza a roldana de 4 dentes.



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.

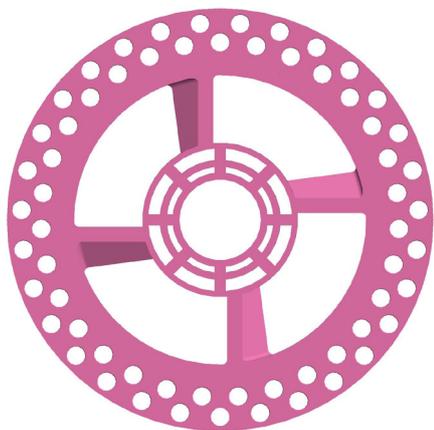


Para os discos de sorgo com 52 furos

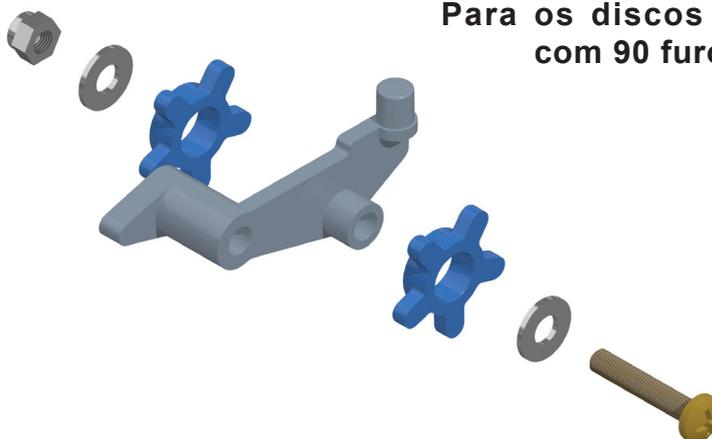
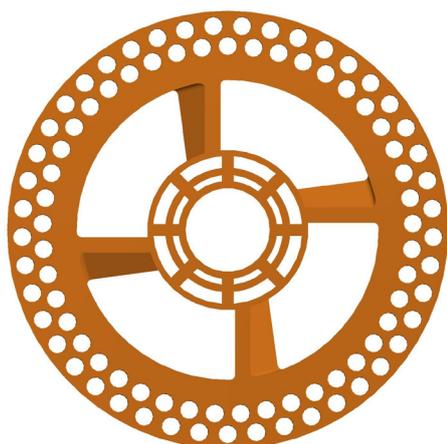
11.0 Distribuidor Sigma de sementes

11.17 Relação de discos com balancim

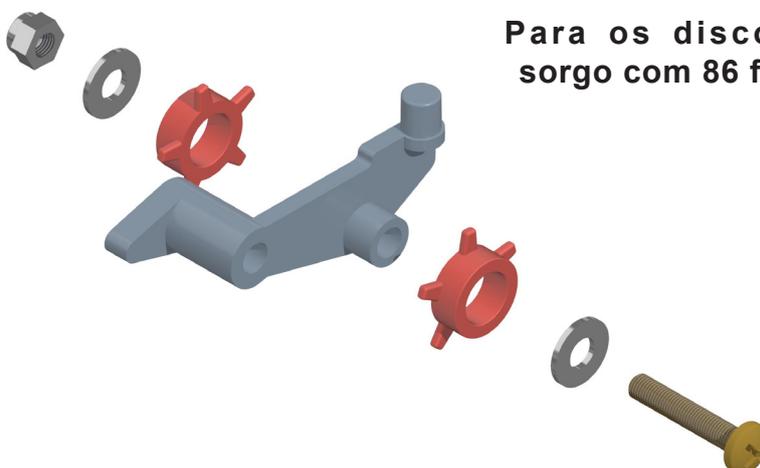
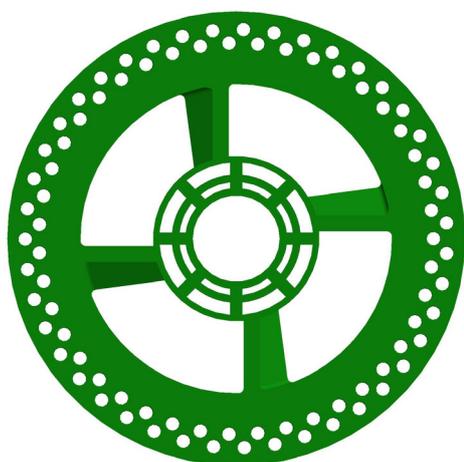
Para os discos de soja, feijão e sorgo de fileira dupla de furos, é necessário utilizar o balancim duplo (com duas roldanas).



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.

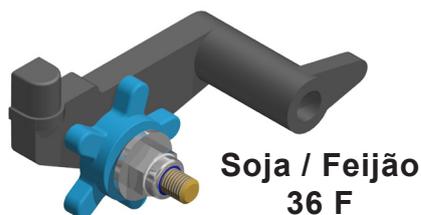
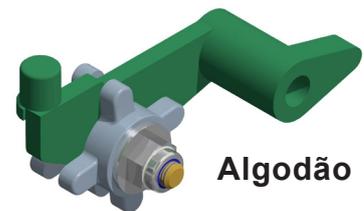
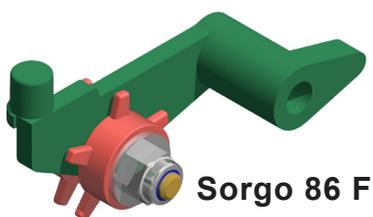
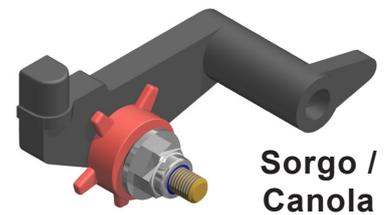
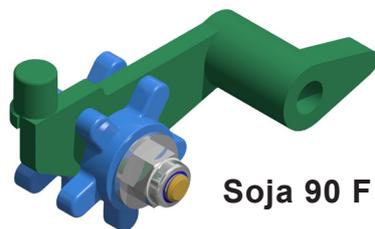
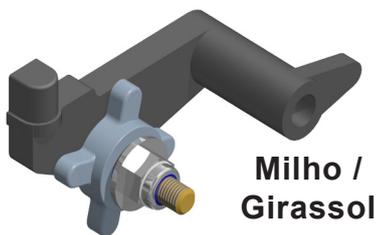
11.0 Distribuidor Sigma de sementes

11.18 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

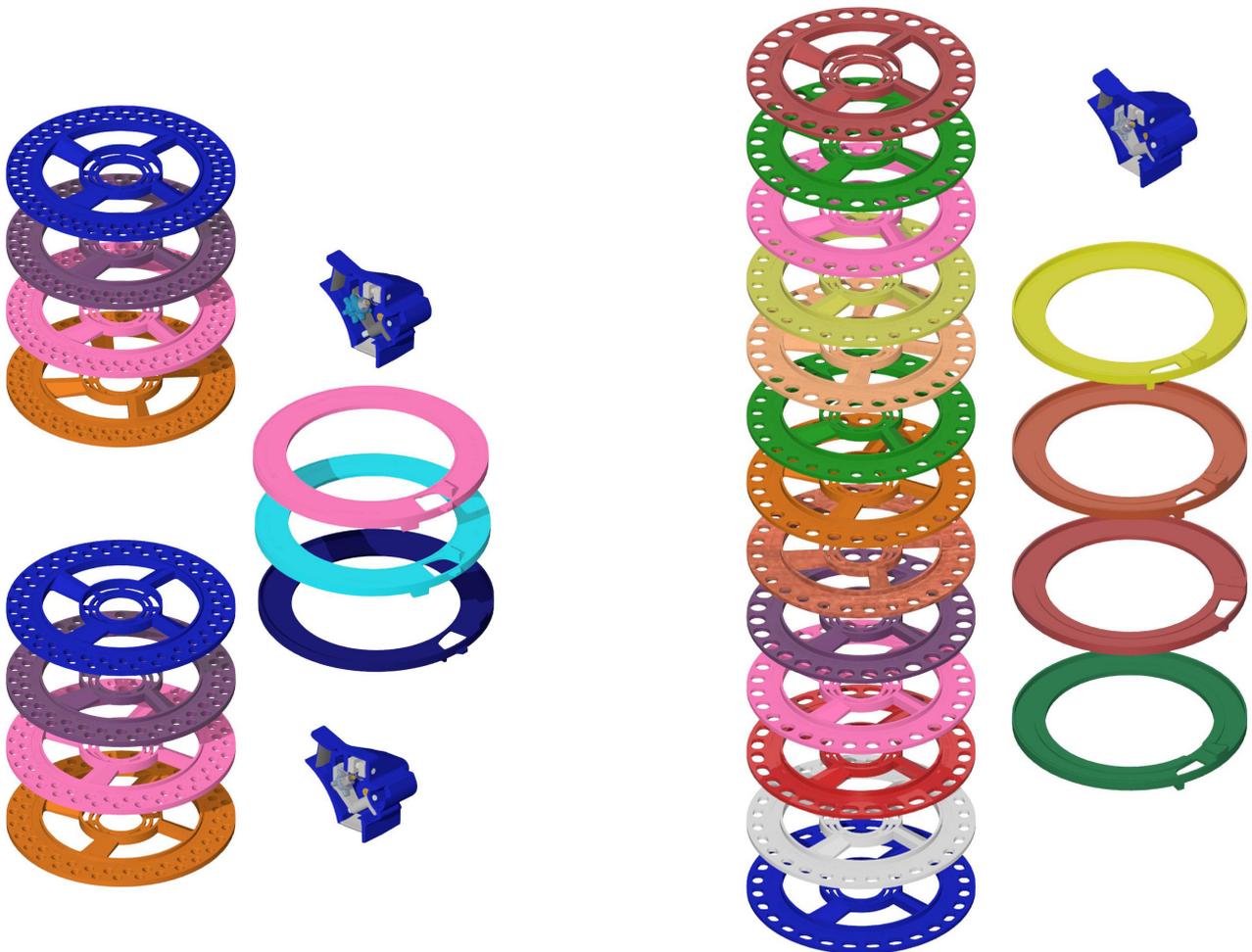
Cultura	Algodão	Milheto	Sorgo / Canola	Canola	Feijão / soja 36F
Código	05.03.06.3649	05.03.06.3777	05.03.06.xxxx	05.03.06.3776	05.03.06.3410
N. de dentes	4	7	5	5	5
Roldanas	Duplo	Duplo	Duplo	Único	Único
Referência	ARODA4DU	ARODSG7DU	ARODSG5DU	ARUC5DU	ARUS5DU



• Dependendo da cultura muda-se o balancim.

11.0 Distribuidor Sigma de sementes

11.19 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.*

11.0 Distribuidor Sigma de sementes

11.21 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
Número 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)

• Discos de 44 furos de soja são opcionais.

11.0 Distribuidor Sigma de sementes



11.22 Tabela de discos de sementes sorgo, braquiária, canola e milho

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
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
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)	

11.23 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
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			

11.0 Distribuidor Sigma de sementes



11.24 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
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
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)	

11.25 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.

Certamente, a Marchesan entende que cada agricultor tem uma abordagem única para a agricultura, e como tal, fornece opções adaptáveis para se adequar a várias estratégias de plantio. A escolha dos discos e anéis, bem como a quantidade de furos no disco, pode variar de acordo com as necessidades específicas de cada agricultor.

A escolha do disco certo é fundamental para garantir que as sementes sejam distribuídas uniformemente no campo. Isso depende de vários fatores, incluindo a variedade de sementes sendo plantadas e a qualidade dessas sementes.

Além disso, o uso de grafite pode desempenhar um papel significativo na melhoria da eficácia do plantio. O grafite age como um lubrificante, reduzindo o atrito entre as sementes e as partes físicas do distribuidor. Isso ajuda a garantir uma distribuição mais uniforme das sementes e uma maior eficiência na plantação.

Finalmente, a velocidade de deslocamento do equipamento de plantio também é crucial. Embora uma velocidade mais alta possa permitir o plantio mais rápido, isso pode afetar negativamente a distribuição das sementes. Por isso, é importante encontrar um equilíbrio entre a velocidade e a eficácia do plantio. Recomenda-se que cada agricultor teste várias velocidades para encontrar a que oferece a melhor distribuição de sementes para as condições específicas do seu campo.

Esses pontos destacam a importância da adaptabilidade e personalização na agricultura moderna. A Marchesan tem o compromisso de fornecer equipamentos que sejam capazes de se adaptar a uma variedade de estratégias de plantio, ajudando assim os agricultores a alcançar a máxima eficácia no campo

11.0 Distribuidor Sigma de sementes

11.26 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.

11.0 Distribuidor Sigma de sementes



11.26 Ajustes e inspeções rápidas

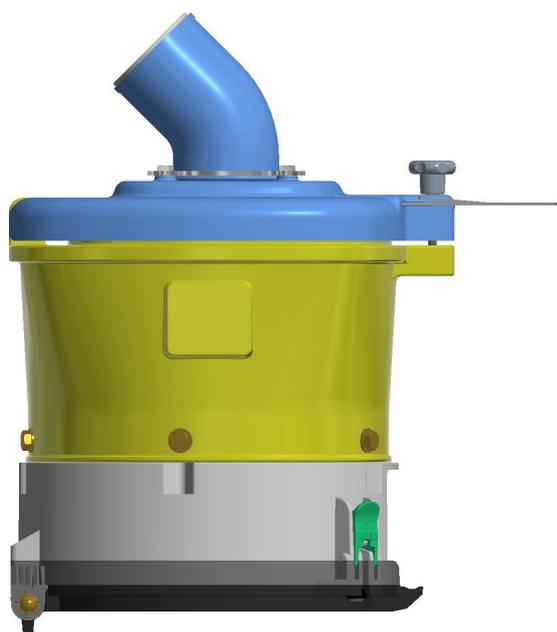
PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Medidor para a semente	• Linha sem semente.	• Verifique a embreagem. • Verifique o vácuo.
	• Pino de segurança danificado.	• Substitua o pino de segurança.
	• Obstrução por sementes.	• Abra o defletor para uma posição mais alta.
	• Moagem de sementes.	• Verifique calço 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.

12.0 Sistema de distribuidor de semente Titanium



PERIGO

- A montagem, preparação e regulagem para o trabalho do distribuidor, 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, 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.



Caixa de sementes única Titanium com caixa Sigma



Caixa de sementes individual Titanium com caixa Sigma

12.0 Sistema de distribuidor de semente Titanium

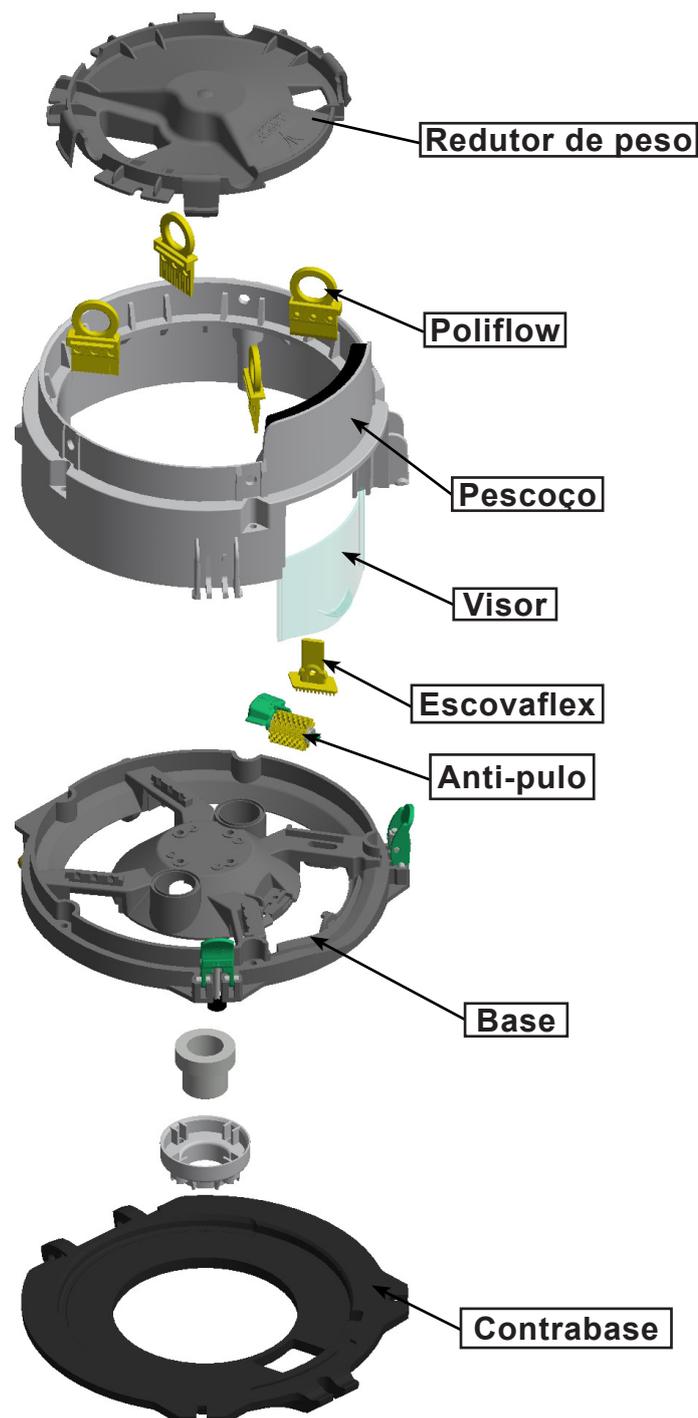


Sistema dosador de sementes para equipamento mecânico - TITANIUM

Titanium 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.

12.1 Componentes e montagem

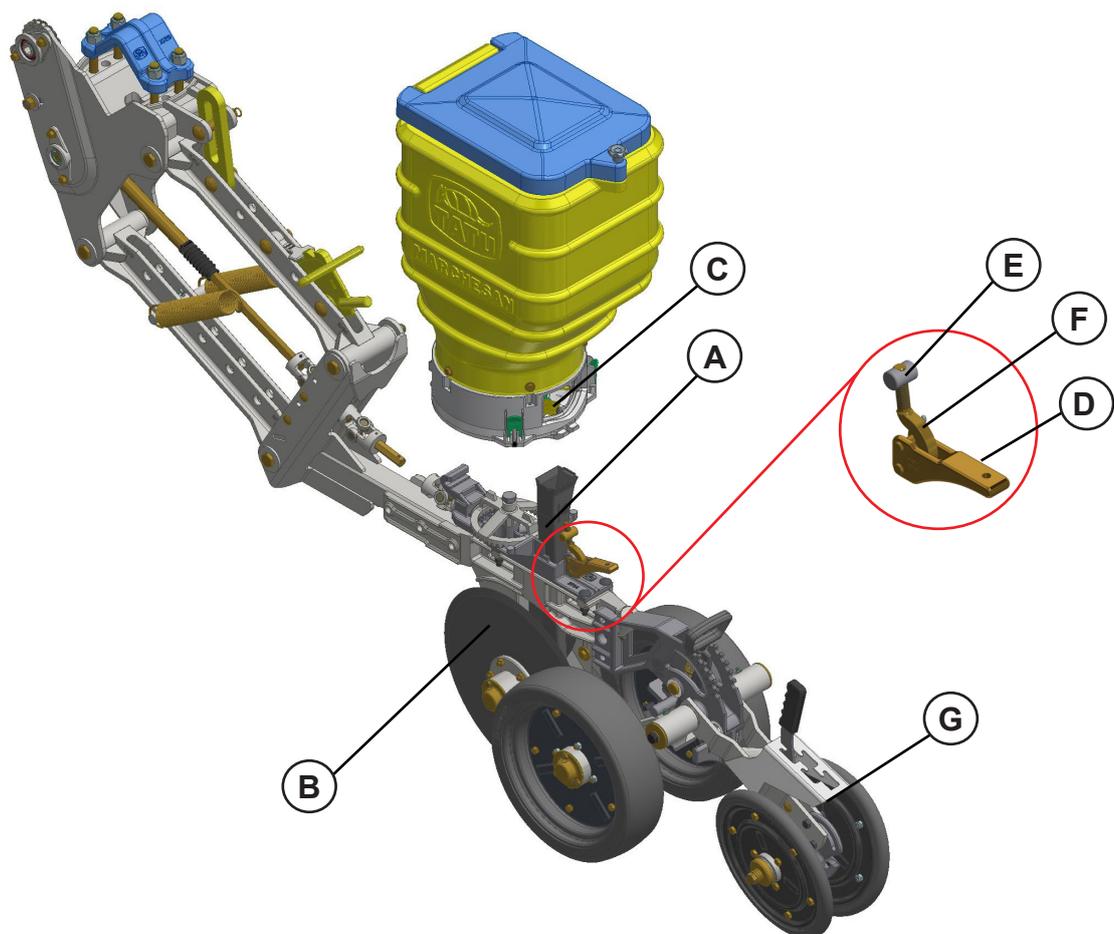


12.2 Montagem do dosador e caixa Sigma

A montagem correta do dosador (C) na linha de semeadura é essencial para o funcionamento adequado do equipamento. Siga os passos a seguir:

- Insira o bocal (A) na parte traseira da linha de semeadura (B), pressionando até que esteja completamente encaixado;
- Prenda o dosador (C) junto com o depósito de sementes na base da parte traseira da linha de semeadura (B);
- Instale o fecho (D) na parte traseira da linha de semeadura (B);
- Em seguida, fixe o dosador (C) junto com a caixa de sementes Titanium usando o fecho rápido (E).

Para evitar danos no fecho e o travamento do disco de semente, nunca aperte totalmente o regulador do fecho (E). Deixe que este seja fechado pelo prisioneiro do fecho (F). Se o regulador estiver frouxo, aperte-o um ou dois fios de rosca até que fique firme. O aperto total pode causar a quebra do fecho e também o travamento do disco. Isso garante que a semente seja distribuída de forma adequada e evita danos ao equipamento.



AVISO

• A montagem do controle de profundidade (G) e traseira da linha (B) se encontra na página de montagem no item 5.17 "Montagem da traseira da linha".

12.0 Sistema de distribuidor de semente Titanium

12.3 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

12.4 Troca do conjunto de distribuição - Titanium

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

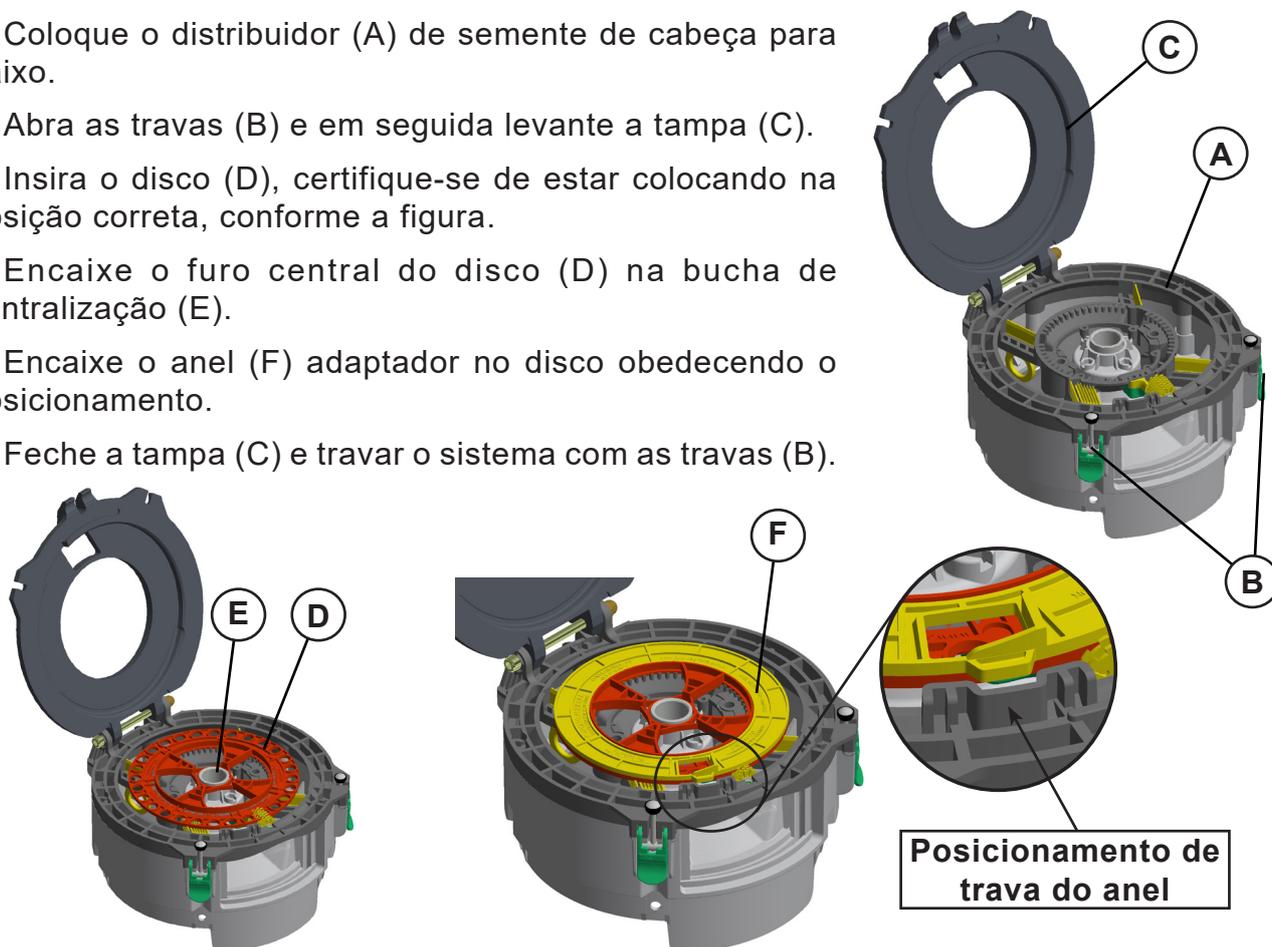
Abra as travas (B) e em seguida levante a tampa (C).

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 trave o sistema com as travas (B).



12.0 Sistema de distribuidor de semente Titanium



12.5 Cuidados no fechamento do dosador Titanium

Se encontrar dificuldades para fechar o dosador, siga as seguintes etapas:

- Verifique se o disco e o anel estão posicionados corretamente;
- Verifique se há sujeira na contra base do dosador. Se houver, faça a limpeza conforme a indicação no manual do Titanium;
- Ajuste as travas, facilitando a abertura do dosador e proporcionando um fechamento suave;
- Nunca deixe as travas soltas, pois isso pode influenciar diretamente na capacidade de plantio, especialmente em casos de folgas nos discos e anéis.

12.6 Escolha certa de discos e anéis

Devido à diversidade de formatos encontrados nas sementes, desenvolveu-se um dosador com modelos de discos e anéis específicos para cada cultura.

As sementes devem ser adequadamente alocadas no furo do disco de tal forma que duas sementes não caibam no mesmo furo e não fiquem presas. Além disso, é importante garantir que as sementes não fiquem expostas acima do disco.

Isto é fundamental para garantir a eficiência e precisão do processo de semeadura, assegurando que cada semente seja adequadamente plantada e tenha a melhor chance possível de germinar e crescer com sucesso.

Lembre-se sempre de verificar as especificações e orientações do fabricante para garantir o uso correto do dosador e obter os melhores resultados possíveis em seu trabalho de plantio.



ATENÇÃO

- Ao escolher o disco certo, as sementes ficarão bem alojadas nos furos e não estarão acima do disco.

12.7 Discos opcionais



ATENÇÃO

- * Rampflow (rampa ondulada).
- O uso do grafite é fundamental para o funcionamento do sistema e também para perfeita distribuição das sementes.
- Para manter a excelência e eficiência do dosador, troque o disco e o anel a cada novo plantio.

Cultura	Milho (furos redondo)							
Código disco	05.03.01.6211	05.0.301.6210	05.03.01.6209*	05.03.01.6208*	05.03.01.6207	05.03.01.6206*	05.03.01.6205	05.03.01.6204*
Disco	Nome	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho
Número de furos		28	28	28	28	28	28	28
Carreira		Simple	Simple	Simple	Simple	Simple	Simple	Simple
Diâmetro de furo (pol)		0,315	0,354	0,374	0,394	0,413	0,433	0,453
Diâmetro de furo (mm)		8,00	9,00	9,50	10,00	10,500	11,000	11,500
Referência		Roxo	Verde limão	Bege	Amarelo	Rosa	Azul	Verde claro
Standard								
Opcionais		X	X	X	X	X	X	X
05.03.01.6214								Amarelo
05.03.01.6215								Verde
05.03.01.6216								Azul
05.03.01.6399								Verde
05.03.01.6400								Cinza
05.03.01.6401								Azul escuro
05.03.01.6744								Cinza

12.0 Sistema de distribuidor de semente Titanium

12.7 Discos opcionais

Cultura		Milho (furos redondo)							
Código disco		05.03.01.6203*	05.03.01.6202	05.03.01.6201*	05.03.01.6212	05.03.01.6213	05.13.01.0122	05.13.01.0123	05.13.01.0124
Disco	Nome	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho
Número de furos		28	28	28	28	28	28	28	28
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,492	0,512	0,531	0,551	0,591	0,453	0,433	0,492
Diâmetro de furo (mm)		12,500	13,000	13,500	14,000	15,000	11,500	11,000	12,500
Referência		Azul Claro	Lilas	Bege	Vermelho	Laranja claro	MAG11.5R	VDA12R	AMP12.5R
Standard									
Opcionais		X	X	X	X	X	X	X	X
05.03.01.6214		Anel milho / soja modelo U - 4,5mm LISO					Amarelo		
05.03.01.6215		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 1,0 mm					Verde		
05.03.01.6216		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 2,5 mm					Azul		
05.03.01.6399		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 1,0 mm					Verde		
05.03.01.6400		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 1,6 mm					Cinza		
05.03.01.6401		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 2,5 mm					Azul escuro		
05.03.01.6744		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 1,6 mm					Cinza		

Cultura		Milho (furos oblongo)					
Código disco		05.03.01.6194	05.03.01.6195	05.03.01.6196	05.03.01.6198	05.03.01.6199	05.03.01.6200
Disco	Nome	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho
Número de furos		28	28	28	28	28	28
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,61 x 0,45	0,57 x 0,39	0,53 x 0,35	0,48 x 0,37	0,45 x 0,33	0,43 x 0,31
Diâmetro de furo (mm)		15,5 x 11,5	14,5 x 10	13,5 x 9,00	12,3 x 9,4	11,5 x 8,5	11 x 8,00
Referência		Laranja claro	Vermelho	Verde	Cinza	Branco	Abobora
Standard							
Opcionais		X	X	X	X	X	X
05.03.01.6214		Anel milho / soja modelo U - 4,5mm LISO					Amarelo
05.03.01.6215		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 1,0 mm					Verde
05.03.01.6216		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 2,5 mm					Azul
05.03.01.6399		Anel milho modelo U - 4,0 mm REB 1,0 mm					Verde
05.03.01.6400		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 1,6 mm					Cinza
05.03.01.6401		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 2,5 mm					Azul escuro
05.03.01.6744		Anel milho modelo U -4,0 mm REB 1,6 mm					Cinza

Cultura		Soja (furos redondo)					
Código disco		05.03.01.6217	05.0.301.6218	05.03.01.6402	05.03.01.6745	05.03.01.6745	05.03.01.6747
Disco	Nome	Soja	Soja	Soja	Soja	Soja	Soja
Número de furos		90	90	90	45	45	45
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,315	0,354	0,287	0,287	0,315	0,354
Diâmetro de furo (mm)		8,00	9,00	7,30	7,30	8,000	9,000
Referência		Laranja	Lilas	Amarelo	Amarelo	Laranja	Lilas
Standard		X	X				
Opcionais				X	X	X	X
05.03.01.6219		Anel soja modelo U - 4,0 mm Liso					Laranja
05.03.01.6220		Anel soja modelo U - 3,0 mm Liso					Lilas
05.03.01.6221		Anel soja modelo U - 4,0 mm REB. 1,0 mm					Laranja claro
05.03.01.6398		Anel soja modelo U - 4,0 mm LISO					Amarelo
05.03.01.6403		Anel soja modelo U - 3,0 mm LISO					Lilas
05.03.01.6404		Anel soja modelo U - 3,0 mm REB 0,8 mm LISO					Roxo
05.03.01.6406		Anel soja modelo U - 4,0 mm LISO					Laranja
05.03.01.6407		Anel soja modelo U - 4,0 mm REB 1,0 mm LISO					Laranja claro
05.03.01.6749		Anel soja modelo U - 3,0 mm REB 0,8 mm LISO					Roxo



ATENÇÃO

- * Rampflow (rampa ondulada).
- O uso do grafite é fundamental para o funcionamento do sistema e também para perfeita distribuição das sementes.

12.7 Discos opcionais

Cultura		Feijão (furos oblongo)									
Código disco	05.03.01.6388	05.03.01.6389	05.03.01.6390	05.03.01.6391	05.03.01.6392	05.03.01.6393	05.03.01.6394	05.03.01.6760	05.03.01.6761	05.03.01.6762	05.03.01.6763
Disco	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão	Feijão
Número de furos	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Carreira	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex	Simplex
Diâmetro de furo (pol)	0,43 x 0,63	0,39 x 0,59	0,39 x 0,55	0,35 x 0,55	0,35 x 0,51	0,35 x 0,47	0,31 x 0,43	0,51 x 0,55	0,47 x 0,51	0,43 x 0,47	0,39 x 0,43
Diâmetro de furo (mm)	11,00 x 16,00	10,00 x 15,00	10,00 x 14,00	9,00 x 14,00	9,00 x 13,00	9,00 x 12,00	8,00 x 11,00	13,00 x 14,00	12,00 x 13,00	11,00 x 12,00	10,00 x 11,00
Referência	Preto	Vermelho	Bege	Salmão	Verde	Cinza	Branco	Verde	Azul	Marron	Amarelo
Standard			X			X		X			X
Opcionais	X			X			X		X		X
05.03.01.6395											Amarelo
05.03.01.6396											Verde
05.03.01.6397											Preto

Cultura		Algodão (furos redondo)	
Código disco		05.03.01.8959*	05.03.01.8960*
Disco	Nome	Algodão	Algodão
Número de furos		108	108
Carreira		Simplex	Simplex
Diâmetro de furo (pol)		0,283	0,256
Diâmetro de furo (mm)		7,20	6,50
Referência		Azul	Verde
Standard			
Opcionais		X	X
05.03.01.8957		Anel algodão azul - 3,0 mm REB 1,3 mm	
05.03.01.8958		Anel algodão verde - 3,0 mm	

Cultura		Sorgo (furos redondo)			
Código disco		05.03.01.6752	05.03.01.6753	05.03.01.6754	05.03.01.6755
Disco	Nome	Sorgo	Sorgo	Sorgo	Sorgo
Número de furos		90	90	50	50
Carreira		Simplex	Simplex	Simplex	Simplex
Diâmetro de furo (pol)		0,177	0,205	0,236	0,433
Diâmetro de furo (mm)		4,50	5,20	6,00	11,00
Referência		Marron	Azul escuro	Azul claro	Azul
Standard					
Opcionais		X	X	X	X
05.03.01.6405		Anel sorgo - 6,0 mm Liso			
05.03.01.6748		Anel sorgo modelo U - 5,5 mm Liso			

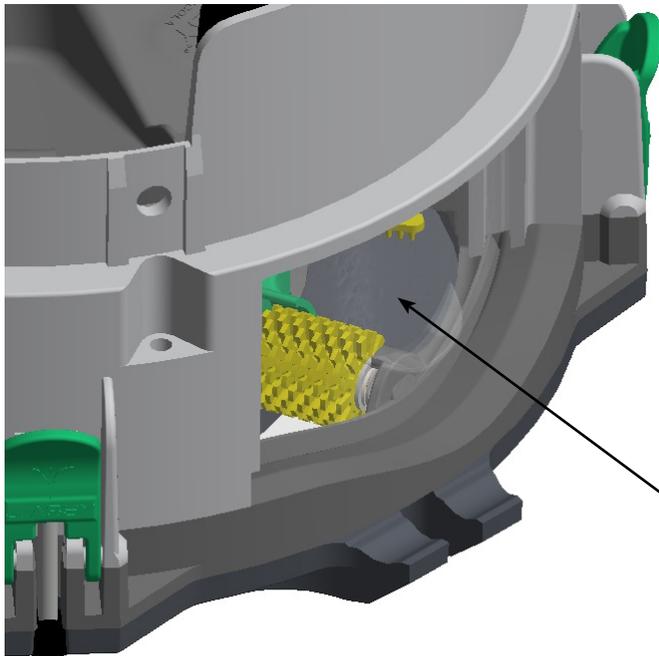
Cultura		Amendoim (furos redondo)	
Código disco		05.03.01.7946	05.03.01.7947
Disco	Nome	Amendoim	Amendoim
Número de furos		60	56
Carreira		Simplex	Simplex
Diâmetro de furo (pol)		0,512	0,610
Diâmetro de furo (mm)		13,00	15,50
Referência		Amarelo	Vermelho
Standard			
Opcionais		X	X
05.03.01.7953		Anel amendoim natural - 1,0 mm LISO	



ATENÇÃO

- * Rampflow (rampa ondulada).
- O uso do grafite é fundamental para o funcionamento do sistema e também para perfeita distribuição das sementes.
- Para manter a excelência e eficiência do dosador, troque o disco e o anel a cada novo plantio.

12.8 Principais tecnologias

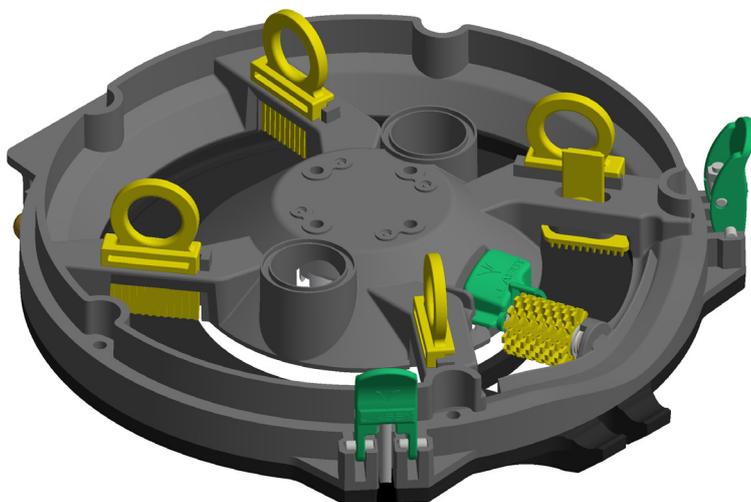
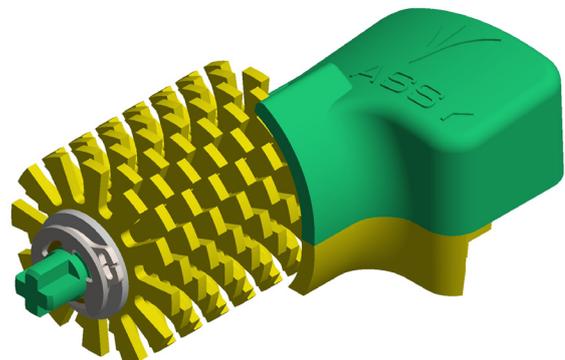


Visor: Permite a visualização do disco trabalhando em tempo real, o que é muito prático no momento da escolha do disco e ajuste no caso de duplos e falhas.

Visor

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 desgastes 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.

12.9 Troca de discos e anéis

A não utilização do grafite, a escolha inadequada do disco/anel e as horas de trabalho influenciam diretamente no desgaste dos discos e anéis. Para garantir a excelência e eficiência do dosador Titanium, recomenda-se a troca do disco e do anel a cada novo plantio. O desgaste excessivo pode resultar em um aumento do número de sementes duplas no mesmo furo do disco.

12.10 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.



12.11 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

- O procedimento para a troca das engrenagens tanto para o sistema Sigma como para o sistema com Titanium é o mesmo.
- Para mais informações consulte o manual do Titanium.

12.12 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).

12.0 Sistema de distribuidor de semente Titanium



12.13 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.		

12.13 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.

12.14 Descarte dos discos e anéis

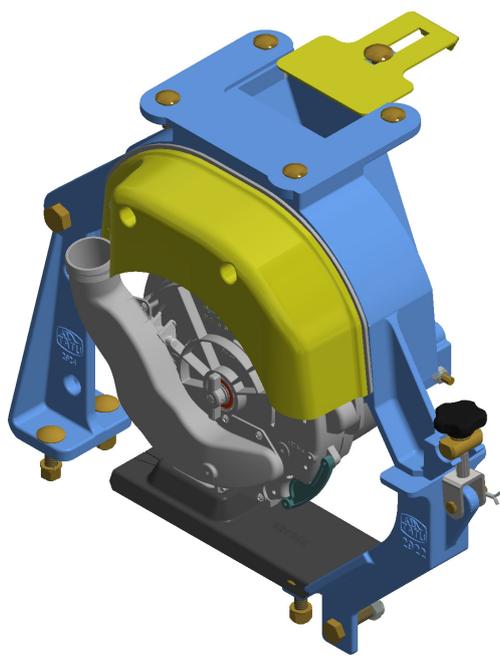
Ao final da vida útil dos discos e anéis, favor encaminhá-lo para revenda parceira da J.Assy da sua região ou para a montadora do equipamento, caso tenha sido uma compra direta.

A partir daí, o descarte será realizado pelos responsáveis da maneira adequada.

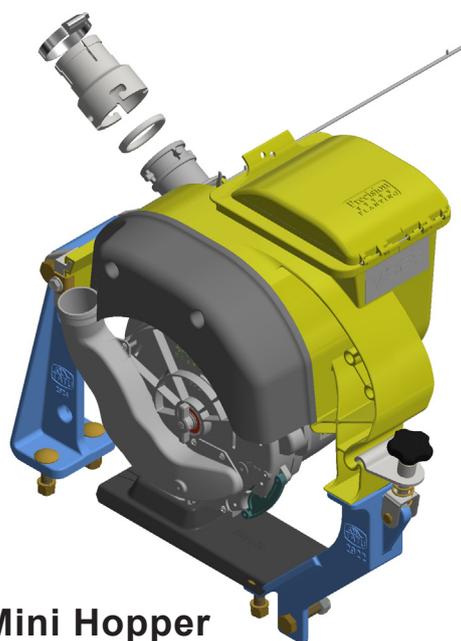


PERIGO

- A montagem, preparação e regulagem para o trabalho dos dosadores, que se fizerem necessários, 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, 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.



Dosador Precision Planting

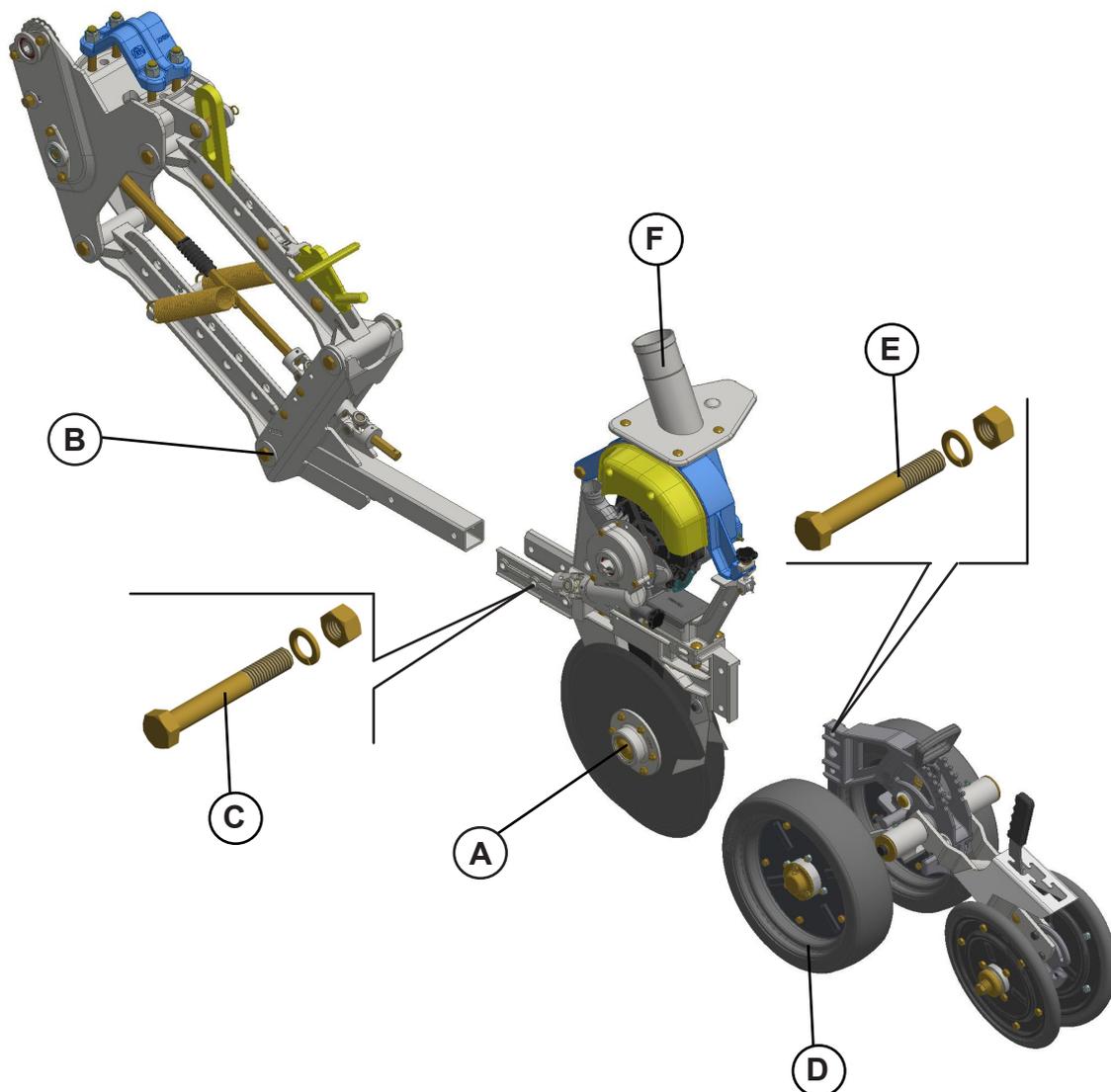


Dosador Mini Hopper

13.0 Sistema de dosadores pneumáticos

13.1 Montagem da traseira das linhas de sementes

Fixe o disco duplo desencontrado (A) com o dosador pneumático ao braço da linha de semente (B), utilizando parafusos (C), arruelas de pressão e porcas. Em seguida, acople o sistema de profundidade e compactação (D) ao disco duplo desencontrado (A) usando parafusos (E), arruelas de pressão e porcas. Por fim, instale o distribuidor de sementes Precision Planting (F) no disco duplo desencontrado (A) com parafusos, arruelas de pressão e porcas.

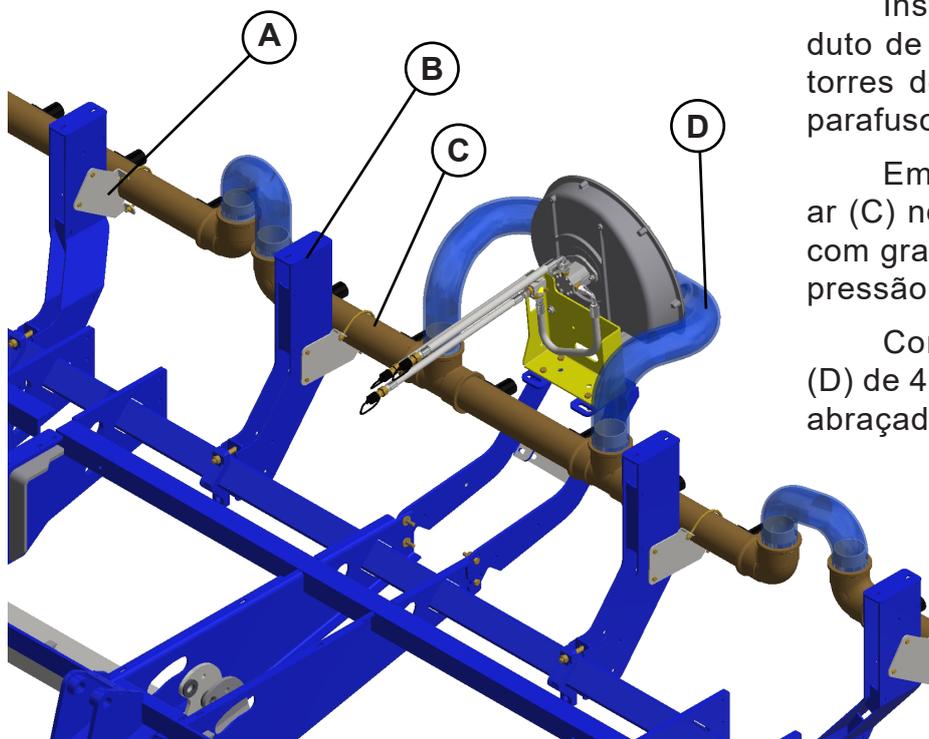


AVISO

• Consulte a página de componentes, no item 4.2, para verificar os modelos de dosadores pneumáticos existentes.

13.0 Sistema de dosadores pneumáticos

13.2 Montagem do duto de ar para sistema CSU



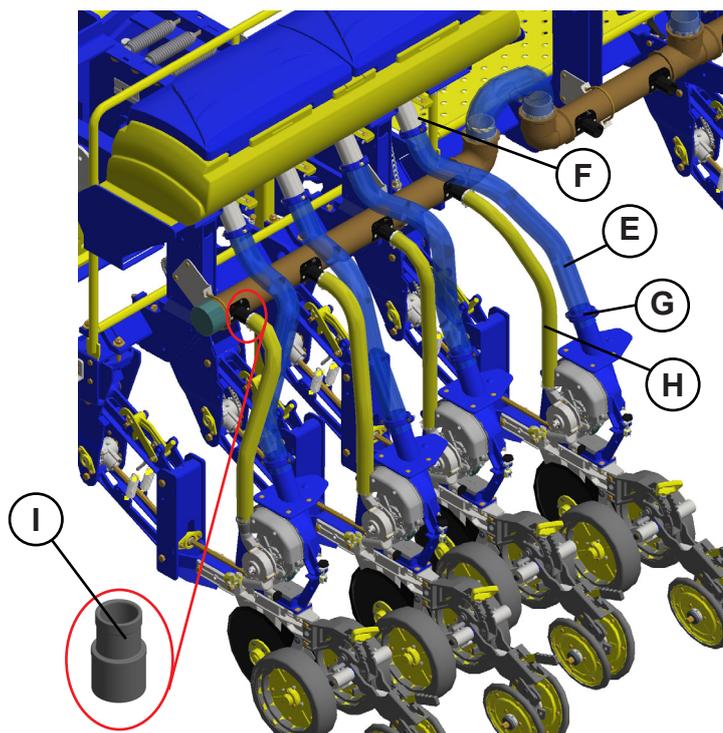
Instale o suporte de fixação do duto de ar (A) na parte traseira das torres de apoio do silo (B), usando parafuso, arruela de pressão e porca.

Em seguida, fixe os dutos de ar (C) no suporte (A), prendendo-os com grampo, arruela lisa, arruela de pressão e porca.

Conecte as mangueiras de ar (D) de 4" nos dutos de ar (C) usando abraçadeiras.

AVISO

- Modelo do sistema Precision Planting para caixa de sementes única.
- Para o sistema Precision Planting sem caixa de sementes única, o tipo de suporte de fixação do duto de ar (A) será diferente, sendo fixado no chassi da plantadeira.



Após montar o duto de ar e a caixa de semente única, continue com a instalação das mangueiras seguindo os passos a seguir:

- Acople a mangueira (E) no condutor de semente (F) e a outra extremidade da mangueira no alimentador (G). Prenda ambos os lados com o fixador do condutor;

- Em seguida, conecte a mangueira de ar (H) ao duto de ar utilizando uma abraçadeira;

- Na parte do distribuidor de semente Precision Planting, acople um adaptador (I) na saída e, em seguida, conecte a mangueira de ar usando uma abraçadeira.

13.0 Sistema de dosadores pneumáticos



PERIGO

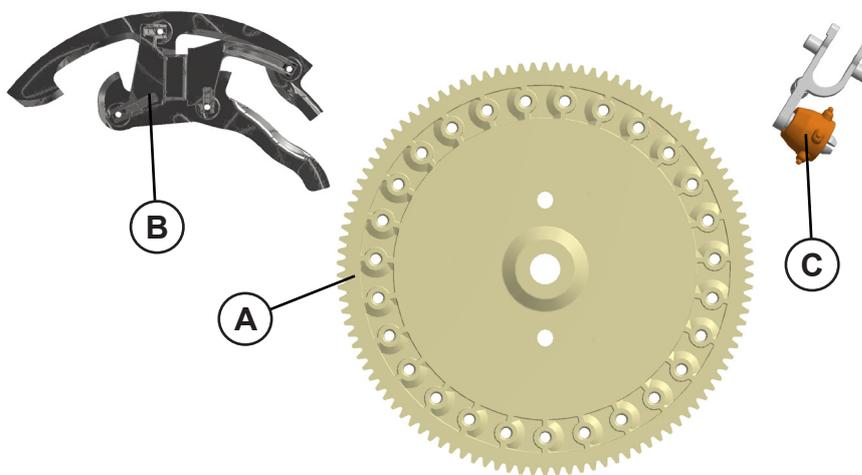
- A operação do equipamento deve ser feita por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço;
- Observa todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI'S conforme indicação do SESMT.
- Antes de iniciar 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.

13.3 Instalação kit para cultura

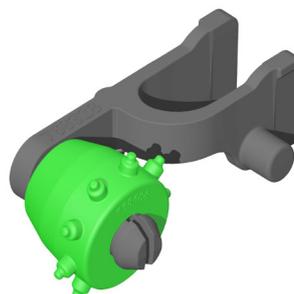
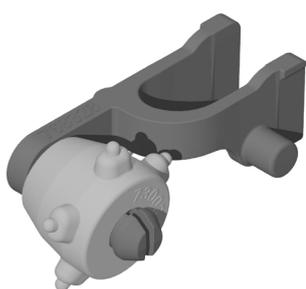
O conjunto de distribuição é composto por um disco (A), um singulador (B) e um ejetor (C).

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.



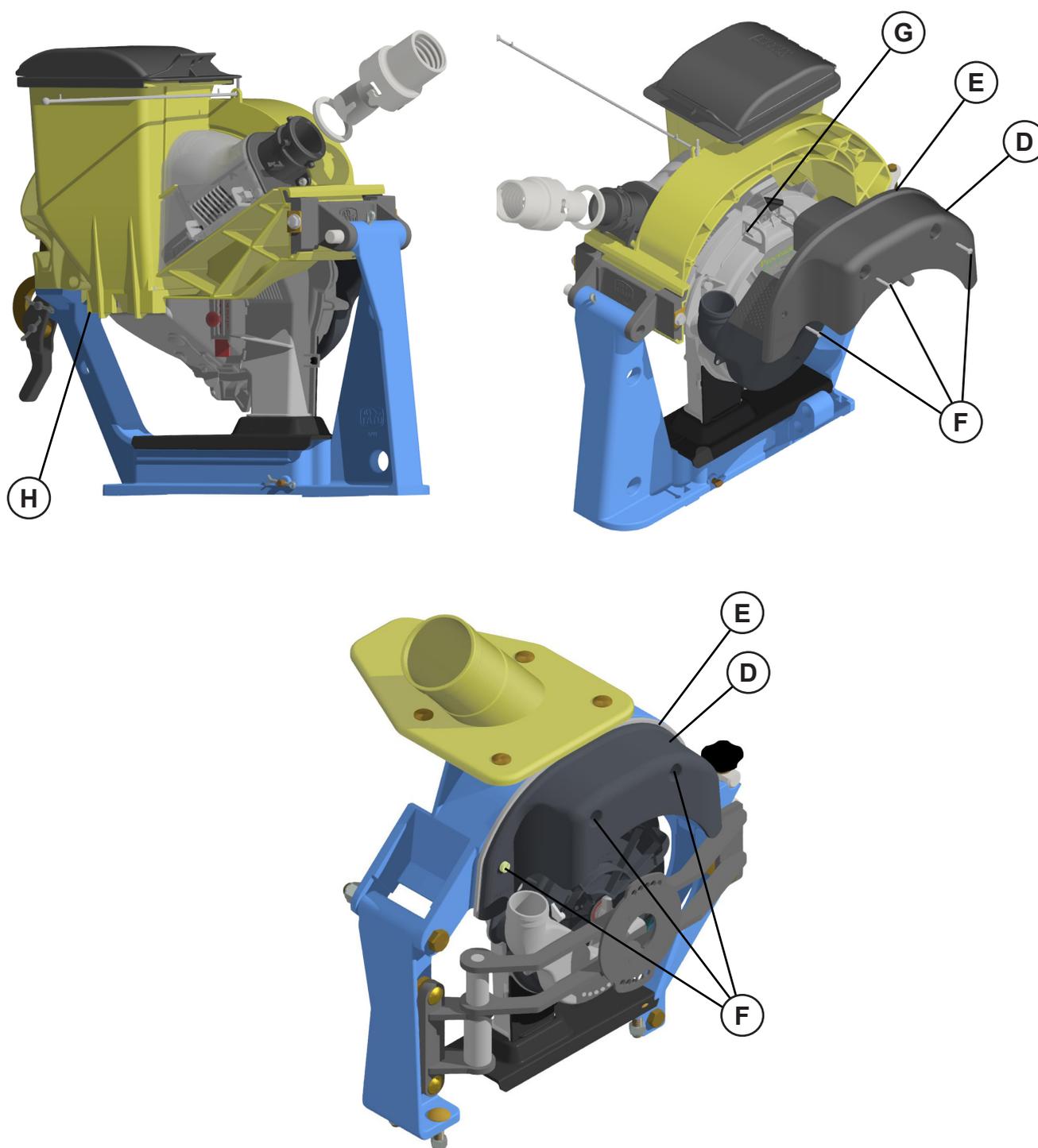
Ejetor	Código
Conjunto ejetor semente soja/ feijão / pequeno e médio	05.03.06.2764
Conjunto ejetor semente milho / amendoim grande e pequeno	05.03.01.2474



13.4 Troca do conjunto de distribuição

Para a retirada da tampa do distribuidor, proceda da seguinte maneira:

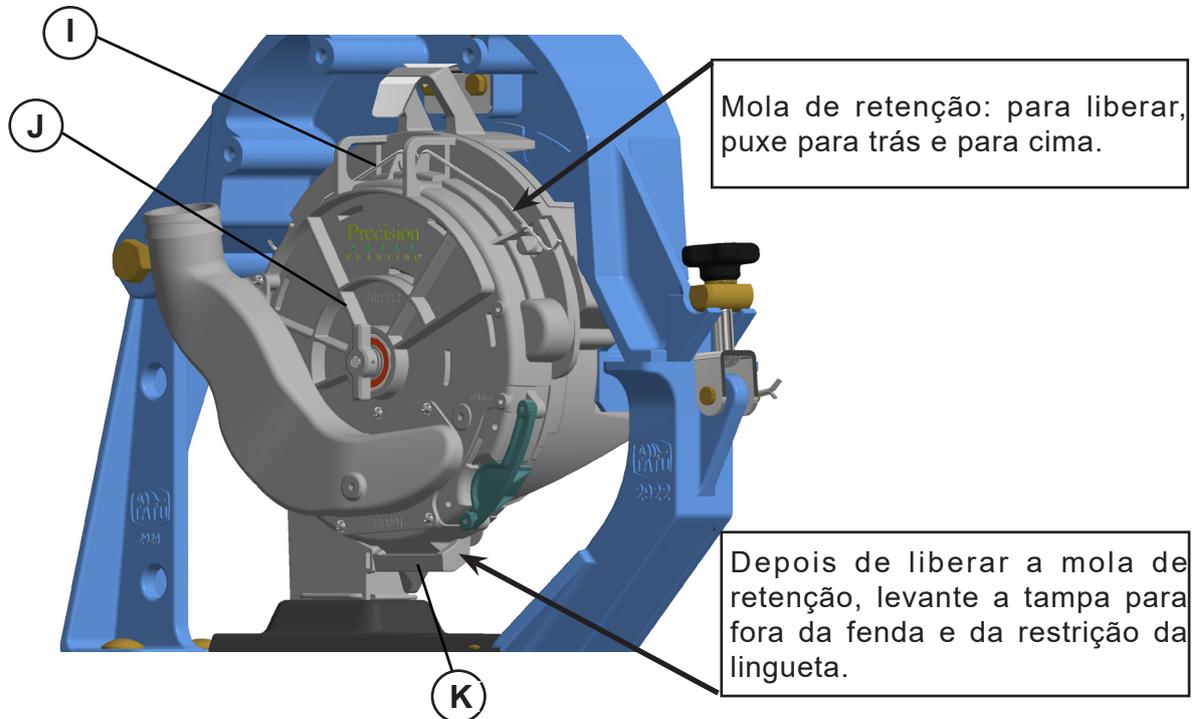
- Retire o protetor de palha (D) juntamente com a vedação (E) soltando os parafusos (F);
- Solte o distribuidor, pressione a trava (G) e puxe para fora do suporte do reservatório (H). Em seguida gire até que os ganchos de entrada de semente estejam livres e deslize para fora das travas;



13.0 Sistema de dosadores pneumáticos

13.4 Troca do conjunto de distribuição

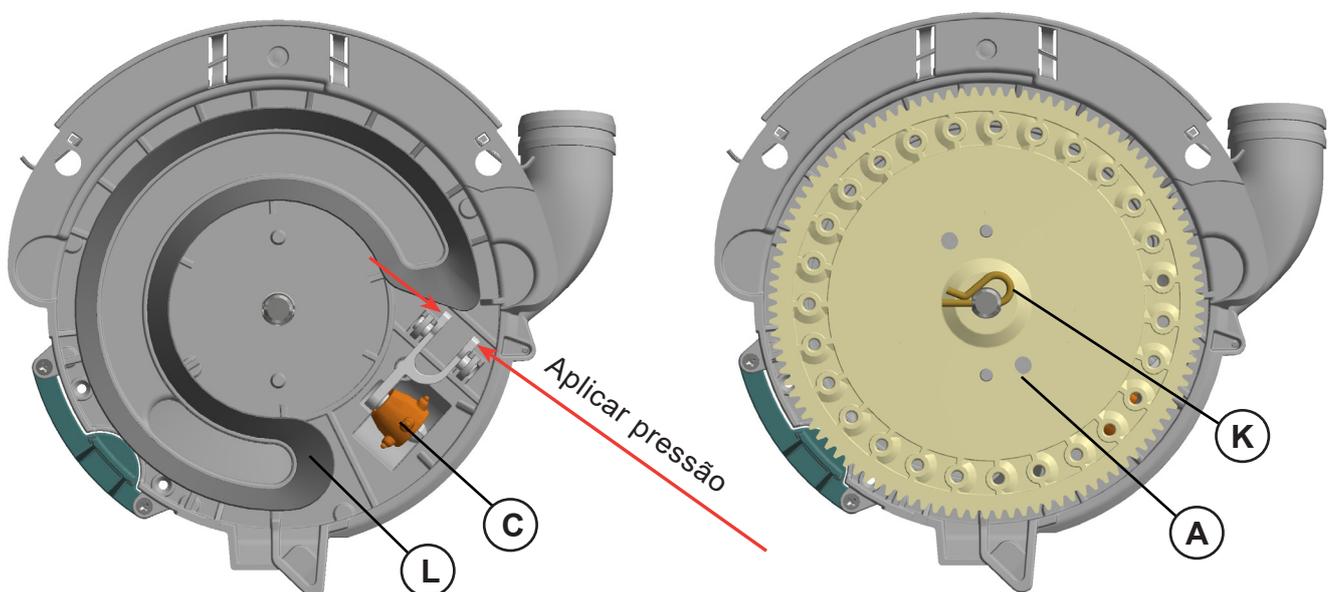
Para abrir o distribuidor, deve liberar a mola de retenção (I), puxando e separando as duas metades e levantando a tampa (J) para fora da fenda integrada (K) e da restrição da lingueta;



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 (K) 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 (L). Se houver rachaduras ou emendas quebradas na vedação, substitua-a;



13.0 Sistema de dosadores pneumáticos

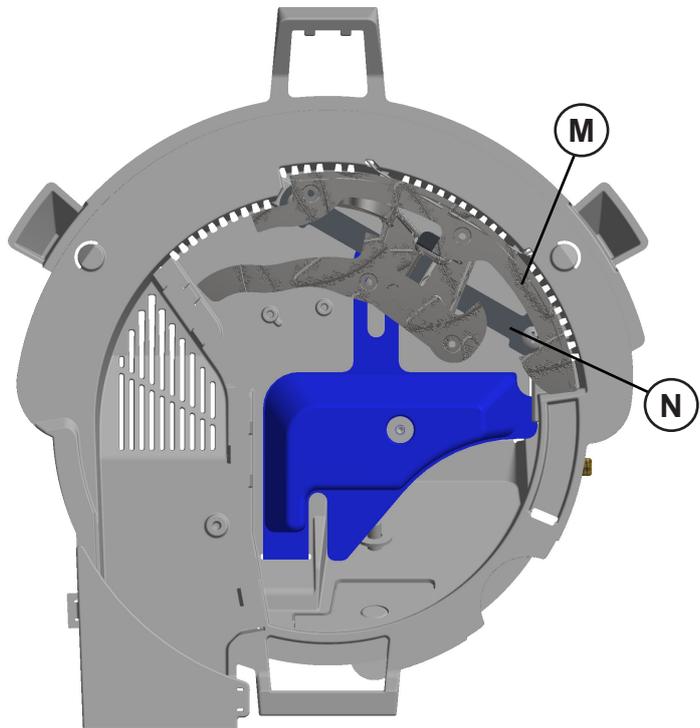
13.4 Troca do conjunto de distribuição

- Prenda o singulador (B) à base do distribuidor da seguinte maneira;

- Insira a base (M) do singulador na abraçadeira (N). 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;

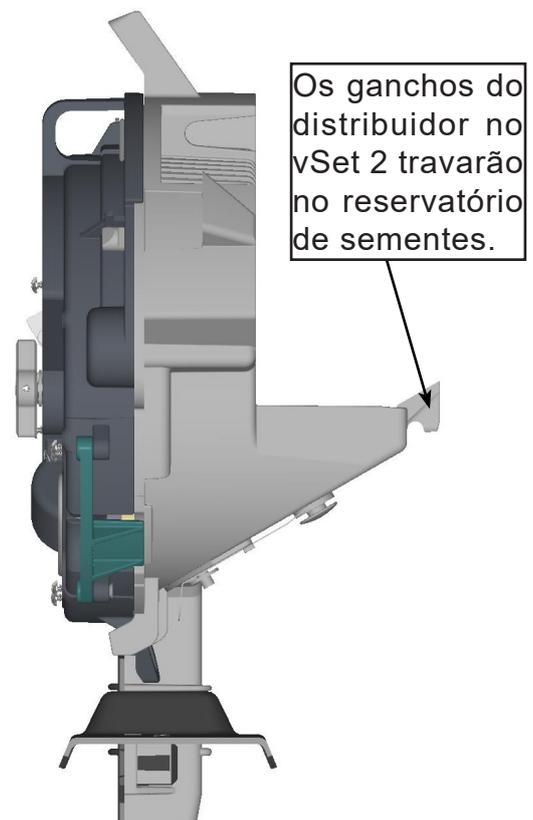
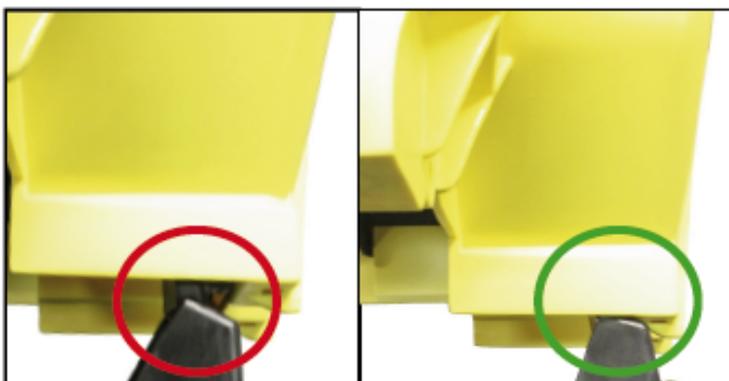
- Certifique-se de manter o singulador (B) pressionado contra a tampa (J) para que ele assente corretamente sobre o disco de plantio.



13.5 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.



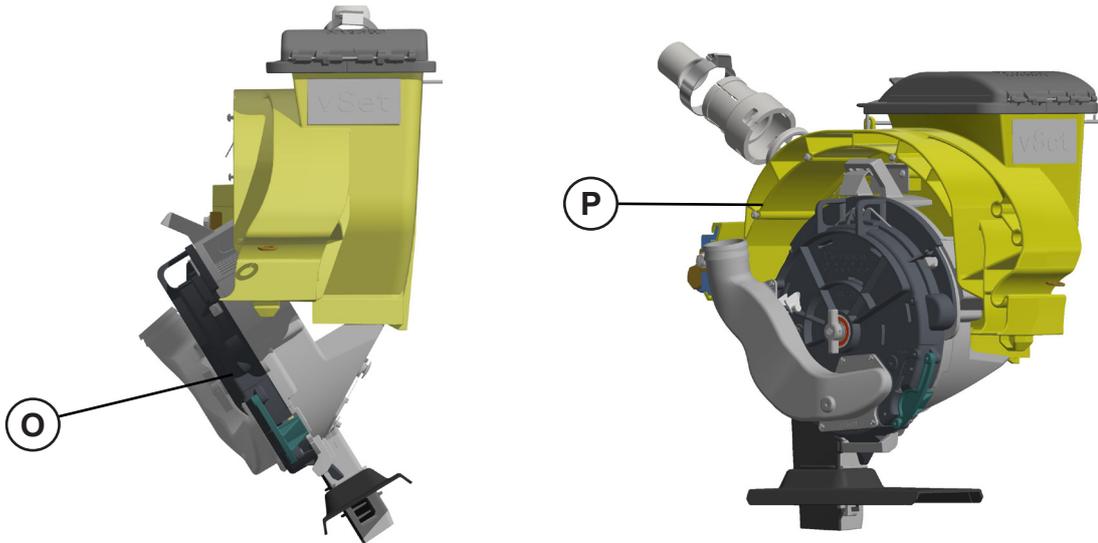
13.0 Sistema de dosadores pneumáticos

13.5 Montagem do reservatório

Gire o distribuidor (O) na direção da trava do reservatório de sementes.

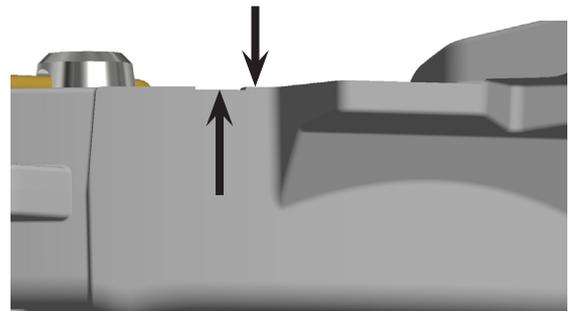
Trave o distribuidor no reservatório (P) de sementes. Aplique força suficiente para dobrar a trava até a braçadeira superior encaixar na posição segura. Observe a posição final abaixo.

Para que possa remover o distribuidor, use o suporte da carcaça do distribuidor vSet 2 como alavanca para que puxe o distribuidor enquanto dobra a trava do reservatório de sementes em um movimento de fluido.



13.6 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 setas 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 do disco 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.



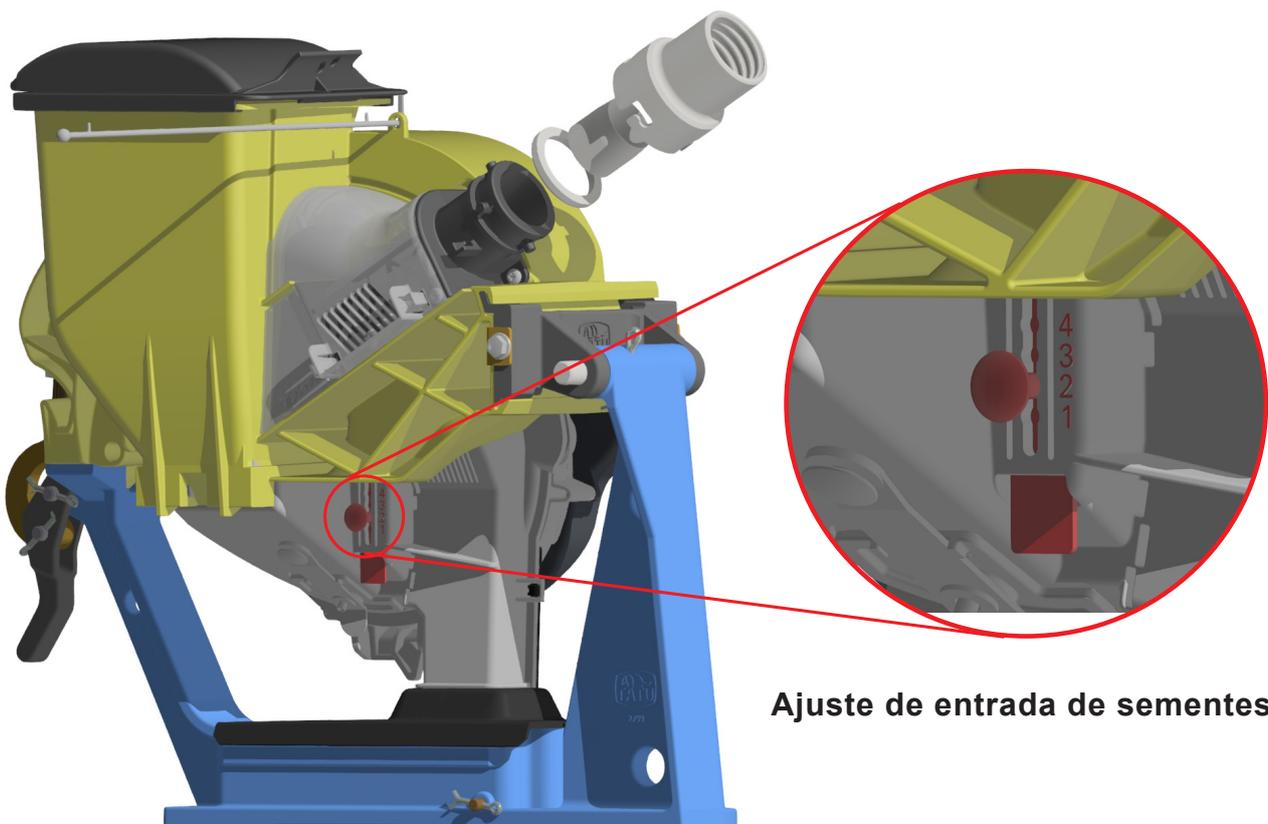
AVISO

• *Atenção especial deve ser dada ao inserir o disco. Certifique de não enrolar ou esmagar a vedação. Se houver algum dano como rachadura, trincas ou emendas na vedação, substitua-a imediatamente.*

13.7 Posição de ajuste da entrada das sementes

O distribuidor de sementes vSet 2 possui um ajuste de entrada situado no próprio distribuidor, com quatro níveis de regulagem. O operador pode ajustar conforme o tamanho da semente.

Para garantir a melhor performance durante o 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 milho são utilizadas em equipamentos com caixa central.*
- *Para melhor performance com sementes grandes, pode ser necessário a remoção do singulador.*
- *Para alguns tamanhos de sementes, pode ser apropriado a remoção da 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 plantio.*
- *Para mais informação consulte o manual do "PRECISION PLANTING".*

13.0 Sistema de dosadores pneumáticos

13.8 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.

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:

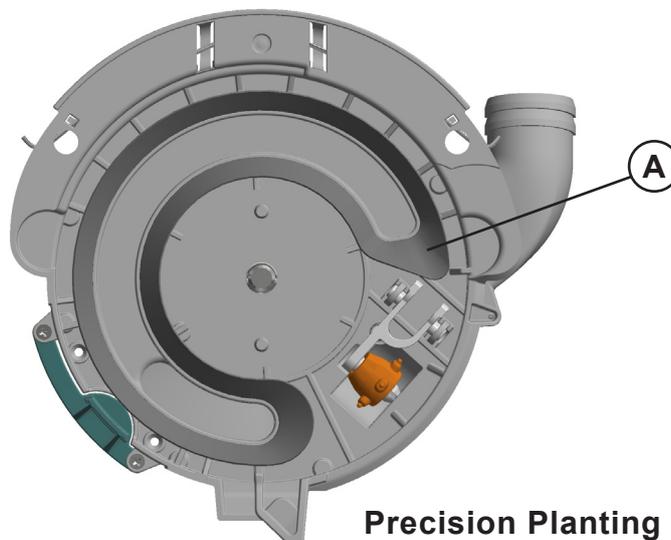
- Verifique se o grafite na parte de trás do disco (lado com a roseta) está desgastado e, em caso positivo, aplicar o Grafite Lubrificante Spray da J.Assy em toda superfície do disco.

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.



13.9 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

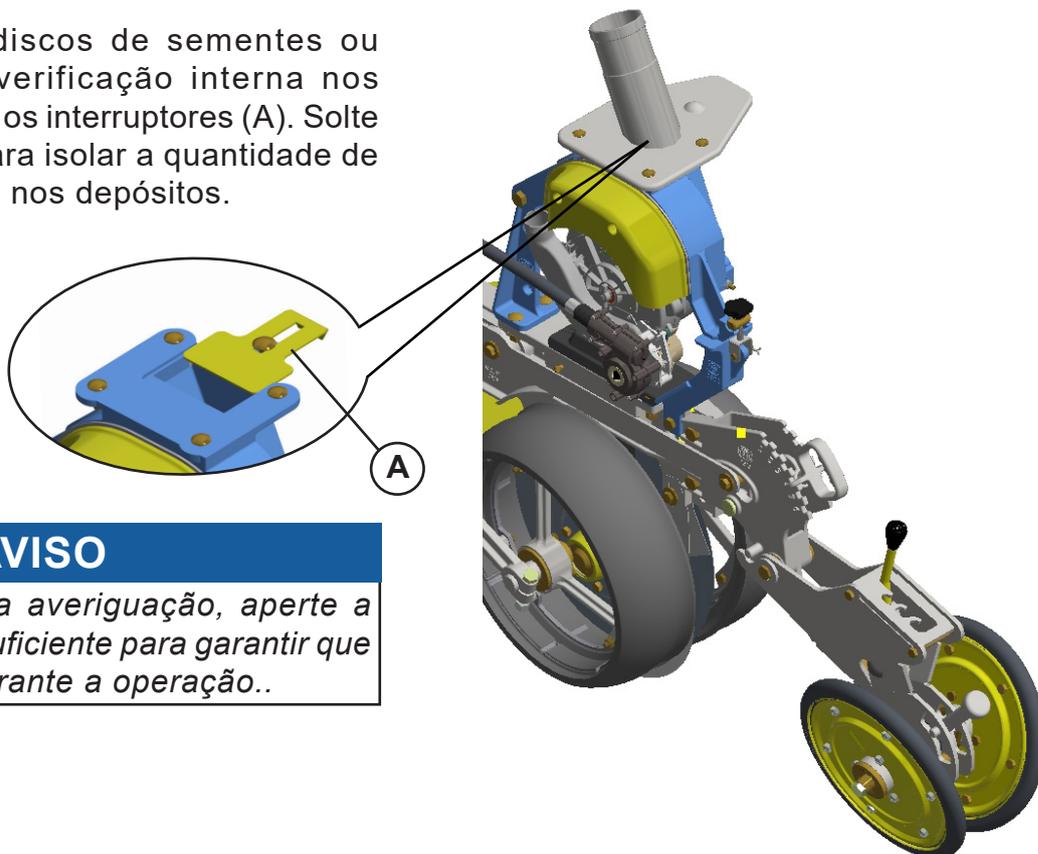
- É recomendado dar preferência ao tratamento de grafite industrial, para uniformizar a distribuição nas sementes.
- Em cada parada para reabastecimentos de sementes é recomendado utilizar grafite spray na parte traseira do disco de sementes para diminuir o atrito com a borracha de vedação do sistema Vset.

AVISO

- Para que mantenha a vida útil da vedação, mantenha o lado de trás do disco sempre bem grafitado.

13.10 Interrupção do fluxo de sementes

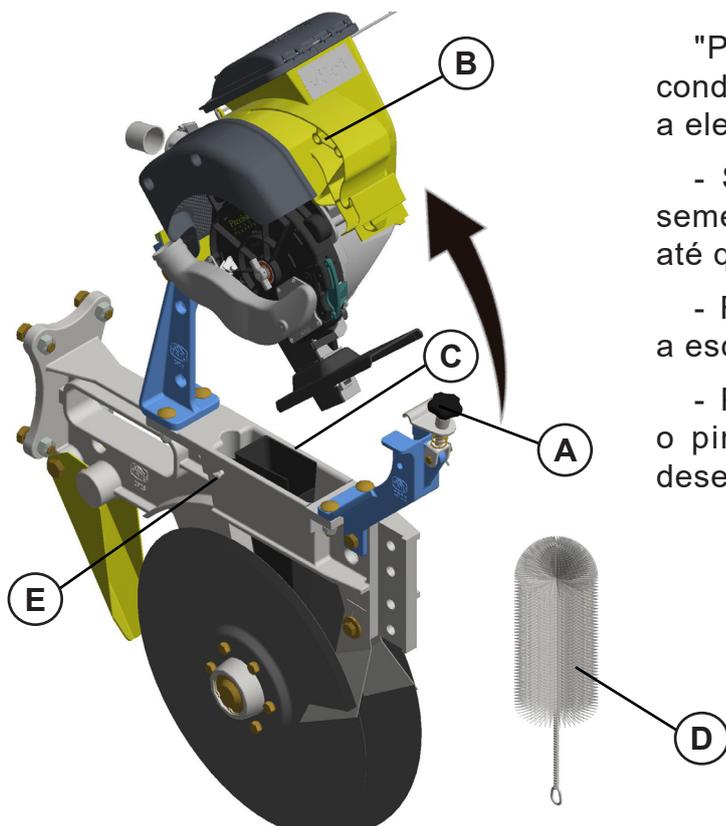
Para trocar os discos de sementes ou realizar qualquer verificação interna nos distribuidores, utilize os interruptores (A). Solte a porca borboleta para isolar a quantidade de sementes presentes nos depósitos.



AVISO

• Após realizar a averiguação, aperte a porca borboleta o suficiente para garantir que ela não se solte durante a operação..

13.11 Limpeza do condutor de semente



"Para a limpeza ou desentupimento do condutor de semente, ou do sensor acoplado a ele, siga os seguintes passos:

- Solte o manípulo (A) do depósito de semente (B). Para isso, puxe o manípulo (A) até que o depósito (B) se articule;
- Faça a limpeza do condutor (C) utilizando a escova (D);
- Para a substituição do condutor, solte o pino (E) que o prende ao disco duplo desencontrado (F).

13.0 Sistema de dosadores pneumáticos



13.12 Discos distribuidores de sementes - Precision Planting

A Marchesan S.A. fornece, opcionalmente, conjunto para sementes de diversas culturas, conforme relação abaixo:

* Sensor WaveVision identifica sementes a partir de 3mm
 ** 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 sementes

Grafite deve ser utilizado em boa proporção.
 A cor na tabela corresponde as cores reais das peças
 Componentes em **NEGRITO** estão incluídos no conjunto

Cultura	Milho Doce				Milho Pipoca			
	Pequeno	Medio	Grande	X-Grande	Pequeno	Medio	Grande	
Tamanho (Qualitativo)								
Tamanho (Sementes/KG)	4400-10200							
Vacuo (Pol agua)	18"-22"	18"-22"	18"-22"	18"-22"	20"	20"	20"	3300-10650
Vacuo (milibar)	45-50	45-50	45-50	45-50	60	60	60	60
Vacuo (PSI)	0,65-0,72	0,65-0,72	0,65-0,72	0,65-0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Posição de ajuste da entrada sementes	4	4	4	4	2	2	2	2
Código conjunto	05.03.06.2417	05.03.06.2407	05.03.01.8483	05.03.01.8494	05.03.01.8482	05.03.01.8482	05.03.01.8491	05.03.01.8491
Disco	Milho	Soja						
N. de furos	27	80	80	27	27	27	27	27
carreira	simples	dupla	dupla	simples	simples	simples	simples	simples
tam de furo (pol)	0,176	0,155	0,155	0,145	0,115	0,115	0,115	0,125
tam de furo (mm)	4,470	3,937	3,937	3,683	2,921	2,921	2,921	3,175
PN	05.03.01.8481	05.03.01.8483	05.03.01.8483	05.03.01.8493	05.03.01.8482	05.03.01.8482	05.03.01.8482	05.03.01.8491
Nome	Milho	Soja	Soja	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho
PN	05.03.06.2472	05.03.06.2569	05.03.06.2569	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472
Nome	Milho	Soja						
PN	05.03.06.2474	05.03.06.2566	05.03.06.2566	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570
Componentes adicionais								
Descrição								
PN								
WaveVision Recomendado?	Sim		Sim					

13.0 Sistema de dosadores pneumáticos



13.12 Discos distribuidores de sementes - Precision Planting

* Sensor WaveVision identifica sementes a partir de 3mm
 ** Telas de milho são utilizadas em plantadeiras com caixa central
 ***Para melhor performance com sementes grandes, pode ser necessário remover o singulador
 ****Para alguns tamanhos de sementes, pode ser apropriado remover a placa de ajuste de entrada de sementes

Grafite deve ser utilizado em boa proporção.
 A cor na tabela corresponde as cores reais das peças
 Componentes em **NEGRITO** estão incluídos no conjunto

Cultura	Sorgo/ Milheto	Abóbora	Algodão	Feijão	
Tamanho (Qualitativo)		Del Monte / Libby	Singulado (Alta taxa)	Pequeno	Médio
Tamanho (Sementes/KG)	26K-42K	-	9300-14000	> 4400	2860-4400
Vacuo (Pol agua)	10"-16"	11"-12"	20"	18"-22"	18"-26"
Vacuo (milibar)	25 - 40	27 - 30	60	45 - 55	45 - 65
Vacuo (PSI)	0,36 - 0,58	0,4 - 0,43	0,72	0,65-0,8	0,65-0,94
Posição de ajuste da entrada sementes	1	3	2	2	3
Código conjunto	05.03.06.2471		05.03.06.2586	05.03.06.2407	05.03.06.2564
Disco	Beterraba açucareira grande	Especial	Algodão Singulado (Alta taxa)	Soja	Feijão grande comestível
N. de furos	32	27	32	80	32
carreira	simples	simples	simples	dupla	simples
tam de furo (pol)	0,086	0,125	0,115	0,155	0,210
tam de furo (mm)	2,184	3,175	2,921	3,937	5,334
PN	05.03.01.8159	05.03.01.8491	05.03.01.8529	05.03.01.8483	05.03.01.8495
Singulador	Milho	Milho	Milho	Soja	Soja
PN	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2569	05.03.06.2569
Roda Ejetora	Beterraba açucareira	Especial	Beterraba açucareira	Soja	Feijão grande comestível
PN	05.03.06.2473	05.03.06.2570	05.03.06.2473	05.03.06.2566	05.03.06.2571
Componentes adicionais	Tela para milheto **			Escova Levantada	Escova Levantada

13.0 Sistema de dosadores pneumáticos



13.12 Discos distribuidores de sementes - Precision Planting

* Sensor WaveVision identifica sementes a partir de 3mm
 ** Teias de milho são utilizadas em plantadeiras com caixa central
 ***Para melhor performance com sementes grandes, pode ser necessário remover o singulador
 ****Para alguns tamanhos de sementes, pode ser apropriado remover a placa de ajuste de entrada de sementes

Grafite deve ser utilizado em boa proporção.
 A cor na tabela corresponde às cores reais das peças
 Componentes em **NEGRITO** estão incluídos no conjunto

Cultura	Girassol					Canola			Amendoim
	Comestível Grande	Comestível Pequeno	#1	#2	#3	#4			
Tamanho (Qualitativo)	4400-8800		6,6K - 10K					166K-400K	445-3111
Tamanho (Sementes/KG)	12"-13"	11"-12"	11"-12"	11"-12"	7"-8"	6"-7"	22"-26"		20" - 30"
Vacuo (Pol. água)	30 - 32	27 - 30	27 - 30	27 - 30	27 - 30	15 - 17	55 - 65		50 - 70
Vacuo (milibar)	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
Posição de ajuste da entrada sementes	4	4	4	4	3	2	4		4****
Código conjunto	05.03.06.2417	05.03.06.2417	05.03.06.2417	05.03.06.2417	05.03.06.2417	05.03.06.2417	05.03.06.2576	05.03.06.2575	05.03.06.2576
Disco	Milho	Milho	Especial	Especial	Especial	Especial	Amendoim	Canola	Amendoim
N. de furos	27	27	27	27	27	27	32	80	32
carreira	simples	simples	simples	simples	simples	simples	dupla	dupla	simples
tam de furo (pol)	0,176	0,176	0,155	0,135	0,115	0,115	0,047	0,047	0,230
tam de furo (mm)	4,470	4,470	3,937	3,429	2,921	2,921	1,194	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	05.03.01.8489	05.03.01.8497
Nome	Milho	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	05.03.06.2569	05.03.06.2472	05.03.06.2569
Nome	Milho	Milho	Especial	Especial	Especial	Especial	N/A	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	N/A	05.03.06.2571
Descrição	Escova Levantada						Conjunto Limpador	Escova Levantada	
PN	05.03.01.8469						05.03.06.2572	05.03.01.8469	
WaveVision Recomendado?							Sem mon. População		

13.13 Planejamento do plantio - Índice de deslizamento do equipamento

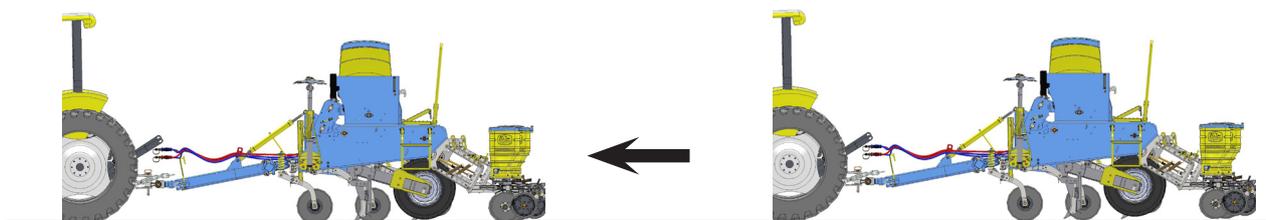
É sabido que o número de plantas na colheita é sempre menor que o número de sementes efetivamente distribuídas no plantio, devido a fatores como índice de germinação, pureza física, vigor de sementes (fornecidos na embalagem das sementes), além de pragas e doenças que podem ocorrer durante o ciclo da 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 (tratores-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:

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



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.*

13.0 Sistema de dosadores pneumáticos



13.14 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 = $0,95 \times 0,90 = 0,855$

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

0,855

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

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

0,90

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

11.111,11

O equipamento deverá depositar **11,05** sementes por metro linear. Para alcançar esse resultado, será necessário ajustar as engrenagens do câmbio de sementes de acordo com a tabela técnica que se encontra na página regulagens e operações em **Tabela de distribuição de sementes**.

13.15 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.

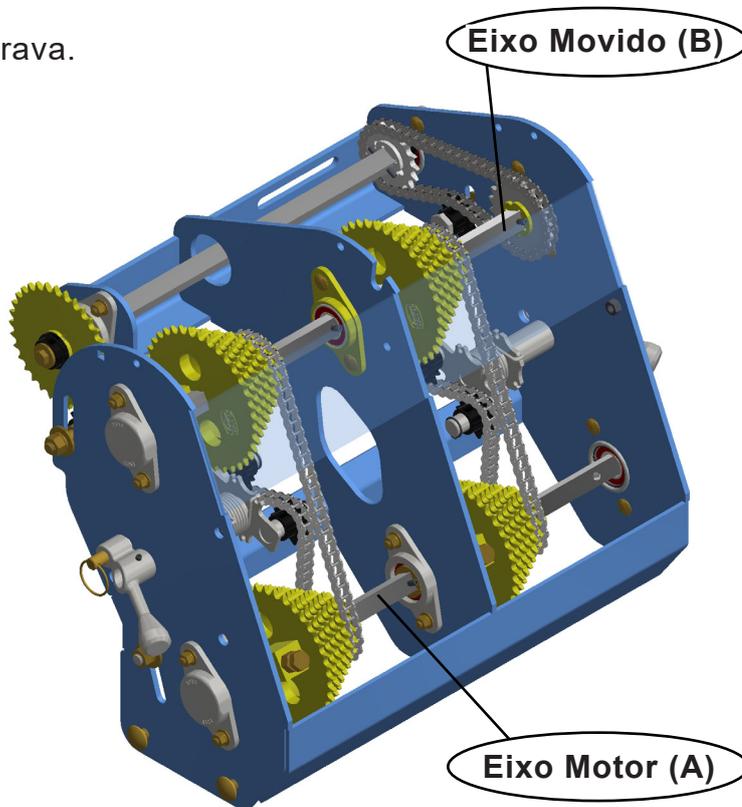
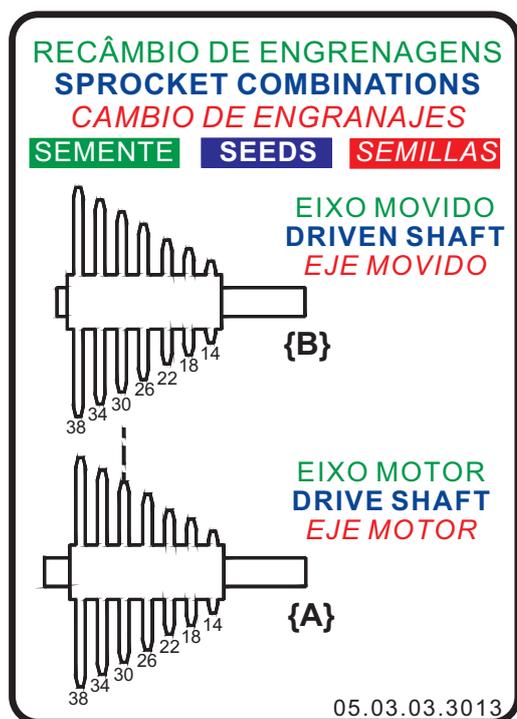
Altera-se a quantidade de sementes por metro linear através da troca de engrenagens do Eixo Motor **{A}** (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes) e Eixo Movido **{B}** (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes).

13.16 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 item 13.20.

13.0 Sistema de dosadores pneumáticos



13.17 Tabela completa de distribuição de sementes pneumática

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES						
TABLE FOR DISTRIBUTION OF SEEDS						
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE SEMILLAS						
Número de Furos Number of Holes Número de Agujeros		27	32	56	70	80
Engrenagens / Sprockets / Engranajes		Sementes em 1 Metro Linear / Seeds in 1 Linear Meter / Semillas en 1 Metro Linear				
Eixo Motor Drive Shaft Eje Motor	Eixo Movido Driven Shaft Eje Movido					
14	38	1,97	2,33	4,08	5,10	5,83
14	34	2,20	2,61	4,56	5,70	6,52
14	30	2,49	2,95	5,17	6,46	7,38
18	38	2,53	3,00	5,25	6,56	7,50
18	34	2,83	3,35	5,86	7,33	8,38
14	26	2,88	3,41	5,96	7,46	8,52
22	38	3,09	3,66	6,41	8,02	9,16
18	30	3,20	3,80	6,65	8,31	9,49
14	22	3,40	4,03	7,05	8,81	10,07
22	34	3,46	4,10	7,17	8,96	10,24
26	38	3,65	4,33	7,58	9,47	10,83
18	26	3,70	4,38	7,67	9,59	10,96
22	30	3,92	4,64	8,12	10,15	11,60
26	34	4,08	4,84	8,47	10,59	12,10
14	18	4,15	4,92	8,62	10,77	12,31
30	38	4,22	5,00	8,75	10,93	12,49
18	22	4,37	5,18	9,06	11,33	12,95
22	26	4,52	5,36	9,37	11,72	13,39
26	30	4,63	5,49	9,60	12,00	13,71
30	34	4,71	5,59	9,77	12,22	13,96
34	38	4,78	5,66	9,91	12,39	14,16
22	22	5,34	6,33	11,08	13,85	15,82
38	34	5,97	7,07	12,38	15,48	17,69
34	30	6,05	7,17	12,55	15,69	17,93
30	26	6,16	7,30	12,78	15,98	18,26
26	22	6,31	7,48	13,09	16,36	18,70
22	18	6,53	7,74	13,54	16,92	19,34
38	30	6,77	8,02	14,03	17,54	20,04
18	14	6,87	8,14	14,24	17,80	20,35
34	26	6,98	8,28	14,49	18,11	20,69
30	22	7,28	8,63	15,11	18,88	21,58
26	18	7,71	9,14	16,00	20,00	22,86
38	26	7,81	9,25	16,19	20,24	23,13
34	22	8,25	9,78	17,12	21,40	24,46
22	14	8,39	9,95	17,41	21,76	24,87
30	18	8,90	10,55	18,46	23,08	26,37
38	22	9,23	10,93	19,13	23,92	27,33
26	14	9,92	11,76	20,57	25,72	29,39
34	18	10,09	11,96	20,92	26,15	29,89
38	18	11,28	13,36	23,39	29,23	33,41
30	14	11,44	13,56	23,74	29,67	33,91
34	14	12,97	15,37	26,90	33,63	38,43
38	14	14,50	17,18	30,07	37,58	42,95

Sistema PRECISION PLANTING

05.03.03.4249 - Revisão 01 - 1118

13.18 Cálculo de sementes por metro para diferentes números de furos

Utilize um disco com número de furos diferente das tabelas. Pode-se encontrar a **quantidade de semente por metro** efetuando o cálculo abaixo:

Na tabela para disco de **27** furos (relação **26 x 38**), a quantidade de sementes por metro é igual a **3,65**.

Exemplo:

Na mesma relação de transmissão (**26 x 38**) mas agora com disco de **80 furos**, utilizar a fórmula abaixo.

Fórmula:

Multiplique a quantidade de sementes por metro (tabela = **3,65**) pela quantidade de furos (disco novo = **80**) e divida pela quantidade de furos (disco da tabela = **27**).

Cálculo:

$$\frac{3,65 \times 80}{27} = \frac{292}{27} = 10,8 \text{ sementes por metro linear.}$$

Resposta:

Com um disco de 80 furos, serão distribuídas 10,8 sementes por metro linear, na relação 26 x 38.

13.19 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

- *Discos com furos de diâmetro maior devem ser utilizados para sementes de grãos maiores.*
- *Utilize somente sementes secas.*
- *Velocidade de deslocamento constante da plantadeira:*
 - Girassol = 5,0 a 6,0 km/h;*
 - Feijão / sorgo / algodão deslintado = 6,0 km/h;*
 - Soja = 7,0 km/h.*
- *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:*

13.20 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.*

13.21 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 vSet 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.

13.0 Sistema de dosadores pneumáticos



13.22 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 5,0 a 7,0 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.

13.0 Sistema de dosadores pneumáticos

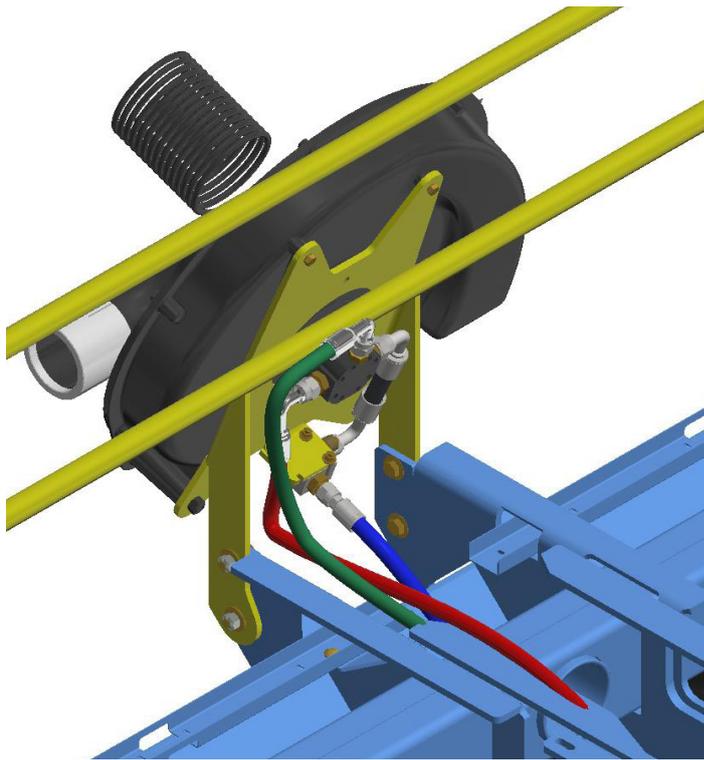
13.22 Ajustes e inspeções rápidas

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.



PERIGO

- A montagem, preparação e regulagem para o trabalho dos dosadores, que se fizerem necessários, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.
- Certifique-se de usar equipamentos de proteção adequados, como óculos de segurança, protetores auriculares, luvas e calçados de segurança, ao operar a turbina Precision Planting. Isso ajudará a protegê-lo de lesões e garantir sua segurança.
- Receba treinamento adequado sobre o uso e a operação da turbina Precision Planting. Certifique-se de compreender completamente as instruções do fabricante e siga as práticas recomendadas.
- 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.



Turbina para caixa de semente única "CSU".

14.0 Turbina pneumática

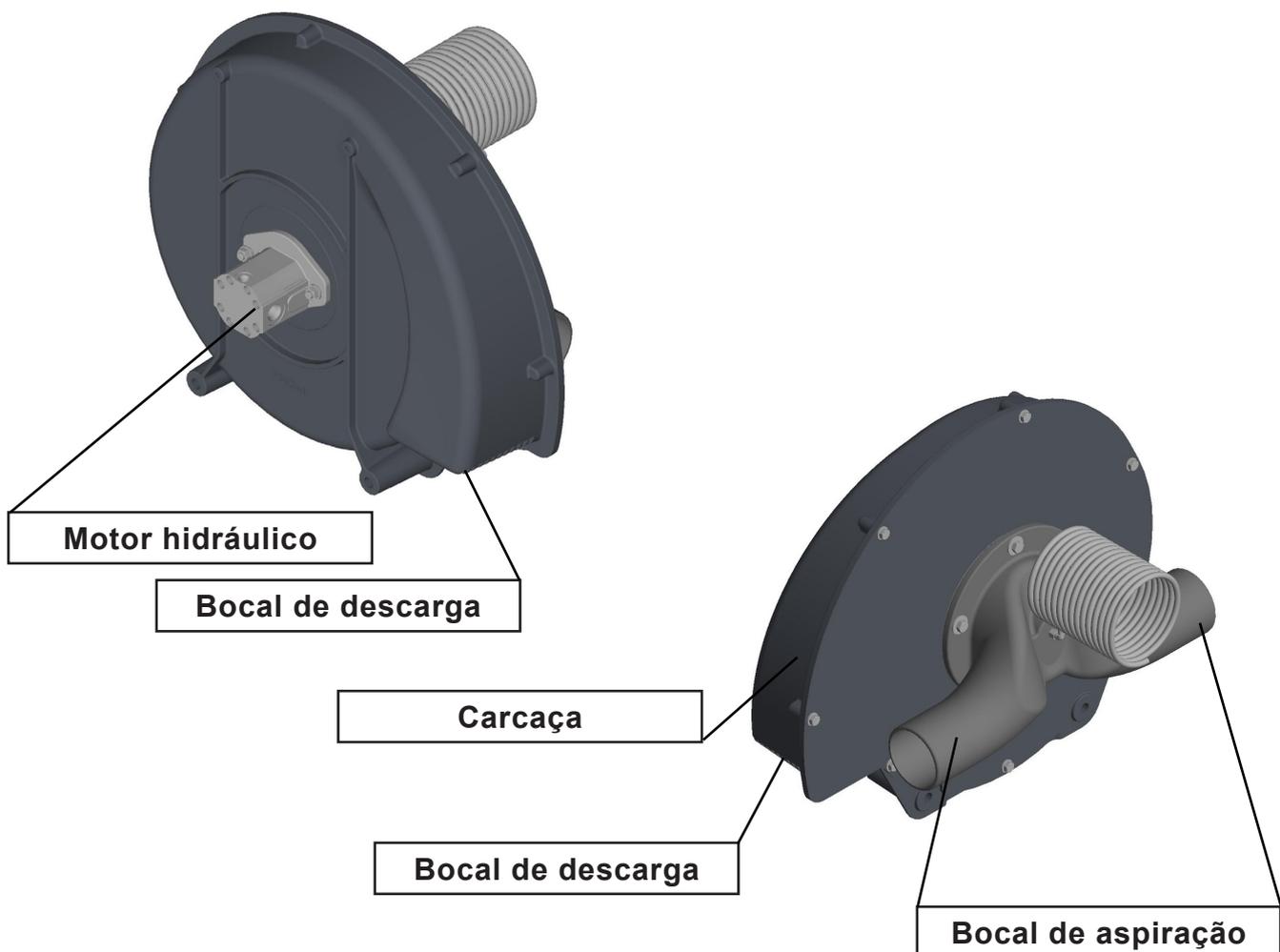


PERIGO

- 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

14.1 Componentes da turbina



AVISO

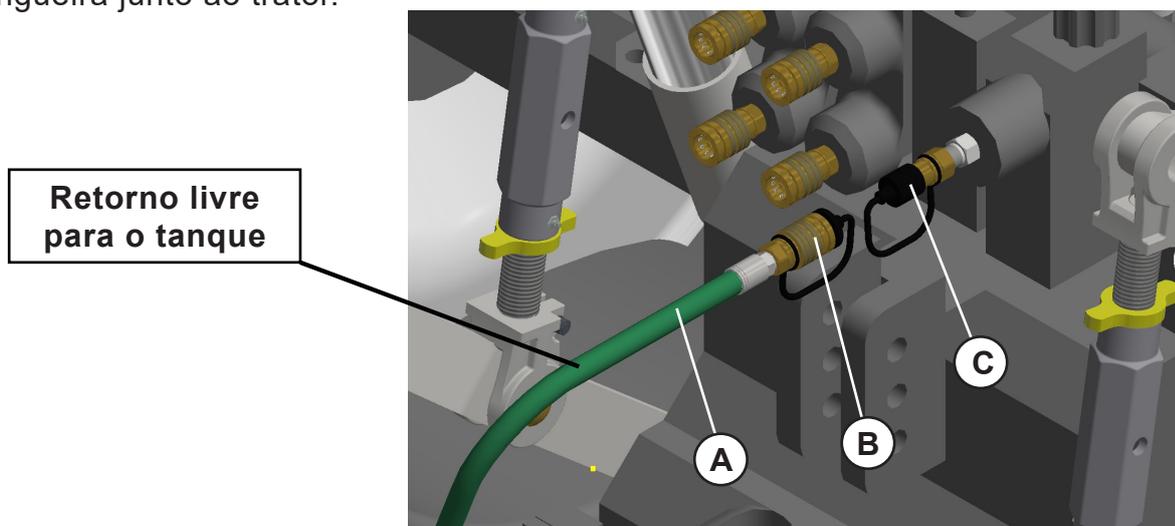
- O motor hidráulico utilizado na turbina consome no máximo 31,5 litros de óleo por minuto e possui apenas um sentido de rotação. Uma válvula no interior da carcaça do motor hidráulico impede que ele seja acionado de forma incorreta; nesse caso, a turbina não será ativada.

14.2 Acoplamento no retorno livre

A mangueira com o engate 'fêmea' (A) deve ser acoplada ao retorno livre para o tanque do trator. Na caixa de componentes acompanha o engate 'macho' (B), que deve ser acoplado ao trator.

Também está incluso um niple (C), para o caso de o trator não possuir o engate apropriado. O niple da caixa de componentes deve ser fixado junto ao tanque apenas se necessário.

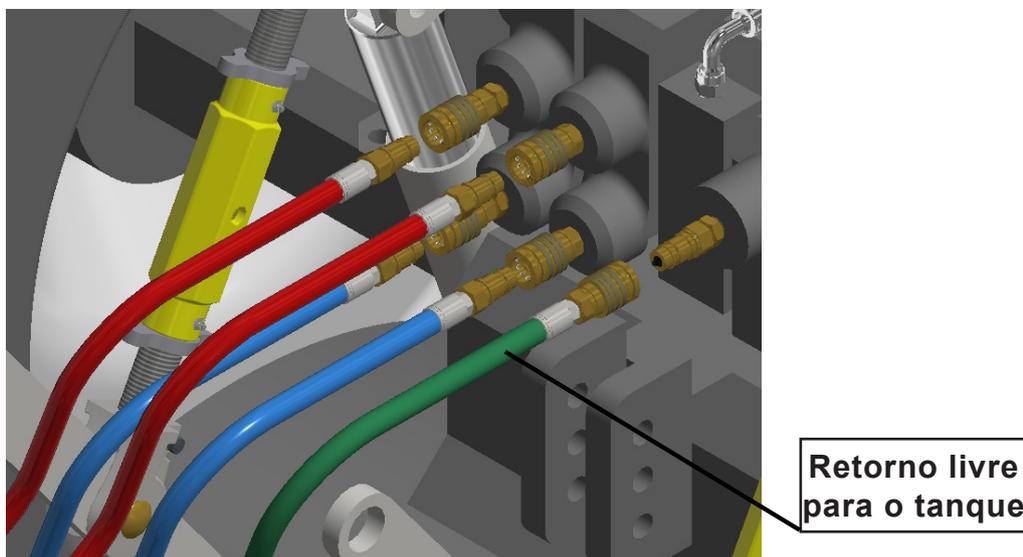
As imagens a seguir demonstram o procedimento correto para a montagem da mangueira junto ao trator.



AVISO

- Caso exista pressão nessa mangueira, o motor hidráulico poderá ser danificado.

Conecte as mangueiras do motor hidráulico e dos cilindros da plantadeira nas respectivas saídas hidráulicas do trator.



14.0 Turbina pneumática

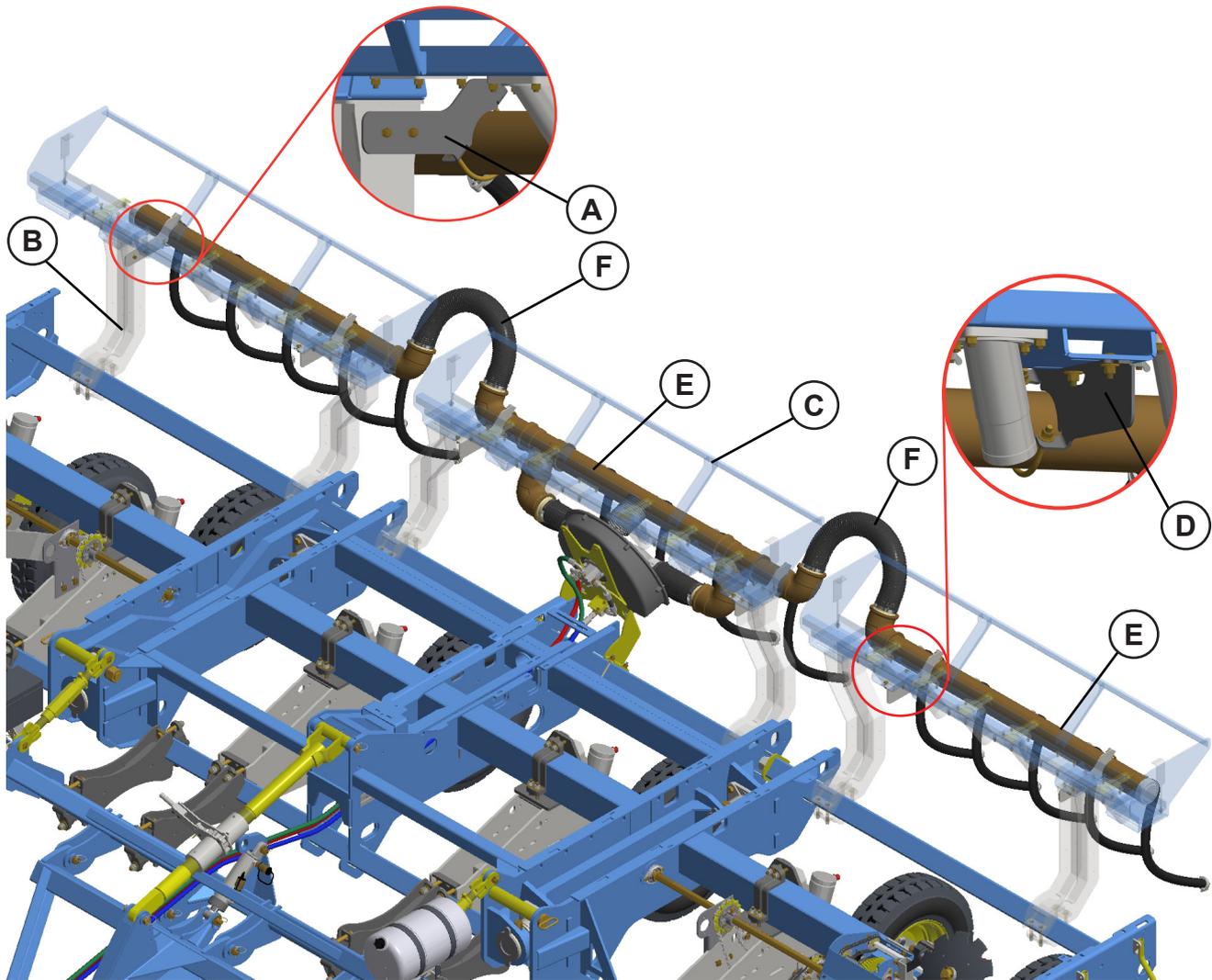
14.3 Montagem do duto de ar para sistema CSU

Monte o suporte de fixação do duto de ar (A) na parte traseira das torres de apoio do silo (B), utilizando parafuso, arruela de pressão e porca.

Na parte inferior do suporte do silo (C), monte o suporte de fixação do duto de ar (D) com parafuso, arruela lisa, arruela de pressão e porca.

Em seguida, monte os dutos de ar (E) nos suportes (A) e (D), prendendo-os com grampo, arruela lisa, arruela de pressão e porca.

Por fim, acople as mangueiras de ar (F) de 4" nos dutos de ar (E) usando abraçadeiras.



AVISO

- Modelo do sistema Precision Planting para caixa de sementes única.
- Para o sistema Precision Planting sem caixa de sementes única, o tipo de suporte de fixação do duto de ar (A) será diferente, sendo fixado no chassi da plantadeira.

14.0 Turbina pneumática

14.4 Ligando a turbina

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

14.5 Desligando a turbina

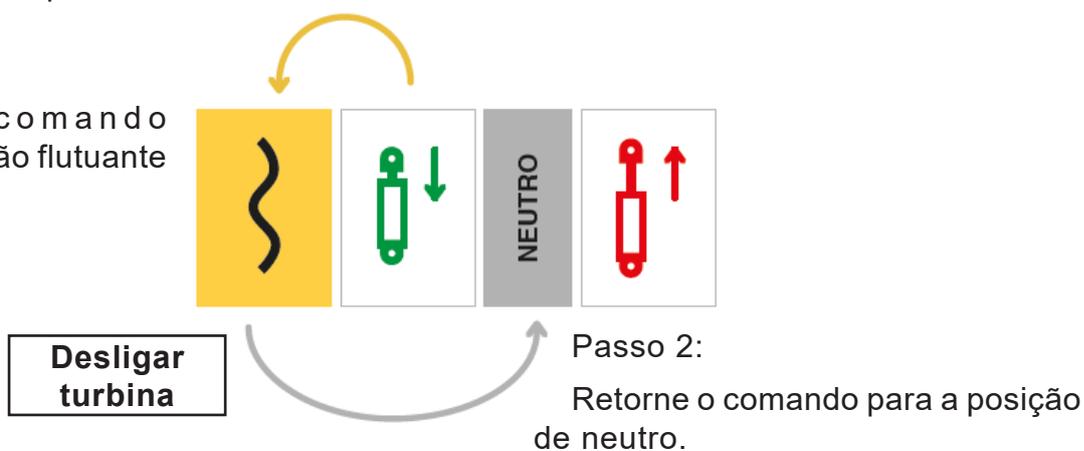
Para que desligue a turbina, se a linha de retorno esta ligada à válvula de controle remoto (VCR), será necessário que utilize a posição "flutuante" do comando hidráulico.

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

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

Passo 1:

Mantenha o comando hidráulico na posição flutuante por 10 segundos.



ATENÇÃO

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



CUIDADO

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

14.0 Turbina pneumática

14.6 Preparação para o trabalho do vacuômetro

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

Como regular o ponto zero do vacuômetro:

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



CUIDADO

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

14.0 Turbina pneumática

14.7 Turbina com motor hidráulico

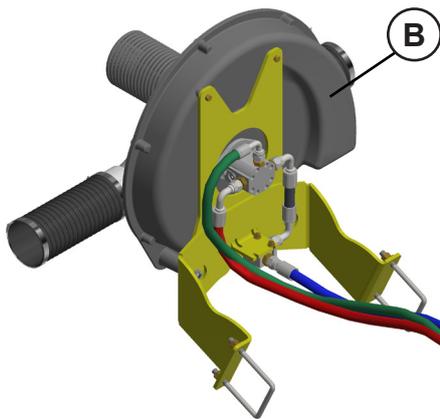
Fixe as mangueiras (A) no motor hidráulico (B). Observe se os terminais estão limpos e evite que os mesmos toquem o solo.

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



14.8 Acionamento hidráulico

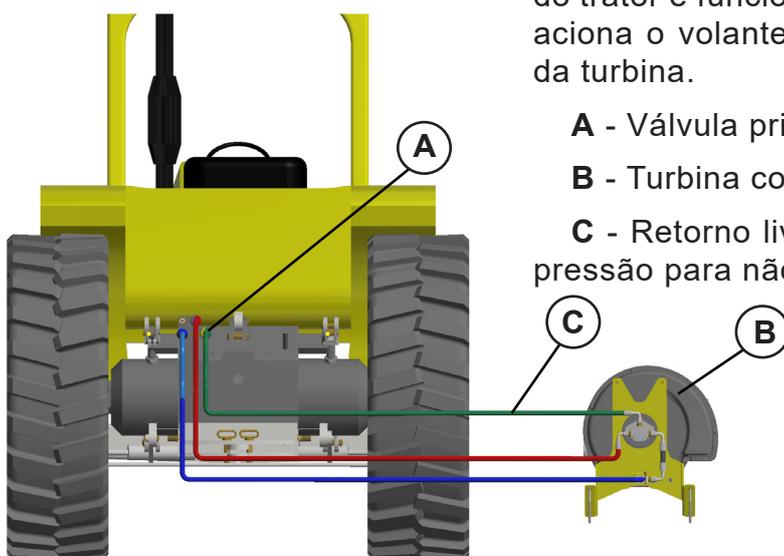
Tratores com sistema hidráulico de centro fechado. Válvula prioritária de controle com vazão variável.

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.

14.0 Turbina pneumática

14.9 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.

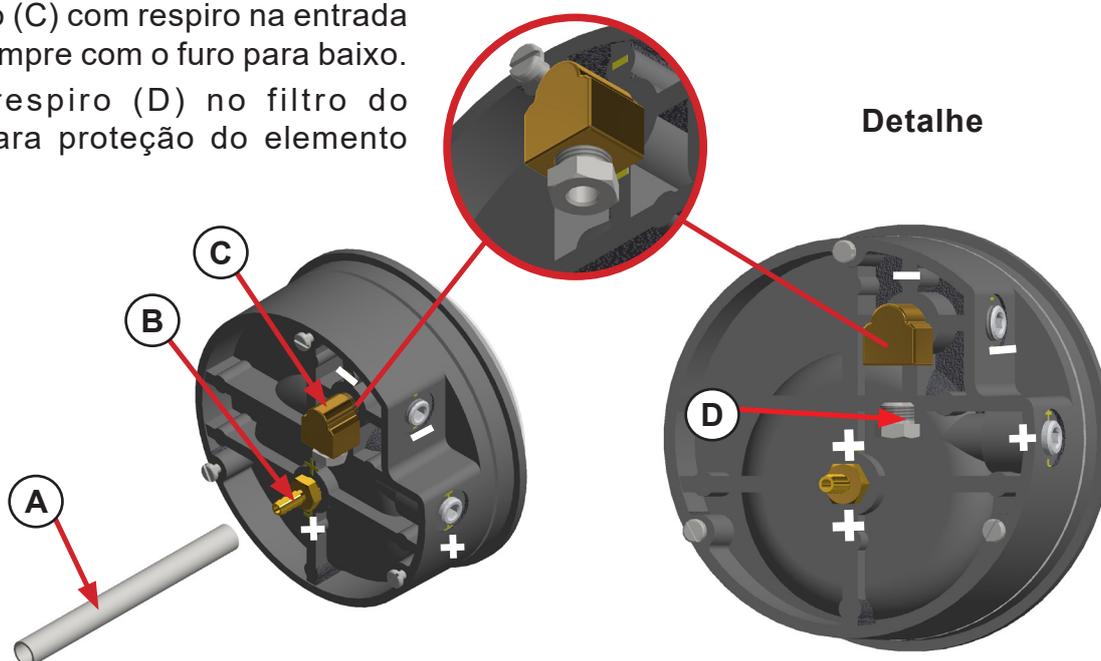
Todos os vacuômetros de pressão são calibrados com diafragma na vertical e devem ser usados nessa posição para precisão máxima.

14.10 Montagem do vacuômetro com pressão positiva

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

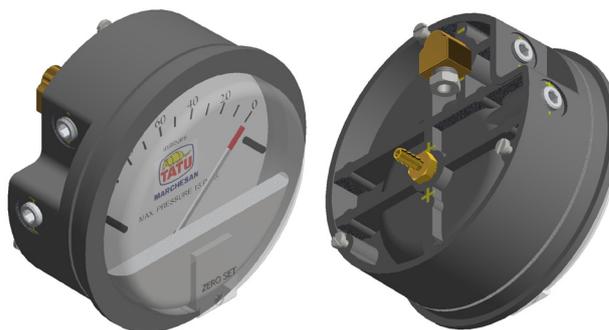
Monte o filtro (C) com respiro na entrada negativa [-], sempre com o furo para baixo.

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



Recomendações do vacuômetro

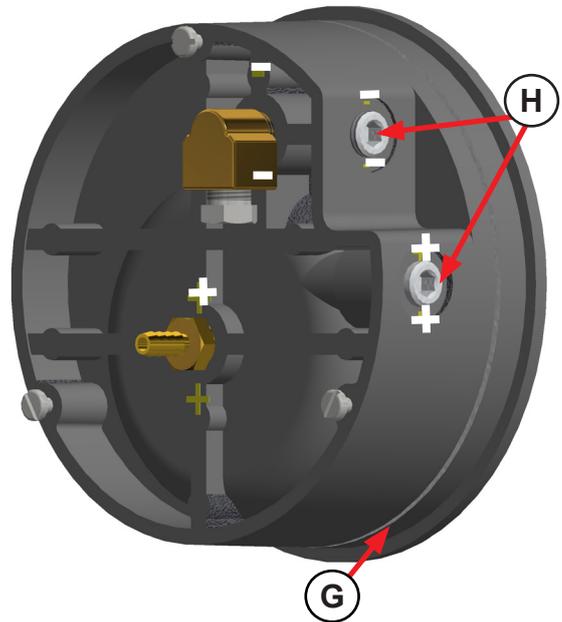
- Não é necessário que lubrifique o vacuômetro;
- Mantenha sempre a proteção exterior e plástica limpas;
- Para se equalizar a pressão interna com a externa é preciso o uso do filtro na traseira, portanto a montagem sempre deve ser com o furo para baixo para se evitar a entrada de água;
- Quando o relógio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



14.11 Soluções de problemas

Vacuômetro não funciona ou está lento:

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



AVISO

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

14.12 Limpeza do vacuômetro

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

14.13 Limpeza da turbina

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

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



ATENÇÃO

• *Não use solventes, para que a pintura e adesivos não sejam danificados.*

14.14 Ajustes e inspeções rápidas

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:

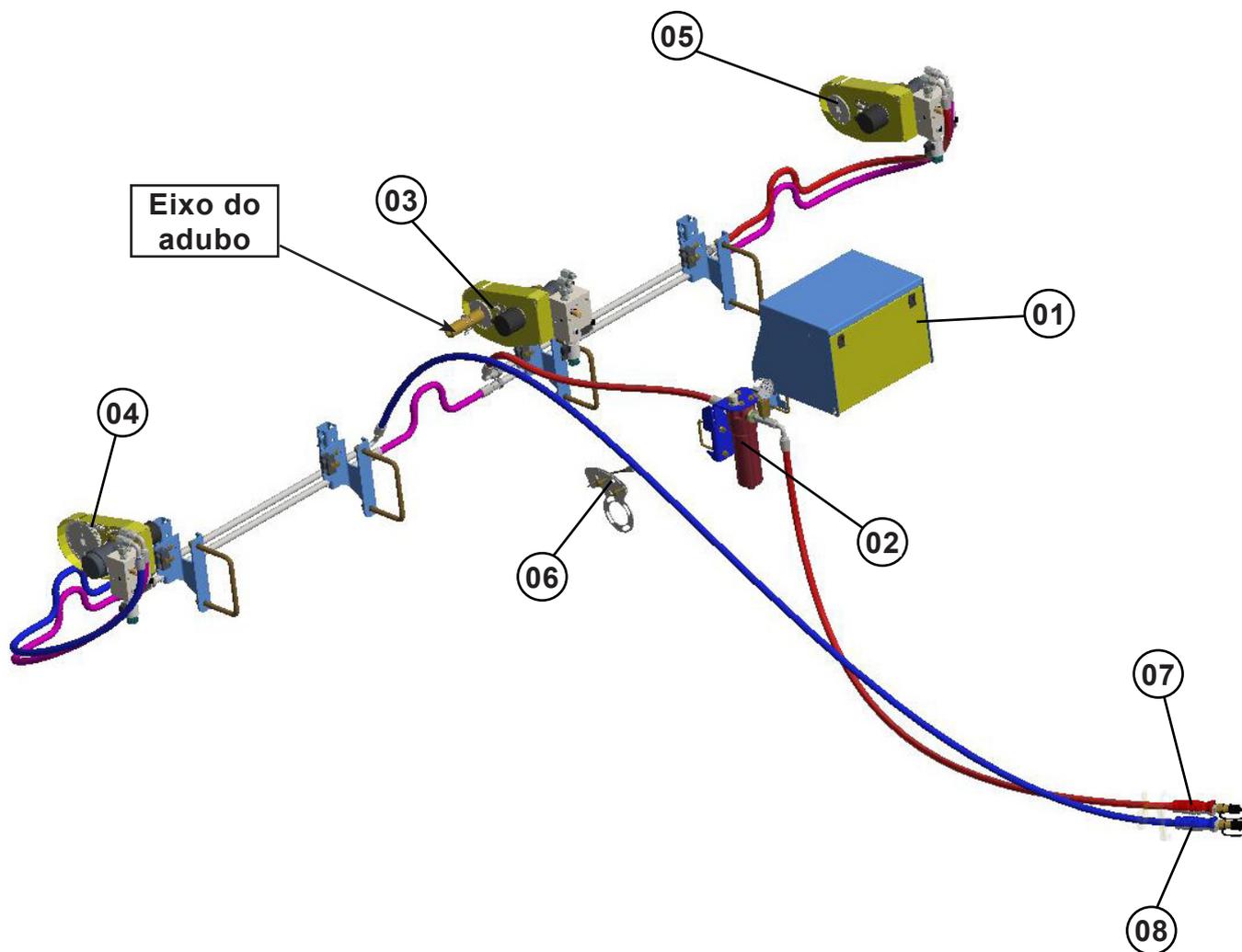
1. Verifique se não há furos nas mangueiras de vácuo e garanta que elas estejam bem presas pelas abraçadeiras;
2. Observe também se há semente em todos os dosadores e se todos discos estão preenchidos;
3. Garanta que a rotação do motor do seu trator não esteja limitando a vazão de óleo.

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 que realize a troca, é necessário que retire o motor da turbina e abri-lo, de forma que seja possível o acesso ao alojamento onde o retentor está encaixado. Após isso, substitua-o. Essa troca deve ser realizada cuidadosamente, para que impurezas não entrem no motor e nenhuma peça interna seja danificada.

A linha de dreno do motor nunca poderá ter pressão.

15.1 Agricultura de Precisão TATU - Ligação dos componentes



01 - Caixa do módulo

03 - Motor 1 do adubo

05 - Motor 3 do adubo

07 - Mangueira de pressão

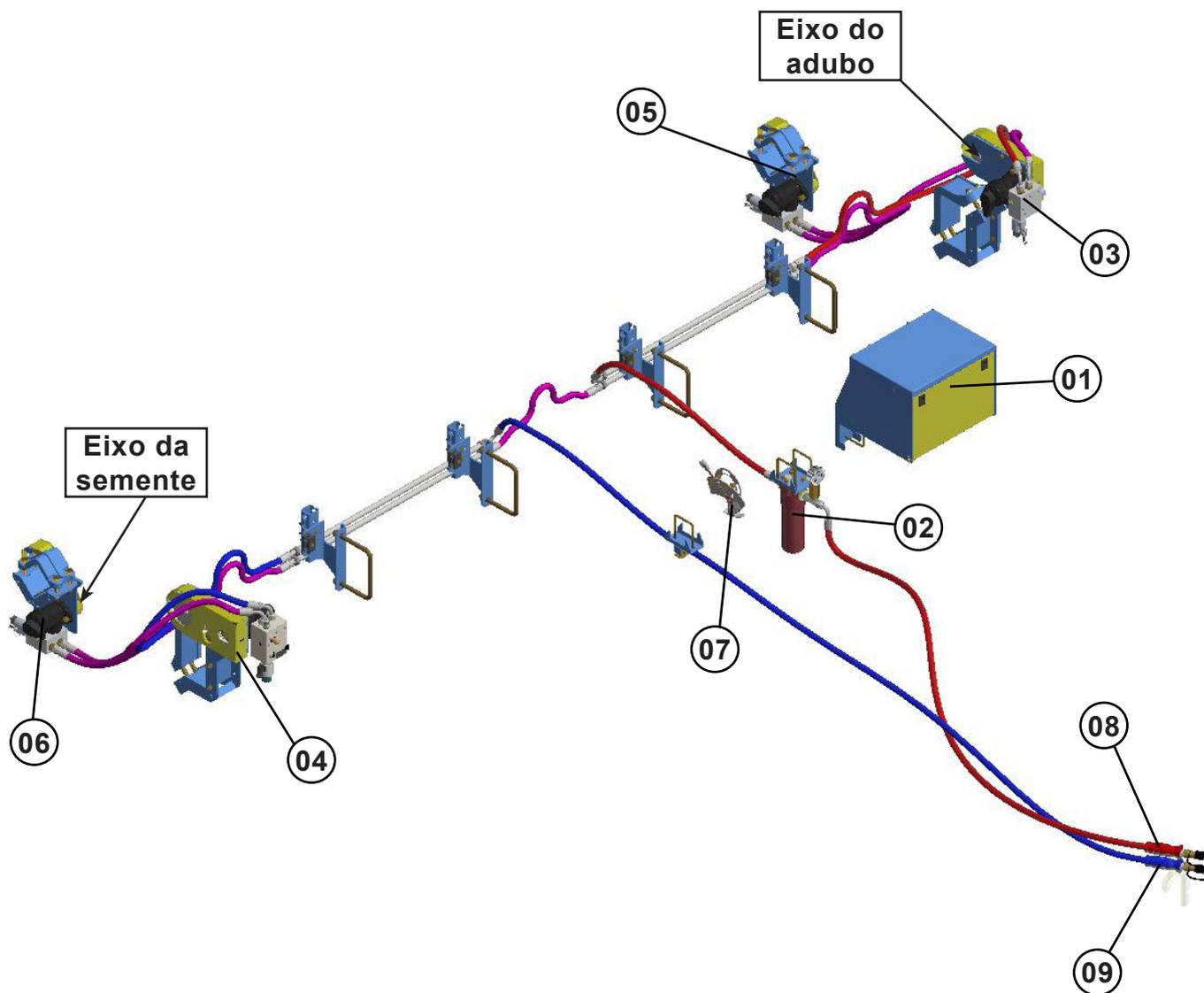
02 - Filtro

04 - Motor 2 do adubo

06 - Suporte com sensor

08 - Mangueira de retorno

15.1 Agricultura de Precisão TATU - Ligação dos componentes



- 01 - Caixa do módulo
- 03 - Motor 1 do adubo
- 05 - Motor 1 da semente
- 07 - Suporte do sensor
- 09 - Mangueira de retorno

- 02 - Filtro
- 04 - Motor 2 do adubo
- 06 - Motor 2 da semente
- 08 - Mangueira de pressão

15.2 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 regulação;
- 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.

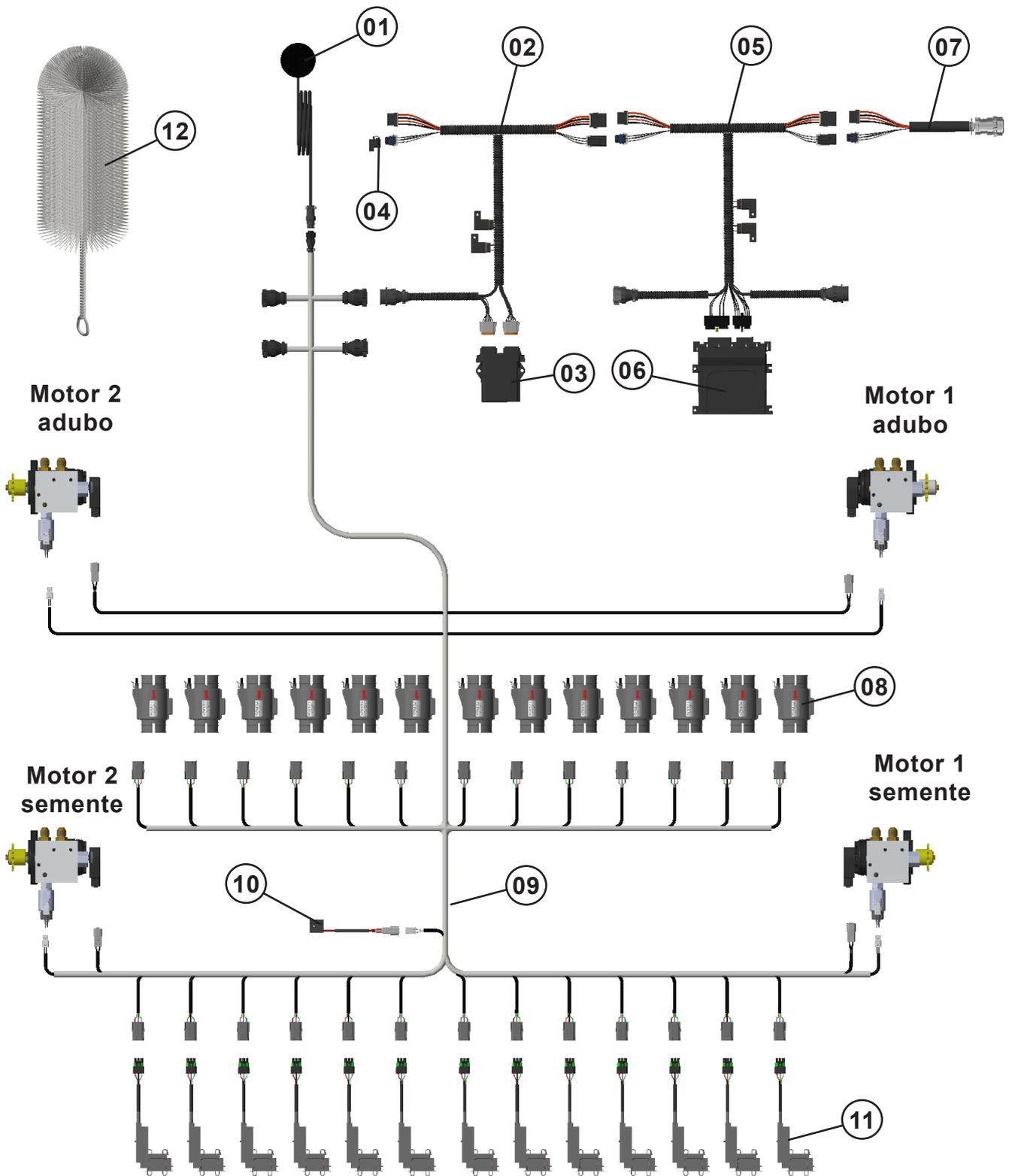


ATENÇÃO

• *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.*

15.3 Ligação elétrica ISOBUS



AVISO

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

15.3 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.*

15.4 Substituição do filtro

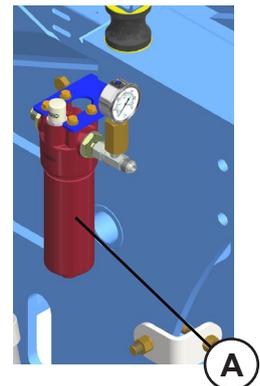
A manutenção dos filtros (A) do equipamento, bem como a troca dos mesmos no sistema hidráulico, é fundamental para garantir o bom desempenho do sistema. Geralmente, esse serviço é feito a cada três meses ou em um intervalo pré-determinado pelo fabricante do filtro.

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, a fim de evitar a entrada de impurezas. Em seguida, para concluir a higienização, recomenda-se o uso de um pedaço de pano. Depois disso, recoloca o acessório de vedação e o novo filtro, já abastecido com óleo limpo.

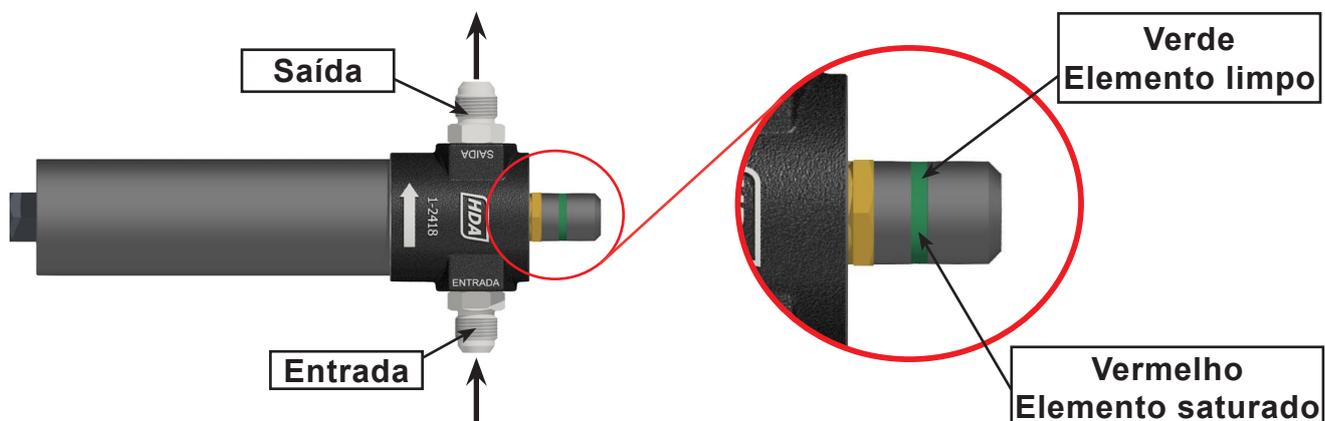
Abastecimento:

Após essas etapas, abasteça 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 a existência de eventuais vazamentos.



ATENÇÃO

- Durante a montagem do filtro, observe a seta, pois ela indica o sentido do fluxo de entrada e saída da pressão.
- Se o filtro for montado incorretamente, ele sofrerá danos irreparáveis.
- O visor de impureza do óleo, quando verde, indica que o óleo está limpo; quando vermelho, indica que o óleo está impuro, sendo necessária a troca do elemento filtrante.
- Independentemente da cor do indicador de sujeira (verde ou vermelho), a troca do filtro é necessária nas primeiras 200 horas de trabalho.



AVISO

- Monte o suporte com o filtro apenas se não houver outro filtro já instalado no bloco de comando do equipamento.
- Quando o filtro indicar a cor vermelha, faça a substituição.

16.0 Monitor de plantio PM 400 - Agrosystem

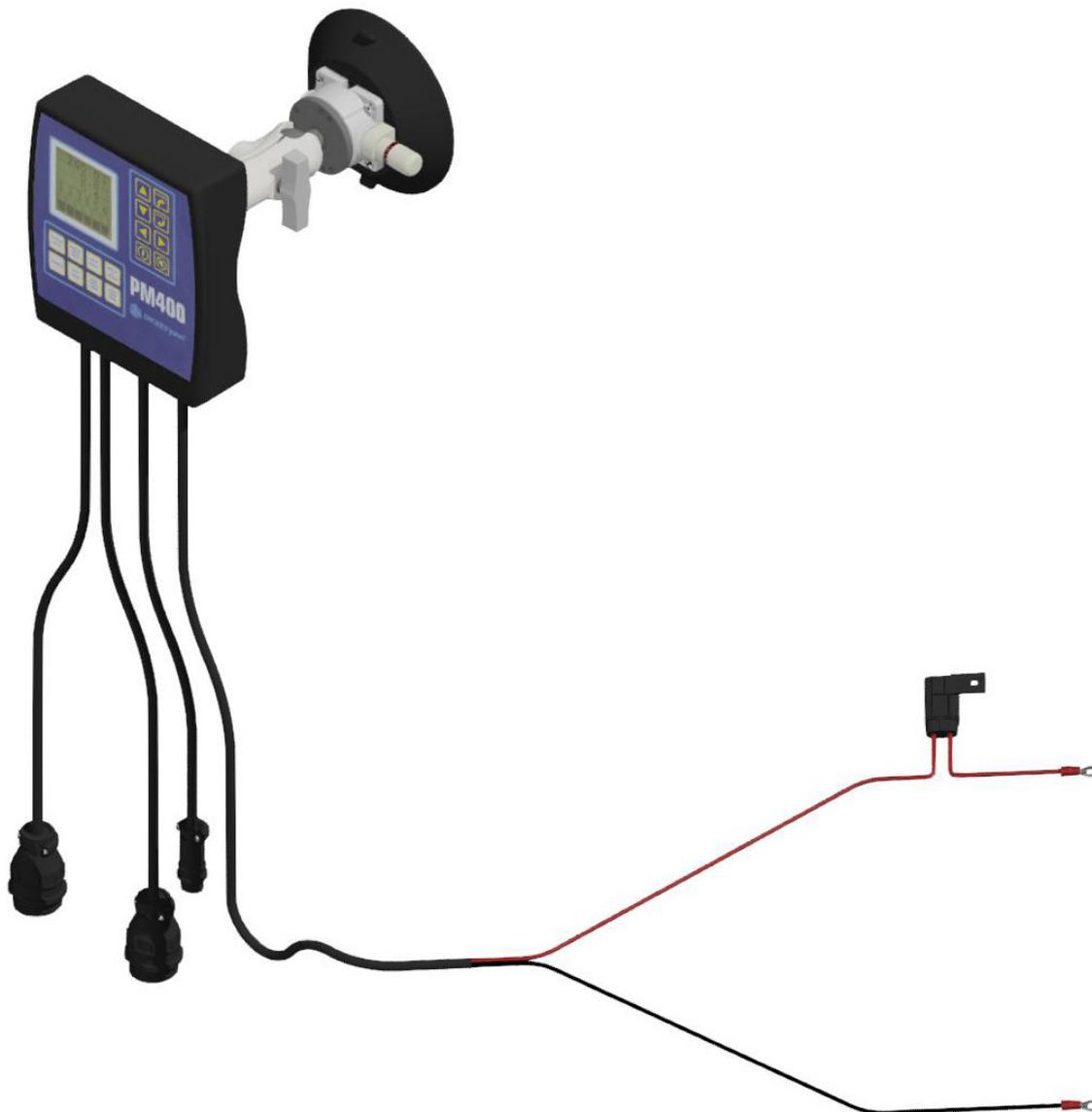
O monitor PM 400 é projetado para atender as necessidades individuais de cada usuário. O display é configurável para exibir um conjunto de ajustes dos parâmetros de produção da plantadeira, mas o usuário seleciona quais e a quantidade de funções que serão monitoradas.

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 (badeço), além de eliminar custos de replantio.



16.0 Monitor de plantio PM 400 - Agrosystem

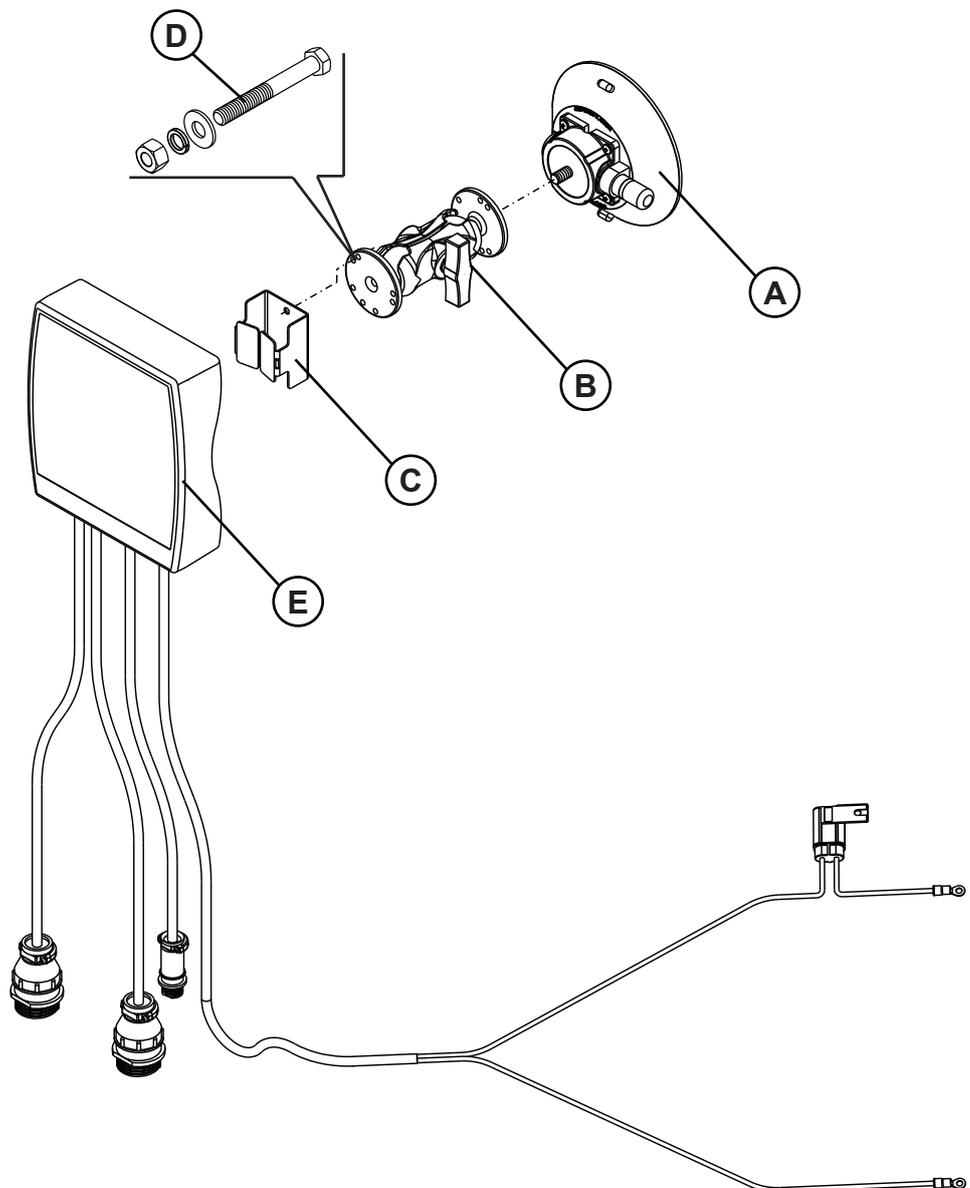
16.1 Montagem do monitor

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) deve ser preso na ventosa (A) através do eixo com rosca.

Prenda o suporte do monitor (C) no suporte (B) usando parafusos (D), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

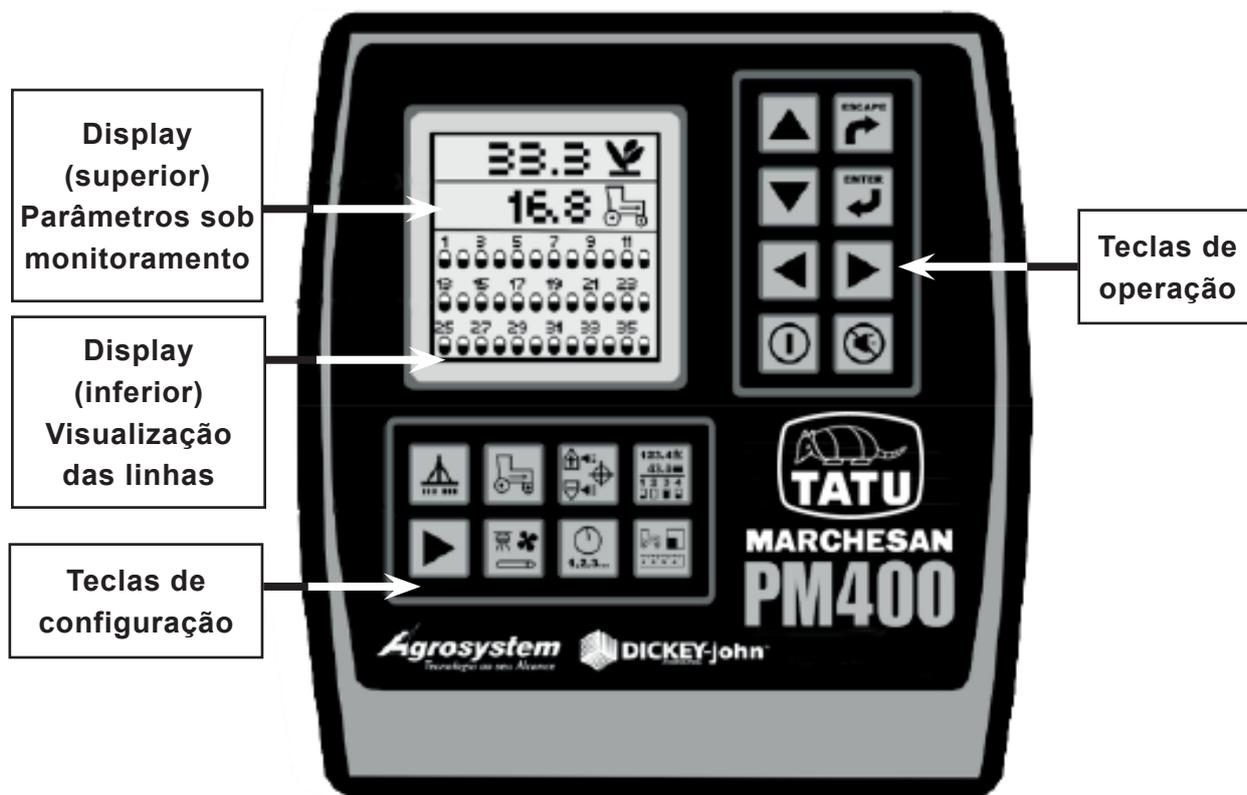
Após a fixação do suporte (C) podemos montar o monitor: faça o encaixe utilizando a parte traseira do monitor (E) e encaixando no suporte (C), de uma forma que fique bem preso.



AVISO

• Para maiores informações, consulte o manual da PM 100 ou procure um representante mais próximo.

16.2 Visão geral do monitor



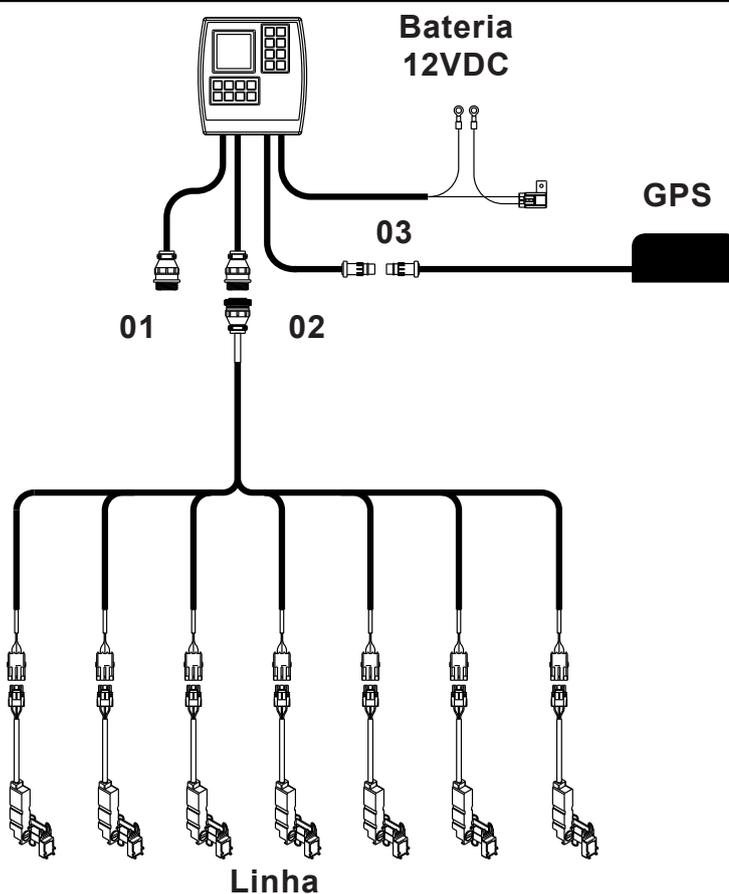
16.3 Conexão dos cabos

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

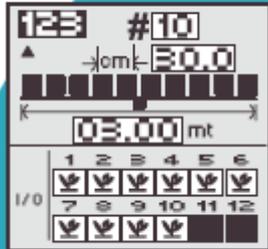
- Use  para mover ao Menu principal (Tela de trabalho);
- Use  para selecionar os itens do menu;
- Use  para ativar a modificação de dados;
- Use  para ativar a modificação de dados;
- Use     para salientar e trocar itens e dígitos ou selecionar dígitos;
- Use  para sair do comando:
Pressionando  diversas vezes também retorna para a tela de trabalho.

16.5 Teclas de configuração

	Plantadeira		Operação
	Velocidade de deslocamento		Acessórios
	Limites		Contagem de sementes
	Display e serviços		Área, Velocidade e Distância

16.6 Ao ligar o PM 400

Configure a plantadeira, pressionando



- Selecione uma plantadeira **123** ;
- Insira a quantidade de linhas **#10** ;
- Determine o espaçamento entre as linhas **30.0** ;
- 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 **1/0** (semente, adubo, inexistente ou nula).

Agora, configure Velocidade de deslocamento, pressionando o botão



no painel do monitor:



- Constante de Velocidade* **6096** (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).



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.*

17.1 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 em diferentes pontos do equipamento.*
- *Quando utilizados adequadamente, os lubrificantes e os produtos à base de óleo mineral não representam qualquer perigo para a saúde;*
- *No entanto, é importante evitar o contato prolongado com a pele ou a inalação de vapores;*
- *Use luvas ou cremes protetores para proteger a pele contra o contato direto com óleos.*

17.2 Trabalho de limpeza

Nos trabalhos de limpeza, para proteger a sua saúde, coloque o equipamento de proteção (EPI) necessário. Os componentes elétricos, todos os cilindros hidráulicos e os suportes não devem ser limpos com aparelhos de limpeza de alta pressão nem com jato de água direto. Os depósitos, as peças roscadas, eixos e os suportes não são resistentes a alta pressão.

17.2 Trabalho de limpeza

Remova resíduos visíveis: Antes de iniciar a limpeza, remova todos os resíduos sólidos, como terra, folhas, palha ou qualquer outra sujeira visível. Utilize uma vassoura ou uma escova para eliminar esses detritos.

Limpe o equipamento por fora somente com água. Não utilize água quente.

Escove ou esfregue as áreas sujas: Se houver sujeira persistente, use uma escova ou esponja macia para esfregar as áreas afetadas. Isso pode ser necessário para remover graxa, óleo ou resíduos difíceis de limpar.

Esvazie e desmonte a unidade de dosagem, limpe-a com ar e escovas e verifique o grau de desgaste.

Limpe o depósito de sementes e os tubos condutores de semente com ar comprimido e escovas.

Se usar fertilizantes secos, limpe os componentes a fundo e lave-os. Esses materiais são muito agressivos e podem causar corrosão.

Seque adequadamente: É importante permitir que o equipamento seque completamente antes de guardá-lo ou usá-lo novamente. Isso ajuda a evitar a formação de corrosão ou danos causados pela umidade.

O equipamento deve ser lubrificado regularmente após cada lavagem.

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

Inspeção e manutenção: Aproveite a limpeza como uma oportunidade para inspecionar o implemento agrícola em busca de quaisquer danos, desgaste excessivo ou partes que precisam de manutenção. Faça os reparos necessários antes de guardar o equipamento.



ATENÇÃO

• *Evite pulverizar o equipamento com lubrificantes ou removedores de ferrugem. Esses produtos podem danificar as peças.*

17.3 Descarte

Os óleos, graxas e resíduos representam um grande perigo para o meio ambiente e devem ser descartados de maneira ambientalmente correta, em conformidade com as prescrições legais. Se necessário, contate a administração local.

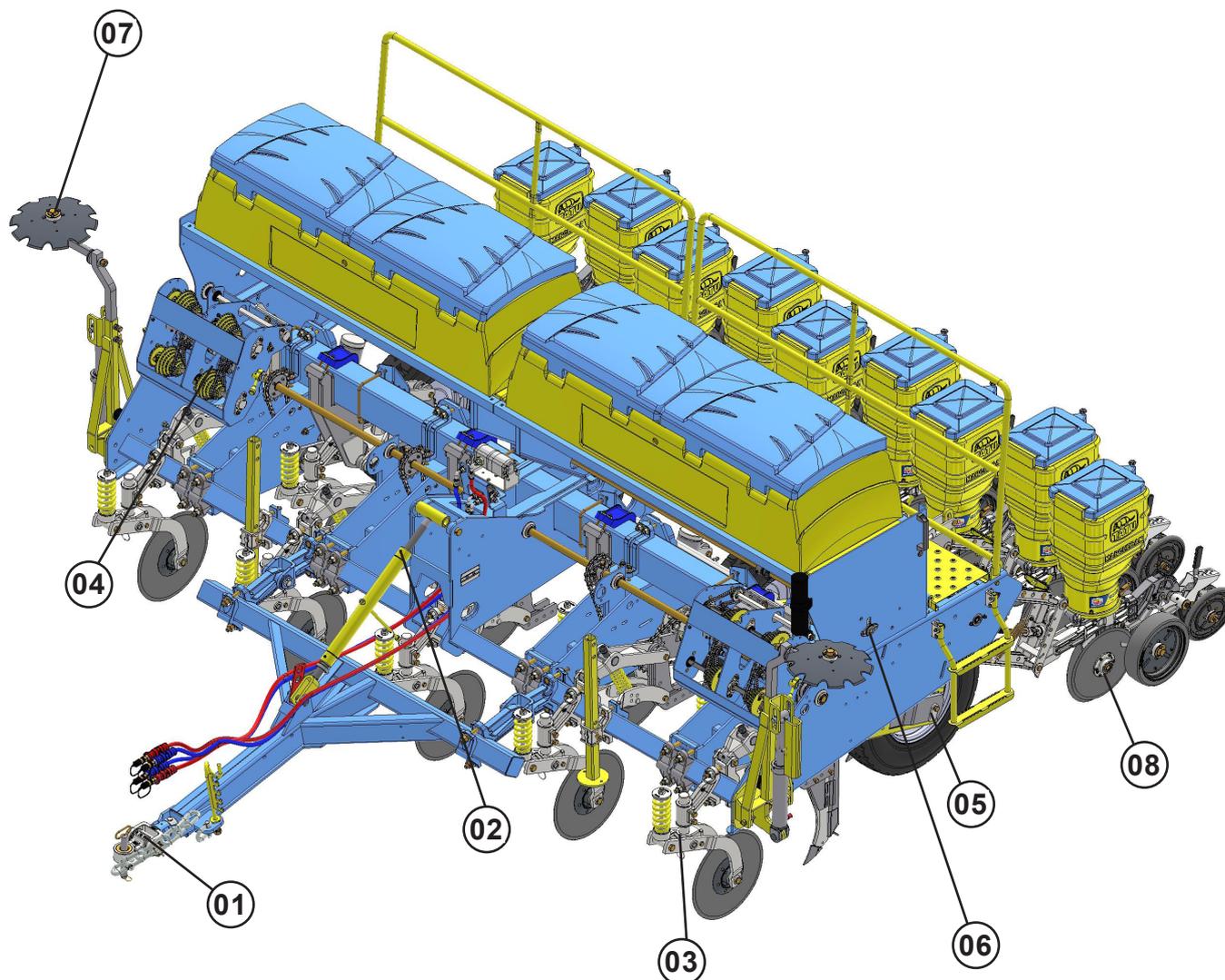
Durante a operação e manutenção da máquina, várias substâncias são produzidas e devem ser descartadas de forma adequada. Ao descartar matérias-primas, excipientes e outros produtos químicos, as orientações das respectivas fichas de dados de segurança devem ser seguidas.

Se o equipamento não estiver mais operacional e precisar ser descartado, ele deve ser colocado fora de serviço. As peças do equipamento devem ser separadas de acordo com os materiais e descartadas ou recicladas de forma ecológica.

A desativação e o descarte só podem ser realizados por operadores treinados pela Marchesan. Se necessário, contate uma empresa especializada em descarte.

17.4 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
- 03 - Discos de corte
- 05 - Cubo do rodeiros
- 07 - Disco marcador de linha

- 02 - Estabilizador
- 04 - Cambio direito e cambio esquerdo
- 06 - Mancais da transmissão
- 08 - Linha de sementes



AVISO

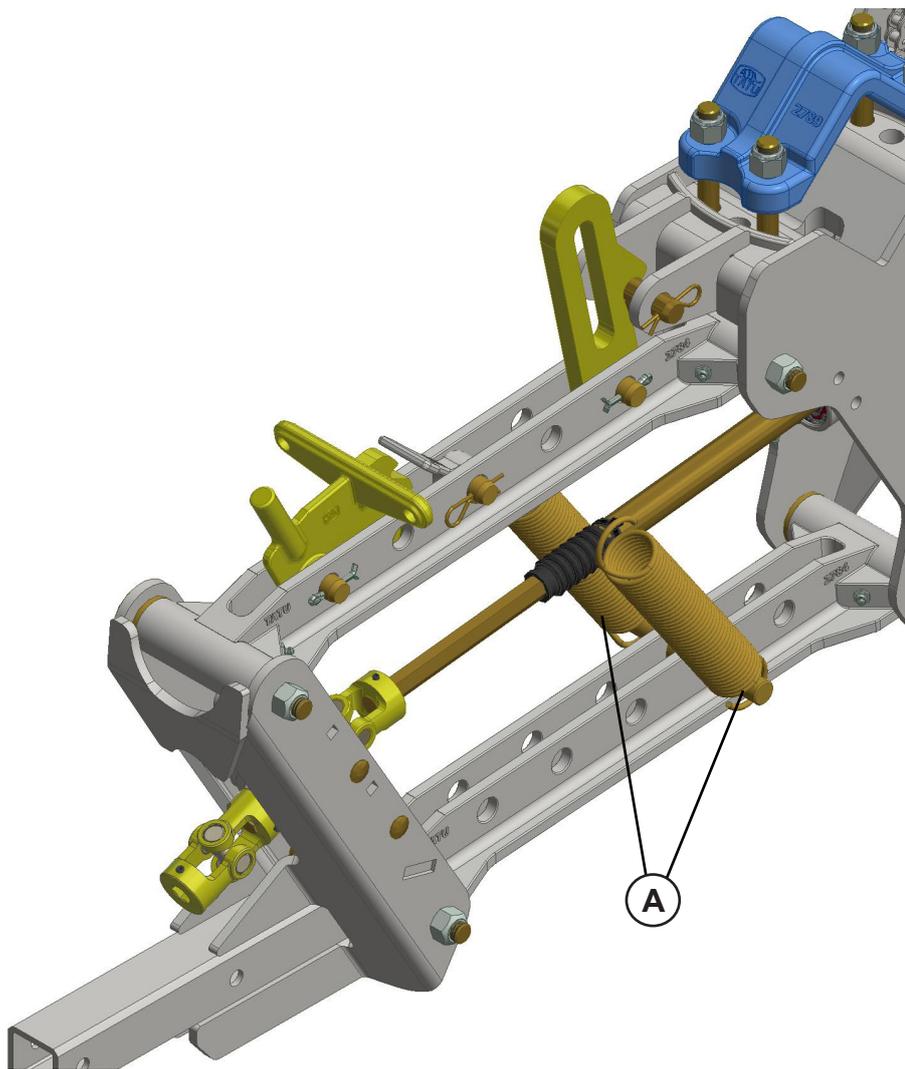
• Além dos pontos indicados, deve-se lubrificar todas as graxeiras.

17.5 Dianteira da linha de semente

Ao final de cada safra, o operador deve desmontar as partes móveis da dianteira da linha de sementes, verificar as buchas, retentores, anéis e rolamentos. Se necessário, faça os ajustes e substitua as peças.

Após a verificação dos componentes e a limpeza, proceda com a montagem e a lubrificação das peças.

Faça a regulagem da pressão nas molas (A) novamente, seguindo os passos descritos na página de regulagens e operações, no item 7.6 'Abertura dos sulcos para semente'.



AVISO

- Se houver a necessidade de engraxar as luvas lubrificantes, aplique graxa no alojamento da luva e no eixo antes da montagem.

17.6 Manutenção dos cubos das linhas

Corrija assim que 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.

Desmonte os cubos e retire os componentes internos.

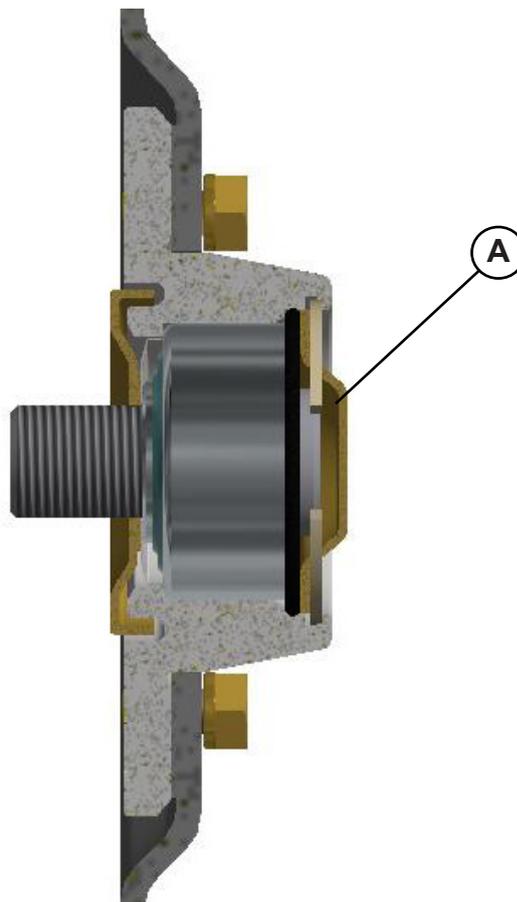
Limpe todas as peças com óleo diesel.

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

Os cubos sem graxeira devem ser remontados com uma 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 à ocorrência de folga interna. Evite o aperto excessivo. Os cubos devem girar com um pequeno esforço manual.



AVISO

- Sempre que houver a substituição dos rolamentos, será necessário também trocar os anéis de vedação e anéis O-ring.
- Preencha o interior do cubo com graxa e tampe-o com a tampa do cubo (A), usando o anel elástico ou parafusos e arruelas de pressão.

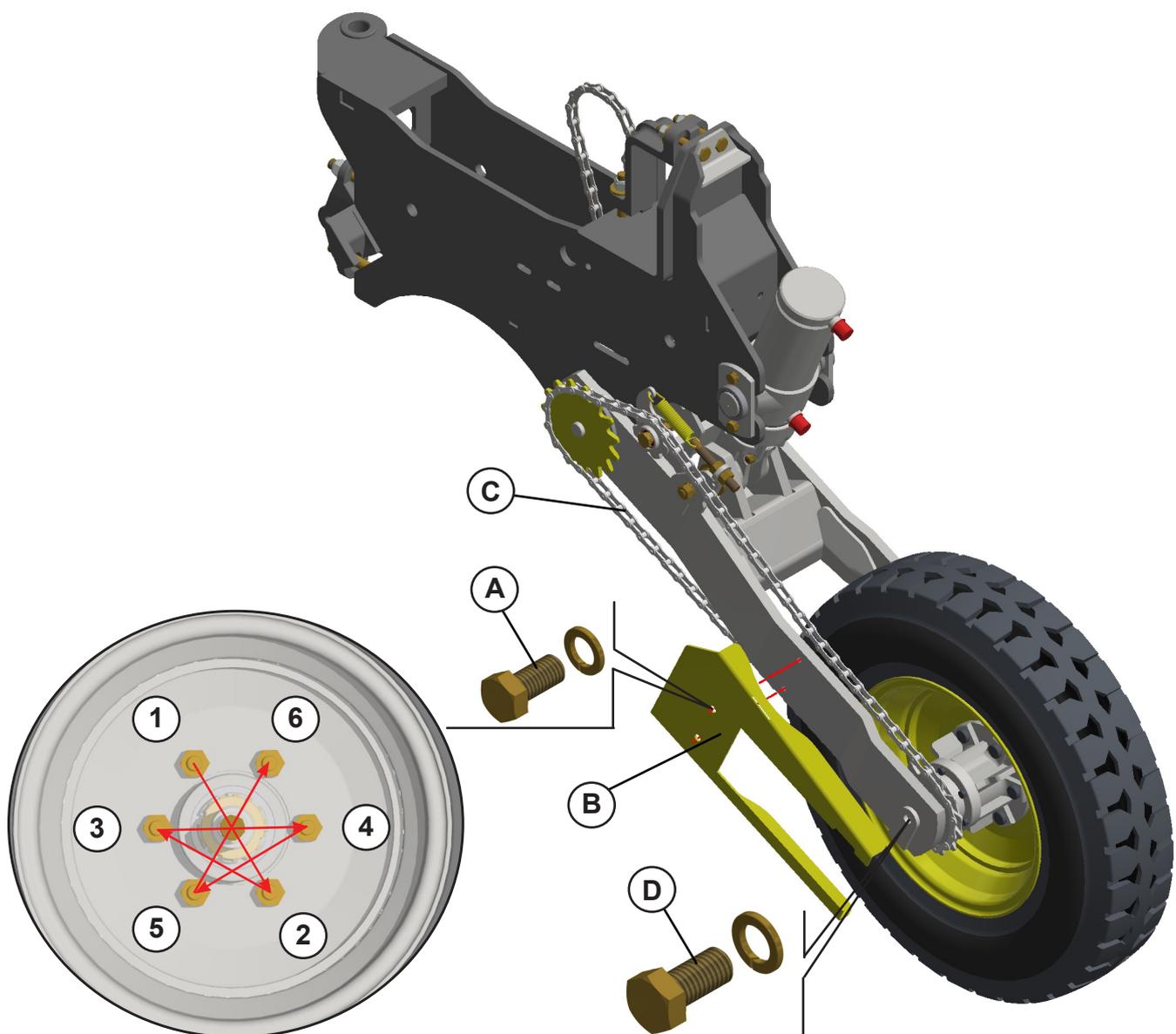
17.7 Como efetuar a troca dos pneus

Caso os pneus da plantadeira necessitem de reparos, siga o seguinte procedimento:

Apoie o equipamento na cantoneira traseira usando as escoras e os descansos;

Recolha totalmente o cilindro hidráulico para liberar o pneu do solo;

Não é preciso desmontar todo o conjunto de catraca. Basta retirar o parafuso (A) e a arruela de pressão, juntamente com a capa do rodado (B). Em seguida, retire a corrente (C) presa na roda, e no eixo do cubo do pneu, retire o parafuso (D) e a arruela de pressão.



ATENÇÃO

- *Certifique-se de que o equipamento está corretamente apoiado para prevenir acidentes.*
- *Faça o reaperto das porcas diariamente.*

17.8 Lubrificação dos cubos dos rodeiros

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

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

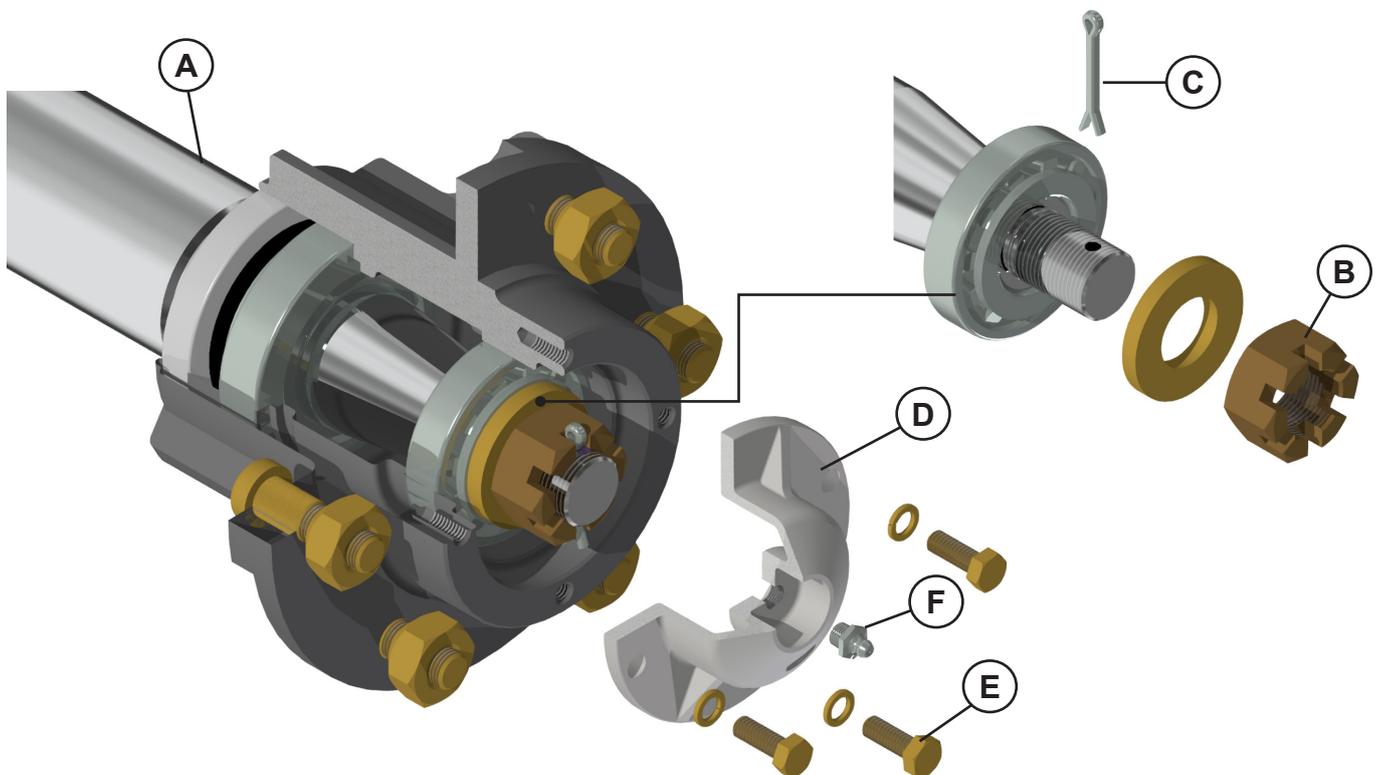
Verifique a existência de folgas, as condições dos rolamentos, retentores ou embuchamentos, substituindo os componentes danificados ou com desgaste excessivo.

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

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

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

Coloque a tampa protetora (D) e trave com o parafuso (E) e arruela de pressão. Finalize fixando a graxeira (F) na tampa protetora



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

Lembre-se 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.

17.9 Ajuste do disco de corte

Realize a manutenção do disco de corte periodicamente ou no final da safra.

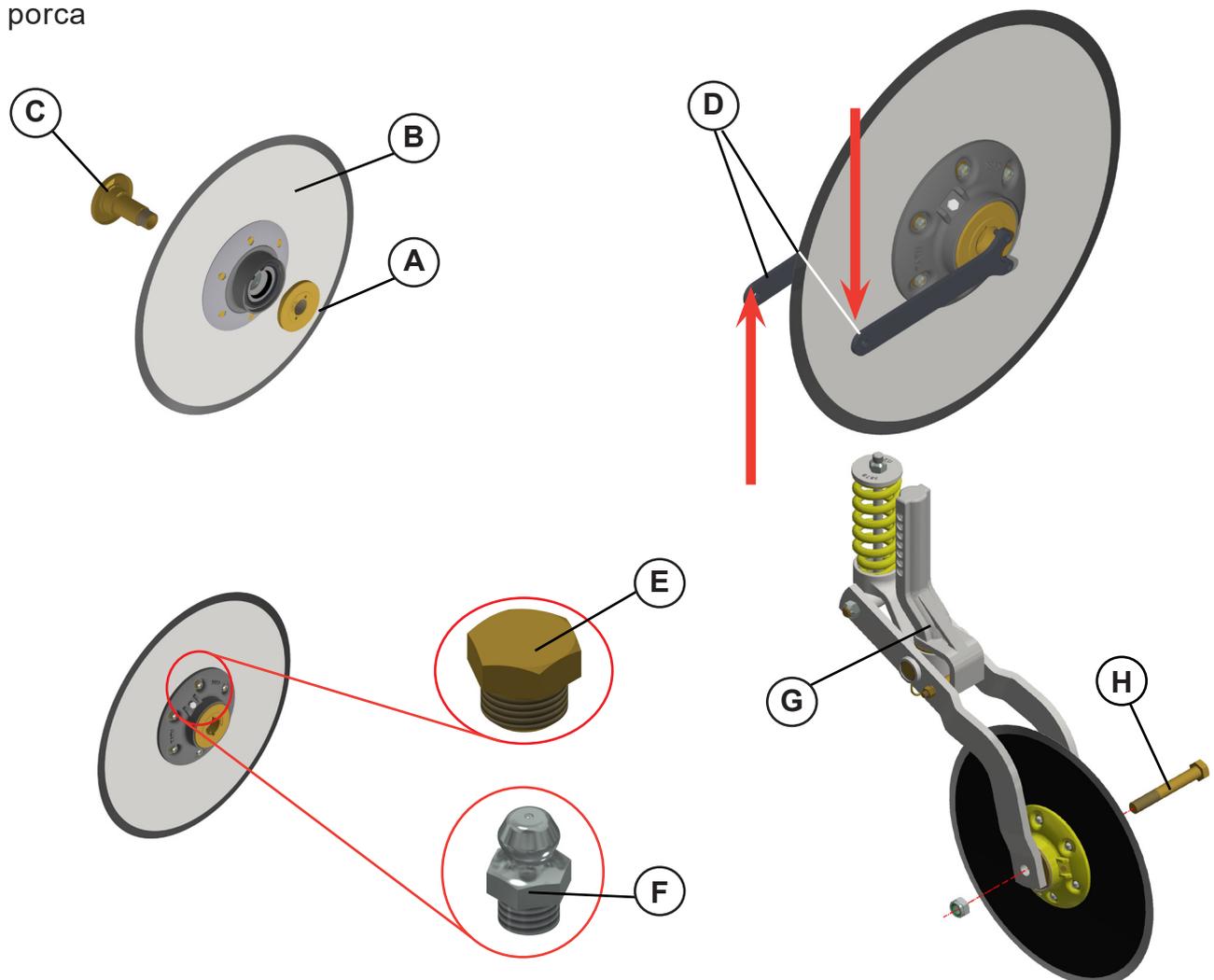
Após a montagem dos componentes internos do cubo, faça o aperto do eixo do disco (A) no disco (B) usando a porca de regulagem (C).

Para apertar a porca (C) no eixo (A), utilize as duas chaves (D), conforme a imagem abaixo. (Aperte ao máximo e retorne 1/4 de volta).

Em seguida, retire os dois bujões (E) e acople a graxeira (F) em um dos furos. Adicione graxa até o preenchimento total, ou seja, até a graxa sair pelo outro furo sem graxeira.

Permita que o ar saia primeiro, preenchendo totalmente com graxa. Depois, recoloque o bujão (E) no cubo do disco.

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



AVISO

- O procedimento de engraxar o cubo é feito na fábrica e só precisará ser realizado novamente quando houver necessidade.
- Caso haja a necessidade de engraxar as luvas lubrificantes, engraxe o alojamento da luva e o eixo antes da montagem.

17.10 Ajuste do disco desencontrado do adubo

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

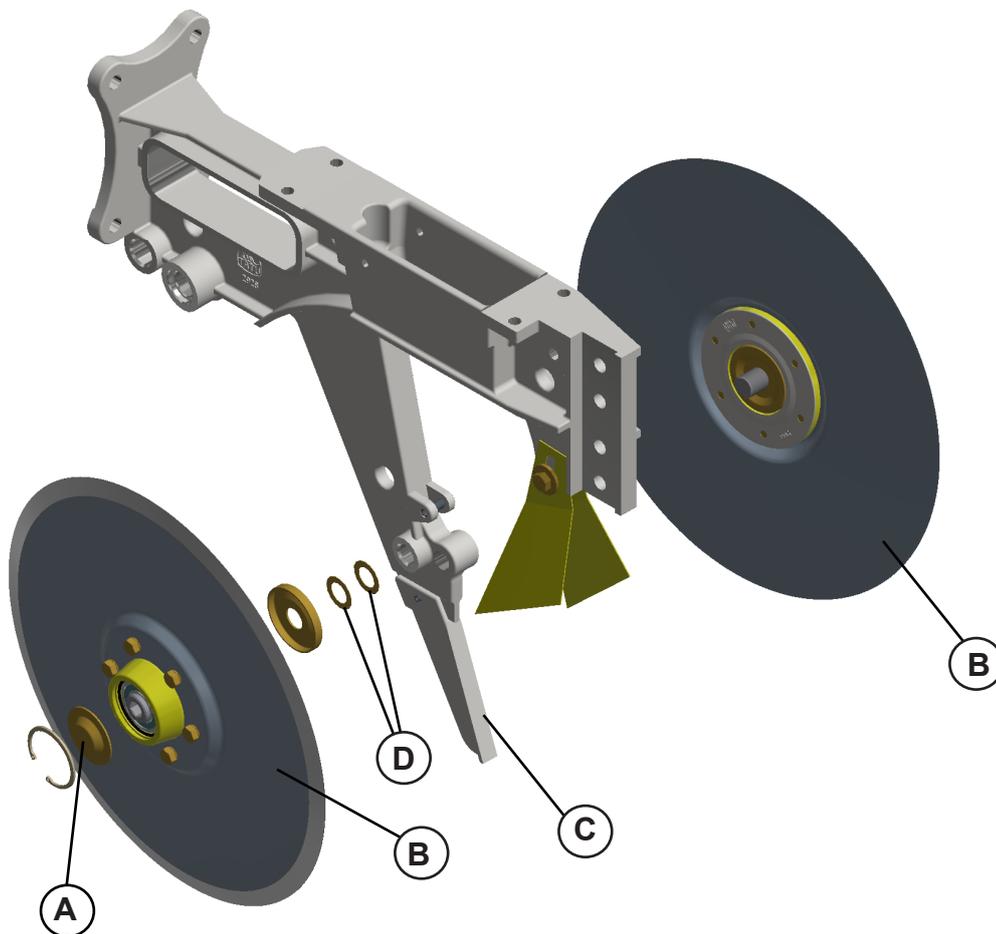
Primeiramente, retire a capa de proteção (A), que está presa com anel elástico.

Em seguida, utilizando uma chave Allen, retire os discos (B) e faça a manutenção conforme indicado na página 'Manutenção dos Cubos das Linhas'.

Após a limpeza dos cubos, reaperte a base (C) em ambos os lados.

Com os cubos montados, verifique se os discos estão girando sem dificuldade. Se houver contato entre eles, ou se estiverem sendo forçados, o operador deve adicionar arruelas de encosto (D) no lado que estiver mais gasto. Para isso, ele deve retirar as arruelas de um lado do disco e adicionar no outro lado.

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



ATENÇÃO

Verifique se o equipamento está corretamente apoiado para prevenir acidentes.

- Reaperte as porcas diariamente.
- Nas partes cortantes do equipamento, utilize luvas e sempre use os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual).

17.11 Manutenção do cilindro hidráulico

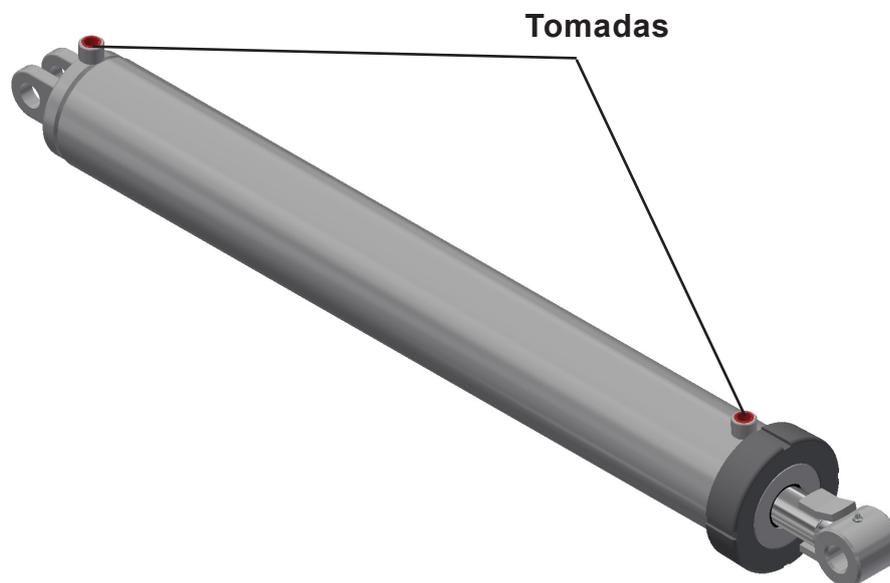
Quando o reparo do cilindro for necessário, limpe a unidade e desconecte as mangueiras antes de remover o cilindro.

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. Inspeccione 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.

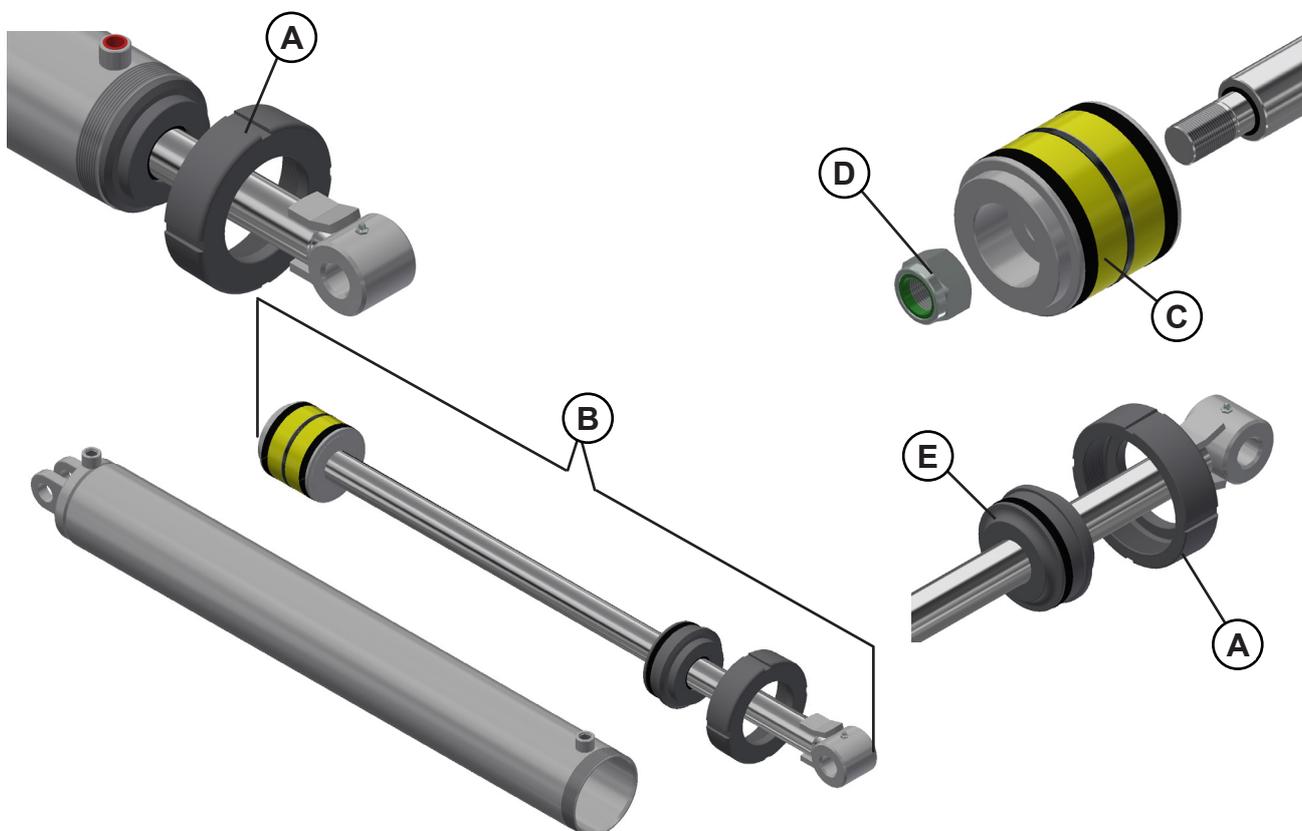
17.11 Manutenção do cilindro hidráulico

Montagem:

1. Reinstale o suporte dos anéis (E) e a tampa móvel (A) na haste do cilindro;
2. Prenda o êmbolo (C) à haste com a porca (D). Aperte a porca ao valor adequado (consulte na página de manutenção no item **17.19 "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 N.m)**.

AVISO

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



AVISO

• Não fixe a haste pela superfície cromada.

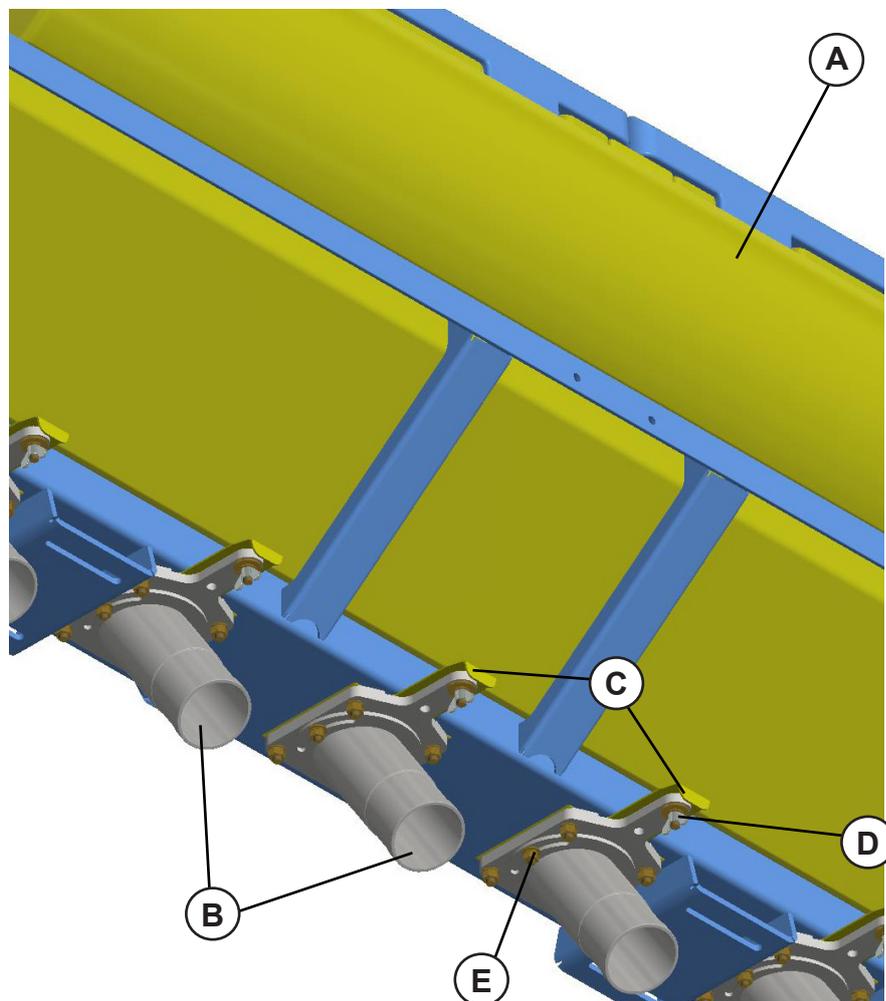
17.12 Saída do depósito de semente única

As saídas de sementes dos depósitos (A) estão alinhadas com os depósitos das linhas de sementes, permitindo um menor ângulo de trabalho para os condutores de sementes e proporcionando a distribuição por gravidade desde o depósito de semente até as linhas.

Na base do depósito é fixado o condutor de semente (B), que conta com a tampa (C) de regulagem de abertura e o parafuso borboleta (D).

A tampa (C) permite a saída da semente em direção às linhas. Para regular a abertura, basta soltar o parafuso borboleta (D) e mover a tampa. Após posicionar a tampa, aperte novamente o parafuso (D).

No caso de alteração na configuração das linhas, é preciso ajustar a saída dos condutores de sementes soltando os parafusos (E) e movendo o bocal para uma posição que permita um menor ângulo de trabalho.



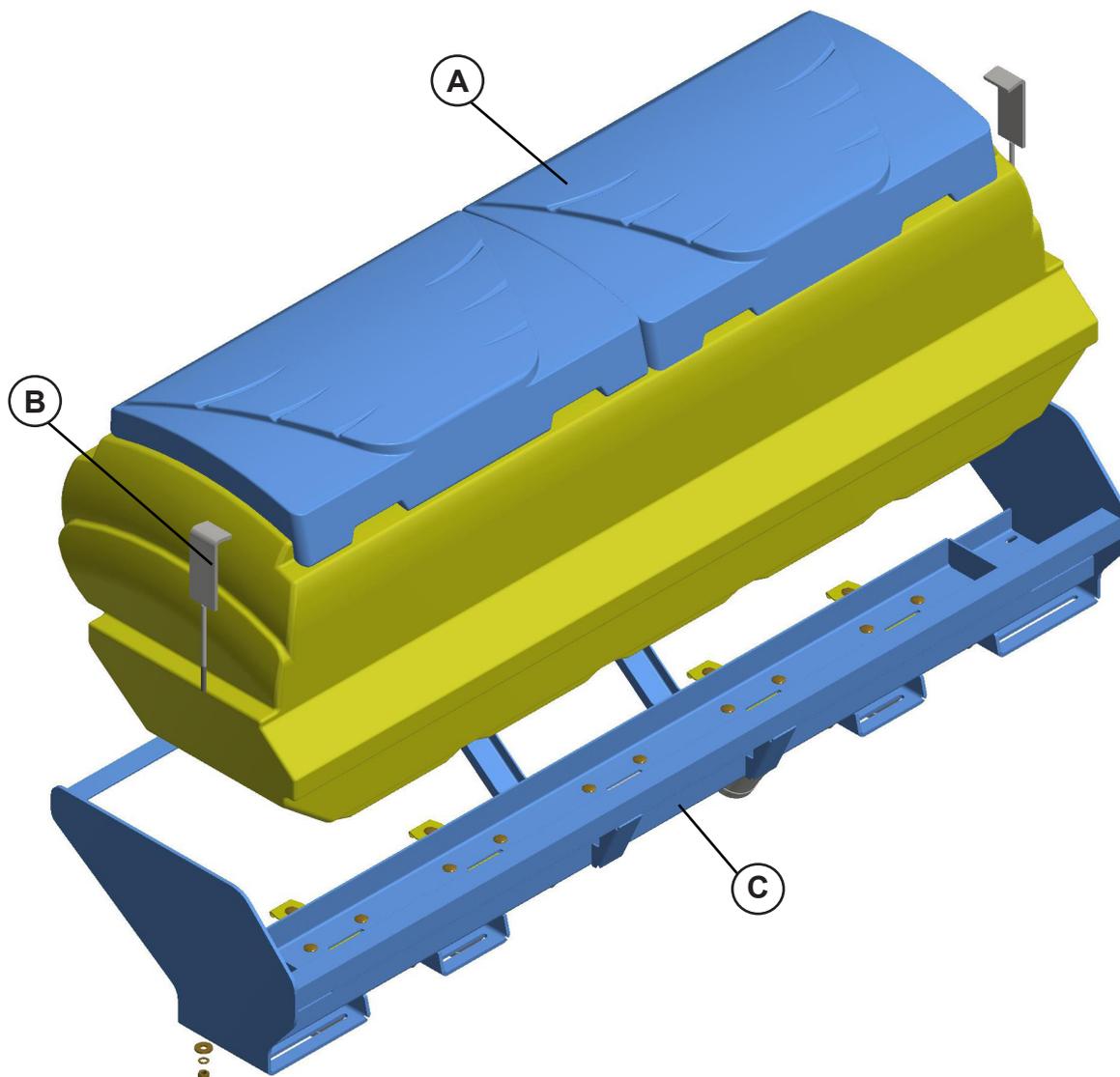
AVISO

- Ajuste o condutor (B) de forma que a mangueira fique o mais reta possível.
- Evite esticar demais a mangueira, pois isso pode causar o seu rompimento.

17.13 Limpeza do depósito de sementes

Após o término de cada plantio, é necessário fazer a limpeza dos depósitos. Estes devem ser lavados com água, escova e detergente neutro.

Para a retirada do depósito (A), solte a trava (B) de fixação do depósito, que fica presa no suporte (C) com arruela lisa, arruela de pressão e porca.



AVISO

- Lave apenas com água corrente e sabão neutro (PH=7).
- Nunca utilize substâncias corrosivas, abrasivas ou quaisquer outros produtos popularmente chamados de decapantes para a limpeza ou manuseio do equipamento e de quaisquer um de seus componentes. Produtos para decapagem danificam o equipamento e seus sistemas devido ao seu alto teor químico.

17.14 Manutenção do equipamento

1. Lave todo o equipamento, apenas com água e sabão neutro PH=7;
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, é importante usar roupas de proteção adequadas, máscara de proteção respiratória, luvas de proteção e equipamentos de proteção articular.

17.15 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).



17.16 Recomendações importantes

Antes de iniciar o trabalho, faça uma inspeção geral no equipamento, reapertando todos os parafusos e porcas e verificando as condições de todos os pinos e contrapinos, para evitar danos futuros. Repita esta operação após o primeiro dia de trabalho.

A barra de tração do trator deve permanecer fixa e centralizada.

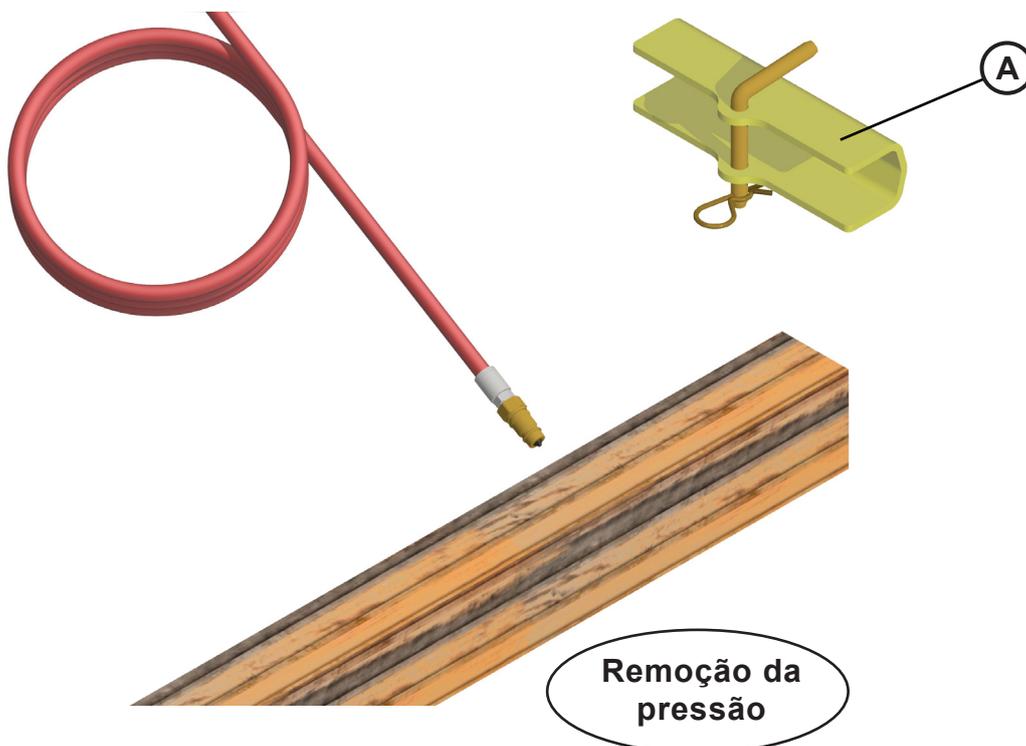
Faça a calibragem dos pneus, mantendo a pressão em ambos conforme indicado na página de manutenção, no item **17.17 'Pressão dos Pneus'**.

Antes de conectar as mangueiras do equipamento ao trator, verifique se a mangueira está sob pressão. Caso esteja, o operador não conseguirá unir o acoplador macho ao fêmea – se ele forçar a junção, pode inclusive se ferir com o fluido, que pode escapar durante a 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 contra uma superfície não metálica para mover a válvula de retenção, localizada em sua ponta, até verificar que não saia mais óleo.

Em alguns casos, será necessário o uso de chave para soltar o terminal da mangueira e aliviar a pressão.

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

Para transportar o equipamento, é recomendado o uso da trava para o transporte (A), para que não haja movimentação durante o transporte



17.17 Pressão dos pneus

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

Não tente montar os pneus sem ter experiência e equipamentos adequados.

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

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

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

Ao encher os pneus, certifique-se de que a mangueira seja longa o suficiente para que você possa ficar em pé. Use sempre a gaiola de segurança.

PNEU 7.00X16 14PR TT (pressão máxima de **105 lbs/pol²**).

* PNEU 11L15 (pressão máxima de **52 lbs/pol²**)



Excesso de pressão



Falta de pressão



Pressão correta



AVISO

- Para os casos onde a pressão máxima não esteja especificada nos pneus, consulte o fabricante do pneu e adote a pressão indicada por ele, conforme o caso.
- * Pneu para exportação para espaçamento mínimo de 600 mm.

17.18 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 5,0 a 7,0 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.

17.18 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.	Utilizar disco com furo adequado a sementes.
	Furos entupidos	Efetuar limpeza com ar comprimido.
	Medidor travado	Verificar 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 há 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.

17.19 Tabela de torque

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

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

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



ATENÇÃO

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



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

Julho de 2023

0501091023 - S-0115 - REV.03

ATENÇÃO

- RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA -

- 1 - Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e dos implementos devem conduzi-los.
- 2 - Para engatar os implementos, faça as manobras em marcha lenta, em local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- 3 - Para acoplamento na tomada de força, desligue o motor do trator.
- 4 - O motor não deve funcionar em locais sem o ideal arejamento, devido à toxicidade dos gases expelidos.
- 5 - Faça todos os lastres 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.

ATENCIÓN

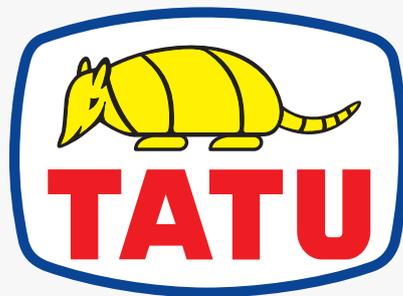
- RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD -

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

ATTENTION

- GENERAL RECOMMENDATION ABOUT SAFETY -

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



MARCHESAN

www.marchesan.com.br

