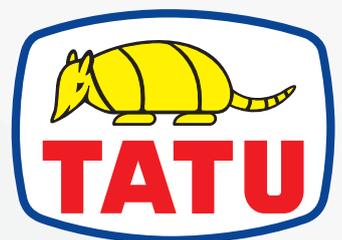


**PHP - Terceiro ponto**

**PHP - Arrasto**

# 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:                            PHP

Referente estas declarações, satisfaz as exigências essenciais de segurança e de saúde. As presentes normas e diretrizes foram reunidas para uma aplicação correta e maior rendimento do produto adquirido.

Matão, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Local e data

## Comunicado de recebimento

Para validar a garantia de seu produto é indispensável que seja reenviado este termo!

Para revenda:

Tel.: .....

Empresa: .....

Endereço: .....

.....

Localidade: .....

País: .....

Tipo de equipamento: .....

Nº de série: .....

Código da equipamento: .....

Nº Nfe.: .....

Técnico de assistência:

Nome: .....

Sobrenome: .....

E-mail: .....

Venda de equipamento nova 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](http://www.marchesan.com.br)

<b>1.0 Ao Proprietário</b>	<b>7</b>
<b>2.0 Ao Operador</b>	<b>8 a 25</b>
Área de perigo	11
Equipamentos de proteção individual (EPI)	12
Transporte sobre caminhão ou carreta	21
Pontos para içamento	22
Adesivos de segurança	23 a 25
<b>3.0 Especificações técnicas</b>	<b>26 a 28</b>
<b>4.0 Componentes</b>	<b>29 a 31</b>
PHP de 3° ponto	29
PHP de arrasto	30
Plantio direto ou convencional	31
<b>5.0 Montagem</b>	<b>32 a 38</b>
Montagem do cabeçalho de arrasto	32
Montagem dos componentes do cabeçalho	33
Montagem dos discos de corte	33
Montagem do marcador de linha	34 e 35
Circuito hidráulico do marcador de linha	36 e 37
Rodeiro auxiliar para o transporte	38
<b>6.0 Preparação para o trabalho</b>	<b>39 a 48</b>
Preparo do trator	39
Preparo do trator para o engate do terceiro ponto	40
Procedimento para o engate do terceiro ponto	41
Engate ao trator - Arrasto	42
Nivelamento do equipamento - terceiro ponto e arrasto	43
Colocação do equipamento em posição de transporte	44
Espaçamento entre linhas / Posição das linhas no chassi	44
Tabelas de espaçamentos	45
Procedimentos para troca de espaçamentos	46 a 48
Interrupção da saída do adubo	48
<b>7.0 Regulagens e operações</b>	<b>49 a 56</b>
Discos de corte oscilantes	49
Pressão da mola / Deslocamento do disco de corte na vertical	50
Abertura dos sulcos e adubação no solo	51
Discos duplos desencontrados / Hastes escarificadoras	51
Profundidade do adubo e articulação das linhas	52
Regulagem da articulação das linhas	53
Abertura dos sulcos para as sementes	54
Controle de profundidade das sementes (roda de profundidade)	54
Controle de profundidade das sementes (compactador V)	55
Ângulo da abertura das rodas em V	55
Operações - Pontos importantes	56

<b>8.0 Sistema de adubo "Alpha"</b>	<b>57 a 71</b>
Distribuição de adubo / Procedimento para a troca das engrenagens	57
Rosca sem-fim	58
Tabela de distribuição de adubo passo 27 mm - arrasto	59
Tabela de distribuição de adubo passo 16 mm - arrasto	60
Tabela de distribuição de adubo passo de 27 mm - terceiro ponto	61
Tabela de distribuição de adubo passo de 16 mm - terceiro ponto	62
Teste prático de distribuição de adubo	63
Cálculo auxiliar para a distribuição de adubo	64
Troca de rosca sem-fim e revestimento	65 e 66
Manutenção da rosca sem-fim e revestimento com o equipamento abastecido	67
Manutenção da tampa	68
Procedimentos de limpeza durante o trabalho em situação adversa	69
Limpeza do conjunto do adubo "Alpha" - Correto x Incorreto	70
Ajuste e inspeções rápidas	71
<b>9.0 Sistema de adubo "Convencional"</b>	<b>72 a 74</b>
Condutor helicoidal	72
Tabela de distribuição de adubo	73
Manutenção do distribuidor de adubo	74
<b>10.0 Distribuidor Sigma de semente</b>	<b>75 a 98</b>
Sistema dosador de sementes	75
Componentes (Sistema de semente Sigma)	76
Planejamento plantio - índice de deslizamento do equipamento	77 e 78
Cálculo do estande de plantas e sementes por metros	78
Distribuição de sementes / Procedimento para a troca das engrenagens	79
Tabela completa de distribuição de semente sistema Sigma	80
Cálculo de sementes por metro para diferentes números de furos	81
Velocidade ideal de operação	81
Teste prático de distribuição de sementes	82
Uso do grafite	83
Substituição do disco de sementes	84 e 85
Regulagem dos gatilhos da caixa de distribuição de sementes	86
Relação de discos de sementes que seguem no equipamento	86
Limpeza da caixa e distribuidores de sementes	87
Relação de discos com balancim	87 a 89
Tabelas de roldanas	90
Discos de sementes	91
Tabelas de discos de sementes	92 a 95
Discos de 44, 62 e 90 furos	96
Ajustes e inspeções rápidas	97 e 98

<b>11.0 Distribuidor Titanium</b>	<b>99 a 107</b>
Componentes e montagem	100
Montagem do dosador e caixa Sigma	101
Discos de plantio que seguem standard - Titanium	102
Troca do conjunto de distribuição - Titanium	102
Principais tecnologias	103
Troca de discos e anéis / Limpeza do distribuidor / Uso do grafite	104
Solução de problemas no distribuidor de semente	105
Ajustes e inspeções rápidas	106 e 107
<b>12.0 Manutenção</b>	<b>108 a 122</b>
Lubrificação	108
Descarte do óleo	109
Lubrificar a cada 10 horas de serviços	110
Manutenção dos cubos das linhas	111
Como efetuar a troca dos pneus	112
Manutenção dos cubos dos rodeiros auxiliares	113
Troca do disco de corte	114
Troca e ajuste do disco desencontrado	115
Manutenção do cilindro hidráulico	116 e 117
Manutenção do equipamento	118
Cuidados na manutenção hidráulica	119
Conexões das mangueiras	120
Pressão dos pneus	121
Tabela de torques	122
<b>13.0 Monitor de plantio MP36 - Agrosystem</b>	<b>123 a 130</b>
Montagem do monitor	124
Visão geral do monitor / Conexão dos cabos	125 e 126
Configuração	127 a 129
Tela de indicação de falhas	130
<b>14.0 Monitor de plantio PM 400 - Agrosystem</b>	<b>131 a 135</b>
Montagem do monitor	132
Conexão dos cabos / Visão geral do monitor	133
Teclas de navegação / Tecla de configuração	134
Ao ligar o PM 400	135
<b>15.0 Importante</b>	<b>136</b>
<b>16.0 Anotações</b>	<b>137 e 138</b>

## Prefácio

---

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

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

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

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

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

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

Nossa equipe de técnicos ou revendedores qualificados estarão à disposição para instruí-lo sobre toda operação, comando e a manutenção correta do equipamento.

O período de garantia tem início na data de entrega do equipamento.

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

**As imagens são meramente ilustrativas.**

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

O manual de instruções distingue avisos de atenção diferentes.

São utilizados os seguintes símbolos de aviso:



#### **PERIGO**

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



#### **ATENÇÃO**

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



#### **CUIDADO**

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



#### **AVISO**

Indica avisos importantes.

As instruções de utilização são indicadas por números:

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

### Serviço

---

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

Em caso de problemas, contatar seu revendedor autorizado Marchesan S.A. Nossos colaboradores de assistência técnica, 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.

### Garantia

---

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

### Danos posteriores

---

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

- Ferramentas de trabalho em falta ou danificadas;
- Acionamento ou velocidade de rotação incorretas;
- Falta de observação no manual de instruções;
- Obstruções ou formações de corpos estranhos devido a sementes com aspecto viscoso e úmido;
- Conservação e manutenção omitidas ou inadequadas.

Diante do exposto, verificar 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.**

### 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.

### Finalidade e uso correto

---

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

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



### AVISO

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



### ATENÇÃO

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

### Manutenção e conservação

---

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

- É importante salientar que cumpra os prazos indicados para verificações ou inspeções periódicas;
- Realize os trabalhos descritos nesse manual de instruções;
- Antes de realizar trabalhos de manutenções e inspeções, pare o equipamento em local nivelado e proteja contra deslocamento;
- Despressurize a instalação hidráulica;
- Caso precise realizar trabalhos de soldagem no equipamento, desconecte os cabos e componentes eletrônicos. Estabeleça a conexão de massa o mais próximo possível do ponto de soldagem;
- Antes de limpar o equipamento com uma lavadora de alta pressão, cubra todas as aberturas onde não possa penetrar água, vapor ou produtos de limpeza por razões de segurança e funcionais. Não direcionar o jato de água diretamente para os componentes elétricos ou eletrônicos e rolamentos;

## 2.0 Ao operador

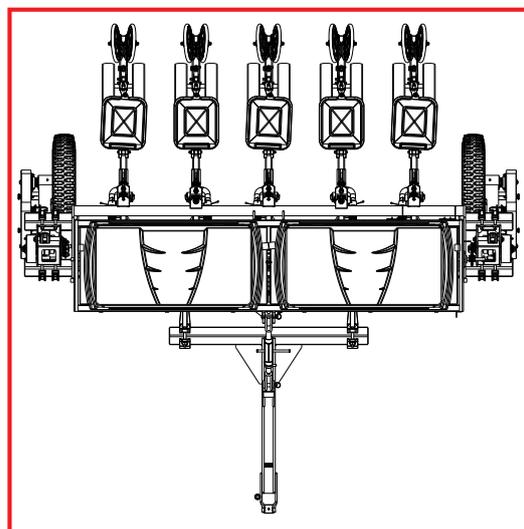
- Tanto o tanque quanto os aparelhos de dosagem, mangueiras e linhas de sementeiras estão contaminados com fertilizantes e sementes tratadas. Utilize equipamento de proteção adequados para limpeza. Evite contato para não inalar o ar evacuado;
- Inspeccione pontos de fricção e danos. Elimine imediatamente 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 ou lavadora de alta pressão. A pintura só é endurecida aproximadamente 3 meses após ser aplicada e pode ser danificada.

### Área de perigo

A área restrita representa a área de perigo do equipamento.

Na área de perigo do equipamento existem os seguintes perigos:

- Por meio de ativação não intencional do sistema hidráulico podem ser adicionados perigosos movimentos do equipamento;
- Fios elétricos defeituosos ou instalados incorretamente podem causar choques elétricos;
- As peças do equipamento de elevação hidráulica podem abaixar de forma lenta e despercebida;
- Se não for observada a área de perigo, as pessoas podem ficar feridas ou morrer;
- Não permaneça sob cargas elevadas e sob as linhas. Primeiro baixe o equipamento;
- Antes de qualquer trabalho na área de perigo entre o equipamento e o trator: Pare o trator!
- Muitos acidentes graves ocorrem devido ao descuido e equipamento em rotação!
- Não trabalhe embaixo do equipamento quando o equipamento estiver erguido e sustentado pelos cilindros hidráulicos;
- Não utilize desengraxante ácidos. Somente detergente neutro.



Área restrita

### AVISO

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

### Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

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

#### ATENÇÃO

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



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



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



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



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



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



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



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

#### AVISO

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

Os Equipamentos de Proteção Individual 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

Ligar o equipamento



### AVISO

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

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 devido a quedas!**
- **É proibido o transporte de passageiros na superfície de degraus!**



### AVISO

- **Os movimentos hidráulicos podem causar acidentes graves e ferimentos.**
- **Antes da ativação do sistema hidráulico, retire as pessoas da área de perigo.**
- **Mantenha o equipamento sempre em vista durante o processo de abertura / fechamento.**



### AVISO

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



### AVISO

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

Cuidados e manutenção.



### CUIDADO

- **Observar as indicações de segurança, cuidados e manutenção.**

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

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

Lubrifique o equipamento.

O equipamento deve ser lubrificado regularmente após cada lavagem.

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

Lave somente com água corrente.

### Higiene

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

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

### Manuseio de lubrificantes.

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

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

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

### Instalação hidráulica.

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

- O sistema hidráulico do equipamento é cheio de fábrica com J50 V6 68.

### Descarte

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

- Se necessário, contatar a administração local.

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

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

- Quando fora de serviço.

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

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

As prescrições aplicáveis devem ser respeitadas para esse fim.

### Peças de reposição

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

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

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

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

### Manual de instruções

O manual de instruções faz parte do equipamento!

- Se o manual de instruções não for observado, podem ocorrer ferimentos graves ou até a morte.

- Leia e observe as seções relevantes do manual de instruções antes de iniciar os trabalhos.

- Guarde o manual de instruções em local seguro e acessível.

- Transmita o manual de instruções aos usuários seguintes.

### Qualificação de pessoal

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

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

- Realize o trabalho com o equipamento de forma segura no âmbito desse manual de instruções;

- Compreender o funcionamento do equipamento no contexto do seu trabalho e estar informado sobre os perigos do trabalho;

- Compreender o manual de instruções e implementar as informações nele contidas em sua totalidade;

- Uma pessoa em treinamento só pode trabalhar com o equipamento sob supervisão.

### A entidade exploradora tem que:

- Regular a área de responsabilidade e monitoração pessoal;

- Formar e instruir o pessoal, se for necessário;

- Tornar o manual de instruções acessível ao operador;

- Assegurar que o operador compreendeu o manual de instruções.

### Grupo de operadores

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

### Operadores instruídos

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

- Transporte em via pública;

- Utilização e configuração;

- Operação;

- Manutenção;

- Localização e eliminação de falhas.

### Crianças em perigo

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

- Mantenha crianças afastadas;

## 2.0 Ao operador



- 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.



#### 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.

### 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	
	

## 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.**

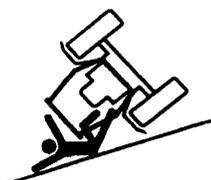
### **LEMBRE-SE, ACIDENTES PODEM SER EVITADOS!**



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.



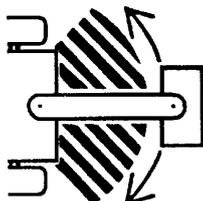
Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotamento.



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



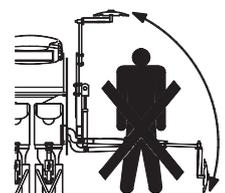
Mantenha os lugares de acesso e de trabalho limpos e livres de óleo, graxa, etc. Perigo de acidente.



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.

---



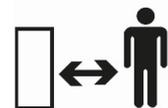
É terminantemente proibido a presença de qualquer outra pessoa no trator ou no equipamento.

---



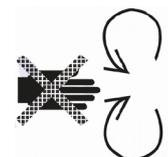
Tenha precaução quando circular debaixo de cabos elétricos de alta tensão.

---



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 do mesmo.

---



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

### Transporte sobre caminhão ou carreta

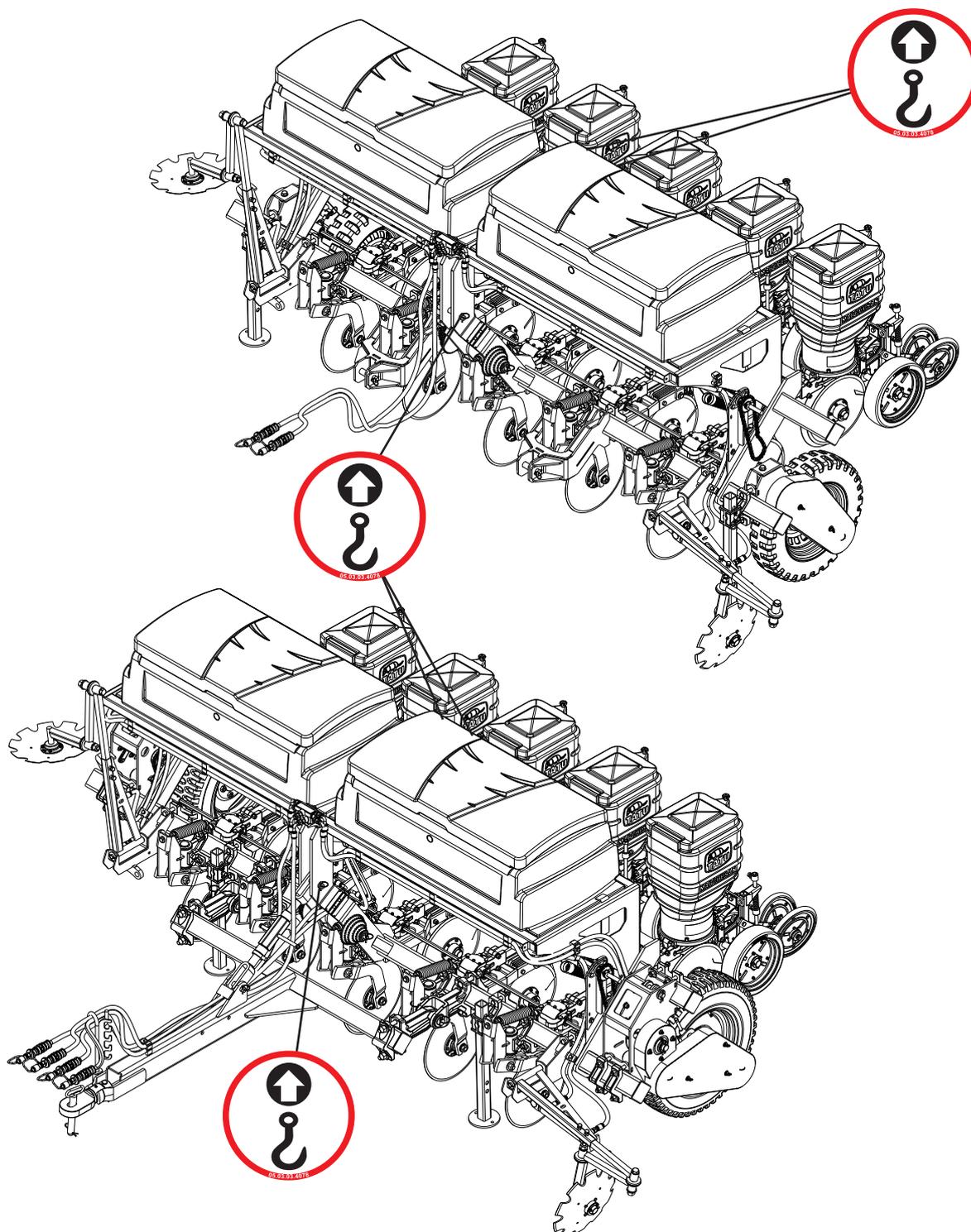
A Marchesan não aconselha o trânsito do equipamento em rodovias, pois essa prática envolve sérios riscos de segurança, além de ser proibida pela atual Legislação de Trânsito vigente. O transporte por longa distância deve ser feito sobre caminhão, carreta, entre outros, seguindo estas instruções de segurança:

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. Utilize os descansos do equipamento para apoiá-lo corretamente;
4. O cabeçalho do equipamento deve ser erguido e travado na posição vertical ou deve ser retirado e amarrado à carga;
5. Amarre as partes móveis que possam se soltar e causar acidentes;
6. Calce adequadamente as rodas do equipamento;
7. Utilize amarras (cabos, correntes, cintas etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte;
8. Fique distante das cintas, cabos ou correntes que trabalham sob carga;
9. 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;
10. 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;
11. Esteja sempre atento. Tenha cuidado com a altura de transporte, especialmente sob rede elétrica, viadutos etc;
12. 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.

## 2.0 Ao operador

### Pontos para içamento

O equipamento possui pontos adequados para içamento, sendo dois na traseira e um na parte da frente do equipamento. Ao fazer manutenção ou transportar o equipamento, deve-se utilizar os pontos.



**PERIGO**

- No momento do içamento, nunca permaneça embaixo do equipamento.

### Adesivos

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

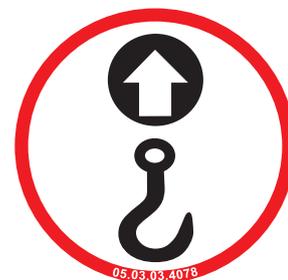
- Limpe as etiquetas que estiverem sujas;
- Faça a troca das etiquetas de segurança que estiverem danificadas ou ilegíveis.

### AVISO

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

### Adesivos de segurança

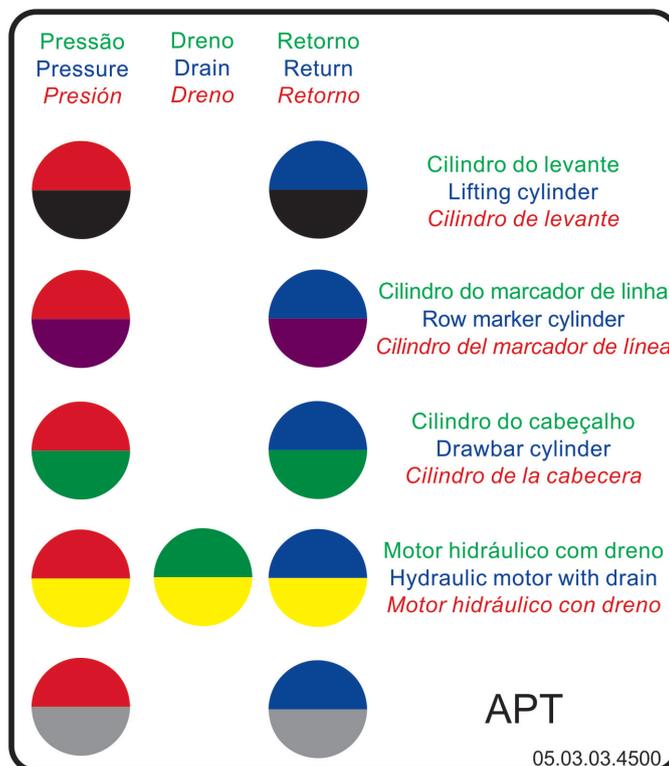
Os adesivos de segurança alertam sobre os pontos do equipamento que exigem maior atenção e devem ser mantidos em bom estado de conservação. Se os adesivos de segurança forem danificados, ou ficarem ilegíveis, devem ser substituídos. A Marchesan S.A. comercializa os adesivos, mediante solicitação e indicação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



### AVISO

- Mantenha os adesivos de segurança sempre limpos.

## Adesivos de segurança



Modelo	Código	Código	Código
Etiqueta adesiva PHP 3 e 5 linhas	05.03.03.3853 Logo Menor	05.03.03.3874 Logo maior	05.03.03.3865 Logo PHP
Etiqueta adesiva PHP 7 linhas	05.03.03.3853 Logo Menor	05.03.03.3854 Logo maior	05.03.03.3897 Logo PHP

### Etiquetas adesivas

Itens	Descrição	Código
01	Etiqueta adesiva atenção marcador de linha hidráulica	05.03.03.1424
02	Etiqueta adesiva atenção ler manual	05.03.03.1428
03	Etiqueta adesiva manopla cores (Plantadeira)	05.03.03.4500
04	Etiqueta adesiva pontos para içamento	05.03.03.4078
05	Etiqueta adesiva tabela de adubo passo 16 mm	05.03.03.6077
06	Etiqueta adesiva tabela de adubo passo 27 mm	05.03.03.6076
07*	Etiqueta adesiva tabela de adubo passo 16 mm	05.03.03.6249
08*	Etiqueta adesiva tabela de adubo passo 27 mm	05.03.03.6248
09	Etiqueta adesiva PERIGO	05.03.03.2930
10	Etiqueta adesiva MOTORA	05.03.03.0360
11	Etiqueta adesiva MOVIDA	05.03.03.0362
12	Etiqueta adesiva 1 número para plantadeira	05.03.03.3415
13	Etiqueta adesiva 2 número para plantadeira	05.03.03.3416
14	Etiqueta adesiva 8 número para plantadeira	05.03.03.3422
15	Etiqueta adesiva 9 número para plantadeira	05.03.03.3423
16	Etiqueta adesiva 0 número para plantadeira	05.03.03.3414
17**	Etiqueta adesiva tabela distribuidor de semente	05.03.03.6270
18	Etiqueta adesiva sistema sigma	05.03.03.5691
19	Etiqueta adesiva tabela distribuidor de semente	05.03.03.1940



### AVISO

- \* Para equipamento de arrasto.
- \*\* Tabela acoplada no trator.
- 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.

### Uso previsto do equipamento

A PHP (Plantadeira Adubadeira Hidráulica), é moderna, ágil e versátil. Projetada especialmente para pequenas propriedades, realiza com excelência o plantio direto ou convencional de milho, soja, feijão, sorgo e outros grãos.

Fornecida na versão de acoplamento nos três pontos do trator e de arrasto, com opções de 3, 5 e 7 linhas.

O dimensionamento correto de todos os seus componentes, a qualidade do material empregado, a versatilidade nas regulagens e operações, bem como nas manobras, são fatores que levam ao agricultor a certeza de sua utilização, com maior eficiência e vida prolongada.

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.

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

A plantadeira possui versões com sistema de distribuição "*Titanium*" de sementes mecânico, proporcionando 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.

## 3.0 Especificações técnicas

### Configurações

Modelo	Números de linhas	Largura de transporte (mm)	Capacidade depósito (litros)		Peso (kg)	Potência no motor (cv)
			Adubo	Semente (cada)		
PHP	3/2	1900	220	35	797	60 - 65
	3/3				974	
	5/3	2700	440	35	1069	65 - 70
	5/4				1248	70 - 75
	5/5				1427	75 - 80
	7/4	3600	940	35	1475	70 - 80
	7/5				1653	80 - 90
	7/6				1841	90 - 100
	7/7				2022	100 - 110



### AVISO

• Pesos aproximados do equipamento composto pelos seguintes componentes:

1. Marcador hidráulico;
2. Disco de corte 16";
3. Sistema de semente Titanium.

• Potência mínima de 60 cv.

Plantadeira de 3º pontos:

• Rodeiros com pneus militar 5.60 x 15 - 4 lonas (35 lbs/pol<sup>2</sup>).

Plantadeira de arrasto:

• Rodeiros com pneus militar 6,50 x 16 - 10 lonas (60 lbs/pol<sup>2</sup>).

Acionamento individual para adubo e semente.

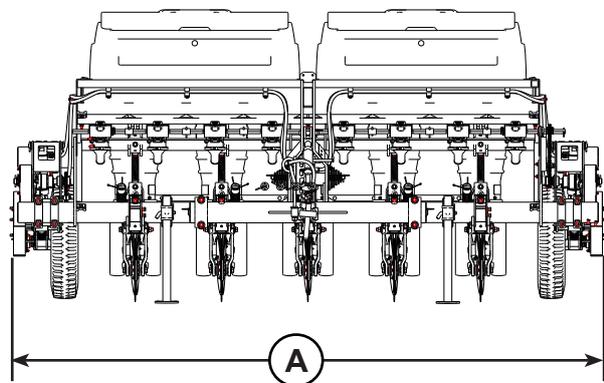
**Rodeiro Direito: Semente.**

**Rodeiro Esquerdo: Adubo.**

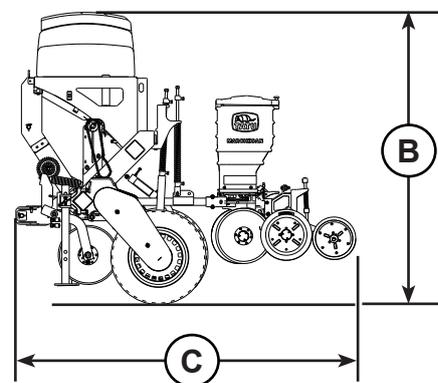
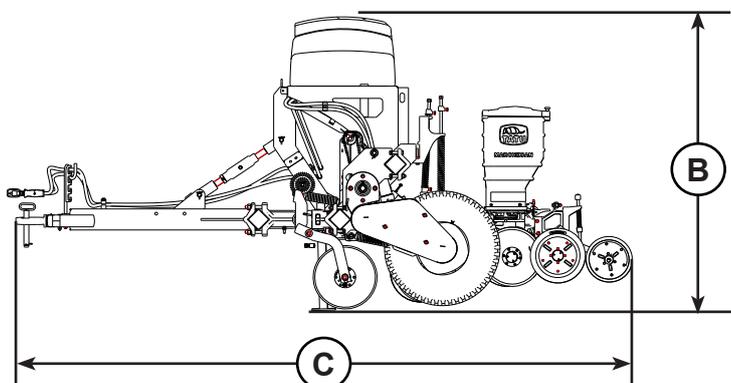
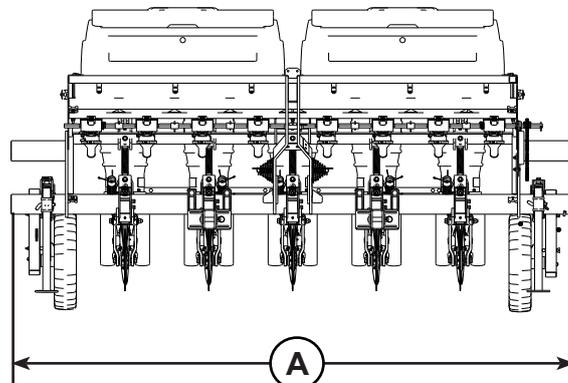
# 3.0 Especificações técnicas

## PHP - Medidas para o transporte e armazenamento

PHP - Arrasto



PHP - 3° ponto



PHP - 3° ponto				
Chassi	Número de linhas	Dimensões		
		A	B	C
*3	3	1950	1950	3925
*5	5	2750		
7	7	3750		

PHP - Arrasto				
Chassi	Número de linhas	Dimensões		
		A	B	C
2800	4	2900	1950	2325
	5			
	6			
	7			

PHP - Arrasto				
Chassi	Número de linhas	Dimensões		
		A	B	C
*1890	4	1990	1950	2325
	5			



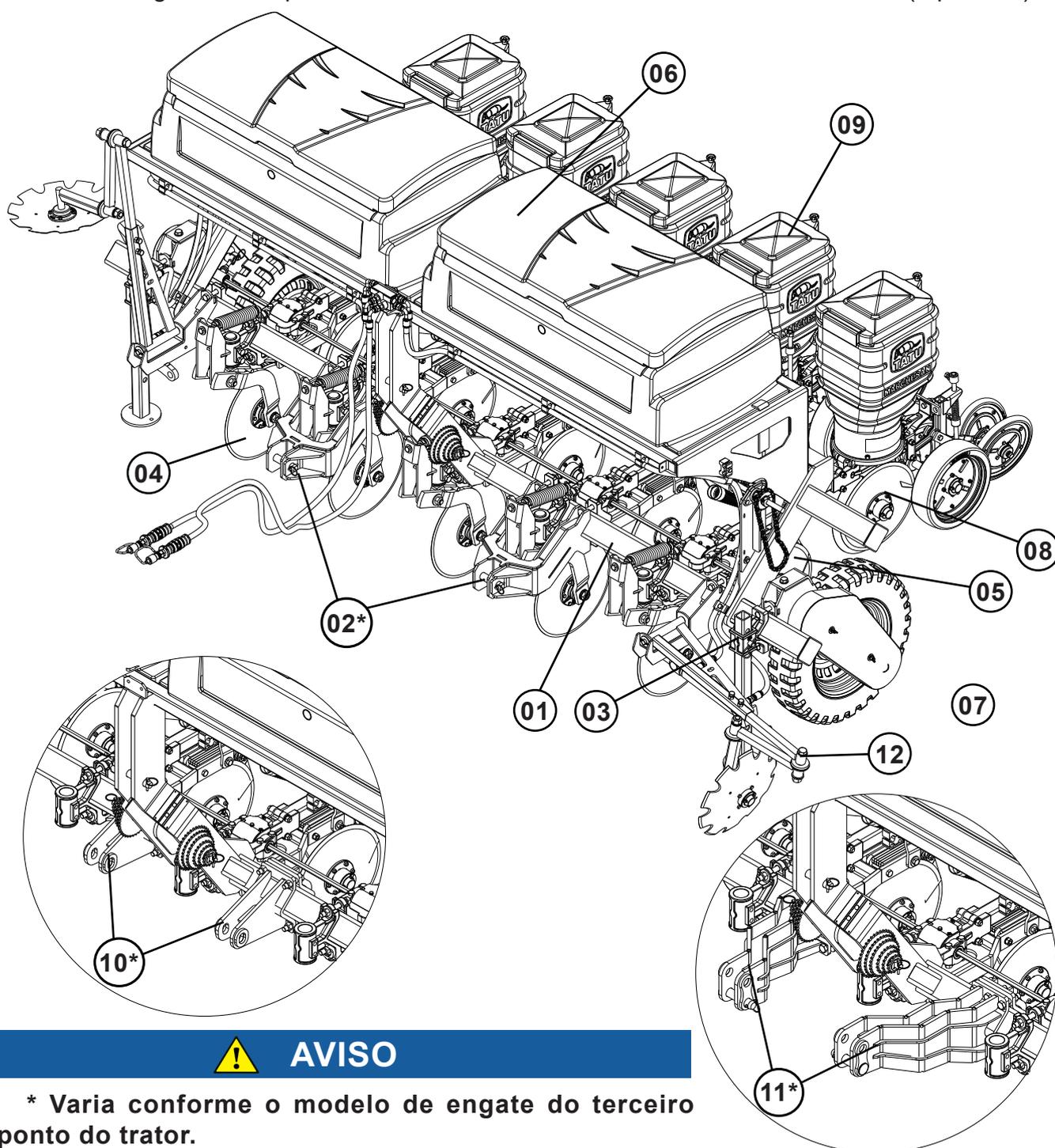
### AVISO

- Medidas podem variar conforme as configurações do equipamento.
- Medidas sem o marcador de linhas.
- \* Equipamento com dosador de adubo convesional.

## 4.0 Componentes

### PHP de terceiro ponto

- 01 - Chassi
- 02\* - Engate do 3° ponto mod. 2
- 03 - Descanso
- 04 - Disco de corte
- 05 - Linha de adubo
- 06 - Caixa de adubo
- 07 - Rodeiro
- 08 - Linha de semente
- 09 - Caixa de semente
- 10\* - Engate do 3° ponto mod. 1
- 11\* - Engate do 3° ponto mod.3
- 12 - Marcador de linha (Opcional)



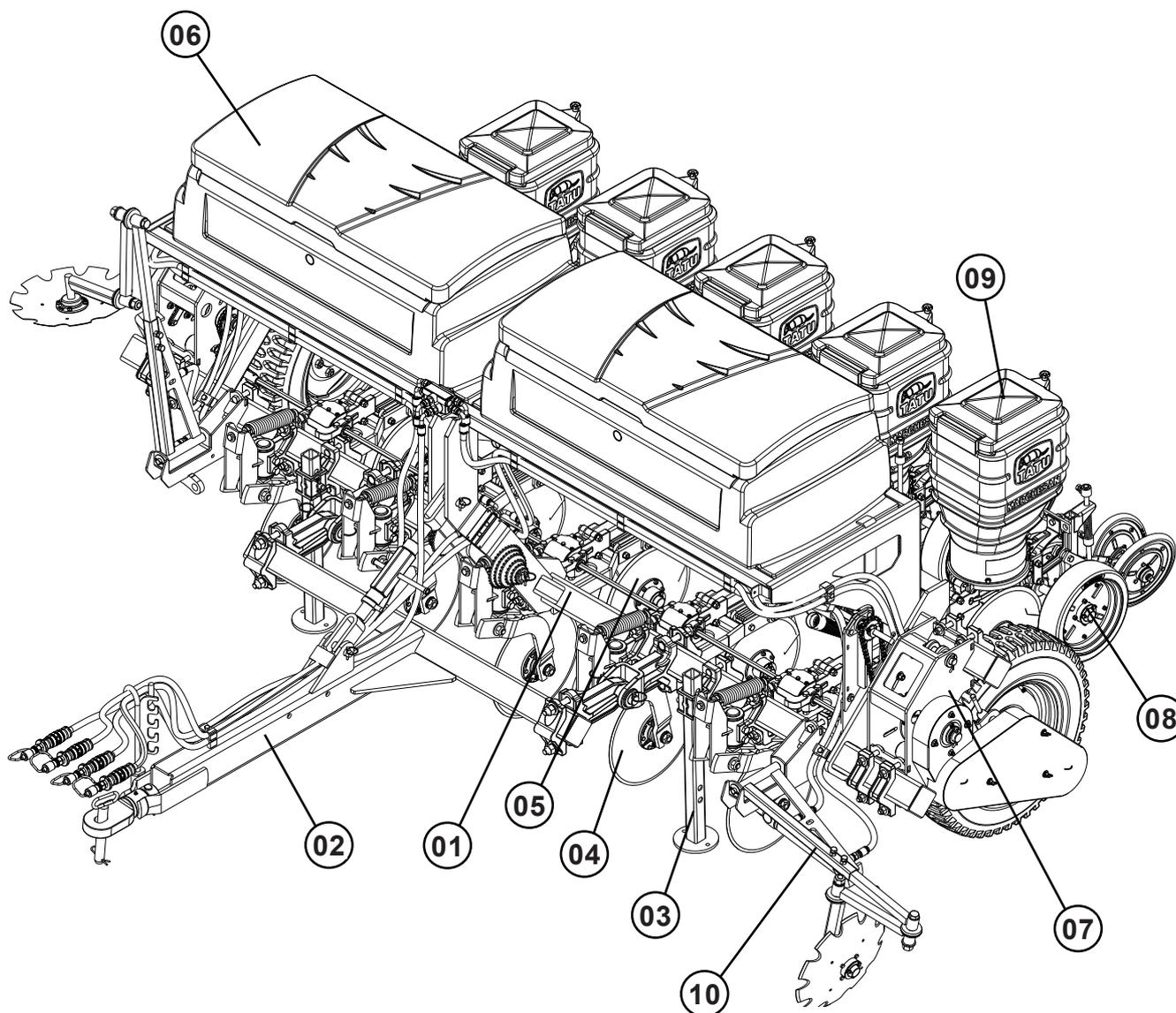
**AVISO**

\* Varia conforme o modelo de engate do terceiro ponto do trator.

# 4.0 Componentes

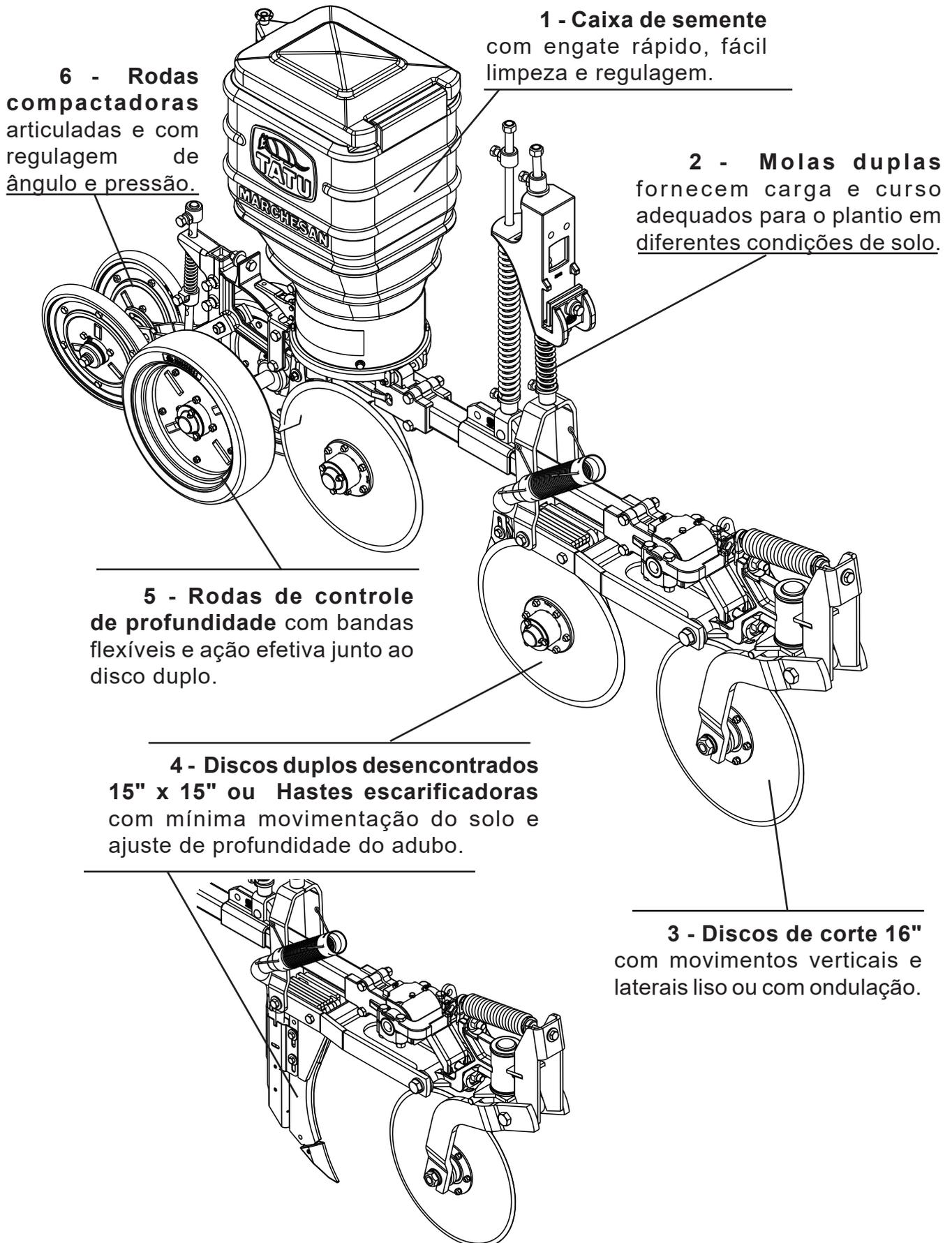
## PHP de arrasto

- 01 - Chassi
- 02\* - Cabeçalho
- 03 - Descanso
- 04 - Disco de corte
- 05 - Linha de adubo
- 06 - Caixa de adubo
- 07 - Rodeiro
- 08 - Linha de semente
- 09 - Caixa de semente
- 10 - Marcador de linha (opcional)



## 4.0 Componentes

### Plantio direto ou convencional





## PERIGO

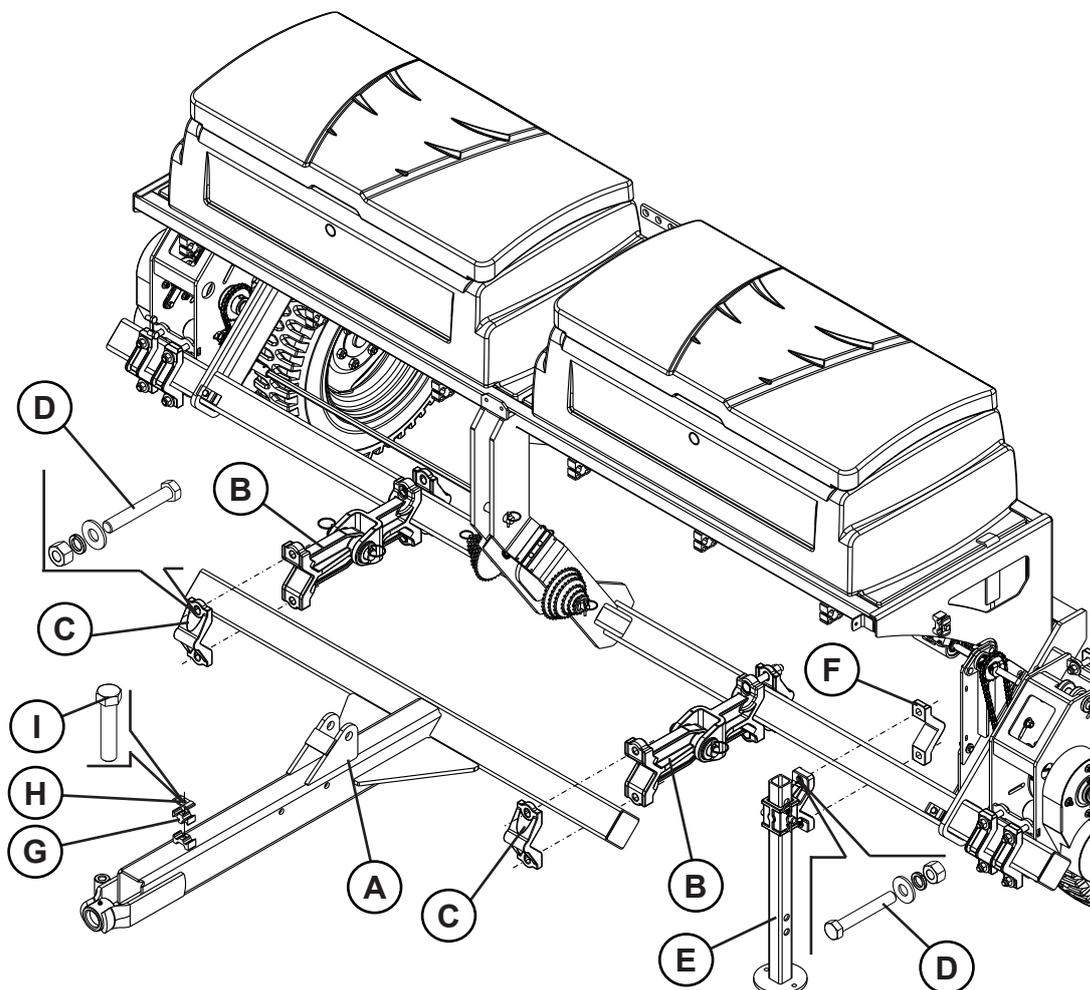
- A montagem que se fizer necessária, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante do equipamento.
- Utilize óculos de segurança e protetor auricular, luva e outros EPI'S conforme indicação do SESMT.
- 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.

### Montagem do cabeçalho de arrasto

Monte o cabeçalho (A) nas fixações (B) prendendo com o suporte (C) usando os parafusos (D), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

Monte os descansos (E) prendendo com os suportes (F) usando os parafusos (D), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

Prenda o corpo superior da presilha (G) e (H) no cabeçalho (A) usando parafuso (I).



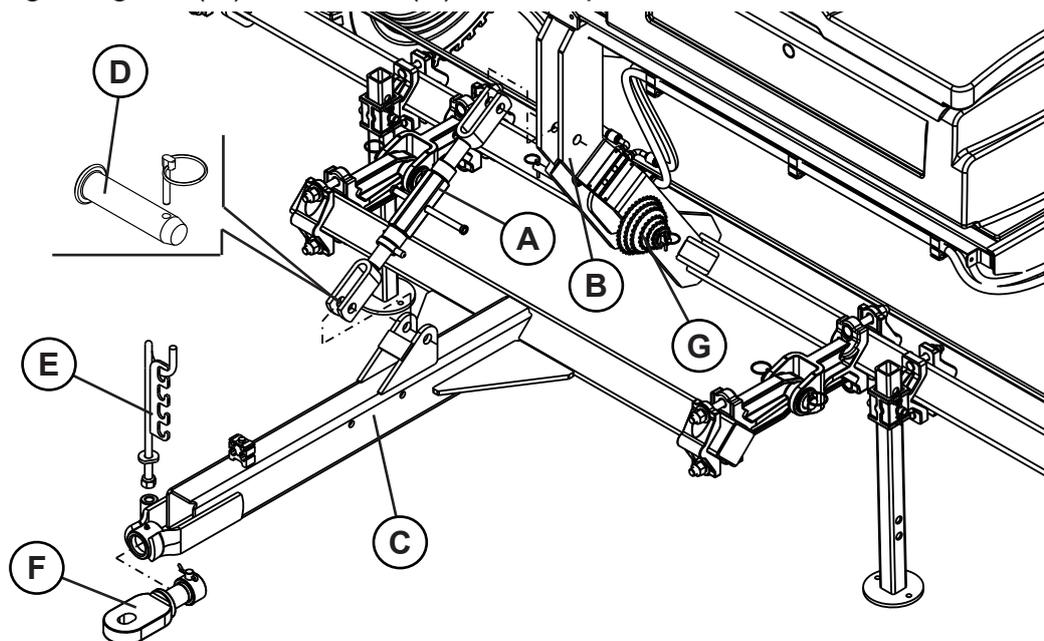
### Montagem dos componentes do cabeçalho

Monte o estabilizador (A) no chassi (B), outra extremidade do estabilizador no cabeçalho (C) usando pino (D) e pino trava.

Prenda o suporte das mangueiras (E) no cabeçalho (C) com porca.

Prenda o engate ao trator (F) no cabeçalho (C).

Monte as engrenagens (G) no chassi (B) usando pino de trava.



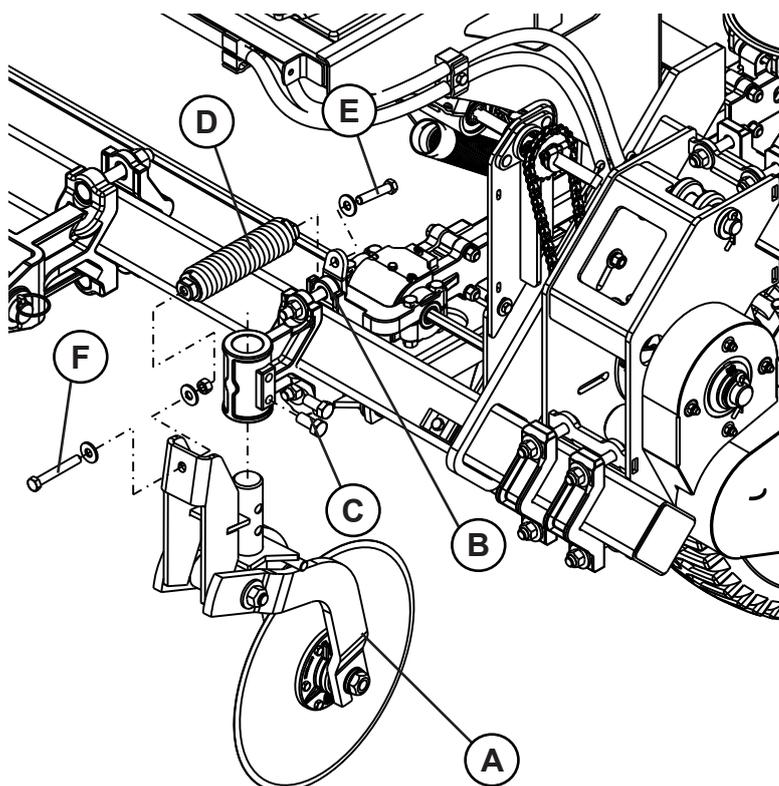
### Montagem dos discos de corte

Certifique-se de que o equipamento esteja bem apoiado e os descansos abaixados.

Acople o disco de corte (A) no suporte da linha (B), prender com os parafusos (C).

Depois monte a mola (D), prendendo um lado no disco de corte (A) e o outro no suporte da linha (B), montado no chassi usando parafuso (E), arruelas lisas.

No lado do disco (A) de corte utilize parafuso (F), arruela lisa na parte externa, na parte interna do disco use arruela lisa e porca.



#### AVISO

- Disco de corte, produto opcional.

## Montagem do marcador de linha

Prenda o suporte (A) no chassi (B) com fixador (C) usando parafusos (D), arruelas lisas e porcas.

Prenda o braço (E) no suporte (A) usando eixo (F), arruela lisa e contra pino.

Monte o cilindro (G) no suporte (A) usando pino (H). No lado da haste do cilindro (G), monte no braço (E) usando arruela lisa e porca.

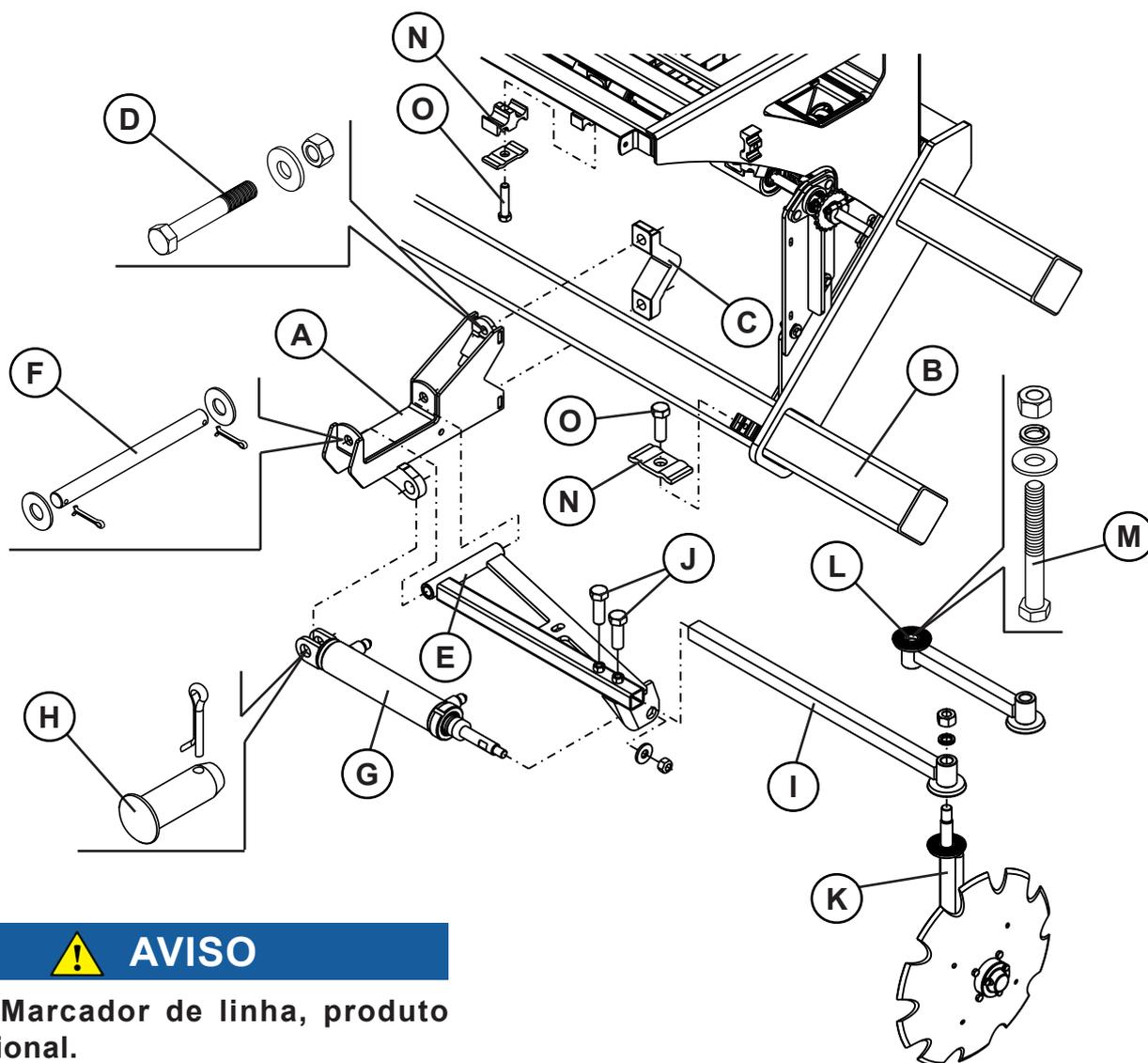
Monte o braço fixador (I) no braço (E) e prenda com parafusos (J).

Prenda o disco (K) no fixador (I) usando parafuso, arruela de pressão e porca.

Prenda o extensor (L) no fixador (I) usando parafuso (M), arruela lisa, arruela de pressão e porca. Na outra extremidade do extensor (L) prenda o disco (K) com arruela de pressão e porca.

Prenda o corpo superior (N) no chassi (B) usando parafuso (O).

Faça o mesmo procedimento de montagem do marcador de linha no lado oposto do equipamento.



### AVISO

• Marcador de linha, produto opcional.

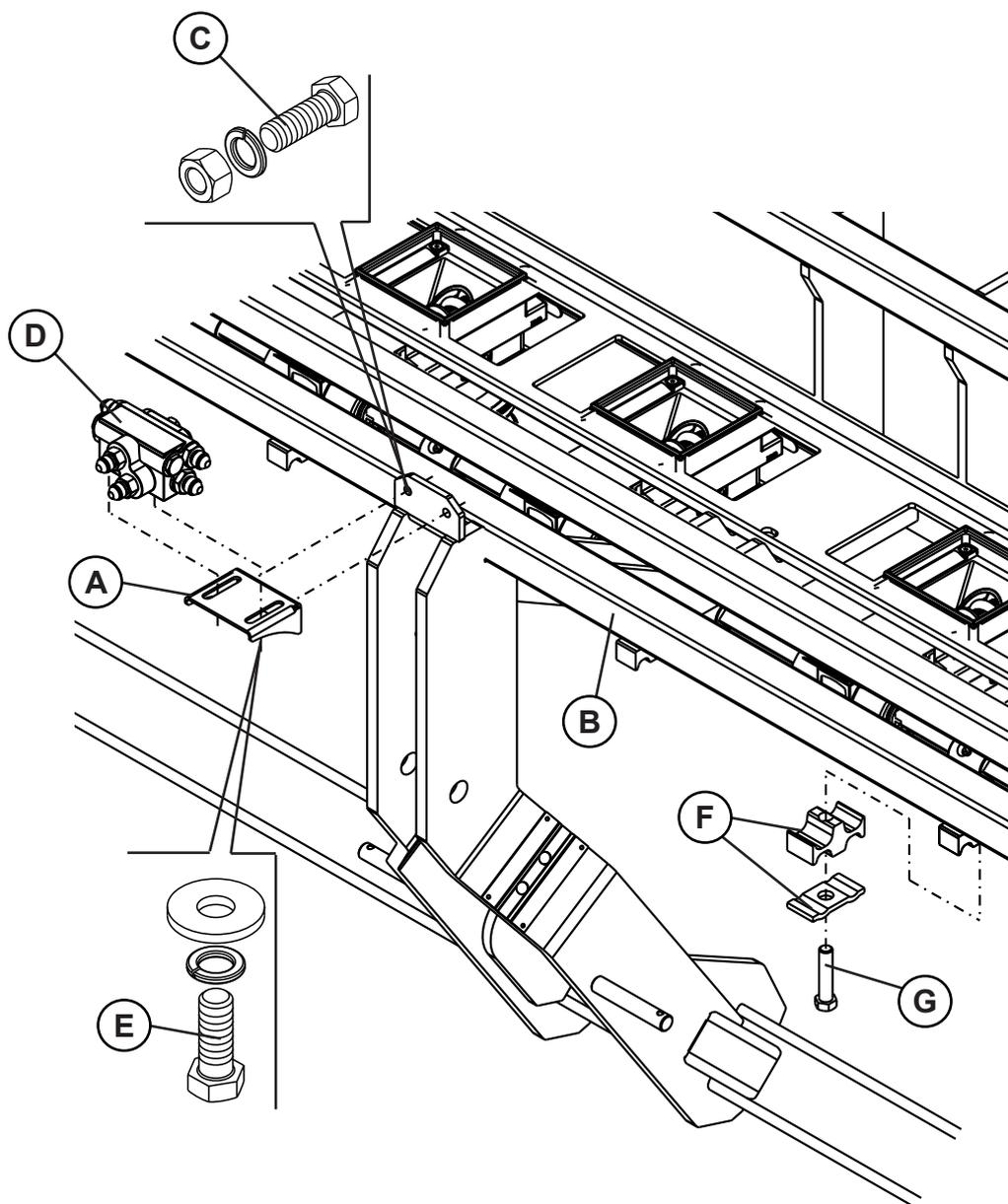
## 5.0 Montagem

### Montagem do marcador de linha

Monte o suporte (A) da válvula no chassi (B) usando parafuso (C), arruela de pressão e porca.

Monte a válvula (D) no suporte (A) usando parafusos (E), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

Prenda o corpo superior (F) no chassi (B) usando parafuso (G).

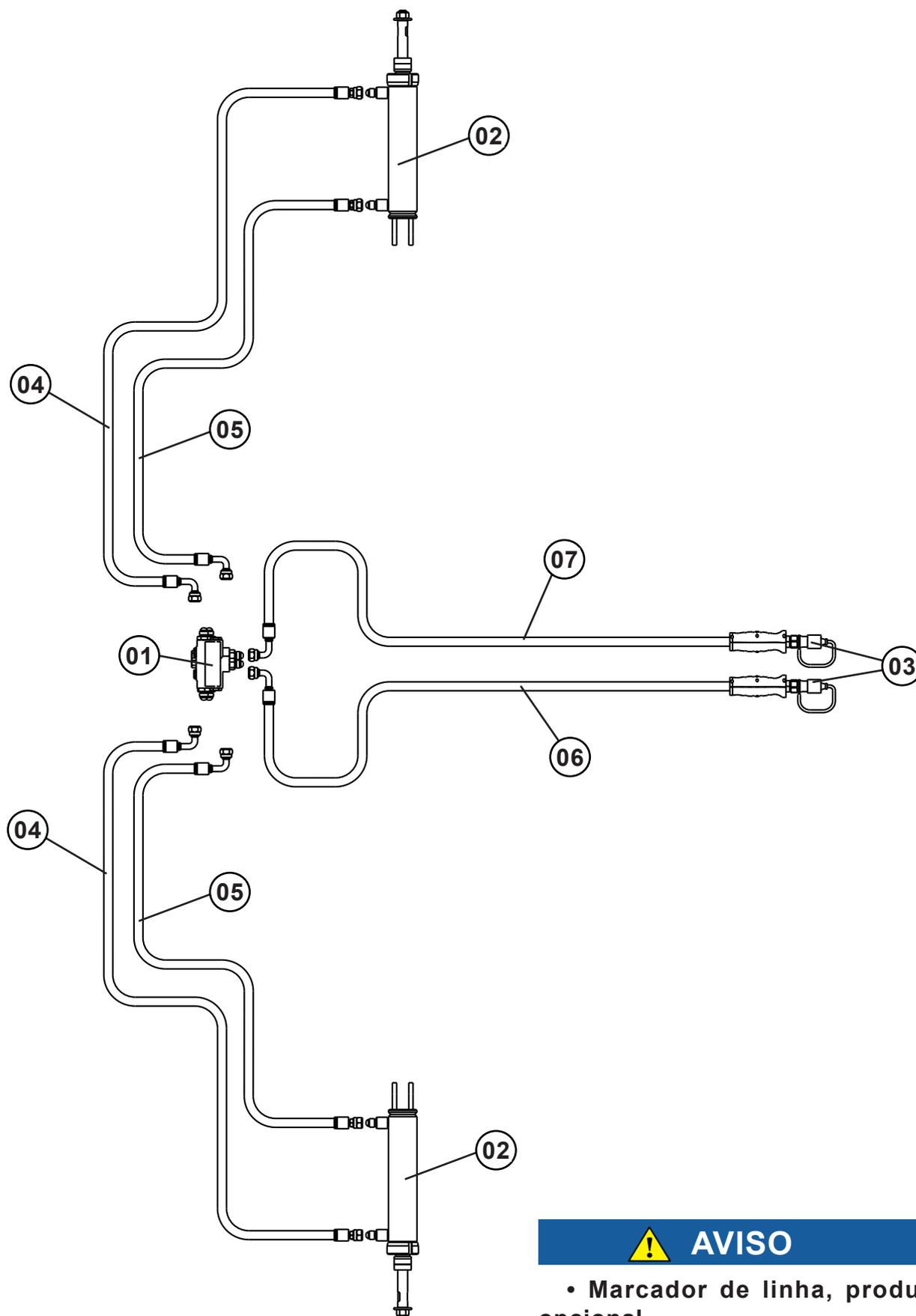


**AVISO**

- Marcador de linha, produto opcional.

## 5.0 Montagem

### Circuito hidráulico do marcador de linha



#### AVISO

- Marcador de linha, produto opcional.

## 5.0 Montagem

### Circuito hidráulico do marcador de linha

Item	Modelos PHP 3/3	Quantidade
01	Válvula sequencial completa HBM	01
02	Cilindro hidráulico	02
03	Macho engate rápido 1/2 NPT	02
04	Mangueira 3/8 X 1950 TR-TC	02   Retorno
05	Mangueira 3/8 X 2100 TR-TC	02   Pressão
06	Mangueira 3/8 X 1500 TC-TM roxo / azul	01   Retorno
07	Mangueira 3/8 X 1500 TC-TM roxo / vermelho	01   Pressão

Item	Modelos PHP 5/5	Quantidade
01	Válvula sequencial completa HBM	01
02	Cilindro hidráulico	02
03	Macho engate rápido 1/2 NPT	02
04	Mangueira 3/8 X 2500 TR-TC	02   Retorno
05	Mangueira 3/8 X 2350 TR-TC	02   Pressão
06	Mangueira 3/8 X 1500 TC-TM roxo / azul	01   Retorno
07	Mangueira 3/8 X 1500 TC-TM roxo / vermelho	01   Pressão

Item	Modelos PHP 7/7	Quantidade
01	Válvula sequencial completa HBM	01
02	Cilindro hidráulico	02
03	Macho engate rápido 1/2 NPT	02
04	Mangueira 3/8 X 3000 TR-TC	02   Retorno
05	Mangueira 3/8 X 3100 TR-TC	02   Pressão
06	Mangueira 3/8 X 1500 TC-TM roxo / azul	01   Retorno
07	Mangueira 3/8 X 1500 TC-TM roxo / vermelho	01   Pressão

Item	Modelos PHP 1980	Quantidade
01	Válvula sequencial completa HBM	01
02	Cilindro hidráulico	02
03	Macho engate rápido 1/2 NPT	02
03	Mangueira 3/8 X 2100 TR-TC	02   Retorno
04	Mangueira 3/8 X 1900 TR-TC	02   Pressão
05	Mangueira 3/8 X 3000 TC-TM roxo / azul	01   Retorno
06	Mangueira 3/8 X 3000 TC-TM roxo / vermelho	01   Pressão

PHP de arrasto

Item	Modelos PHP 2880	Quantidade
01	Válvula sequencial completa HBM	01
02	Cilindro hidráulico	02
03	Macho engate rápido 1/2 NPT	02
03	Mangueira 3/8 X 2850 TR-TC	02   Retorno
04	Mangueira 3/8 X 2500 TR-TC	02   Pressão
05	Mangueira 3/8 X 3500 TC-TM roxo / azul	01   Retorno
06	Mangueira 3/8 X 3500 TC-TM roxo / vermelho	01   Pressão

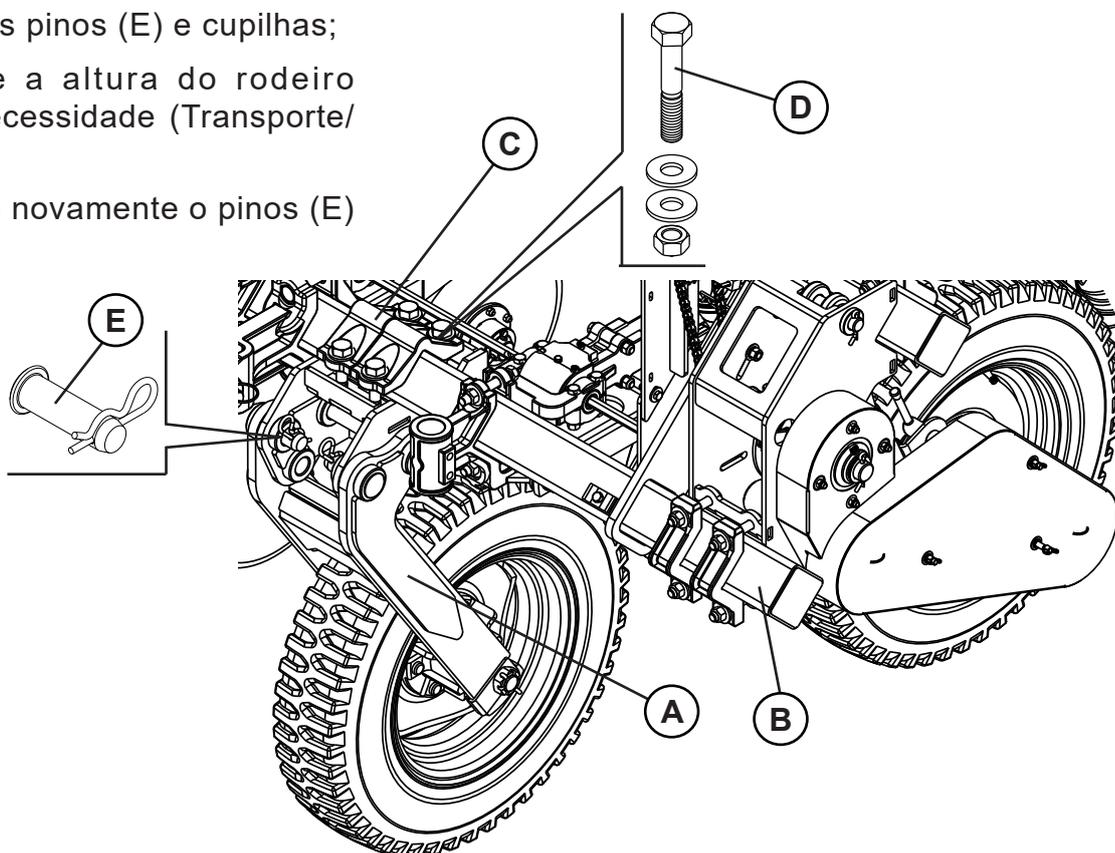
PHP de arrasto

## Rodeiro auxiliar para o transporte

Monte o suporte (A) do rodeiro no chassi (B) com os fixadores (C) usando os parafusos (D), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

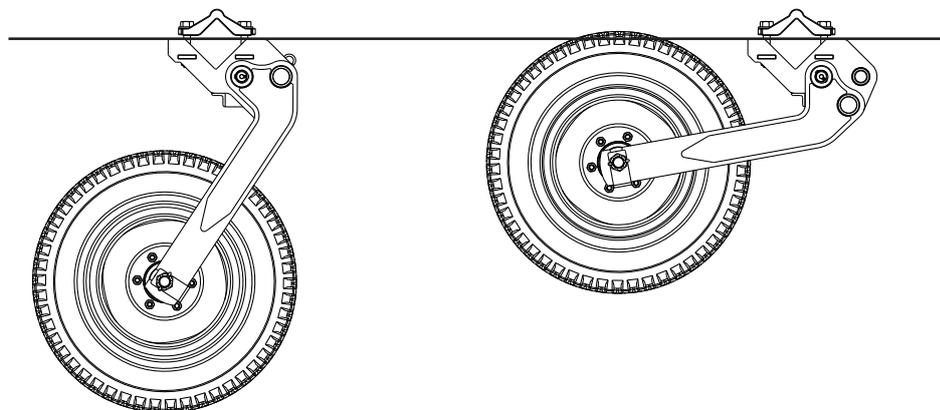
Para modificar a posição do rodeiro (A), proceda da seguinte maneira:

1. Solte os pinos (E) e cupilhas;
2. Ajuste a altura do rodeiro conforme a necessidade (Transporte/ plantio);
3. Prenda novamente o pinos (E) no rodeiro.



Posição (1)  
Transporte

Posição (2)  
trabalho



### AVISO

• Os rodeiros auxiliares servem apenas para atuarem na distribuição do peso do equipamento ( sustentação ), não estando ligados ao sistema de transmissão.



### 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.

### Preparo do trator

---

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

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

Tipos de barra de tração:

- Reta - trabalha posicionada numa única altura em relação ao solo, sem opção de regulagem de altura do engate do equipamento;
- Com grau - permite duas opções de regulagem da altura do cabeçalho do equipamento (para baixo ou para cima).

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

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

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

### Preparo do trator para o engate do terceiro ponto

Antes de iniciar as operações, convém preparar adequadamente o trator e o equipamento.

Verifique inicialmente as condições gerais do trator, principalmente quanto ao funcionamento do sistema hidráulico que deve estar no modo flutuação.

A adição de lastro d'água nos pneus, conjunto de pesos na dianteira do trator e nas rodas traseiras, são os meios mais utilizados para aumentar a tração no solo e dar maior estabilidade ao conjunto.

As bitolas das rodas dianteiras e traseiras deverão ser iguais (medidas tomadas de centro a centro dos pneus).

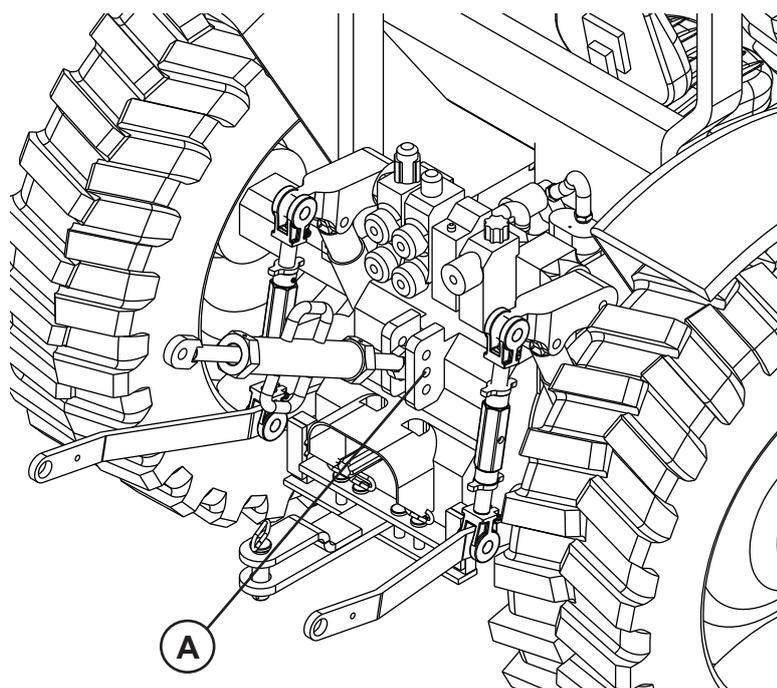
O abastecimento do tanque deve ser feito sempre após a jornada diária. Isso evita a condensação da umidade do ar que ocupa o tanque. Se abastecido, o volume de ar é expulso pelo bocal.

O operador deve estar familiarizado com os comandos de operação do trator para garantir segurança, preservação e integridade do trator, além de possibilitar uma operação correta e mais eficiente.

A opção para escolha do furo para o engate do terceiro ponto na viga de controle (A), está relacionada ao tipo e umidade do solo e da profundidade de atuação do equipamento. Para solos de textura macia e equipamento leves, deve-se utilizar o furo mais acima.

Quando se trabalha em solos mais duros ou para maiores profundidades, a sensibilidade deverá ser baixa a fim de evitar que o próprio controle impeça a penetração do equipamento.

Siga atentamente as instruções do manual do trator e do equipamento para o bom desempenho de ambos.



## 6.0 Preparação para o trabalho

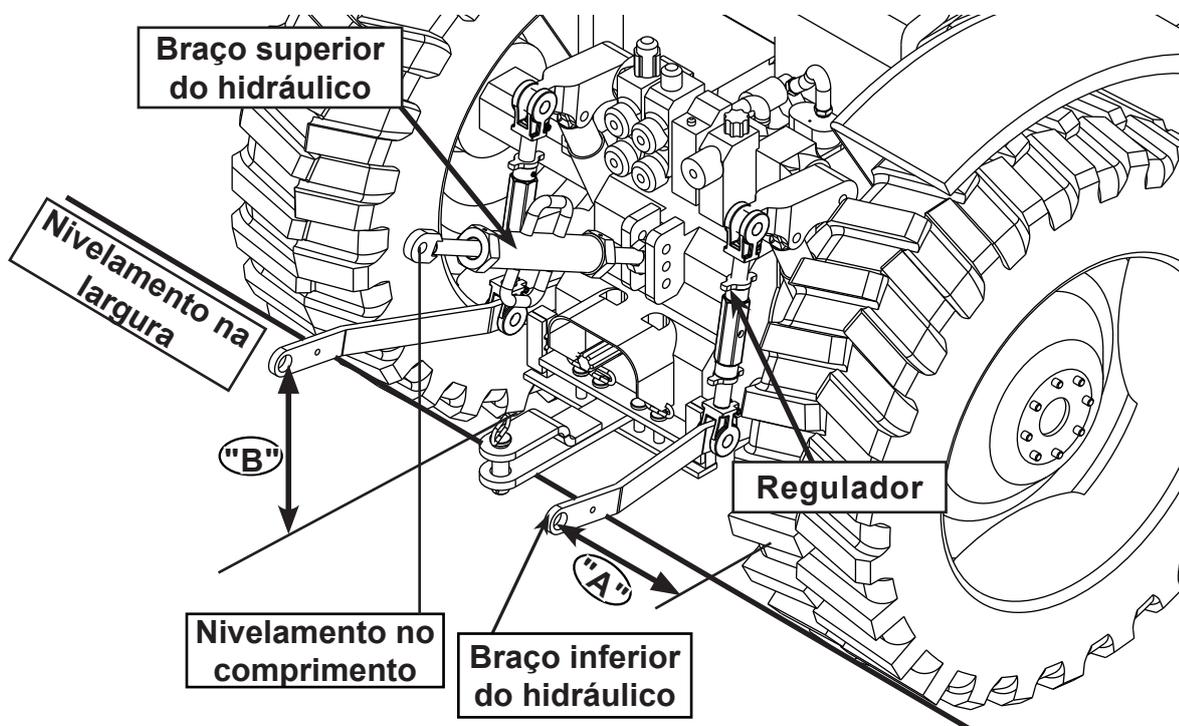
### Procedimentos para o engate do terceiro ponto

Para o acoplamento, escolha um local o mais plano possível:

- 1) Abaixue totalmente o hidráulico do trator;
- 2) Posicione os braços do hidráulico do trator a aproximadamente 600 mm do solo (medida "B"), utilizando os braços reguladores;
- 3) Venha em marcha-a-ré lentamente ao encontro da plantadeira e esteja preparado para aplicar os freios. Ao se aproximar, utilize a alavanca para controle da posição do hidráulico, deixando o braço inferior esquerdo no mesmo nível do pino de engate da plantadeira;
- 4) Engate o braço inferior esquerdo e coloque o eixo de junção e prenda com o pino trava;
- 5) Depois, engate o braço superior (terceiro ponto), coloque o eixo de junção e prenda com o pino trava;
- 6) Finalmente engate o braço inferior direito que possui movimentos de subida e descida através da manivela niveladora. Neste momento, a rosca extensora do terceiro ponto do braço superior do trator pode ser utilizada para aproximar ou afastar a plantadeira, facilitando o engate da mesma.

Para um perfeito acoplamento, a plantadeira deve estar centralizada com o trator, o que é feito da seguinte maneira:

- Alinhe o engate frontal da plantadeira com o terceiro ponto do trator.
- Verifique se as distâncias entre os braços inferiores e os pneus são iguais dos dois lados (medida "A"), devendo os mesmos estarem nivelados.



### AVISO

- Nunca ajuste os braços inferiores do hidráulico com o equipamento abaixado.

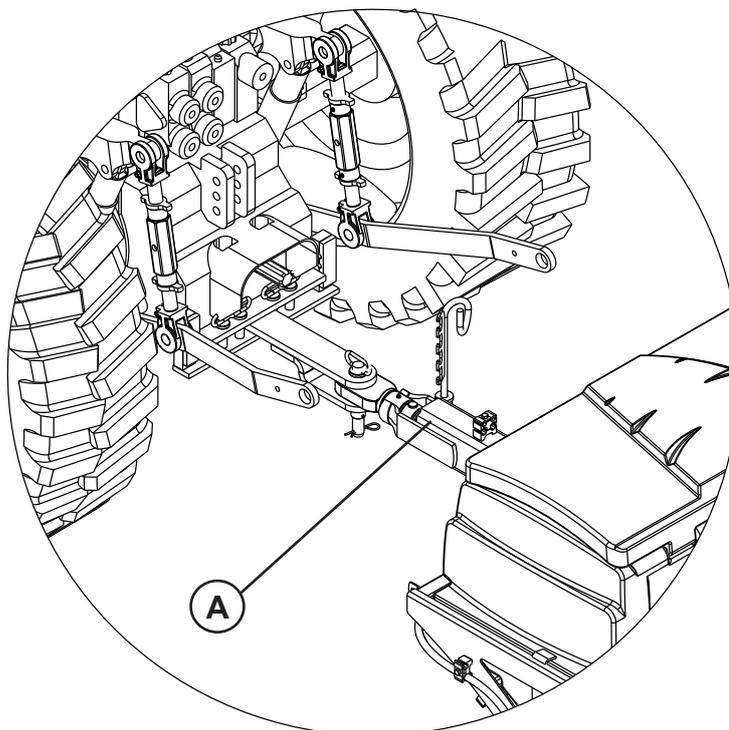
### Engate ao trator - Arrasto

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

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

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

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



#### ATENÇÃO

• Durante a preparação para o trabalho, o conjunto trator-equipamento deve estar nivelado em relação ao solo. Além disso, o trator deverá estar acoplado no engate do equipamento para evitar esforços desnecessários durante a preparação.

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

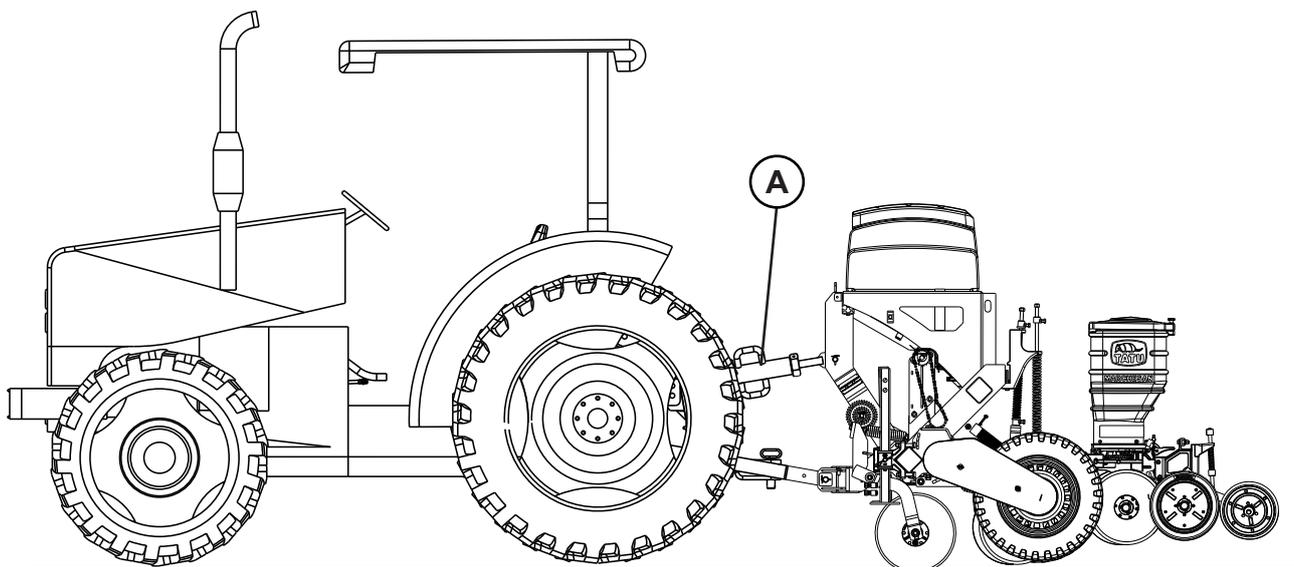
#### AVISO

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

## 6.0 Preparação para o trabalho

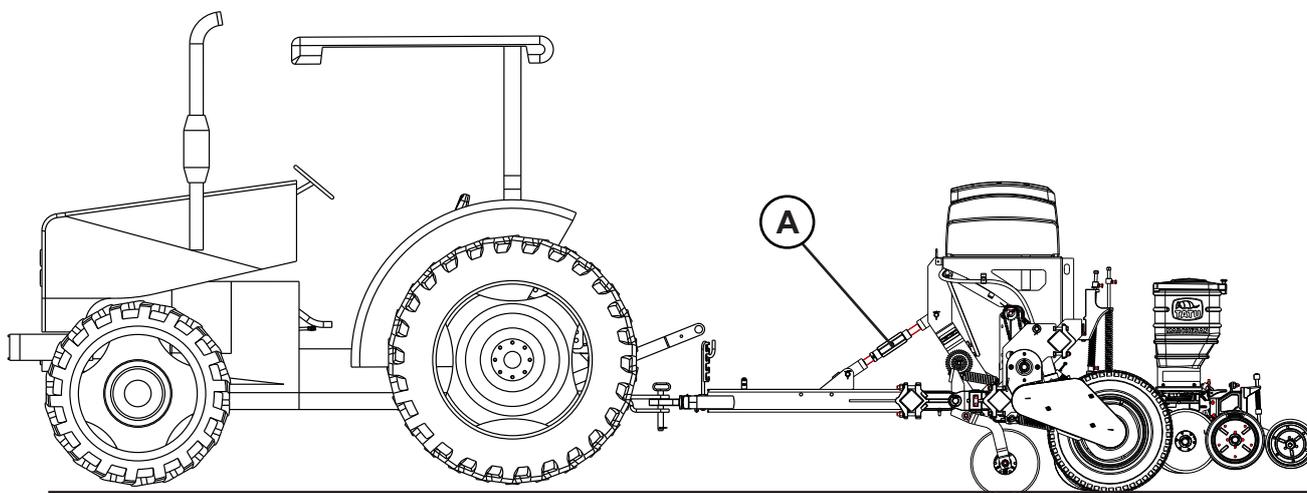
### Nivelamento do equipamento - Terceiro ponto

Através do braço superior (A) do terceiro ponto, faça o nivelamento do equipamento.

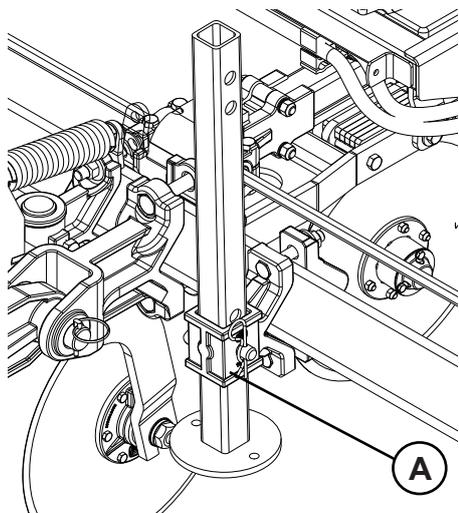


### Nivelamento do equipamento - Arrasto

Através do estabilizador (A) no cabeçalho, faça o nivelamento do equipamento.



### Colocação do equipamento em posição de transporte



Levante totalmente as linhas acionando o hidráulico do trator, para o equipamento fixado no terceiro ponto.

Levante totalmente as linhas acionando o cilindro hidráulico do rodeiro, para o equipamento de arrasto.

Suspenda os descansos (A), conforme a figura.



### ATENÇÃO

- Abasteça a plantadeira somente no local de trabalho.
- Nunca transporte a plantadeira com excesso de carga.

### Espaçamento entre linhas

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

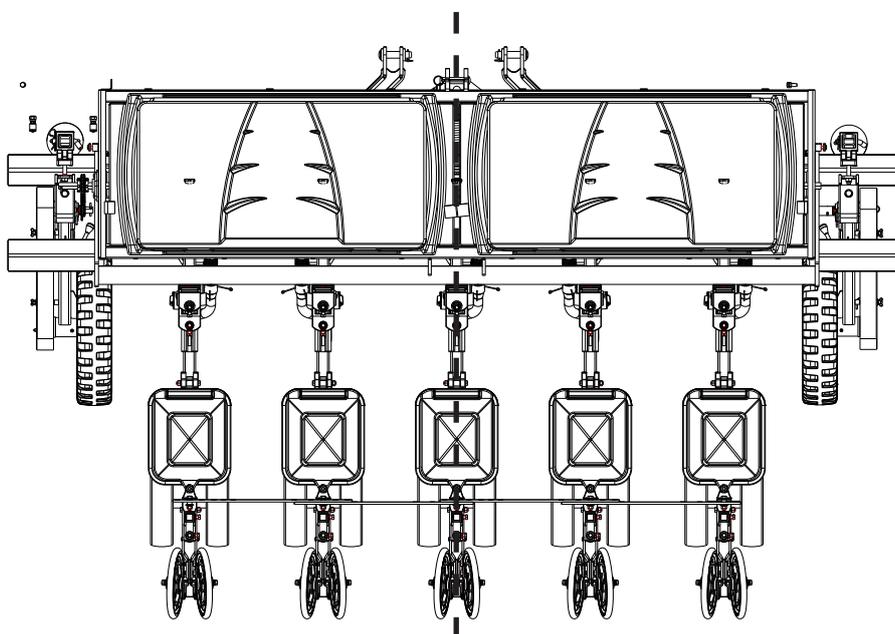
### Posição das linhas no chassi

#### Número de linhas par:

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

#### Número de linhas ímpar:

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



## 6.0 Preparação para o trabalho

### Tabelas de espaçamentos

Chassi	Números de linhas	Espaçamentos
3	2	550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950 ou 1000
	3	450 ou 500

Chassi	Números de linhas	Espaçamentos
5	3	650, 700, 750, 800, 850, ou 900
	4	500, 550 ou 600
	5	450

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

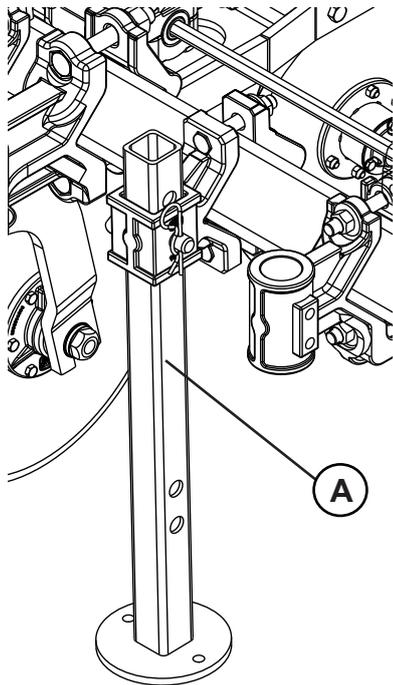


### AVISO

- Para equipamento de arrasto utilize mesma configuração de chassi de 7.

## 6.0 Preparação para o trabalho

### Procedimentos para troca de espaçamentos



Para efetuar a troca de espaçamento escolha um local limpo, plano e firme:

A plantadeira deve estar devidamente acoplada ao trator.

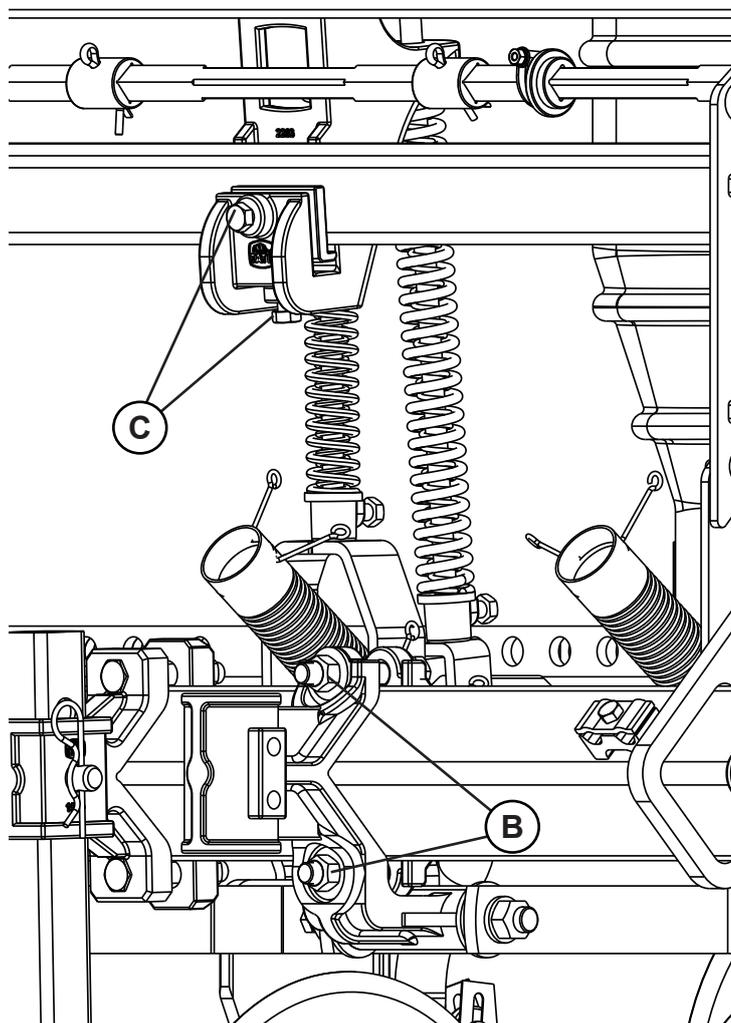
1. Abaixе os descansos (A) e calce adequadamente o chassi da plantadeira para evitar acidentes;



### ATENÇÃO

• Verifique se o equipamento está bem apoiado para evitar acidentes.

2. Afrouxe as porcas (B) de fixação das linhas e os parafusos (C) dos varões das linhas, permitindo que desloque estes componentes nos chassis, faça a troca desejada e reaperte as porcas;



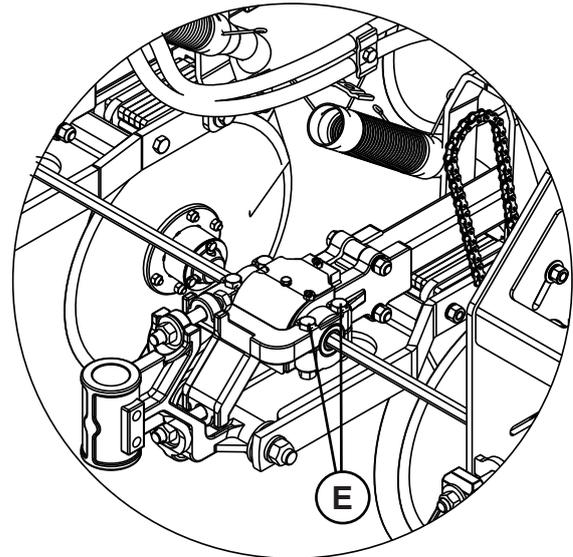
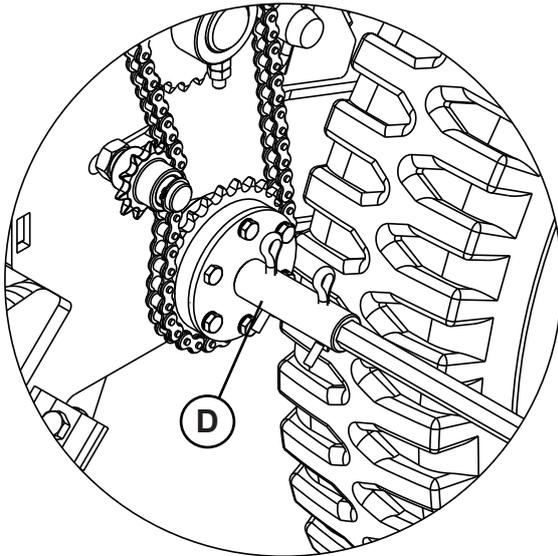
## 6.0 Preparação para o trabalho

### Procedimentos para troca de espaçamentos

#### AVISO

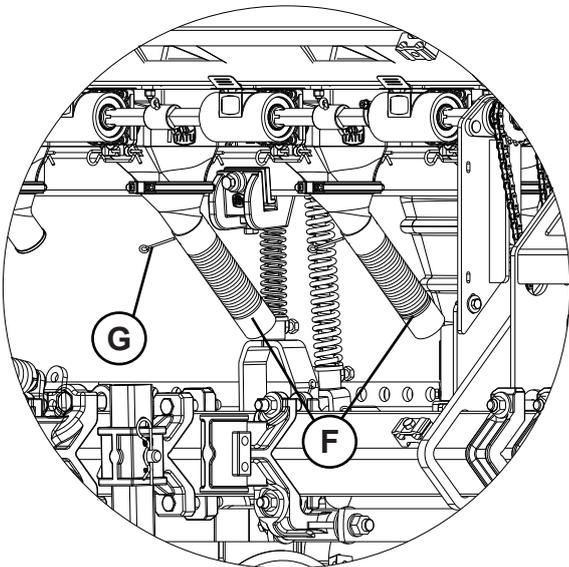
• As instruções seguintes serão necessárias quando retirar ou colocar alguma linha no equipamento.

3. Solte a luva (D) que prende o eixo sextavado e o eixo quadrado do rodeiro soltando os contra pinos;



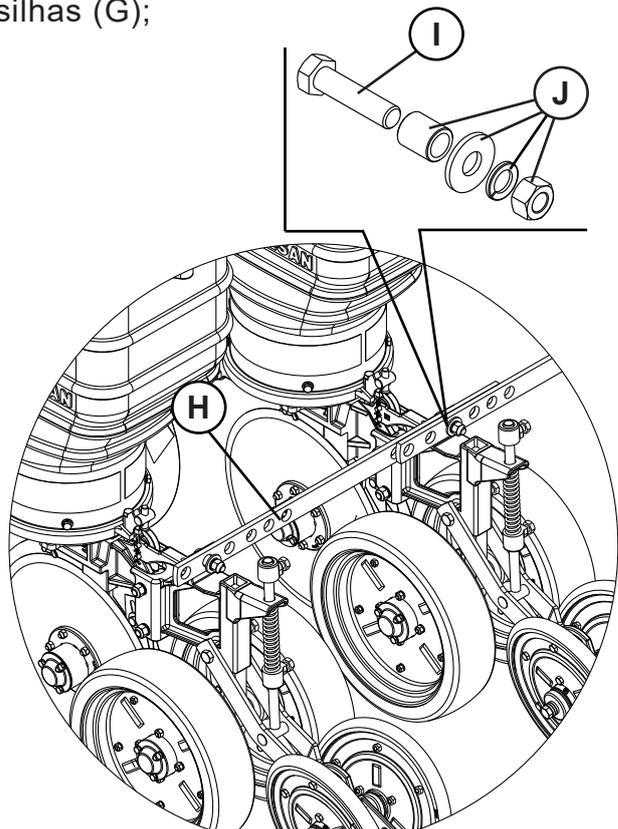
4. Solte os parafusos (E) da luva de trava do eixo sextavado;

5. Solte os mangotes (F) de adubo através das presilhas (G);



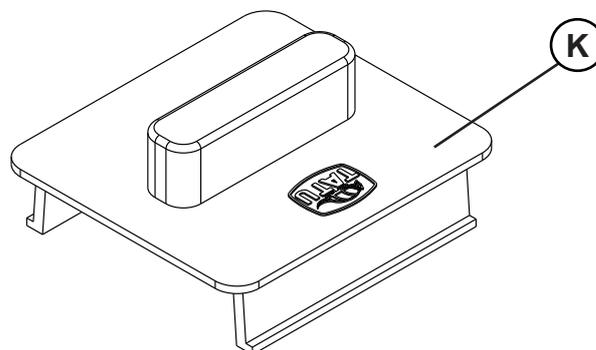
6. Solte as barras estabilizadoras (H), retirando os parafusos (I), juntamente com as buchas, arruelas e porcas (J). As barras estabilizadoras mantêm o espaçamento uniforme entre as linhas de semente. As barras mais longas são usadas para os espaçamentos maiores;

7. Após esta etapa, desloque todos os conjuntos para posição desejada, conforme o espaçamento escolhido;



### Procedimentos para troca de espaçamentos

8. Quando for retirar alguma linha da plantadeira, coloque as calhas (K), sobre as roscas sem-fim que não serão utilizadas, para fechar a saída de adubo.



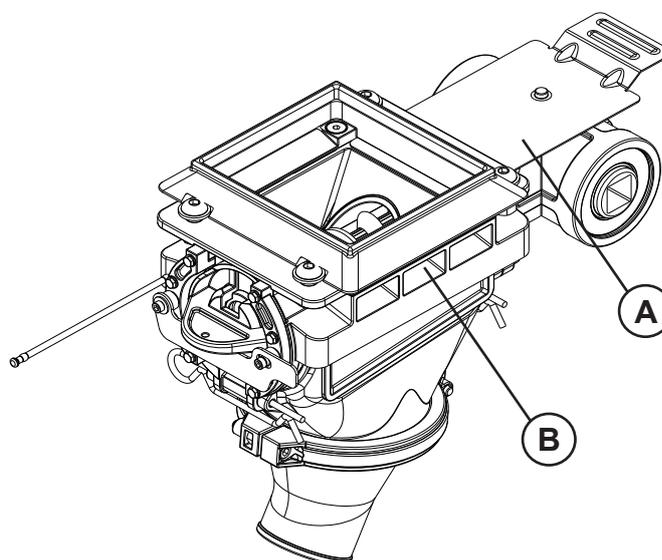
### ATENÇÃO

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

- O reaperto das porcas que fixam as linhas de semente no chassi deve ser feito gradativamente, evitando apertar totalmente cada porca de uma vez;
- O mesmo é válido entre uma linha e outra, ou seja, não aperte totalmente uma linha de uma vez, mas sim gradativamente;
- Intercalando estas operações de aperto das porcas de uma linha e passando para outra, deve-se fazer girar o eixo sextavado, para manter o alinhamento correto e evitar travamento;
- O aperto dos parafusos com buchas que fixam o eixo sextavado deve ser feito por último;
- Verifique o alinhamento correto das correntes (catracas/rodeiros).

### Interrupção da saída do adubo

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





### PERIGO

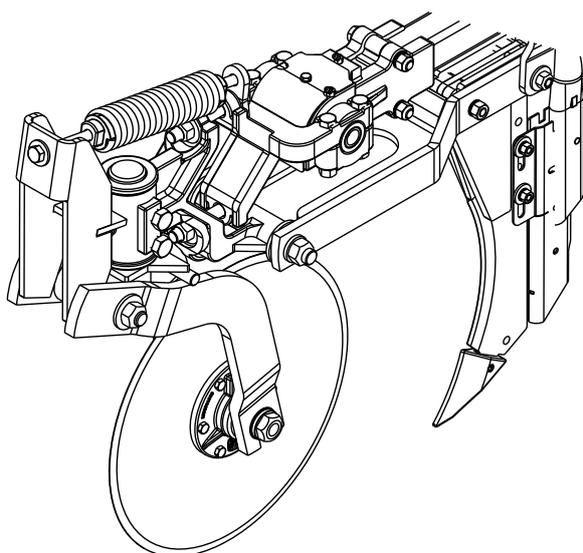
- As regulagens e operações do equipamento, que se fizer necessária, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.
- Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, 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.

### Discos de corte oscilantes

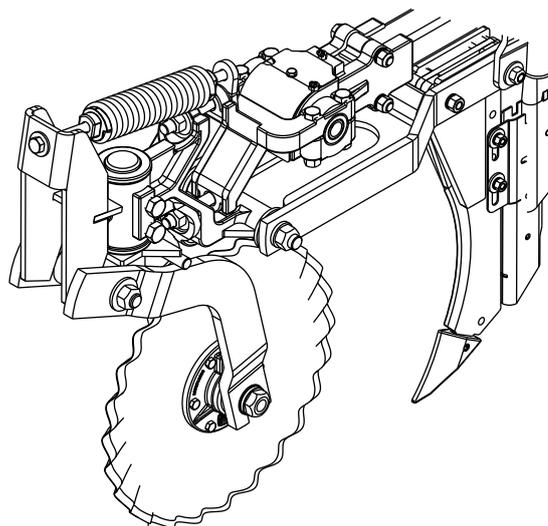
Os discos de corte podem ser fornecidos opcionalmente. Estes discos são fornecidos com Ø 16" lisos ou ondulados.

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

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



Disco liso



Disco ondulado

### Pressão da mola

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

Para maior pressão na mola, gire o engate da mola (B) no sentido horário.

Para menor pressão na mola, gire o engate da mola (B) no sentido anti-horário.

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



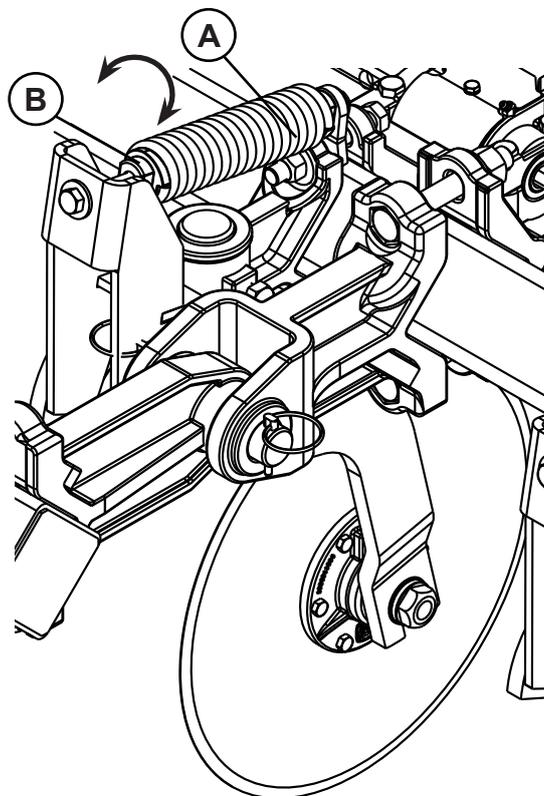
#### AVISO

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

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

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

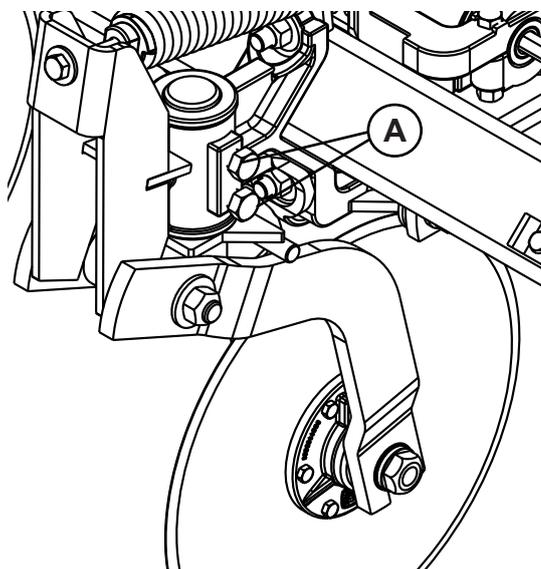
- Evite aprofundar os discos de corte desnecessariamente.



### Deslocamento do disco de corte na vertical

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

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

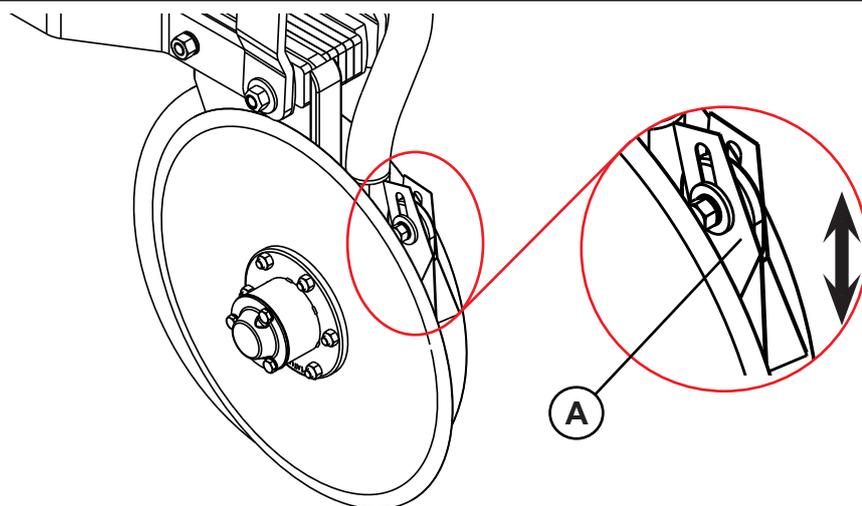


## Abertura dos sulcos e adubação no solo

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

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

### Discos duplos desencontrados



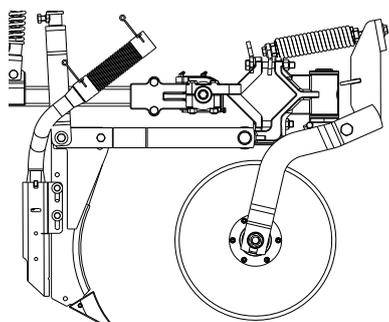
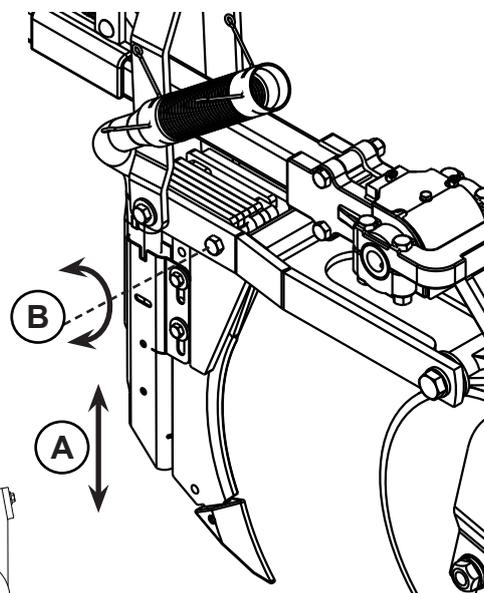
Estes discos possuem limpadores internos (A) flexíveis e ajustáveis para remover a terra que se acumula na parte interna dos mesmos.

### Hastes escarificadoras

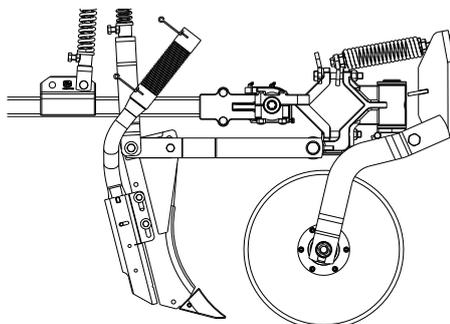
As hastes escarificadoras possuem condutores de adubo com regulagem de altura (A) independente das hastes, permitindo a colocação do produto em diferentes profundidades, independente da profundidade de trabalho das hastes.

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

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



Com ângulo de ataque da haste para solo menos duro.



Com ângulo de ataque da haste para solo mais duro.

### Profundidade do adubo e articulação das linhas

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

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

É importante usar regulagem idêntica em todos os varões.

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

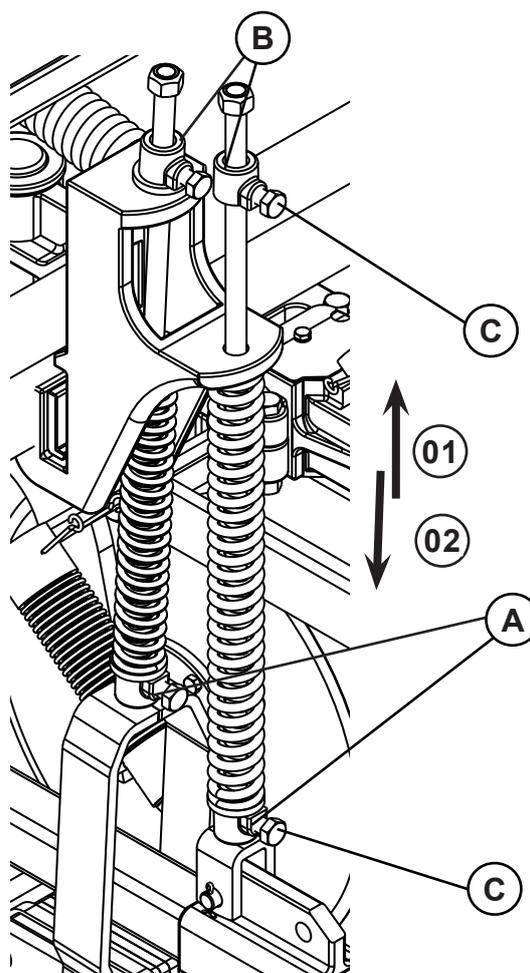
Para ajuste das buchas nas linhas siga da seguinte maneira:

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

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

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

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



01 Maior pressão na linha

02 Menor pressão na linha



### ATENÇÃO

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

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

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

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

### Regulagem da articulação das linhas

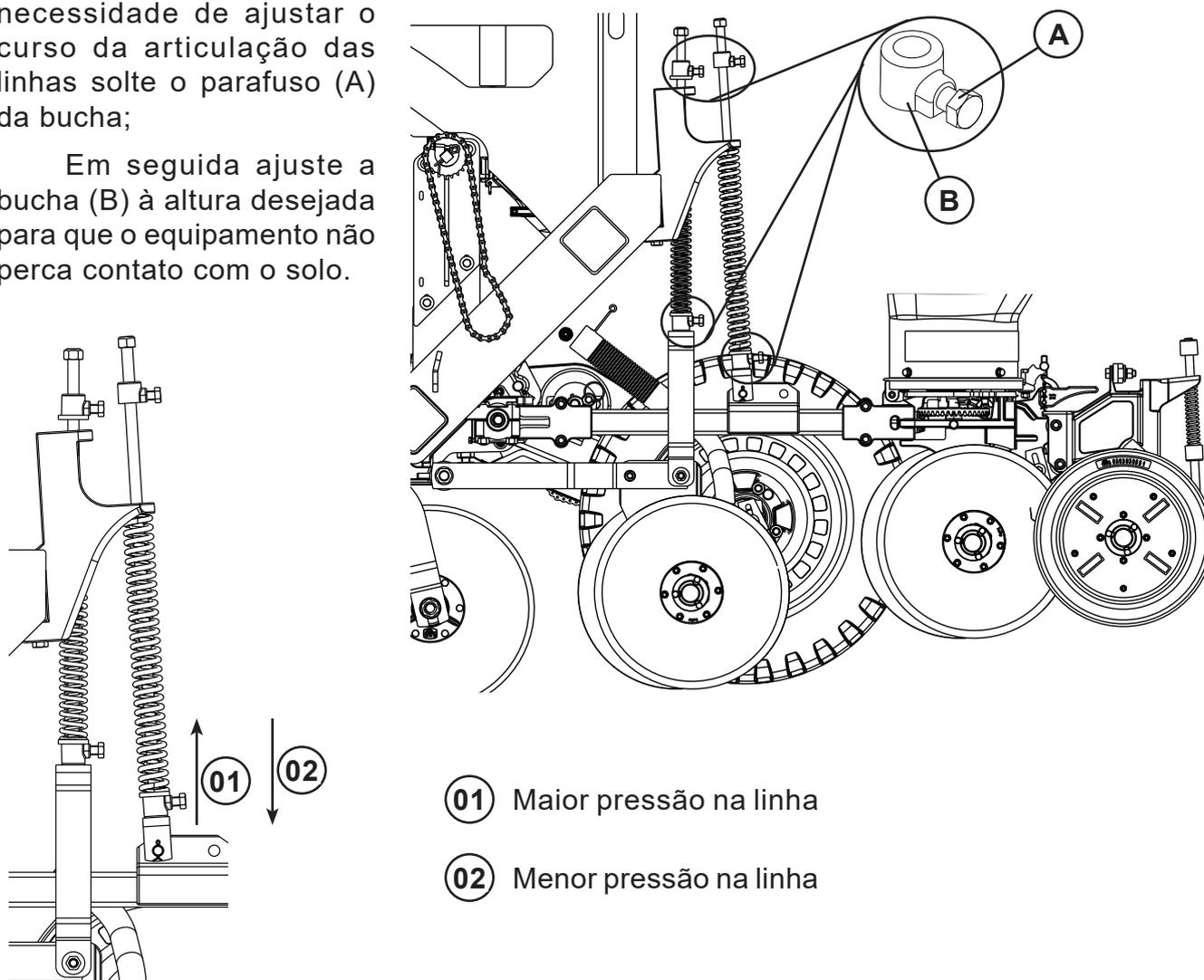
Para ajuste das buchas nas linhas siga da seguinte maneira:

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

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

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

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



### ATENÇÃO

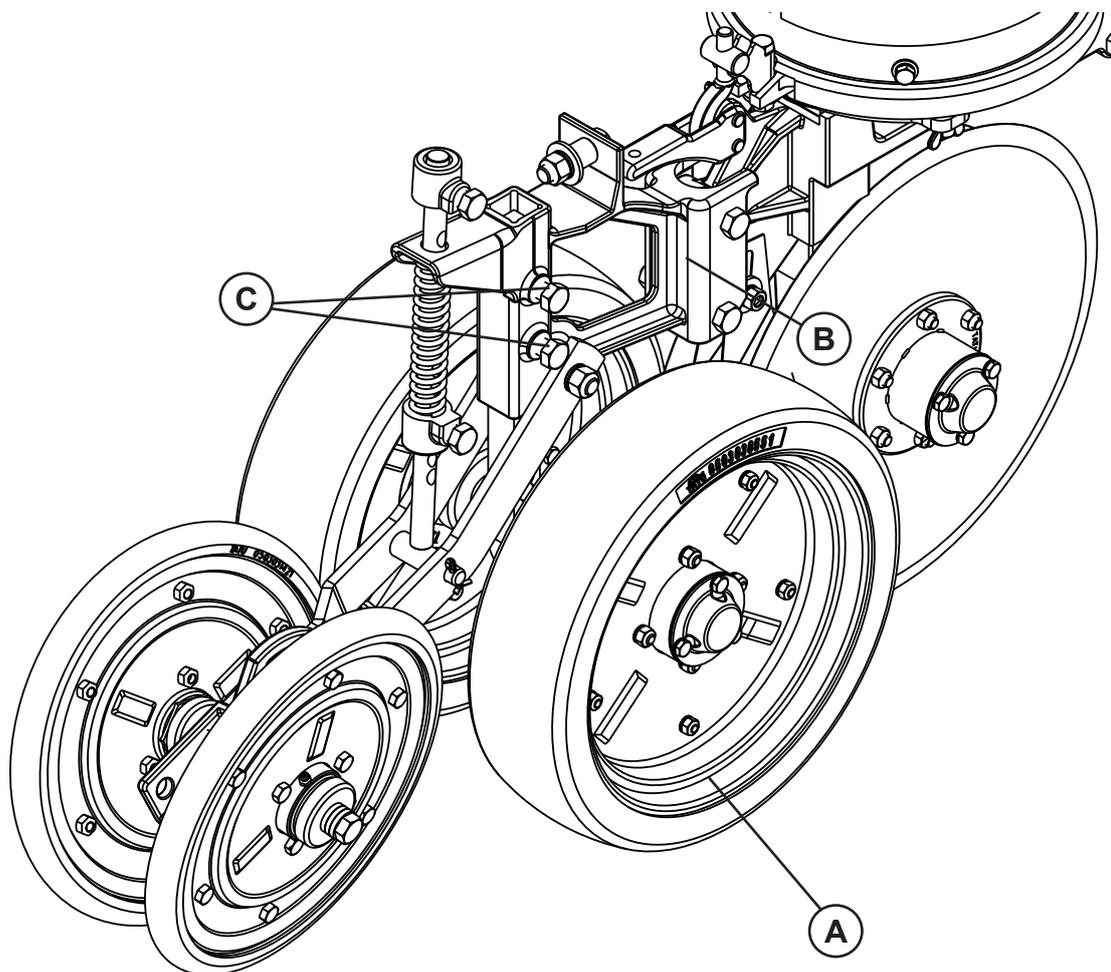
- O excesso de pressão nas molas pode colocar o chassi em suspensão e pode danificar as bandas das rodas de profundidade.
- As buchas (B) deverão ter regulagem idêntica em todas as linhas.
- Havendo a necessidade de regulagem de curso para aumentar a altura do transporte, certifique-se que a linha não perca o contato com o solo durante o trabalho.

### Abertura dos sulcos para as sementes

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

### Controle de profundidade das sementes (roda de profundidade)

O controle de profundidade das sementes é feito individualmente através das rodas de profundidade (A), que possuem regulagem nos braços (B), através dos parafusos (C).



#### AVISO

- As rodas de profundidade possuem oscilação vertical independente, para acompanhar diferenças de nível no terreno.

## 7.0 Regulagens e operações

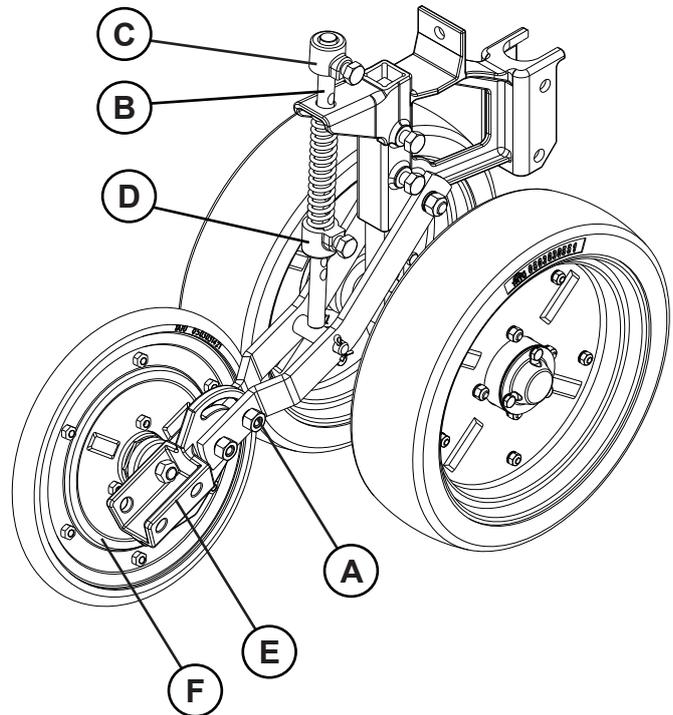
### Controle de profundidade das sementes (compactador V)

Os pneus compactadores em "V" pressionam o solo lateralmente e podem trabalhar em duas posições conforme o tipo de solo e condições da palha. Para isto, solte o parafuso (A) e movimente o regulador (E).

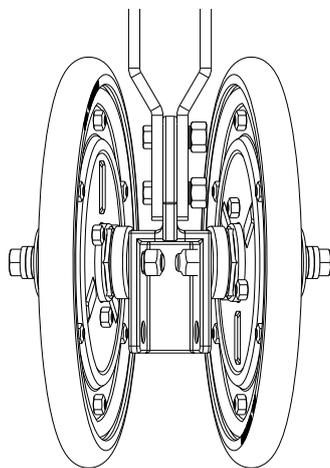
Movimente o regulador (E) para que as rodas (F) se abram ou fechem conforme a necessidade do plantio.

Cada produtor deverá julgar a melhor posição para a sua propriedade, dependendo do tipo de solo, palhada, topografia e cultura instalada.

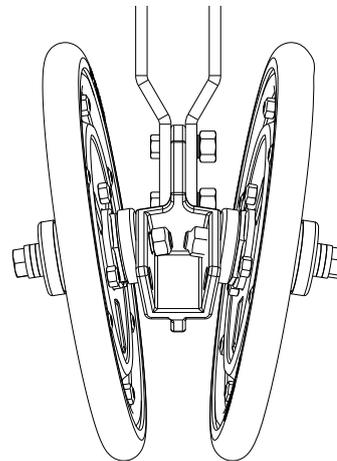
Deve-se fazer a regulagem adequada da articulação e da pressão de compactação através dos furos existentes no varão (B), com os parafusos existentes nas buchas (C e D).



### Ângulo de abertura das rodas em V



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



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



### ATENÇÃO

• 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.

### Operações - pontos importantes

---



- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de trabalho. Verifique as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois reaperte a cada **24 horas** de trabalho
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.
- O enchimento dos pneus deve ser sempre efetuado com um dispositivo de contenção (gaiola de enchimento).
- A calibragem correta dos pneus do equipamento é importante, devendo manter a pressão de acordo com as instruções das páginas de manutenção (**pressão dos pneus**).
- Ao abastecer o equipamento, observe se o mesmo está devidamente acoplado ao trator. Verifique também se não há qualquer objeto no interior dos depósitos, que possam danificar os conjuntos distribuidores.
- Use sempre sementes e adubo livres de impurezas.
- Inspecione as caixas distribuidoras de sementes duas vezes ao dia e observe o bom funcionamento do sistema distribuidor de adubo.
- Mantenha o equipamento nivelado.
- Verifique periodicamente as regulagens estabelecidas no início do plantio.
- Dê atenção especial à posição do adubo no solo em relação a semente.
- Verifique com atenção a profundidade das sementes e a pressão de compactação.
- É importante manter a velocidade constante em todo o plantio.
- Use corretamente os marcadores de linhas para evitar futuros desperdícios.
- Nunca efetue manobras ou dê marcha-à-ré com as linhas abaixadas no solo.
- Nunca efetue curvas fechadas durante o serviço, principalmente em plantio direto. Os componentes das linhas podem ser danificados.
- Para efetuar qualquer verificação no equipamento, deve-se abaixá-lo até o solo e desligar o motor do trator.
- Conforme citado anteriormente o equipamento possui várias regulagens, no entanto, somente condições locais poderão determinar o melhor ajuste das mesmas.
- Para regulagem e verificação da parte cortante (linhas) do equipamento, deve-se desligar as catracas para evitar desperdícios.
- Durante o trabalho ou transporte, não permitir passageiros no trator ou plantadeira.

## 8.0 Sistema de adubo "Alpha"



### 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.

### Distribuição de adubo

A distribuição de adubo é feita através de roscas sem-fim, sendo que as diferentes quantidades são obtidas pela troca de engrenagens do Eixo Motor {D} e Eixo Movido {E}.

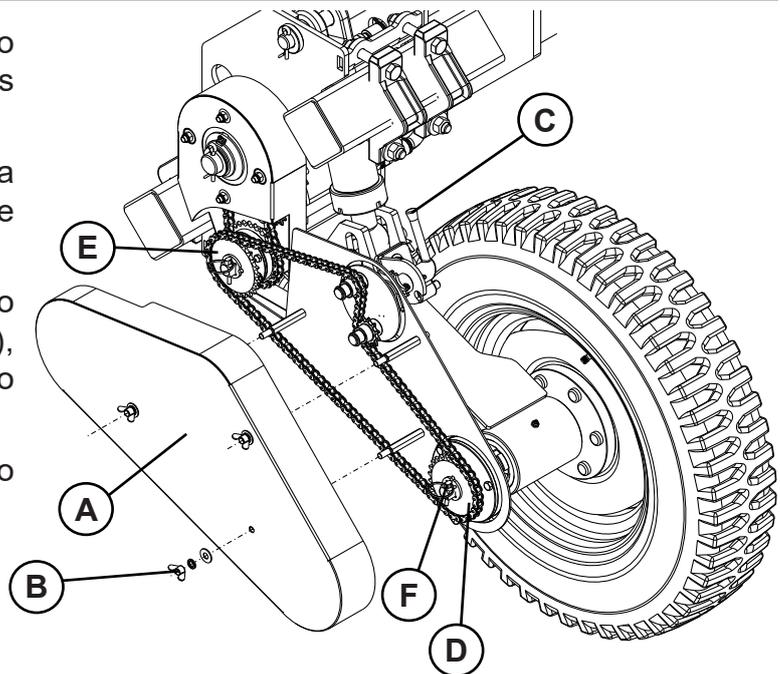
### Procedimento para a troca das engrenagens

Retire a capa (A) do braço do rodeiro, soltando as porcas borboletas (B) e arruelas lisas.

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

Faça a troca da engrenagem, do eixo motor (D) e do eixo movido (E), retire os pinos elásticos (F) de acordo com a necessidade.

Solte a alavanca liberando o pino trava.

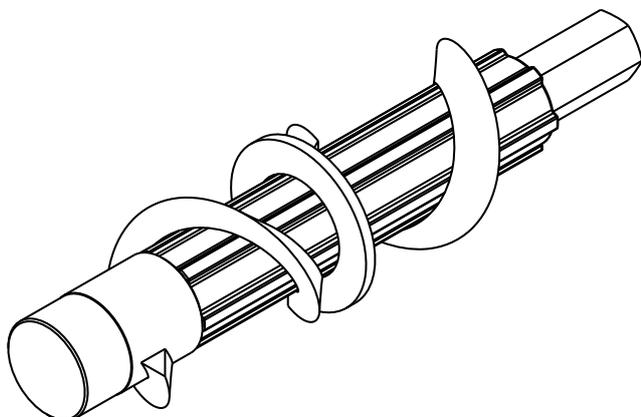


### ATENÇÃO

- 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 de **testes práticos de distribuição de adubo**.

## 8.0 Sistema de adubo "Alpha"

### Rosca sem-fim

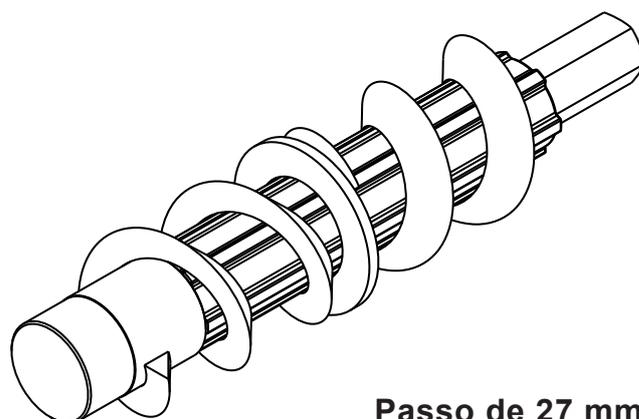


Passo de 50 mm  
para adubo peletizado



#### AVISO

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

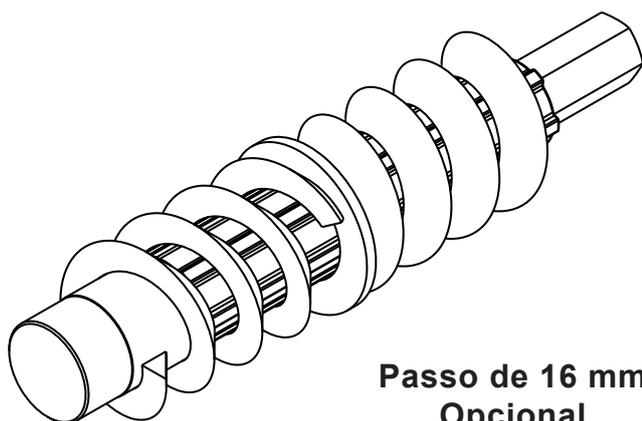


Passo de 27 mm  
Standard



#### AVISO

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



Passo de 16 mm  
Opcional



#### AVISO

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



#### CUIDADO

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

# 8.0 Sistema de adubo "Alpha"



## Tabela de distribuição de adubo passo de 27 mm - arrasto

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO   DOSADOR ALPHA - Quantidade em kg/ha - Condutoras Helicoidais Passo 27mm.														
DISTRIBUTION TABLE OF FERTILIZER   DISPENSER ALPHA - Amount in kg/ha - Augers of 27mm.														
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ABONO   DOSIFICADOR ALPHA - Cantidad en kg/ha - Condutoras helicoidales Paso 27mm.														
Eixo Motor Drive Shaft Eje Motor	Eixo Movido Driven Shaft Eje Movido	Gramas por 50 m por linha Grams in 50 m per row Gramos en 50 m por línea	Espaçamento entre linhas (mm)				Spacings between rows (mm)				Separación entre líneas (mm)			
			450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	
14	38	300	133	120	109	100	92	86	80	75	71	67	63	
14	34	335	149	134	122	112	103	96	84	79	74	71	67	
14	30	380	169	152	138	127	117	109	101	95	89	84	80	
18	38	386	171	154	140	129	119	110	103	96	91	86	81	
18	34	431	192	172	157	144	133	123	115	108	101	96	91	
14	26	438	195	175	159	146	135	125	117	110	103	97	92	
22	38	471	209	189	171	157	145	135	126	118	111	105	99	
18	30	488	217	195	178	163	150	140	130	122	115	109	103	
14	22	518	230	207	188	173	159	148	138	130	122	115	109	
22	34	527	234	211	192	176	162	150	140	132	124	117	111	
26	38	557	248	223	203	186	171	159	149	139	131	124	117	
18	26	564	250	225	205	188	173	161	150	141	133	125	119	
22	30	597	265	239	217	199	184	171	159	149	140	133	126	
26	34	622	277	249	226	207	192	178	166	156	146	138	131	
14	18	633	281	253	230	211	195	181	169	158	149	141	133	
30	38	643	286	257	234	214	198	184	171	161	151	143	135	
18	22	666	296	266	242	222	205	190	178	167	157	148	140	
22	26	689	306	276	250	230	212	197	184	172	162	153	145	
26	30	705	314	282	257	235	217	202	188	176	166	157	149	
30	34	718	319	287	261	239	221	205	192	180	169	160	151	
34	38	728	324	291	265	243	224	208	194	182	171	162	153	
26	26	814	362	326	296	271	250	233	217	204	192	181	171	
38	34	910	404	364	331	303	280	260	243	227	214	202	192	
34	30	923	410	369	335	308	284	264	246	231	217	205	194	
30	26	939	417	376	342	313	289	268	250	235	221	209	198	
26	22	962	428	385	350	321	296	275	257	241	226	214	203	
22	18	995	442	398	362	332	306	284	265	249	234	221	209	
38	30	1031	458	412	375	344	317	295	275	258	243	229	217	
18	14	1047	465	419	381	349	322	299	279	262	246	233	220	
34	26	1064	473	426	387	355	328	304	284	266	250	237	224	
30	22	1110	493	444	404	370	342	317	296	278	261	247	234	
26	18	1176	523	470	428	392	362	336	314	294	277	261	248	
38	26	1190	529	476	433	397	366	340	317	297	280	264	250	
34	22	1258	559	503	457	419	387	359	335	315	296	280	265	
22	14	1279	569	512	465	426	394	365	341	320	301	284	269	
30	18	1357	603	543	493	452	417	388	362	339	319	301	286	
38	22	1406	625	562	511	469	433	402	375	352	331	312	296	
26	14	1512	672	605	550	504	465	432	403	378	356	336	318	
34	18	1538	683	615	559	513	473	439	410	384	362	342	324	
38	18	1718	764	687	625	573	529	491	458	430	404	382	362	
30	14	1744	775	698	634	581	537	498	465	436	410	388	367	
34	14	1977	879	791	719	659	608	565	527	494	465	439	416	
38	14	2209	982	884	803	736	680	631	589	552	520	491	465	

**NOTA:** Recomendamos efetuar um teste prático na distribuição de adubo ao longo de 50 m lineares e comparar com a 3ª coluna desta tabela (Gramas em 50 metros).  
 O teste deve ser feito no local de plantio e em velocidade normal de trabalho. Hectare= 10.000 m<sup>2</sup> Velocidade média utilizada - 06 km/h.

**NOTE:** We recommend to make a practical test of fertilizer distribution along 50 linear meters and compare with the 3rd column of this table (Grams in 50 meters).  
 The test should be made in the own field where the plantation will take place and in normal working speed. Hectare= 10.000 m<sup>2</sup> Average speed - 06 km/h.

**NOTA:** Recomendamos efectuar una prueba practica en la distribución de abono ao largo de 50 m lineales y comparar con la 3ª columna desta tabla (Gramos en 50 m).  
 La prueba debe ser realizada en el local de siembra y en velocidad normal de trabajo. Hectárea= 10.000 m<sup>2</sup> Velocidad media utilizada - 06 Km/h.

0323

05.03.03.6248



### AVISO

• Para tabela de rosca sem-fim de 50 mm peletizado usa-se os mesmos dados da tabela de 27 mm.

# 8.0 Sistema de adubo "Alpha"



## Tabela de distribuição de adubo passo de 16 mm - arrasto

 <b>TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO   DOSADOR ALPHA - Quantidade em kg/ha - Condutores Helicoidais Passo 16mm.</b> <b>DISTRIBUTION TABLE OF FERTILIZER   DISPENSER ALPHA - Amount in kg/ha - Augers of 16 mm.</b> <b>TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ABONO   DOSIFICADOR ALPHA - Cantidad en kg/ha - Condutores helicoidales Paso 16mm.</b>														
Eixo Motor Drive Shaft Eje Motor	Eixo Movido Driven Shaft Eje Movido	Gramas por 50 m por linha Grams in 50 m per row Gramos en 50 m por línea	Espaçamento entre linhas (mm)				Spacings between rows (mm)				Separación entre líneas (mm)			
			450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	
14	38	165	73	66	60	55	51	47	44	41	39	37	35	
14	34	185	82	74	67	62	57	53	49	46	43	41	39	
14	30	209	93	84	76	70	64	60	56	52	49	46	44	
18	38	212	94	85	77	71	65	61	57	53	50	47	45	
18	34	237	105	95	86	79	73	68	63	59	56	53	50	
14	26	241	107	97	88	80	74	69	64	60	57	54	51	
22	38	260	115	104	94	87	80	74	69	65	61	58	55	
18	30	269	120	108	98	90	83	77	72	67	63	60	57	
14	22	285	127	114	104	95	88	82	76	71	67	63	60	
22	34	290	129	116	105	97	89	83	77	73	68	64	61	
26	38	307	136	123	112	102	94	88	82	77	72	68	65	
18	26	310	138	124	113	103	95	89	83	78	73	69	65	
22	30	329	146	131	120	110	101	94	88	82	77	73	69	
26	34	343	152	137	125	114	105	98	91	86	81	76	72	
14	18	349	155	139	127	116	107	100	93	87	82	77	73	
30	38	354	157	142	129	118	109	101	94	88	83	79	75	
18	22	367	163	147	133	122	113	105	98	92	86	82	77	
22	26	379	169	152	138	126	117	108	101	95	89	84	80	
26	30	388	173	155	141	129	120	111	104	97	91	86	82	
30	34	396	176	158	144	132	122	113	105	99	93	88	83	
34	38	401	178	160	146	134	123	115	107	100	94	89	84	
26	26	448	199	179	163	149	138	128	120	112	105	100	94	
38	34	501	223	200	182	167	154	143	134	125	118	111	105	
34	30	508	226	203	185	169	156	145	135	127	120	113	107	
30	26	517	230	207	188	172	159	148	138	129	122	115	109	
26	22	530	235	212	193	177	163	151	141	132	125	118	112	
22	18	548	244	219	199	183	169	157	146	137	129	122	115	
38	30	568	252	227	206	189	175	162	151	142	134	126	120	
18	14	576	256	231	210	192	177	165	154	144	136	128	121	
34	26	586	261	234	213	195	180	167	156	147	138	130	123	
30	22	611	272	245	222	204	188	175	163	153	144	136	129	
26	18	647	288	259	235	216	199	185	173	162	152	144	136	
38	26	655	291	262	238	218	202	187	175	164	154	146	138	
34	22	693	308	277	252	231	213	198	185	173	163	154	146	
22	14	704	313	282	256	235	217	201	188	176	166	157	148	
30	18	747	332	299	272	249	230	213	199	187	176	166	157	
38	22	774	344	310	282	258	238	221	206	194	182	172	163	
26	14	832	370	333	303	277	256	238	222	208	196	185	175	
34	18	847	376	339	308	282	261	242	226	212	199	188	178	
38	18	946	421	379	344	315	291	270	252	237	223	210	199	
30	14	961	427	384	349	320	296	274	256	240	226	213	202	
34	14	1089	484	435	396	363	335	311	290	272	256	242	229	
38	14	1217	541	487	442	406	374	348	324	304	286	270	256	

**NOTA:** Recomendamos efetuar um teste prático na distribuição de adubo ao longo de 50 m lineares e comparar com a 3ª coluna desta tabela (Gramas em 50 metros).  
 O teste deve ser feito no local de plantio e em velocidade normal de trabalho. Hectare= 10.000 m<sup>2</sup> Velocidade média utilizada - 06 km/h.

**NOTE:** We recommend to make a practical test of fertilizer distribution along 50 linear meters and compare with the 3rd column of this table (Grams in 50 meters).  
 The test should be made in the own field where the plantation will take place and in normal working speed. Hectare= 10.000 m<sup>2</sup> Average speed - 06 km/h.

**NOTA:** Recomendamos efectuar una prueba practica en la distribución de abono ao largo de 50 m lineales y comprar con la 3ª columna desta tabla (Gramos en 50 m).  
 La prueba debe ser realizada en el local de siembra y en velicidad normal de trabajo. Hectárea= 10.000 m<sup>2</sup> Velocidad media utilizada - 06 Km/h.

0323

05.03.03.6249

# 8.0 Sistema de adubo "Alpha"



## Tabela de distribuição de adubo passo de 27 mm - teceiro ponto

<b>TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO   DOSADOR ALPHA - Quantidade em kg/ha - Condutores Helicoidais Passo 27mm.</b> <b>DISTRIBUTION TABLE OF FERTILIZER   DISPENSER ALPHA - Amount in kg/ha - Augers of 27mm.</b> <b>TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ABONO   DOSIFICADOR ALPHA - Cantidad en kg/ha - Condutores helicoidales Paso 27mm.</b>														
Eixo Motor Drive Shaft Eje Motor	Eixo Movido Driven Shaft Eje Movido	Gramas por 50 m por linha Grams in 50 m per row Gramos en 50 m por línea	Espaçamento entre linhas (mm)				Spacings between rows (mm)				Separación entre líneas (mm)			
			450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	
14	38	344	153	138	125	115	106	98	92	86	81	76	72	
14	34	384	171	154	140	128	118	110	103	96	90	85	81	
14	30	436	194	174	158	145	134	124	116	109	103	97	92	
18	38	442	197	177	161	147	136	126	118	111	104	98	93	
18	34	494	220	198	180	165	152	141	132	124	116	110	104	
14	26	503	223	201	183	168	155	144	134	126	118	112	106	
22	38	541	240	216	197	180	166	154	144	135	127	120	114	
18	30	560	249	224	204	187	172	160	149	140	132	124	118	
14	22	594	264	238	216	198	183	170	158	149	140	132	125	
22	34	604	268	242	220	201	186	173	161	151	142	134	127	
26	38	639	284	256	232	213	197	183	170	160	150	142	134	
18	26	646	287	259	235	215	199	185	172	162	152	144	136	
22	30	685	304	274	249	228	211	196	183	171	161	152	144	
26	34	714	317	286	260	238	220	204	190	178	168	159	150	
14	18	726	323	290	264	242	223	207	194	182	171	161	153	
30	38	737	328	295	268	246	227	211	197	184	173	164	155	
18	22	764	339	306	278	255	235	218	204	191	180	170	161	
22	26	790	351	316	287	263	243	226	211	197	186	176	166	
26	30	809	360	324	294	270	249	231	216	202	190	180	170	
30	34	824	366	330	300	275	253	235	220	206	194	183	173	
34	38	835	371	334	304	278	257	239	223	209	197	186	176	
26	26	934	415	373	339	311	287	267	249	233	220	207	197	
38	34	1043	464	417	379	348	321	298	278	261	246	232	220	
34	30	1058	470	423	385	353	326	302	282	265	249	235	223	
30	26	1077	479	431	392	359	331	308	287	269	253	239	227	
26	22	1103	490	441	401	368	339	315	294	276	260	245	232	
22	18	1141	507	456	415	380	351	326	304	285	268	254	240	
38	30	1183	526	473	430	394	364	338	315	296	278	263	249	
18	14	1200	533	480	436	400	369	343	320	300	282	267	253	
34	26	1221	543	488	444	407	376	349	326	305	287	271	257	
30	22	1273	566	509	463	424	392	364	339	318	300	283	268	
26	18	1349	599	539	490	450	415	385	360	337	317	300	284	
38	26	1364	606	546	496	455	420	390	364	341	321	303	287	
34	22	1443	641	577	525	481	444	412	385	361	339	321	304	
22	14	1467	652	587	533	489	451	419	391	367	345	326	309	
30	18	1556	692	622	566	519	479	445	415	389	366	346	328	
38	22	1613	717	645	586	538	496	461	430	403	379	358	339	
26	14	1734	771	694	630	578	533	495	462	433	408	385	365	
34	18	1763	784	705	641	588	543	504	470	441	415	392	371	
38	18	1971	876	788	717	657	606	563	526	493	464	438	415	
30	14	2001	889	800	727	667	616	572	533	500	471	445	421	
34	14	2267	1008	907	824	756	698	648	605	567	533	504	477	
38	14	2534	1126	1014	921	845	780	724	676	634	596	563	533	

**NOTA:** Recomendamos efetuar um teste prático na distribuição de adubo ao longo de 50 m lineares e comparar com a 3ª coluna 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.

**NOTE:** We recommend to make a practical test of fertilizer distribution along 50 linear meters and compare with the 3rd column of this table (Grams in 50 meters).  
 The test should be made in the own field where the plantation will take place and in normal working speed. Hectare= 10.000 m² Average speed - 06 km/h.

**NOTA:** Recomendamos efectuar una prueba practica en la distribución de abono ao largo de 50 m lineales y comprar con la 3ª columna desta tabla (Gramos en 50 m).  
 La prueba debe ser realizada en el local de siembra y en velocidad normal de trabajo. Hectárea= 10.000 m² Velocidad media utilizada - 06 Km/h.

0323

05.03.03.6076



### AVISO

• Para tabela de rosca sem-fim de 50 mm peletizado usa-se os mesmos dados da tabela de 27 mm.

# 8.0 Sistema de adubo "Alpha"



## Tabela de distribuição de adubo passo de 16 mm - terceiro ponto

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO   DOSADOR ALPHA - Quantidade em kg/ha - Condutores Helicoidais Passo 16mm.		DISTRIBUTION TABLE OF FERTILIZER   DISPENSER ALPHA - Amount in kg/ha - Augers of 16 mm.											
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ABONO   DOSIFICADOR ALPHA - Cantidad en kg/ha - Condutores helicoidales Paso 16mm.		Espaçamento entre linhas (mm)				Spacings between rows (mm)				Separación entre líneas (mm)			
Eixo Motor Drive Shaft Eje Motor	Eixo Movido Driven Shaft Eje Movido	Gramas por 50 m por linha Grams in 50 m per row Gramos en 50 m por línea	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
14	38	189	84	76	69	63	58	54	51	47	45	42	40
14	34	212	94	85	77	71	65	60	56	53	50	47	45
14	30	240	107	96	87	80	74	69	64	60	56	53	51
18	38	244	108	97	89	81	75	70	65	61	57	54	51
18	34	272	121	109	99	91	84	78	73	68	64	60	57
14	26	277	123	111	101	92	85	79	74	69	65	62	58
22	38	298	132	119	108	99	92	85	79	74	70	66	63
18	30	308	137	123	112	103	95	88	82	77	73	69	65
14	22	327	145	131	119	109	101	93	87	82	77	73	69
22	34	333	148	133	121	111	102	95	89	83	78	74	70
26	38	352	156	141	128	117	108	101	94	88	83	78	74
18	26	356	158	142	129	119	110	102	95	89	84	79	75
22	30	377	168	151	137	126	116	108	101	94	89	84	79
26	34	393	175	157	143	131	121	112	105	98	93	87	83
14	18	400	178	160	145	133	123	114	107	100	94	89	84
30	38	406	180	162	148	135	125	116	108	101	96	90	85
18	22	421	187	168	153	140	129	120	112	105	99	93	89
22	26	435	193	174	158	145	134	124	116	109	102	97	92
26	30	446	198	178	162	149	137	127	119	111	105	99	94
30	34	454	202	181	165	151	140	130	121	113	107	101	96
34	38	460	204	184	167	153	142	131	123	115	108	102	97
26	26	514	228	206	187	171	158	147	137	129	121	114	108
38	34	575	255	230	209	192	177	164	153	144	135	128	121
34	30	583	259	233	212	194	179	166	155	146	137	129	123
30	26	593	264	237	216	198	183	169	158	148	140	132	125
26	22	608	270	243	221	203	187	174	162	152	143	135	128
22	18	628	279	251	228	209	193	180	168	157	148	140	132
38	30	651	289	260	237	217	200	186	174	163	153	145	137
18	14	661	294	264	240	220	203	189	176	165	156	147	139
34	26	672	299	269	244	224	207	192	179	168	158	149	142
30	22	701	312	280	255	234	216	200	187	175	165	156	148
26	18	743	330	297	270	248	228	212	198	186	175	165	156
38	26	751	334	301	273	250	231	215	200	188	177	167	158
34	22	795	355	318	289	265	244	227	212	199	187	177	167
22	14	808	359	323	294	269	249	231	215	202	190	180	170
30	18	857	381	343	312	286	264	245	228	214	202	190	180
38	22	888	395	355	323	296	273	254	237	222	209	197	187
26	14	955	424	382	347	318	294	273	255	239	225	212	201
34	18	971	432	388	353	324	299	277	259	243	228	216	204
38	18	1085	482	434	395	362	334	310	289	271	255	241	228
30	14	1102	490	441	401	367	339	315	294	275	259	245	232
34	14	1249	555	499	454	416	384	357	333	312	294	277	263
38	14	1395	620	558	507	465	429	399	372	349	328	310	294

**NOTA:** Recomendamos efetuar um teste prático na distribuição de adubo ao longo de 50 m lineares e comparar com a 3ª coluna desta tabela (Gramas em 50 metros).  
 O teste deve ser feito no local de plantio e em velocidade normal de trabalho. Hectare= 10.000 m<sup>2</sup> Velocidade média utilizada - 06 km/h.

**NOTE:** We recommend to make a practical test of fertilizer distribution along 50 linear meters and compare with the 3rd column of this table (Grams in 50 meters).  
 The test should be made in the own field where the plantation will take place and in normal working speed. Hectare= 10.000 m<sup>2</sup> Average speed - 06 km/h.

**NOTA:** Recomendamos efectuar una prueba practica en la distribución de abono ao largo de 50 m lineales y comprar con la 3ª columna desta tabla (Gramos en 50 m).  
 La prueba debe ser realizada en el local de siembra y en velocidad normal de trabajo. Hectárea= 10.000 m<sup>2</sup> Velocidad media utilizada - 06 Km/h.

0323

05.03.03.6077

### AVISO

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

### Teste prático de distribuição de adubo

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

- Utilize, sempre que possível, o mesmo trator e operador que efetuarão o plantio;
- A calibragem correta dos pneus da plantadeira é importante para manter a uniformidade do plantio. Mantenha a mesma pressão máxima em todos os pneus;
- Marque a distância para teste. Exemplo da tabela de adubo: 50 metros lineares;
- Abasteça os depósitos da plantadeira pelo menos até a metade. Antes de entrar na área demarcada, deve-se percorrer alguns metros para preencher completamente os distribuidores;
- Coloque os recipientes nas saídas de adubo (usar, de preferência, sacos plásticos). Nos condutores de sementes, usar estopa para vedar as saídas;
- Desloque o trator no espaço demarcado, utilizando a mesma velocidade que irá trabalhar em todo o plantio;
- Pese o adubo contido nos recipientes e compare com a 2ª linha das tabelas da página anterior (gramas em 50 metros por linha);
- Retire a estopa dos condutores de adubos, recolhendo-as para contagem;
- Compare com a tabela e, se for necessário, pode-se refazer o teste alterando as regulagens;
- Após conseguir as quantidades desejadas e ainda no terreno, desloque o trator na mesma velocidade, porém deixando o adubo chegar até o solo, para melhor verificar a uniformidade da distribuição.

Velocidades recomendadas:

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

### ATENÇÃO

- A variação da velocidade de trabalho afeta a distribuição uniforme da distribuição do adubo.
- Ao trocar o lote ou fabricante do adubo, é necessário aferir novamente.
- É importante verificar novamente todas as regulagens após o primeiro dia de plantio.

## 8.0 Sistema de adubo "Alpha"



### Cálculo auxiliar para a distribuição de adubo

---

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

**A** = área a ser adubada (m<sup>2</sup>).

**B** = espaçamento entre linhas da cultura (m).

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

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

**X** = quantas gramas devem cair em "d" ?

#### Fórmula

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

#### Exemplo

**A** = 10.000 m<sup>2</sup>

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

**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.

## 8.0 Sistema de adubo "Alpha"

### Troca da rosca sem-fim e revestimento

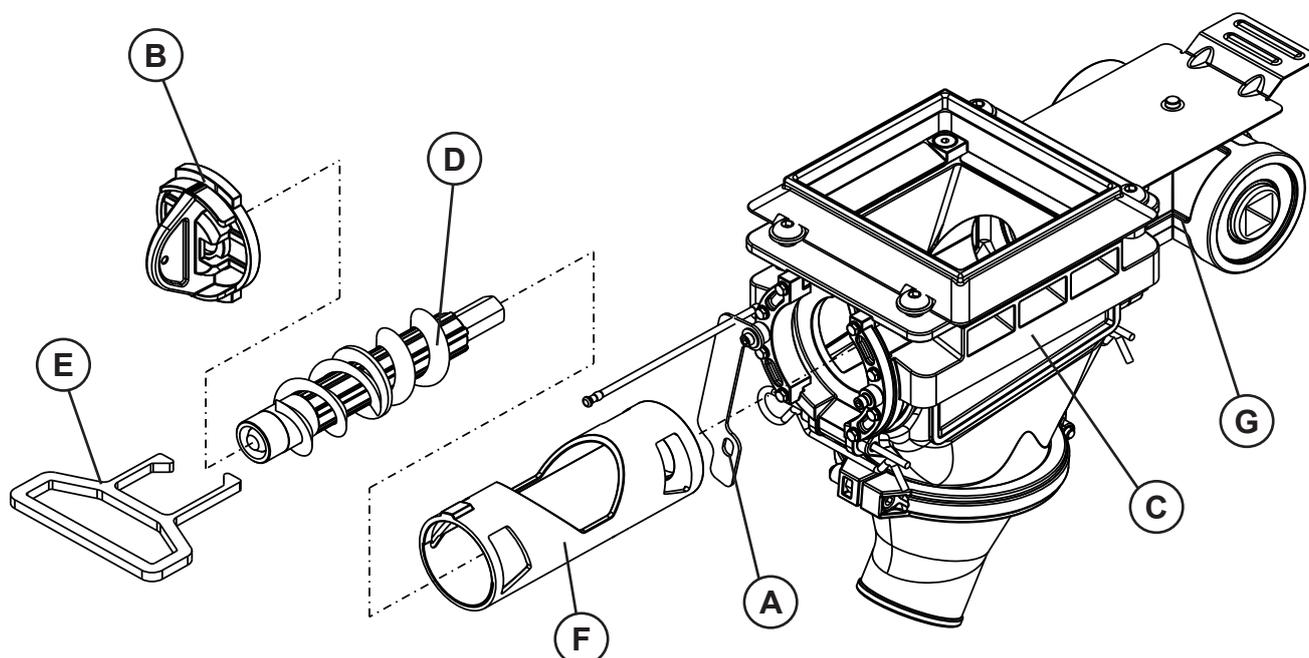
Solte a trava (A) da tampa (B) do dosador (C), puxando para frente.

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

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

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

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



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

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

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



### ATENÇÃO

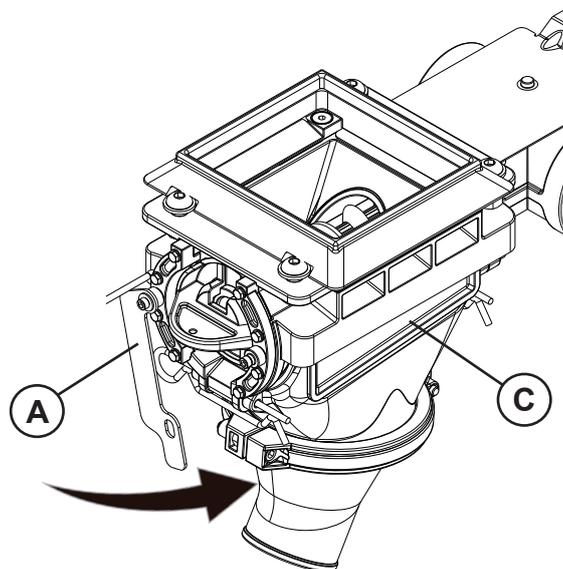
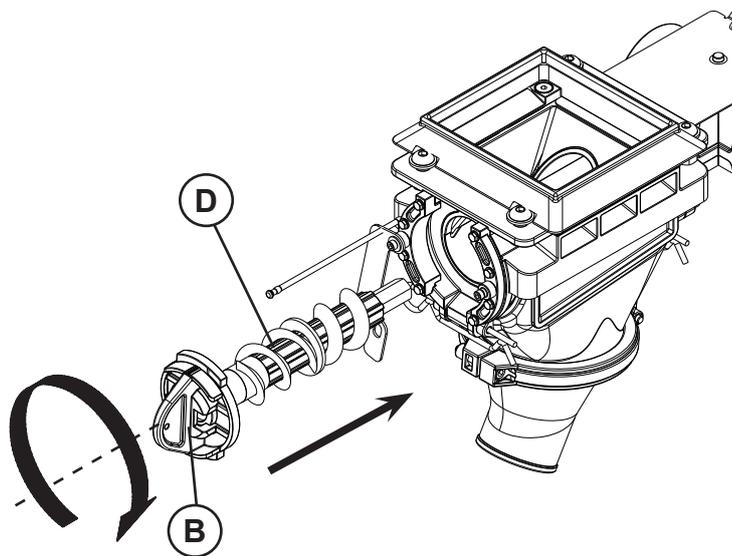
- Nunca utilize revestimento (F) e rosca sem-fim (D) que não sejam compatíveis.
- Na montagem aplique graxa nas extremidades da rosca sem-fim.
- É aconselhável que faça a troca da rosca sem-fim com o equipamento desabastecido (vazio).
- Caso precise fazer a troca com o equipamento abastecido proceda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

## 8.0 Sistema de adubo "Alpha"

### Troca da rosca sem-fim e revestimento

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

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



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

Tabela de relação de rosca sem fim com revestimento

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



### AVISO

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

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

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

## 8.0 Sistema de adubo "Alpha"

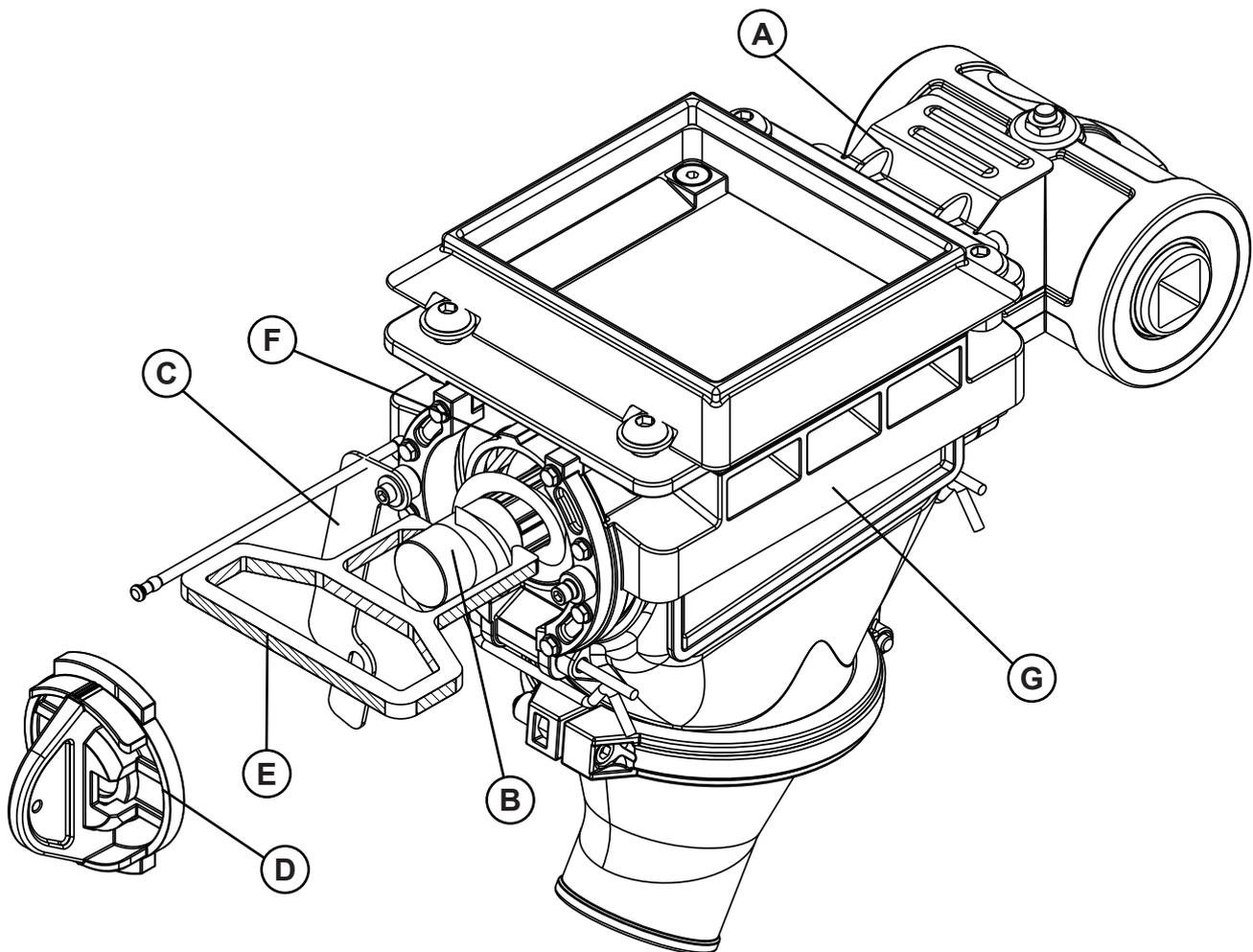
### Manutenção da rosca sem-fim e revestimento com o equipamento abastecido

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 auxílio da chave da rosca (E).

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

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



### AVISO

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

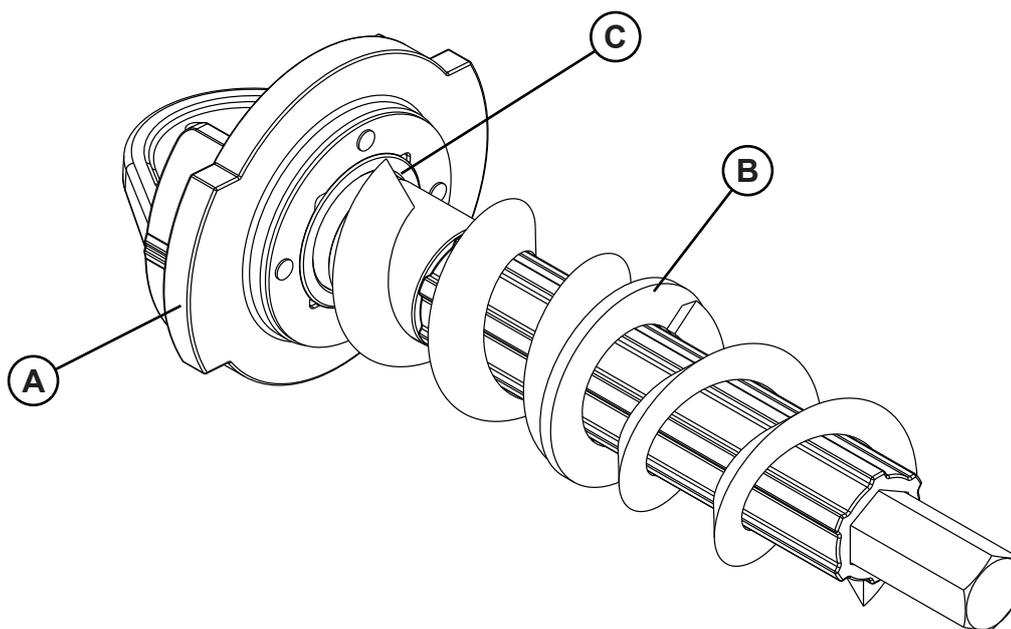
## 8.0 Sistema de adubo "Alpha"

### Manutenção da tampa

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

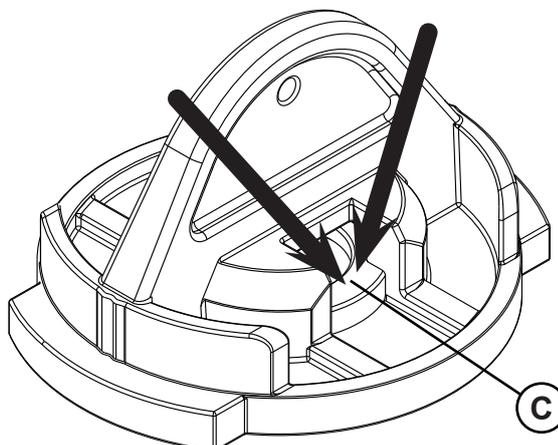
Dependendo da quantidade de horas de trabalho e a qualidade do fertilizante utilizado, é necessário que verifique a folga entre o eixo da rosca (B) e a luva-guia (C) da tampa.

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



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

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



## 8.0 Sistema de adubo "Alpha"

### Procedimentos de limpeza durante o trabalho em situação adversa

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

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

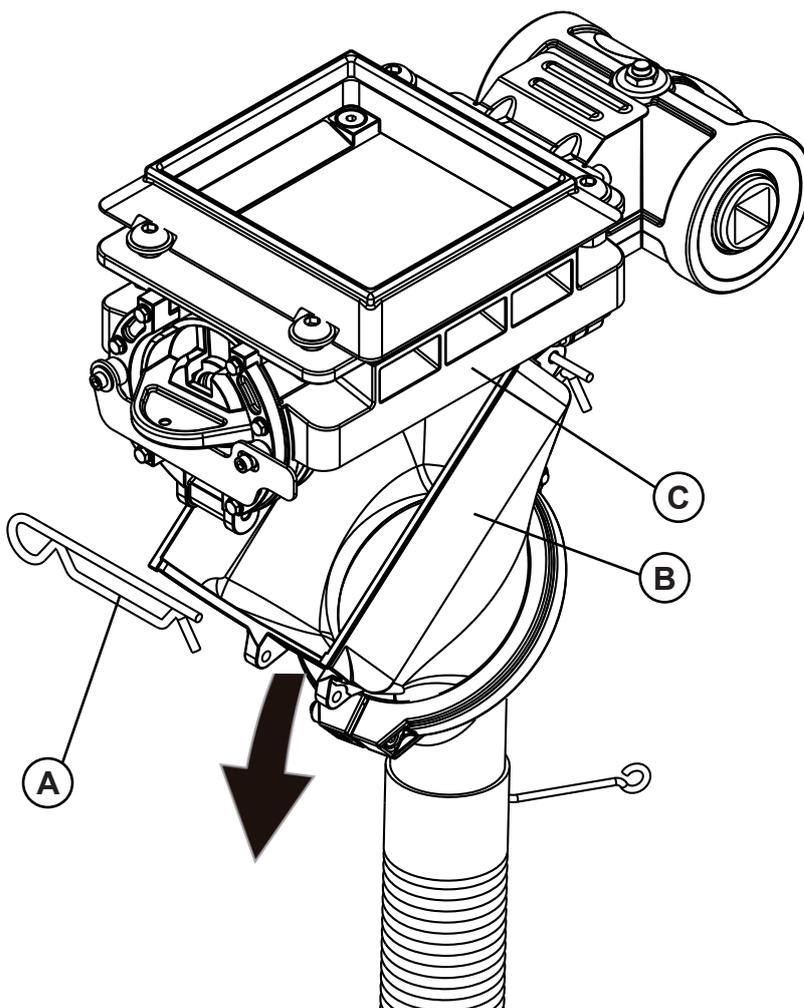
Com o coletor (B) aberto, movimente a plantadeira para frente até que o fertilizante úmido/empastado seja expelido.

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

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

Com o procedimento finalizado, reinicie a operação de trabalho.

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



### ATENÇÃO

- Não faça manobras como curvas fechadas ou dê marcha-a-ré com as linhas de adubos e sementes abaixadas no solo
- Verifique diariamente os dosadores e os mangotes e proceda a limpeza nas saídas deles. Quando o fertilizante tiver impurezas ou estiver úmidos, proceda a limpeza com mais frequência.

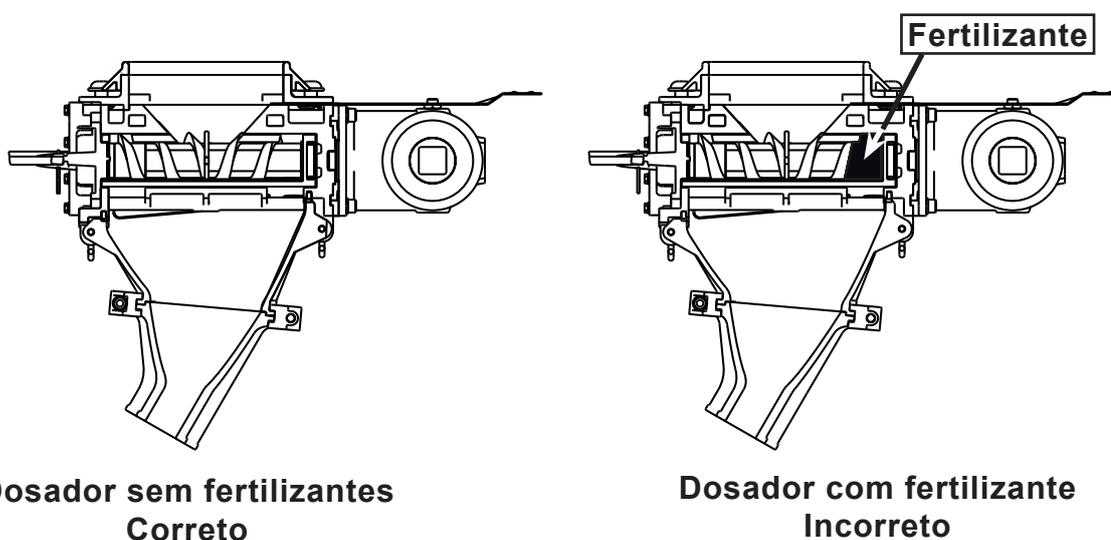
## 8.0 Sistema de adubo "Alpha"

### 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.



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

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

Após a lavagem volte o coletor na posição original.

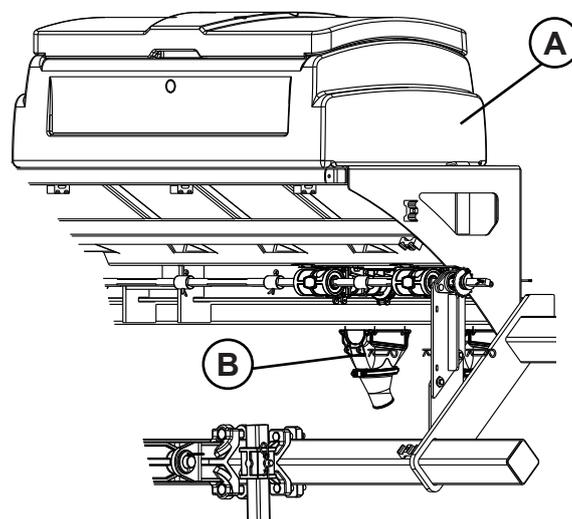


### AVISO

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

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

- Lave os componentes sempre com água e detergente neutro.



## 8.0 Sistema de adubo "Alpha"

### 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.

## 9.0 Sistema de adubo "Convencional"



### PERIGO

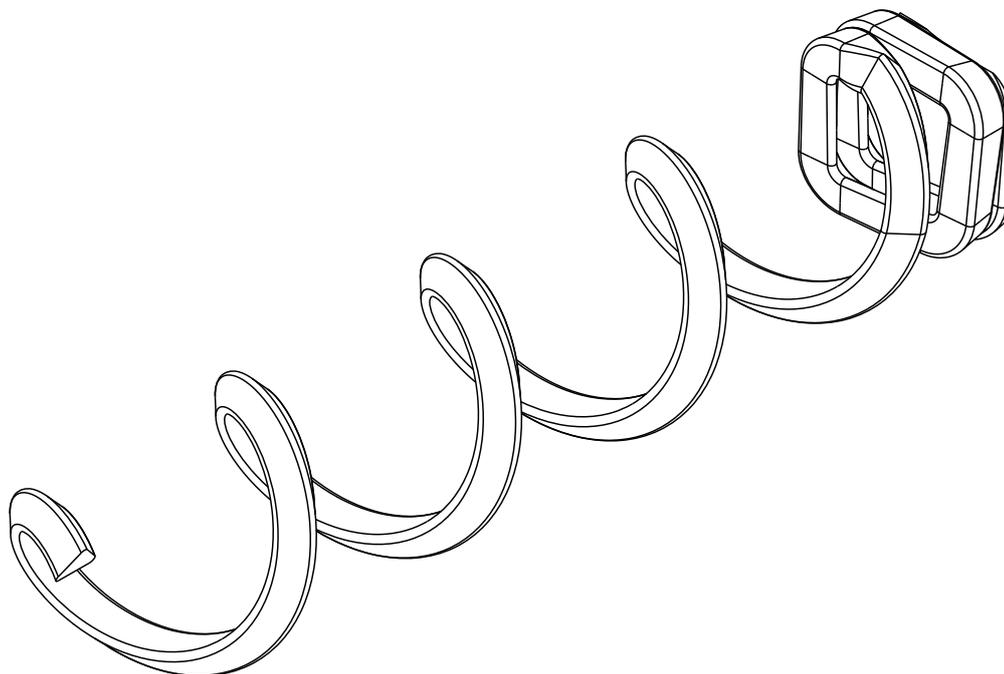
- Nos ajustes e operações do sistema de adubo, que se fizer necessária, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.
- Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, 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.

### Condutor helicoidal



### ATENÇÃO

- A tabela da página seguinte indica as quantidades obtidas com as roscas sem-fim passo de 2" (standard). Essa rosca transporta aproximadamente 35 gramas de adubo comercial granulado por volta.



### Pinos fusíveis da transmissão

Para proteção do sistema de adubo e de sementes o equipamento possui pinos fusíveis nos eixos motores e nos eixos sextavados das sementes. Sempre que necessário substitua por original.

# 9.0 Sistema de adubo "Convencional"



## Tabela de distribuição de adubo

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO - Quantidade em kg/ha - Condutoras Helicoidais Passo 2" (50,8 mm) Standard														
TABLE OF DISTRIBUTION FERTILIZER - Amount in kg/ha - Augers of 2" (50,8 mm) Standard														
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ABONO - Cantidad en kg/ha - Condutoras helicoidales Paso 2" (50,8 mm) Standard														
Eixo Motor Drive Shaft Eje Motor	Eixo Movido Driven Shaft Eje Movido	Gramas em 50 m por linha Grams in 50 m per row Gramos en 50 m por línea	Espaçamentos entre linhas (mm)											
			Row spacings (mm)											
			Separación entre líneas (mm)											
			400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
14	38	329	164	146	132	120	110	101	94	88	82	77	73	69
14	34	368	184	163	147	134	123	113	105	98	92	86	82	77
14	30	417	208	185	167	151	139	128	119	111	104	98	93	88
18	38	423	211	188	169	154	141	130	121	113	106	99	94	89
18	34	473	236	210	189	172	158	145	135	126	118	111	105	99
14	26	481	240	214	192	175	160	148	137	128	120	113	107	101
22	38	517	258	230	207	188	172	159	148	138	129	122	115	109
18	30	536	268	238	214	195	179	165	153	143	134	126	119	113
14	22	568	284	252	227	207	189	175	162	151	142	134	126	120
22	34	578	289	257	231	210	193	178	165	154	144	136	128	122
26	38	611	305	271	244	222	204	188	175	163	153	144	136	129
18	26	618	309	275	247	225	206	190	177	165	155	145	137	130
22	30	655	327	291	262	238	218	201	187	175	164	154	145	138
26	34	683	341	303	273	248	228	210	195	182	171	161	152	144
14	18	694	347	309	278	252	231	214	198	185	174	163	154	146
30	38	705	352	313	282	256	235	217	201	188	176	166	157	148
18	22	730	365	325	292	266	243	225	209	195	183	172	162	154
22	26	755	378	336	302	275	252	232	216	201	189	178	168	159
26	30	774	387	344	309	281	258	238	221	206	193	182	172	163
30	34	788	394	350	315	286	263	242	225	210	197	185	175	166
34	38	799	399	355	319	290	266	246	228	213	200	188	177	168
22	22	893	446	397	357	325	298	275	255	238	223	210	198	188
38	34	998	499	443	399	363	333	307	285	266	249	235	222	210
34	30	1012	506	450	405	368	337	311	289	270	253	238	225	213
30	26	1030	515	458	412	375	343	317	294	275	258	242	229	217
26	22	1055	528	469	422	384	352	325	301	281	264	248	234	222
22	18	1091	546	485	436	397	364	336	312	291	273	257	242	230
38	30	1131	565	503	452	411	377	348	323	302	283	266	251	238
18	14	1148	574	510	459	417	383	353	328	306	287	270	255	242
34	26	167	584	519	467	424	389	359	334	311	292	275	259	246
30	22	1217	609	541	487	443	406	375	348	325	304	286	271	256
26	18	1289	645	573	516	469	430	397	368	344	322	303	287	271
38	26	1305	652	580	522	474	435	401	373	348	326	307	290	275
34	22	1380	690	613	552	502	460	424	394	368	345	325	307	290
22	14	1403	701	623	561	510	468	432	401	374	351	330	312	295
30	18	1488	744	661	595	541	496	458	425	397	372	350	331	313
38	22	1542	771	685	617	561	514	474	441	411	385	363	343	325
26	14	1658	829	737	663	603	553	510	474	442	414	390	368	349
34	18	1686	843	749	674	613	562	519	482	450	422	397	375	355
38	18	1885	942	838	754	685	628	580	538	503	471	443	419	397
30	14	1913	956	850	765	696	638	589	547	510	478	450	425	403
34	14	2168	1084	964	867	788	723	667	619	578	542	510	482	456
38	14	2423	1212	1077	969	881	808	746	692	646	606	570	538	510

**NOTA:** Recomendamos efetuar o teste prático na distribuição de adubo ao longo de 50 m lineares e comparar com a 3ª coluna 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

**NOTA:** We recommend to make a practical test of fertilizer distribution along 50 linear meters and compare with the 3rd column of this table (Gramas em 50 metros).  
The test should be made in the own field where the plantation will take place and in normal working speed. Hectare = 10.000 m² Average speed - 06 km/h

**NOTA:** Recomendamos efectuar una prueba práctica en la distribución de abono a lo largo de 50 m lineales y comparar con la 3ª columna desta tabla (Gramas em 50 metros).  
La prueba debe ser realizada en el local de siembra y en velocidad normal de trabajo. Hectare = 10.000 m² Velocidade média utilizada - 06 km/h

05.03.03.1940

## 9.0 Sistema de adubo "Convencional"

### Manutenção do distribuidor de adubo

Para a correta manutenção do sistema distribuidor de adubo ou para efetuar qualquer tipo de reparo na parte interna do mesmo, faça da seguinte maneira:

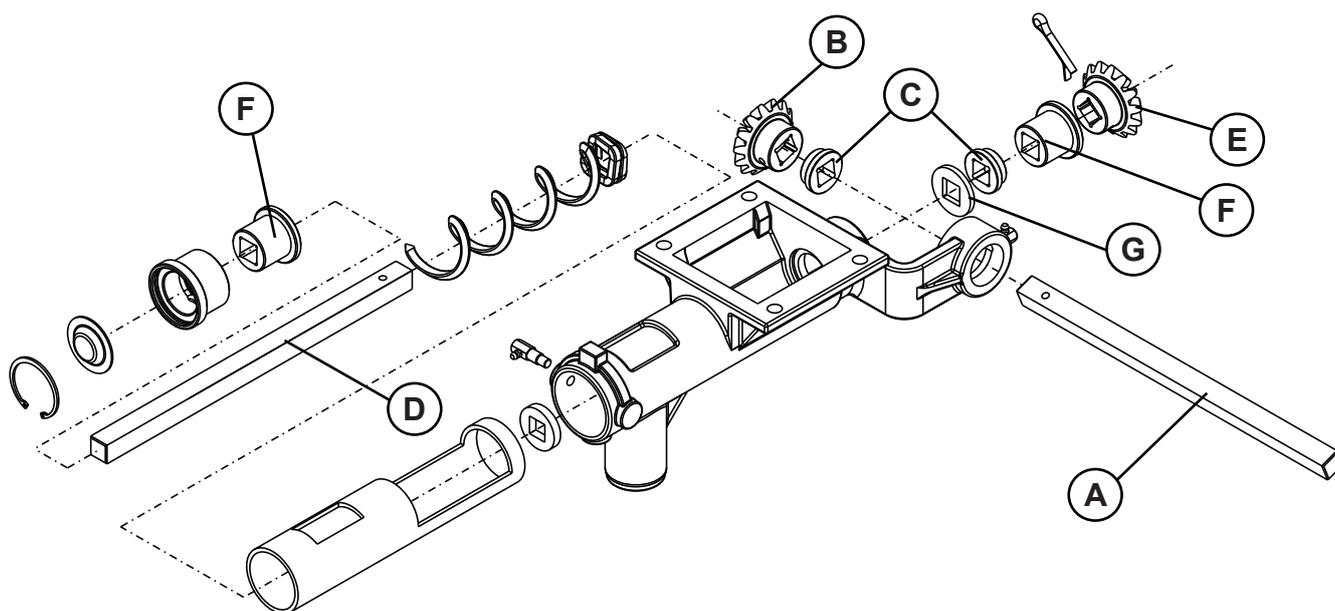
Retire o eixo quadrado (A) com a engrenagem cônica (B) e o mancal (C);

Retire o eixo quadrado interno (D) juntamente com a engrenagem cônica (E), o mancal (F) e o suplemento de vedação (G) pela parte frontal do distribuidor;

Retire a graxeira (H) da traseira do distribuidor para soltar por inteiro as demais peças, conforme ilustra a figura, e substitua as danificadas;

Monte novamente todo o conjunto, observando a posição correta das roscas direita e esquerda;

Não se esqueça: lubrifique diariamente os distribuidores conforme citado no item lubrificação, evitando assim problemas futuros.



### AVISO

• Para favorecer a queda do adubo, use o bocal curvo, que se encontra na caixa de componentes.



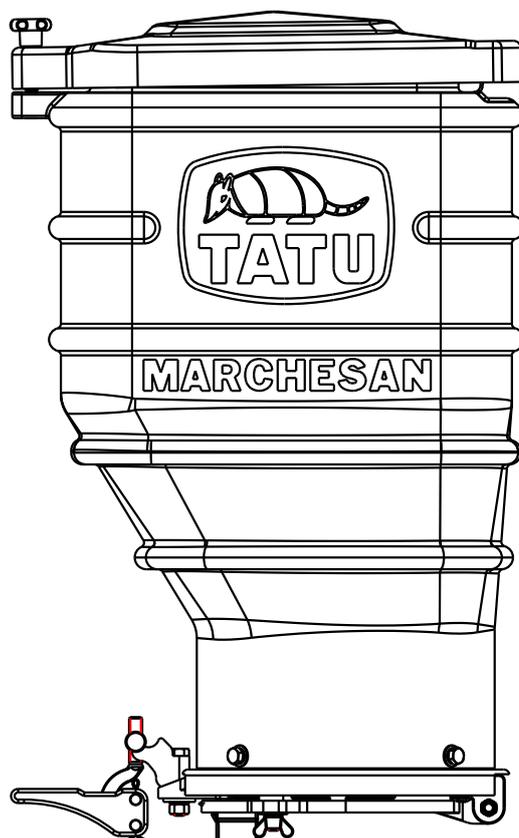
### PERIGO

- 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.

### Sistema dosador de sementes

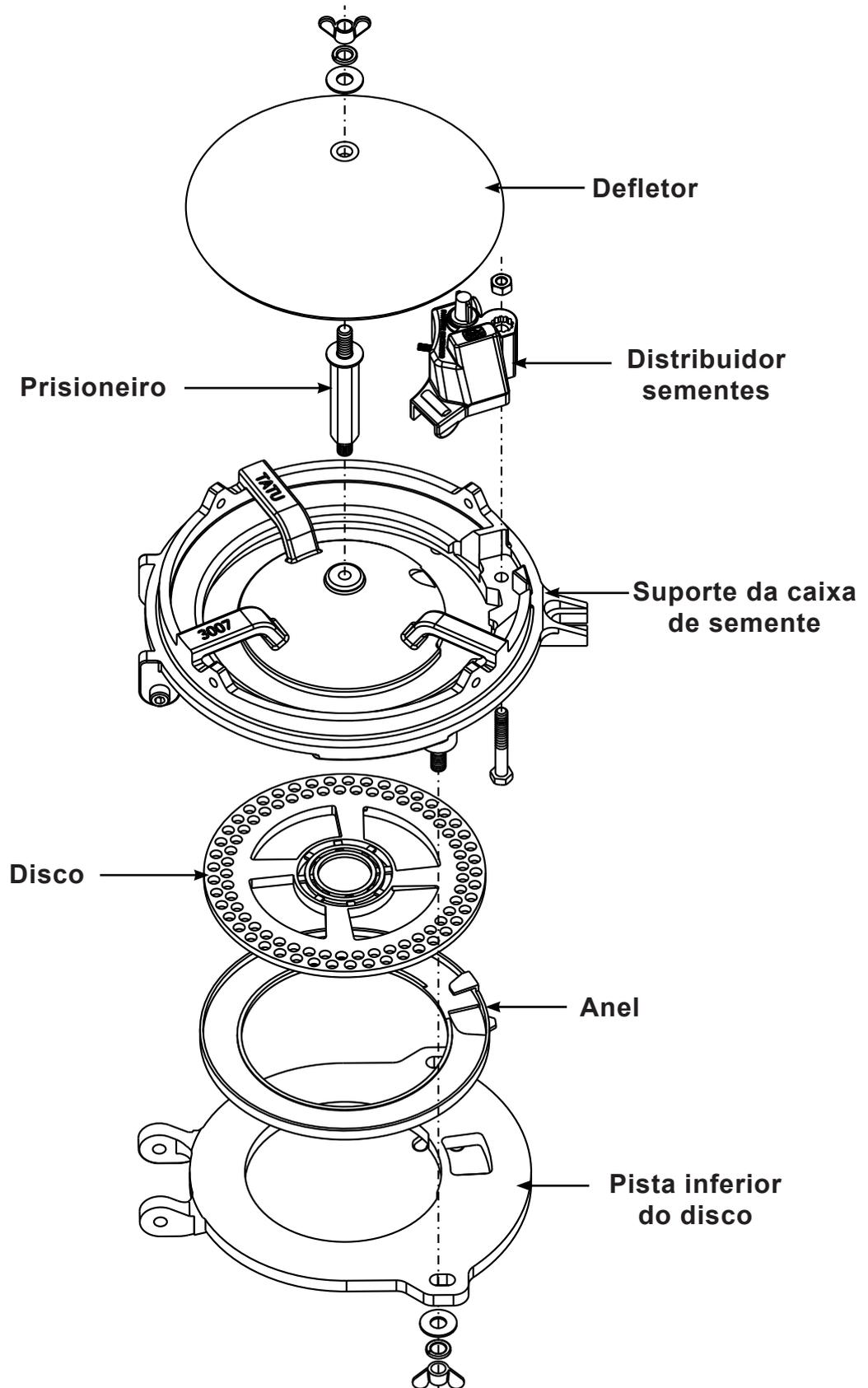
**Distribuidor de semente TATU** é um sistema de distribuição de sementes mecânico. Proporciona ao agricultor uma manutenção descomplicada.

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



# 10.0 Distribuidor Sigma de semente

## Componentes (Sistema de sementes Sigma)



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

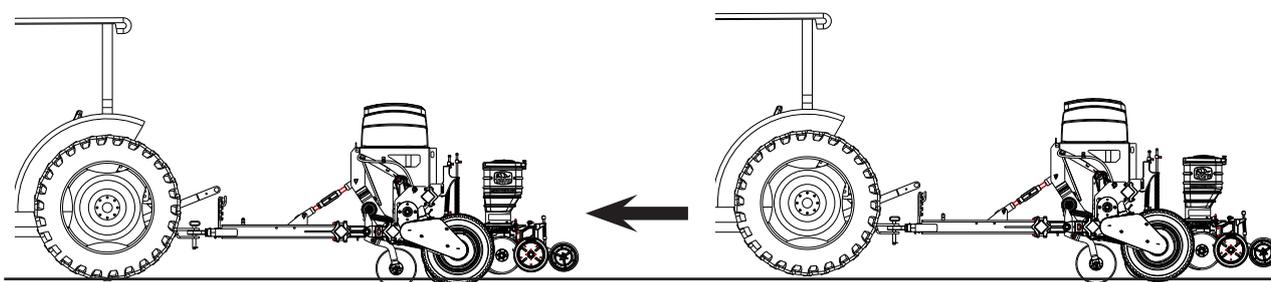
É sabido que o número de plantas na colheita é sempre menor que o número de sementes efetivamente distribuídas no plantio, devido a fatores como índice de germinação, pureza física, vigor de sementes (fornecidos na embalagem das sementes), além de pragas e doenças que podem ocorrer durante o ciclo da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

### Planejamento do plantio - índice de deslizamento do equipamento

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.

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

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

$$\text{Índice de germinação} = 95\%$$

$$\text{Pureza física} = 90\%$$

$$\text{Índice de deslizamento} = 1,05 (5\%)$$

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

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

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

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.

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

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

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**.

## Distribuição de sementes

O número e o tamanho dos furos e rasgos dos discos, bem como 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 {D} (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes) e Eixo Movido {E} (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes).

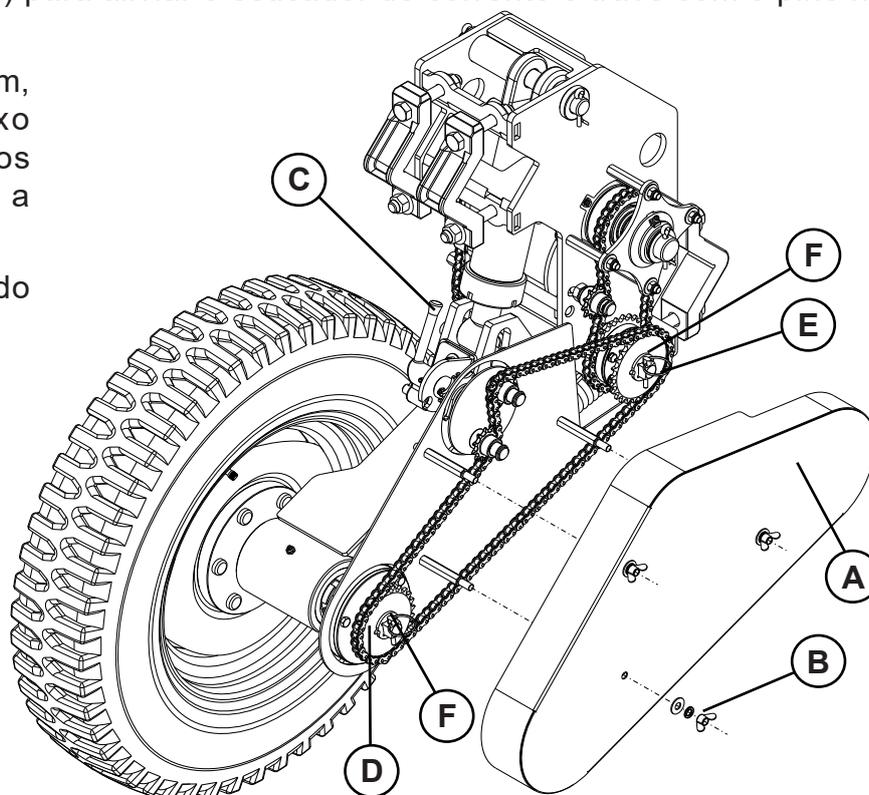
## Procedimento para a troca das engrenagens

Retire a capa (A) do braço do rodeiro, soltando as porcas borboletas (B) e arruelas lisas.

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

Faça a troca da engrenagem, do eixo motor (D) e do eixo movido (E), retirando os pinos elásticos (F) de acordo com a necessidade.

Solte a alavanca liberando o pino trava.



## 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 regulagens e operações em **Testes práticos de distribuição de semente**.

# 10.0 Distribuidor Sigma de semente



## Tabela completa de distribuição de sementes sistema Sigma

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

## 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 metros** 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 metro (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).

## 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 mecânico 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:

#### 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.

## Uso do grafite

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

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

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

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

### Recomendações:

- O grafite não deve ser misturado antes do tratamento das sementes;
- O grafite não deve ser misturado ao inseticida para aplicação nas sementes;
- Para sementes não tratadas, use apenas a metade do grafite citada na tabela acima;
- Com o uso de grafite em sementes tratadas, deve-se limpar o mecanismo distribuidor pelo menos uma vez ao dia.



### AVISO

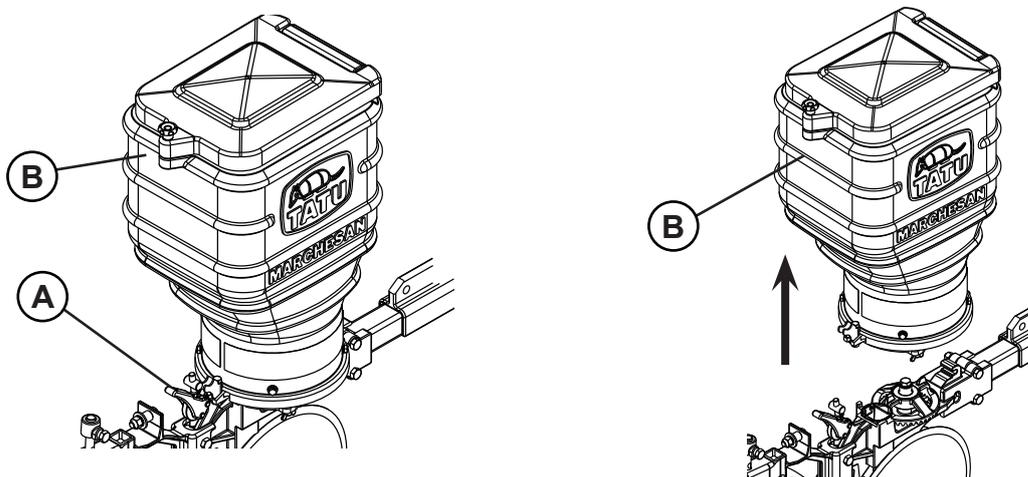
- As caixas distribuidoras de sementes possuem teclas, balancim e roldanas que devem ser limpos internamente pelo menos uma vez ao dia quando se utilizam sementes não tratadas, e duas vezes ao dia para o plantio com sementes tratadas.

## 10.0 Distribuidor Sigma de semente

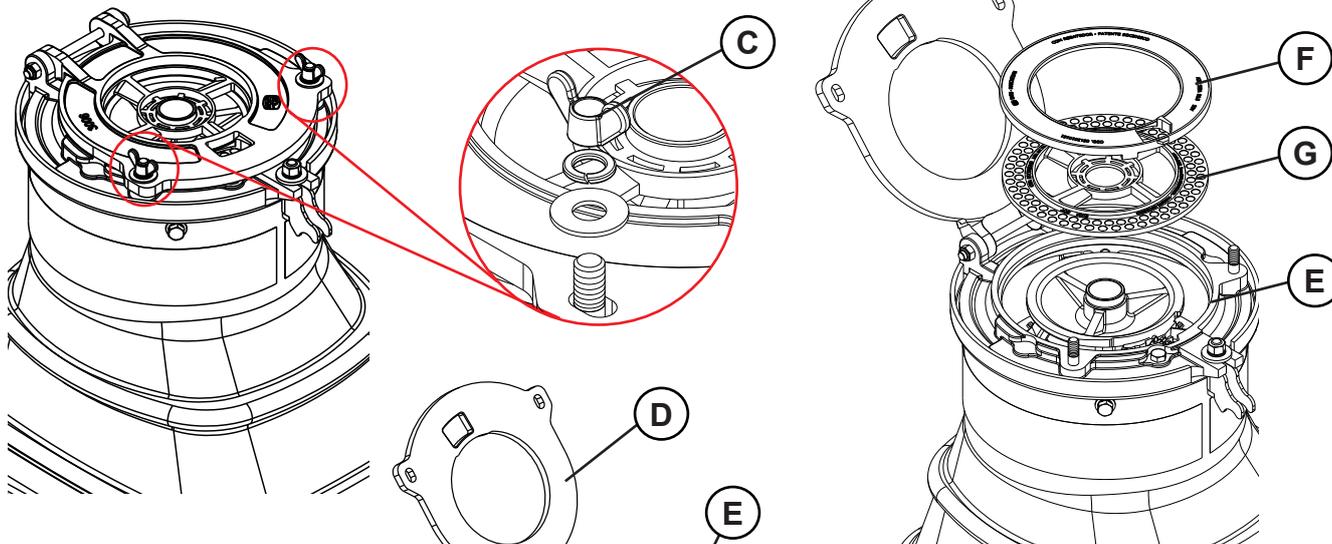
### Substituição do disco de sementes

Antes de substituir o disco de sementes, deve-se soltar o fecho rápido (A), deixando a caixa de sementes (B) livre.

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



Posicione a caixa de cabeça para baixo e solte o parafuso borboleta (C), arruela lisa e a arruela de pressão.



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

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

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



### ATENÇÃO

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

# 10.0 Distribuidor Sigma de semente

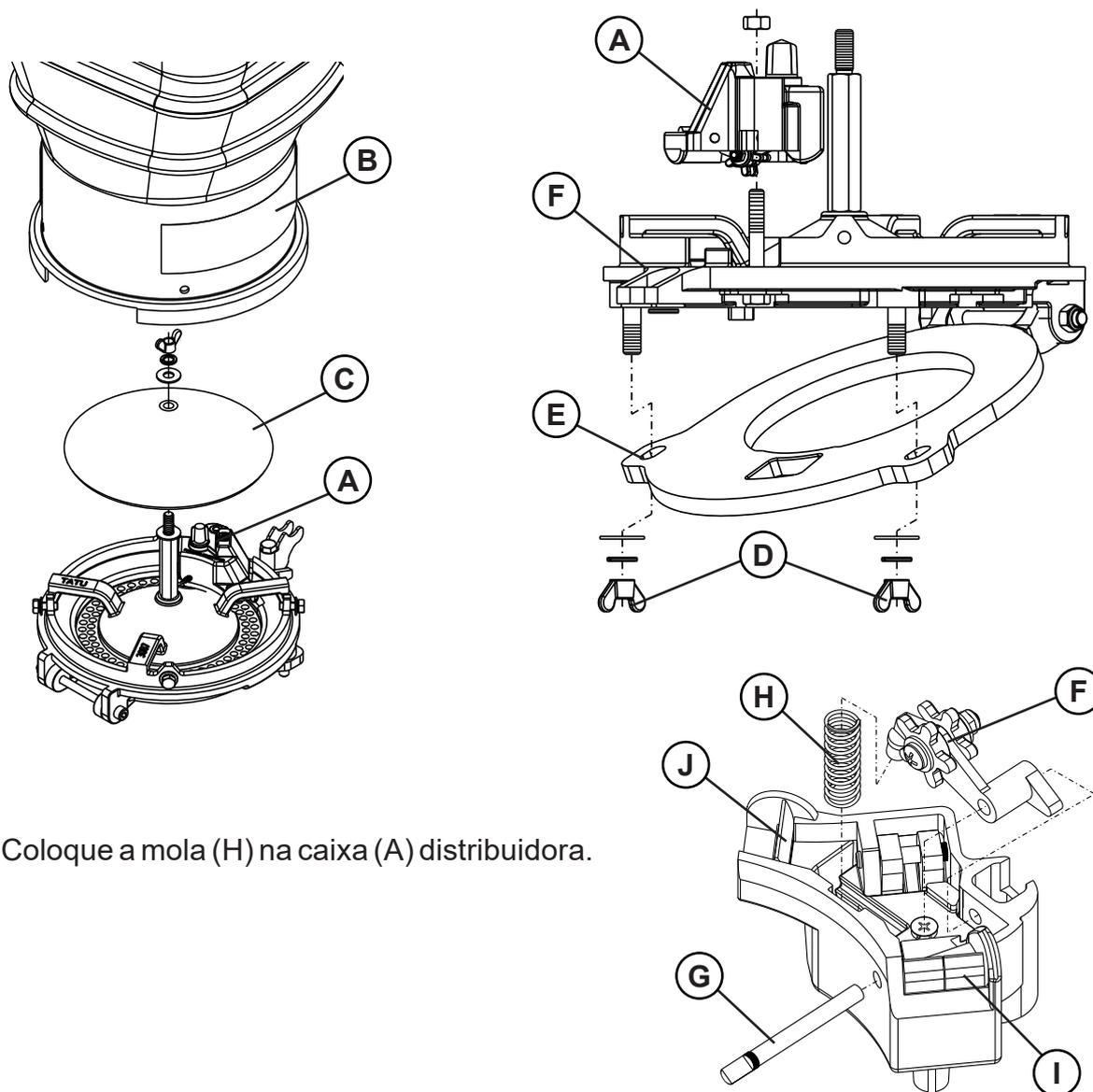
## Substituição da caixa de distribuição de sementes

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

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

Retire as porcas borboletas (D) que prendem a pista inferior (E) no suporte (F) da caixa e articule a pista inferior até deixar livre o parafuso que prende a caixa distribuidora de sementes (A);

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



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

### AVISO

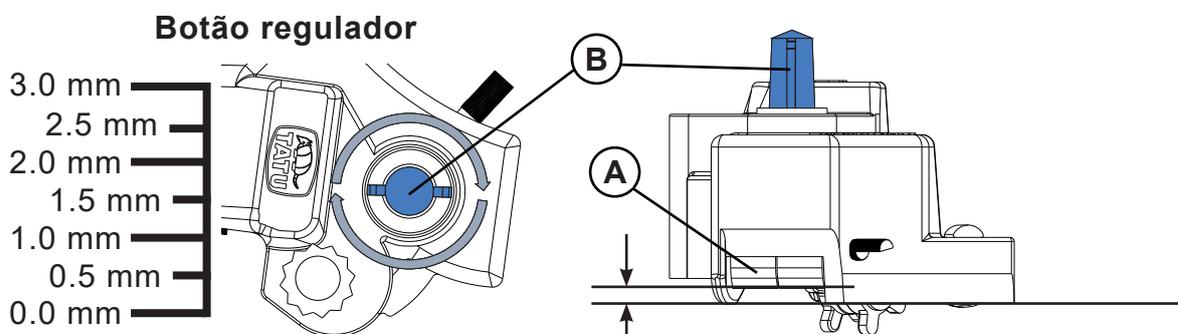
• Quando for fazer a troca o disco e anel para um novo trabalho, verifique as condições do gatilho raspador (I) e do raspador de borracha (J), pois o desgaste desses itens comprometem a distribuição da semente.

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

## 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.



## 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.

# 10.0 Distribuidor Sigma de semente

## Limpeza da caixa e distribuidores de sementes

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

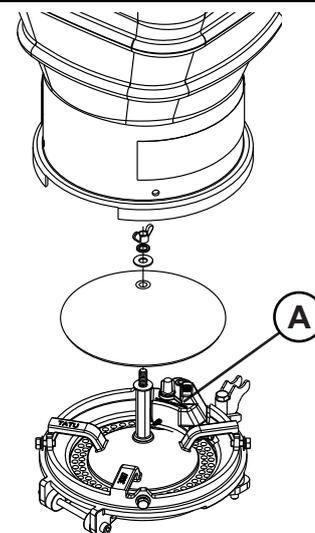
Em seguida, retire o disco de semente fazendo a limpeza necessária.

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



### AVISO

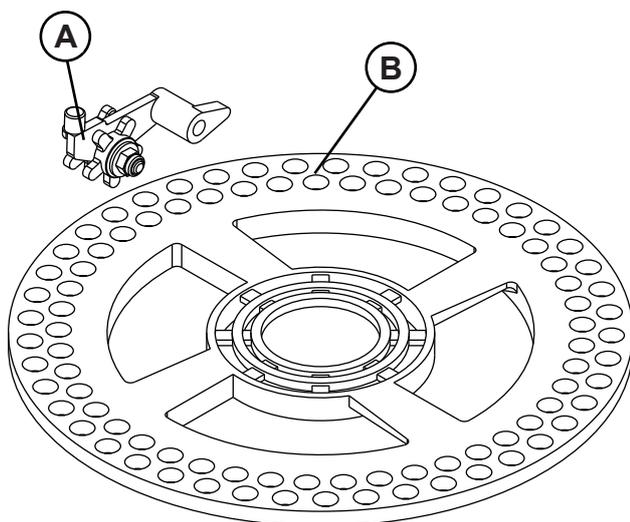
• Quando usar grafite, ou sementes tratadas/inoculadas, é necessário limpar o sistema duas vezes ao dia.



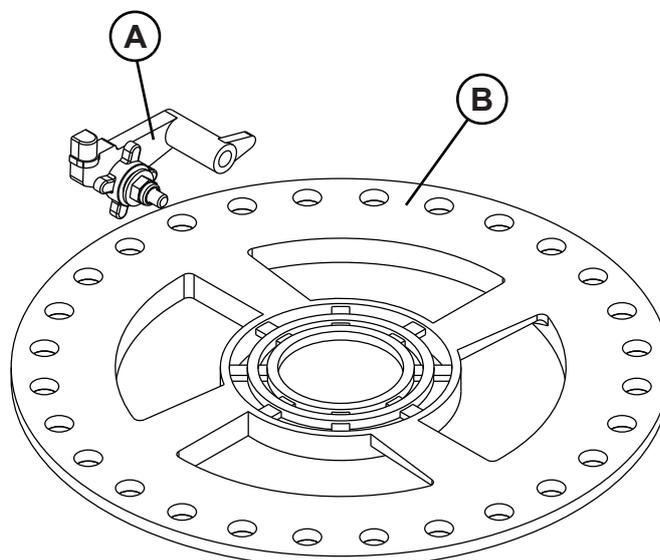
## Relação de discos com balancim

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

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



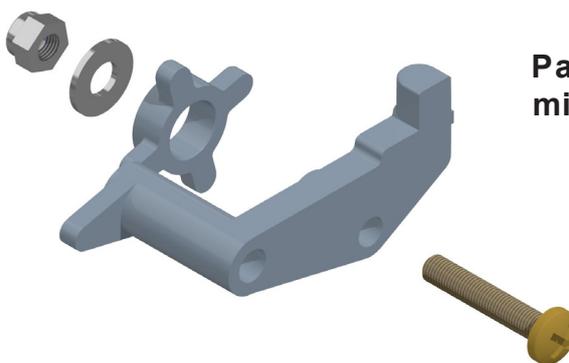
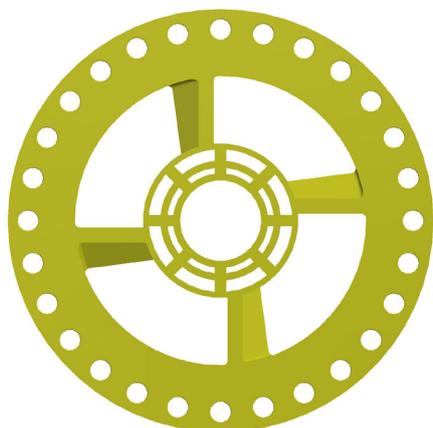
A caixa distribuidora de sementes, sai de fábrica com o conjunto de balancim montado com roldanas duplas (A) para discos com furos duplo (B).



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

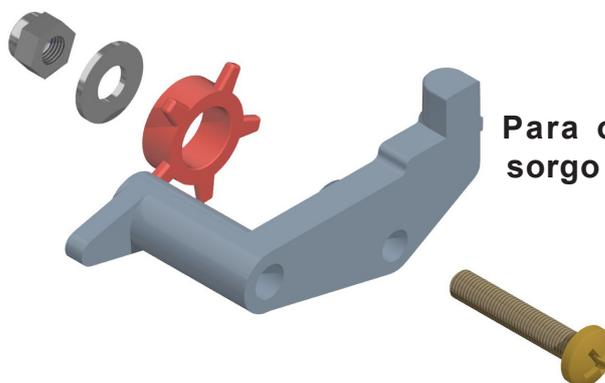
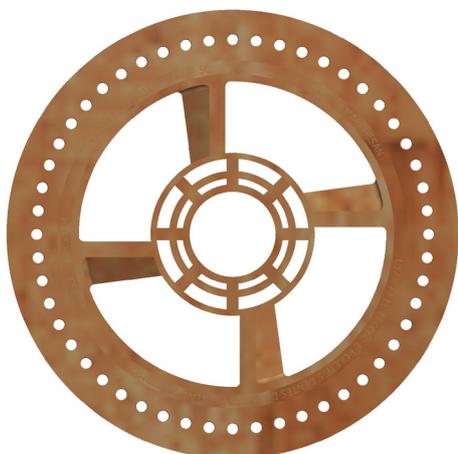
## Relação de discos com balancim

Para discos de milho utiliza a roldana de 4 dentes.



Para os discos de milho com 28 furos.

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

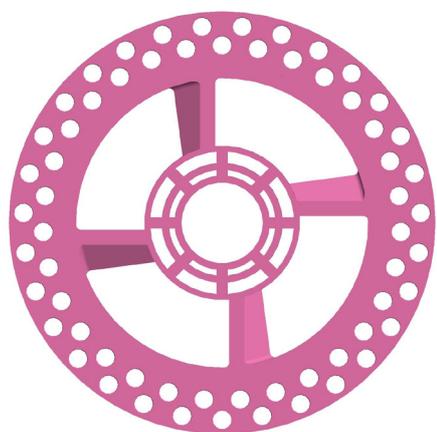


Para os discos de sorgo com 52 furos

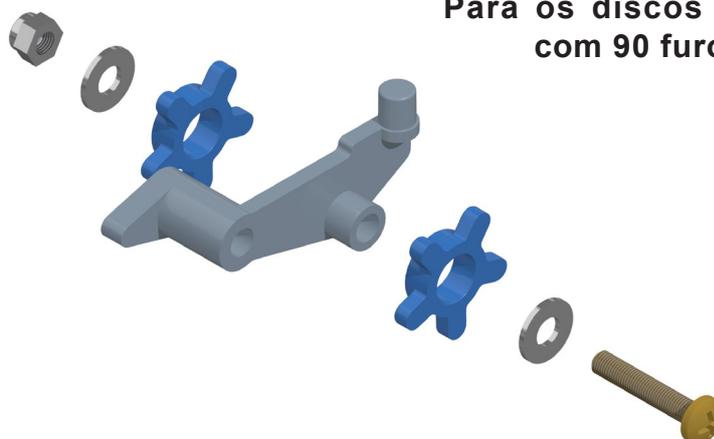
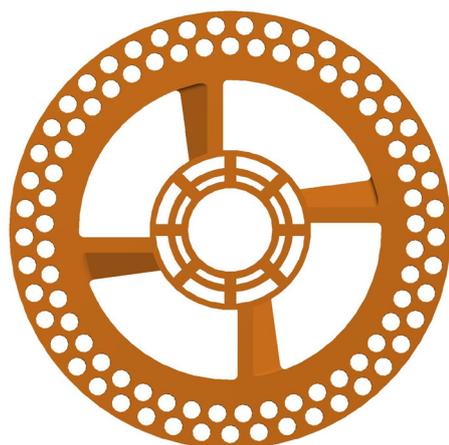
# 10.0 Distribuidor Sigma de semente

## Relação de discos com balancim

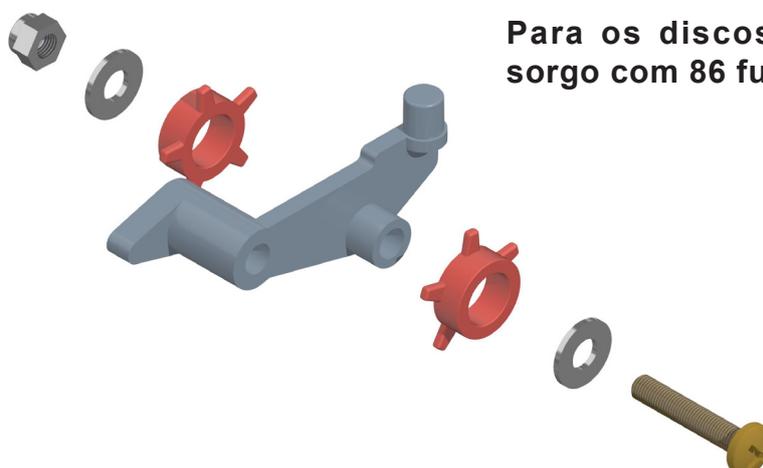
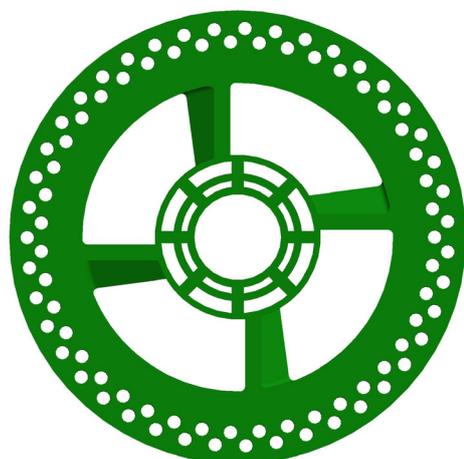
Para os discos de soja, feijão e sorgo de fileira dupla de furos, é necessário utilizar o balancim duplo (com duas roldanas).



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.

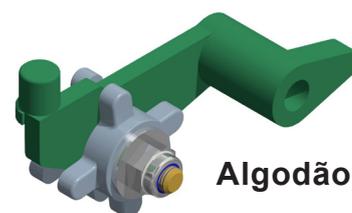
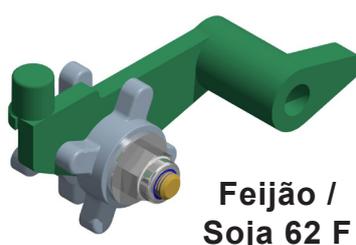
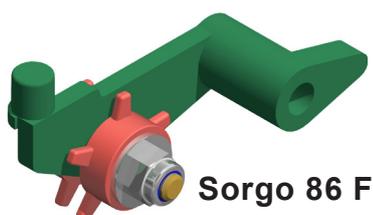
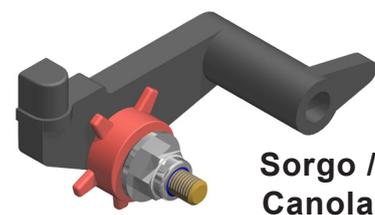
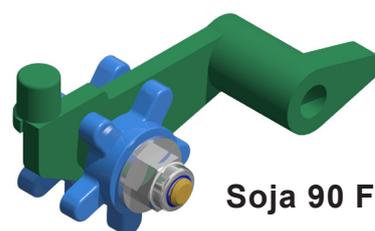
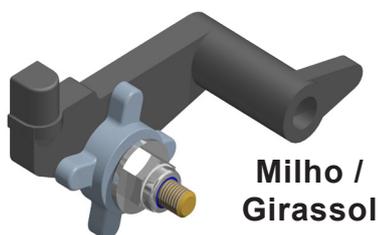
# 10.0 Distribuidor Sigma de semente

## 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

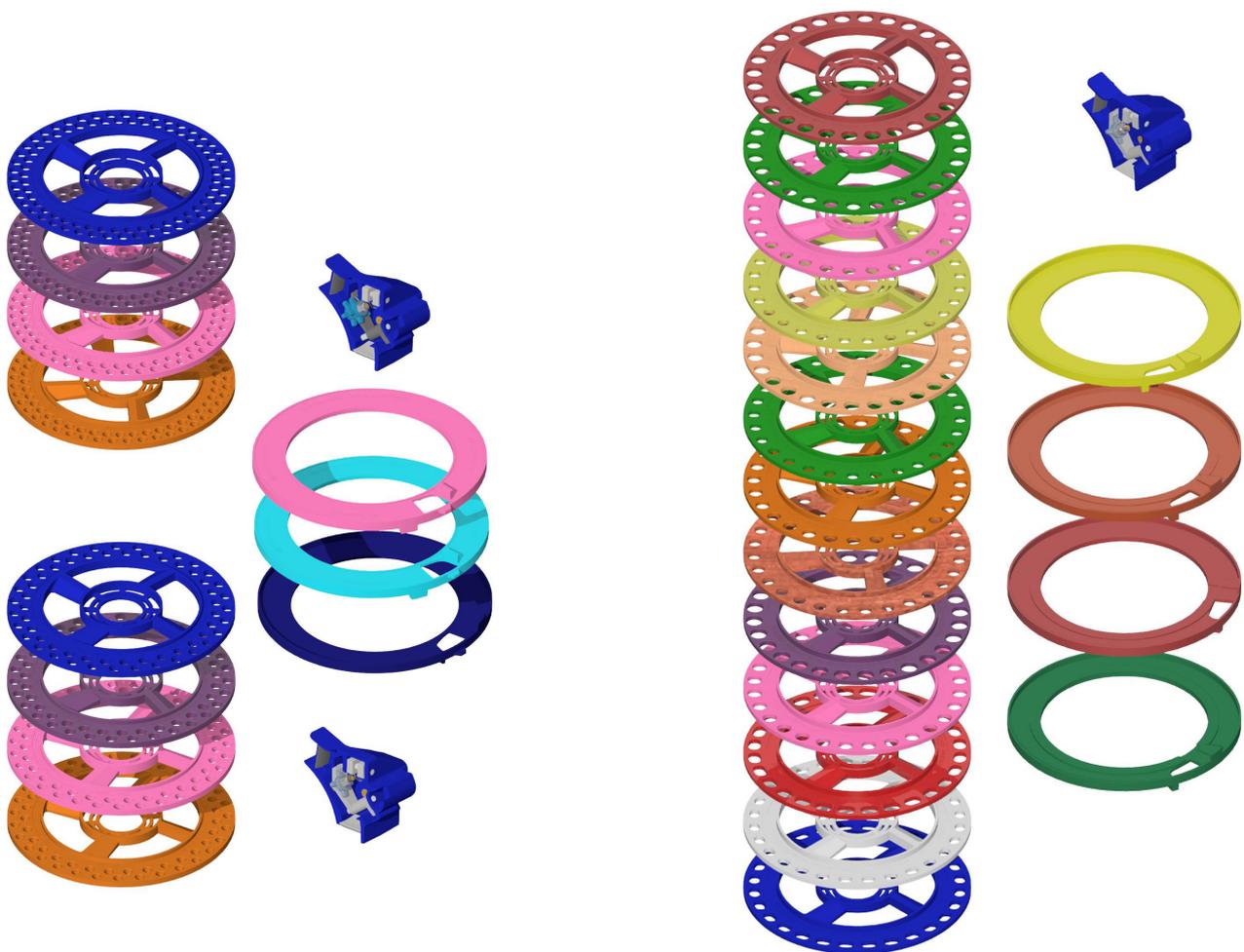


### AVISO

- Dependendo da cultura muda-se o balancim.

# 10.0 Distribuidor Sigma de semente

## Discos de sementes



### AVISO

- 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.

# 10.0 Distribuidor Sigma de semente



## Tabelas de discos de sementes de milho

A cor na tabela corresponde as cores reais das peças

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

Cultura		Milho (furo redondo)										Milho (furo oblongo)			
Código disco	Disco	Nome	05.13.01.0125	05.13.01.0126	05.13.01.0128	05.13.01.0129	05.13.01.0130	05.13.01.0131	05.13.01.0187	05.13.01.0188	05.13.01.0189	05.13.01.0190			
	Número de furos		Milho 28	Milho 28	Milho 28	Milho 28	Milho 28	Milho 28	Milho 28	Milho 28	Milho 28	Milho 28			
	Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples			
	Diâmetro de furo (pol)		0,512	0,531	0,551	0,571	0,591	0,531 x 0,350	0,582 x 0,394	0,433 x 0,314	0,492 x 0,394	0,452 x 0,334			
	Diâmetro de furo (mm)		13,000	13,500	14,000	14,500	15,000	13,5 x 8,9	14,8 x 10	11,0 x 8,0	12,5 x 8,5	11,5 x 8,5			
	Referência		VMV13R	RXR13.5R	OCR14R	LLE14.5R	RSWL5R	VD7	VM4	BR8.1	AZ8.2	CZ8			
	Standard		X	X					X	X	X				
	Opcionais				X	X	X	X				X			
05.13.01.0164						Anel liso com rebatedor e onda						AMFOS			
05.13.01.0159						Anel com rebatedor (0,8 mm)						LRFOSSR0.8			
05.13.01.0160						Anel com rebatedor (1,4 mm)						LRFOSSR0.9			
05.13.01.0163						Anel com rebatedor (2,0 mm)						VDFOSR2			
05.03.06.3413						Caixa distribuidora de sementes						Milho 4z (28F)			

# 10.0 Distribuidor Sigma de semente

## Tabela de discos de sementes de soja

A cor na tabela corresponde as cores reais das peças

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

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

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



### AVISO

- Discos de 44 furos de soja são opcionais.

# 10.0 Distribuidor Sigma de semente



## 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	Sorgo
Número de furos		52	52	52	52	52	52	52
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,098	0,098	0,138	0,157	0,177	0,197	0,217
Diâmetro de furo (mm)		2,500	2,500	3,500	4,000	4,500	5,000	5,500
Referência		AZ2.5C	BR3.0C	MR3.5C	PR4.0C	MRC4.5C	CZ5.0C	VLD5.5C
05.13.01.0168		Anel com borda sorgo					BR006D	
05.03.06.3653		Caixa distribuidora de sementes					Sorgo 5Z (52F)	

Cultura		Sorgo, Braquiária. Canola e Milheto (Furo redondo)					
Código disco		05.13.01.0153	05.13.01.0154	05.13.01.0155	05.13.01.0156	05.13.01.0156	05.13.01.0771
Disco	Nome	Sorgo	Sorgo	Sorgo	Sorgo	Sorgo	Sorgo
Número de furos		86	86	86	86	86	150
Carreira		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Diâmetro de furo (pol)		0,138	0,157	0,177	0,197	0,217	0,177
Diâmetro de furo (mm)		3,500	4,000	4,500	5,000	5,500	4,500
Referência		MR3.5D	PR4.0D	MRC4.5D	CZ5.0D	VLD5.5D	PR150.45D
05.13.01.0168		Anel com borda sorgo				BR006D	
05.03.06.6351		Caixa distribuidora de sementes				Sorgo 5Z (86F)	

## Tabela de discos de sementes Amendoim

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

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

# 10.0 Distribuidor Sigma de semente

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

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

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

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

### **Discos de 44, 62 e 90 furos**

---

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

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

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

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

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

# 10.0 Distribuidor Sigma de semente

## 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.

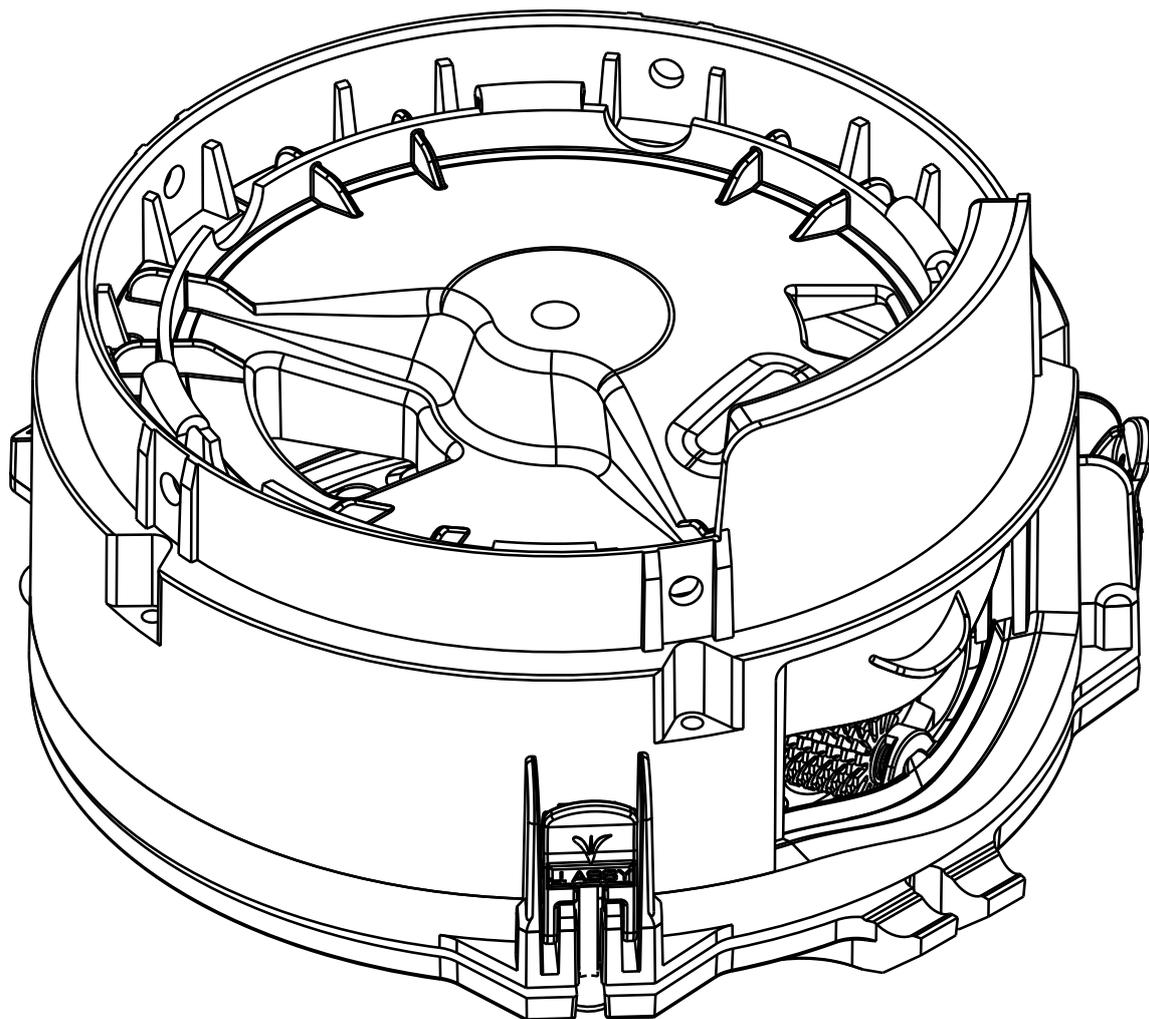
# 10.0 Distribuidor Sigma de semente



## Ajustes e inspeções rápidas

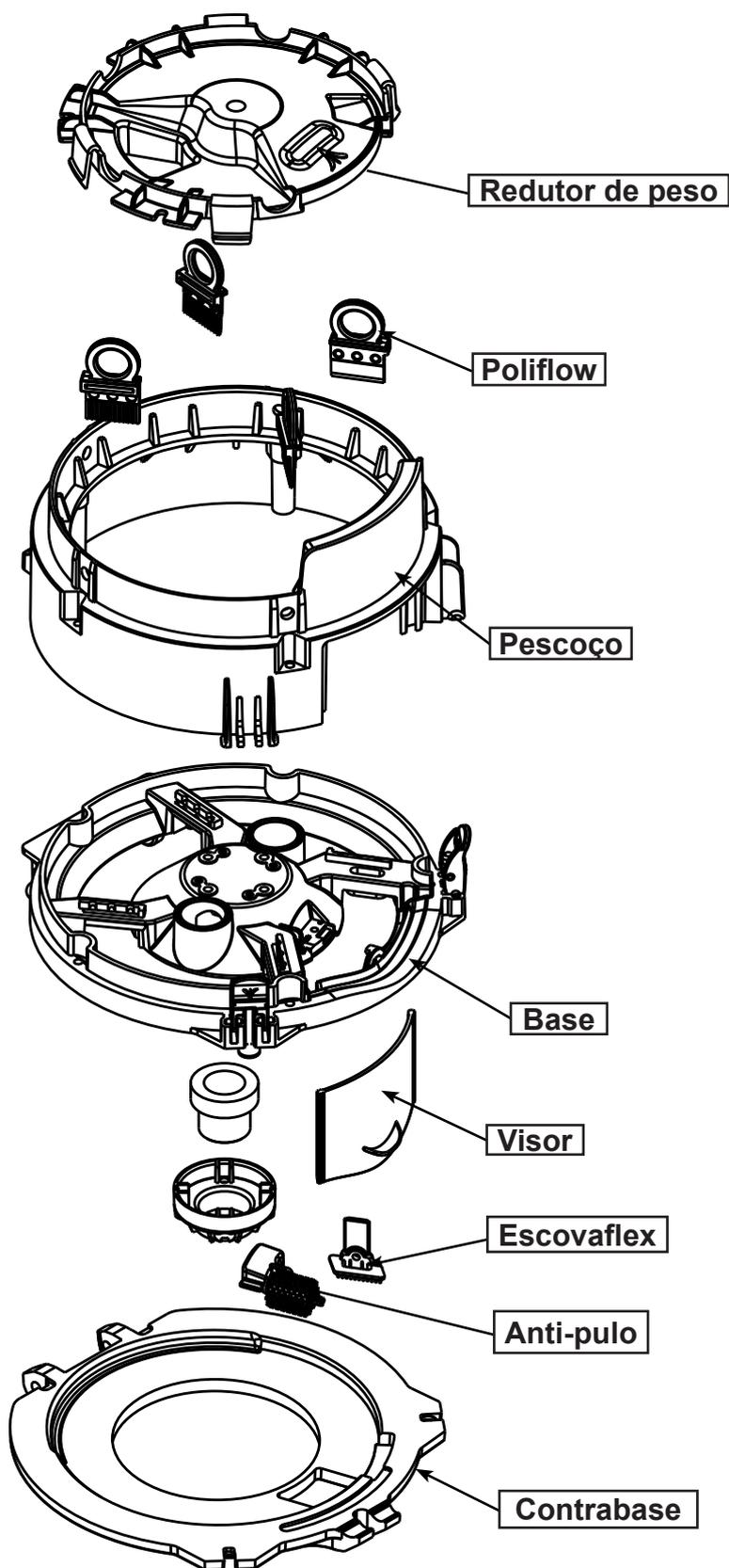
PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Medidor para a semente	• Linha sem semente.	• Verifique a embreagem. • Verifique o Vácuo.
	• Pino de segurança danificado.	• Substitua o pino de segurança.
	• Obstrução por sementes.	• Abra o defletor para uma posição mais alta.
	• Moagem de sementes.	• Verifique calço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

# 11.0 Distribuidor Titanium



# 11.0 Distribuidor Titanium

## Componentes e montagem

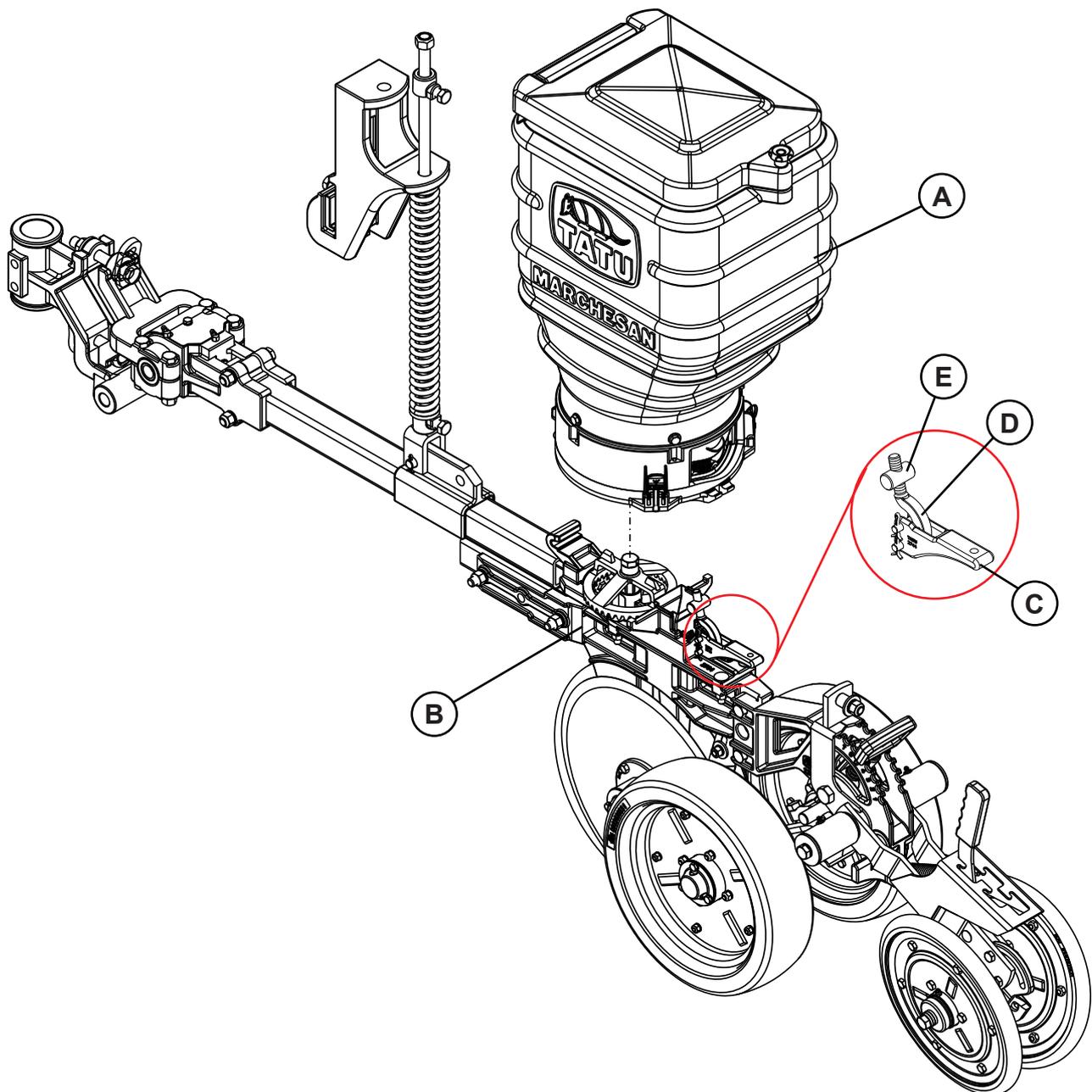


# 11.0 Distribuidor Titanium

## Montagem do dosador e caixa Sigma

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

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



## 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

## Troca do conjunto de distribuição - "Titanium"

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

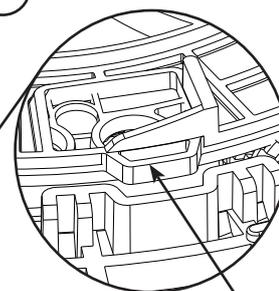
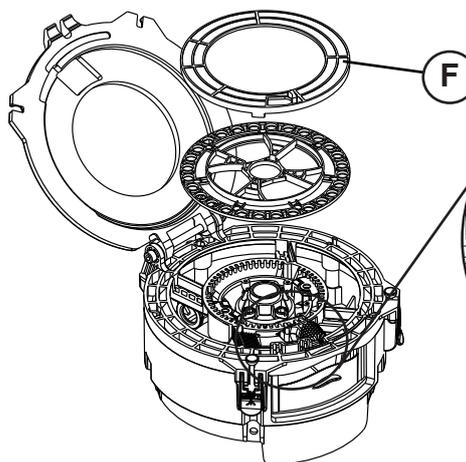
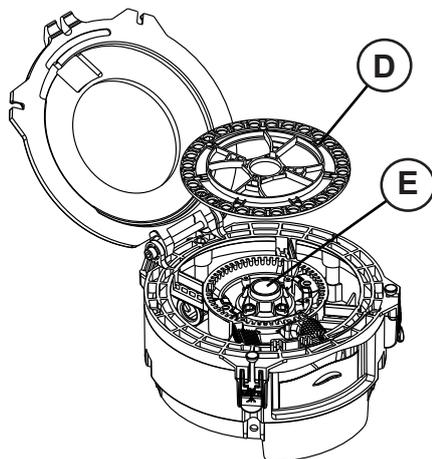
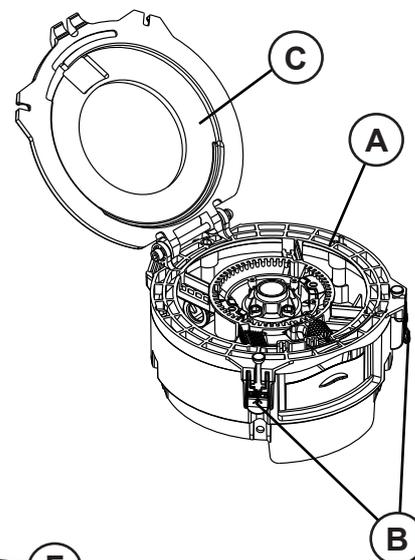
Abra as travas (B) em seguida levante a tampa (C).

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

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

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

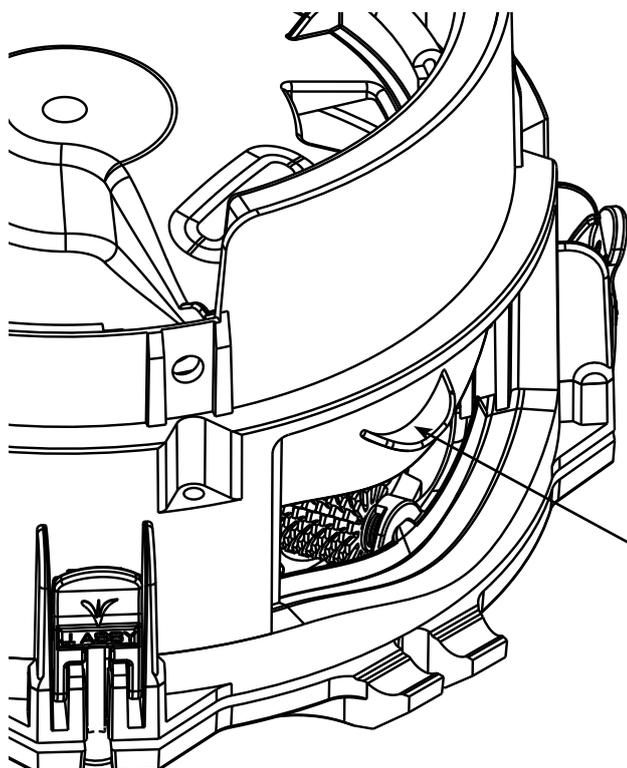
Feche a tampa (C) e travar o sistema com as travas (B).



Posicionamento de trava do anel

# 11.0 Distribuidor Titanium

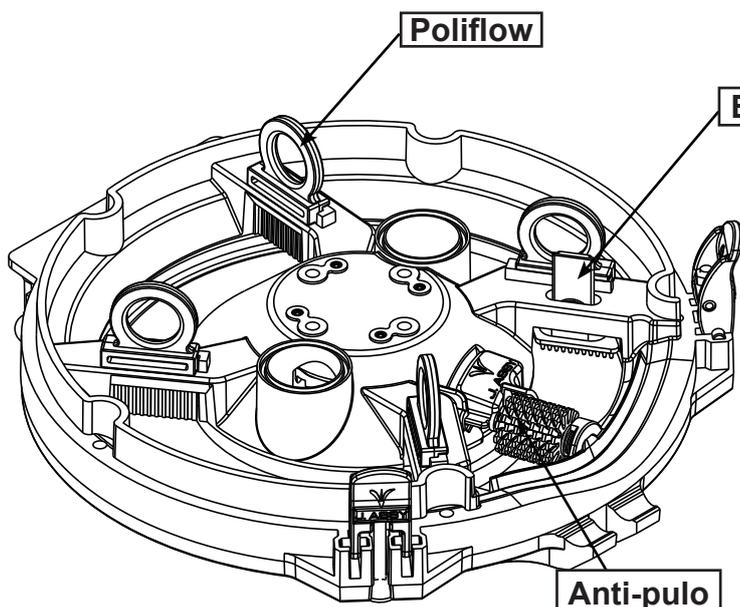
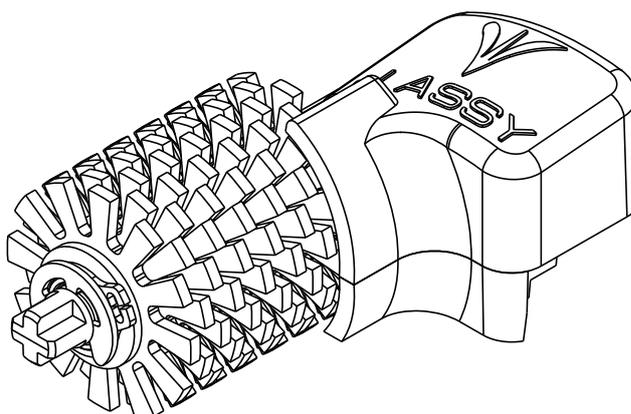
## Principais tecnologias



**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.

**"Escovaflex":** Expulsa as sementes que não caíam 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

Escovaflex

Anti-pulo

**"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".

## Troca de discos e anéis

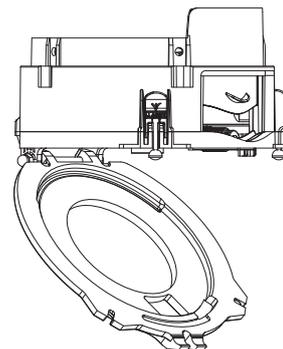
A não utilização de grafite, a escolha incorreta do disco/anel e as horas de trabalho influenciam diretamente o desgaste de discos e anéis.

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

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

## 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.



## Uso do grafite

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

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

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

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

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

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

- O grafite não deve ser misturado antes do tratamento das sementes.
- O grafite não deve ser misturado ao inseticida para aplicação nas sementes.
- Para sementes não tratadas, use apenas a metade do grafite citada na tabela anterior.



### AVISO

- Para mais informações consulte o manual do Titanium.

## Solução de problemas no distribuidor de semente

### **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 é 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 desgastes 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 uma correta distribuição de sementes. Trabalhe sem o limitador apenas quando estiver utilizando o reservatório de sementes (Pipoqueira).

# 11.0 Distribuidor Titanium



## Ajustes e inspeções rápidas

ORIGEM	PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
<b>Distribuidor de Sementes Mecânico.</b>	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 <b>5,0 a 7,0</b> km/h.

# 11.0 Distribuidor Titanium

## Ajustes e inspeções rápidas

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



## PERIGO

- As manutenções do equipamento, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.
- Observar todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI'S conforme indicação do SESMT.
- As proteções só devem ser removida ou abertas com ferramentas específicas
- As orientações a seguir devem ser atentamente observadas, para se obter o melhor desempenho no trabalho.
- A não observância de tais instruções poderá causar danos nas sementes e alteração na quantidade distribuída.

## Lubrificação

---

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

- Certifique-se da qualidade do lubrificante, quanto a sua eficiência e pureza, evite o uso de produtos contaminados por água, terra etc;
- Utilize graxa de média consistência;
- Retire a coroa de graxa antiga em torno das articulações;
- Limpe a graxeira com um pano antes de introduzir o lubrificante e substitua as defeituosas;
- Introduza uma quantidade suficiente de graxa nova;
- O equipamento deve ser lubrificado regularmente e após cada lavagem. Isso garante a prontidão operacional e reduz os custos de reparo e tempos de inatividade.



## ATENÇÃO

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



## ATENÇÃO

### Higiene:

- Quando utilizados adequadamente, os lubrificantes e os produtos de óleo mineral não representam qualquer perigo para a saúde;
- No entanto, deve evitar-se o contato prolongado com a pele ou a inalação de vapores.

### Manuseio de lubrificantes:

- Usar luvas ou cremes protetores para a proteção contra o contato direto com óleos;
- Lavar cuidadosamente os vestígios de óleo na pele com água morna e sabão. Não limpar a pele com gasolina, gasóleo ou outros solventes.

## Descarte do óleo

---

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

Se necessário, contatar a administração local.

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

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

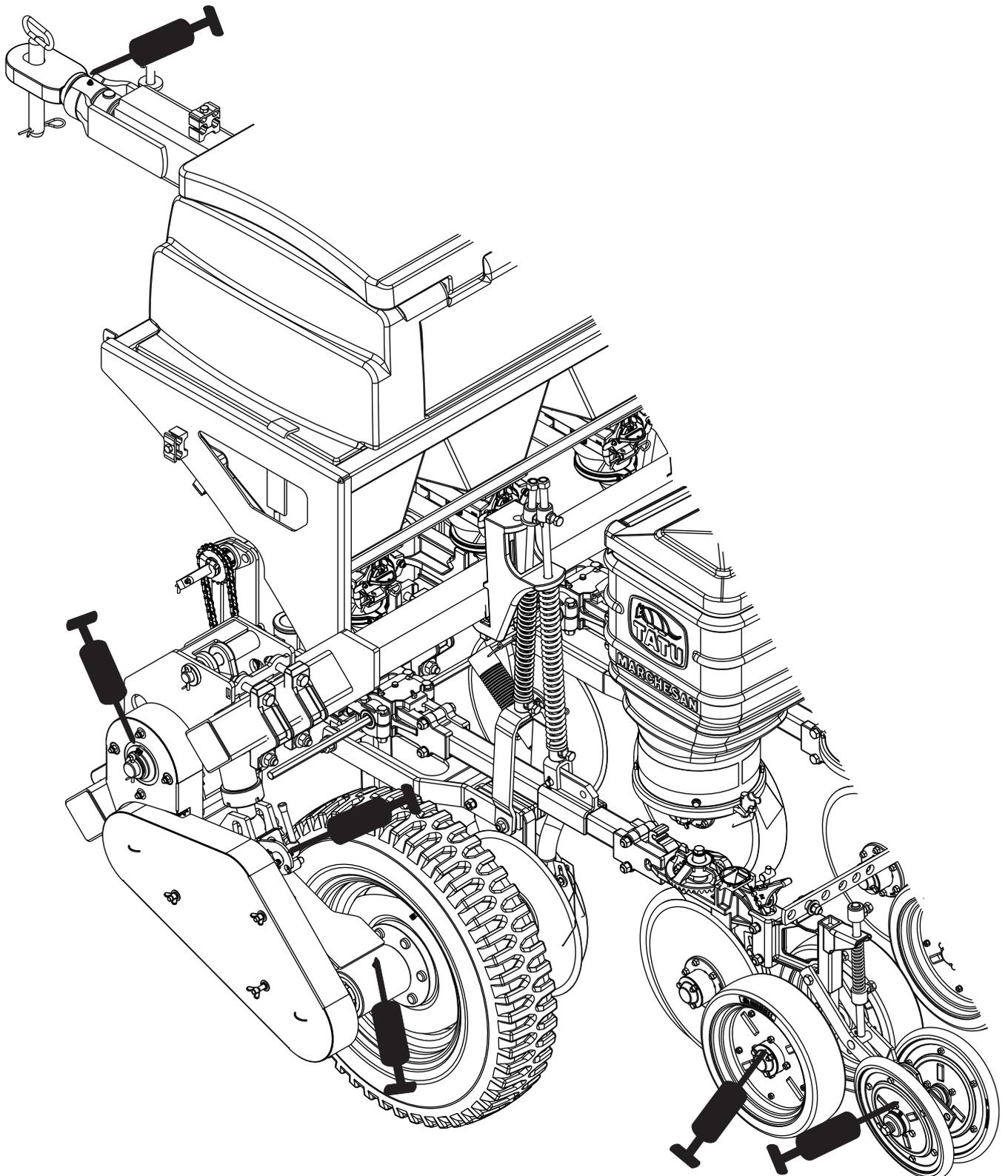
Colocação fora de serviço.

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

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

# 12.0 Manutenção

Lubrificar a cada 10 horas de serviços



**ATENÇÃO**

- Além dos locais indicados, deve-se lubrificar todas as graxeias.

## Manutenção dos cubos das linhas

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

Efetue a desmontagem dos cubos e retire os componentes internos.

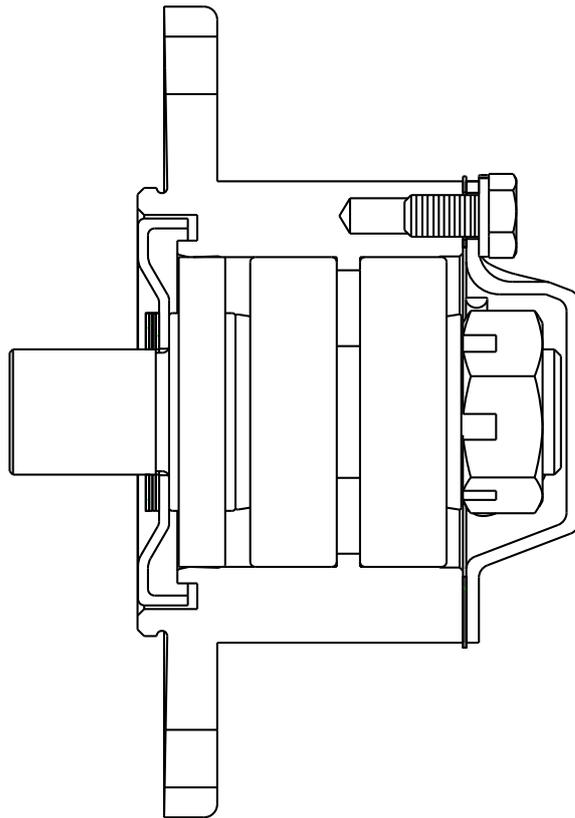
Limpe todas as peças com óleo diesel.

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

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

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

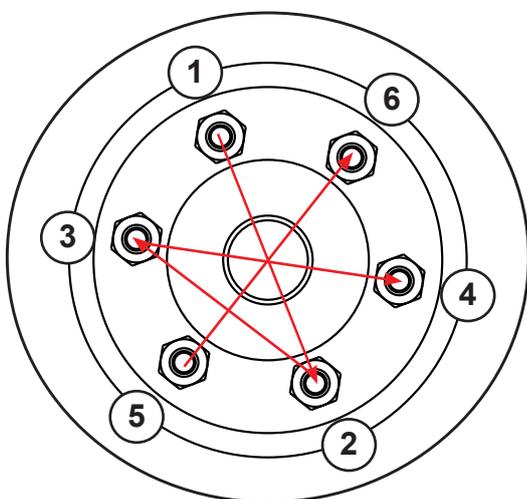
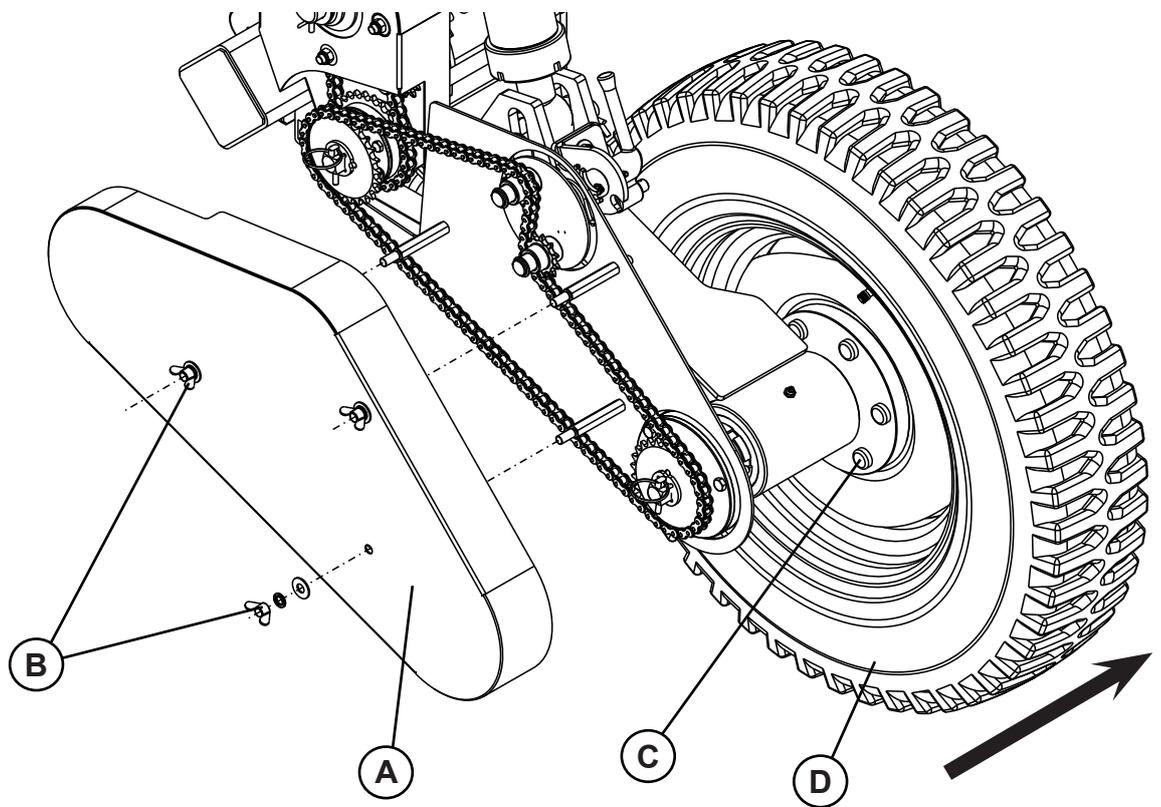
Os cubos com rolamentos cônicos fixados por porca castelo e contrapino permitem ajuste a ocorrência de folga interna; deve-se evitar o aperto excessivo. Os cubos devem girar com pequeno esforço manual.



## Como efetuar a troca dos pneus

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

- Efetue a troca em local plano e firme, com a plantadeira acoplada ao trator;
- Levante totalmente a plantadeira, abaixe os descansos, liberando o pneu do solo;
- Retire a capa (A), soltando as porcas borboletas e arruelas lisas (B);
- Retire os parafusos (C), que prendem o pneu (D) no cubo;
- Faça a troca e prenda o pneu novamente com os mesmos parafusos (C);
- Não é preciso soltar todo o conjunto de engrenagem.



Sequência de aperto da porca do flange da roda.



### ATENÇÃO

- Verifique se o equipamento está apoiado corretamente para que não haja acidentes.
- Reaperte diariamente as porcas.

## Manutenção dos cubos dos rodeiros auxiliares

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

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

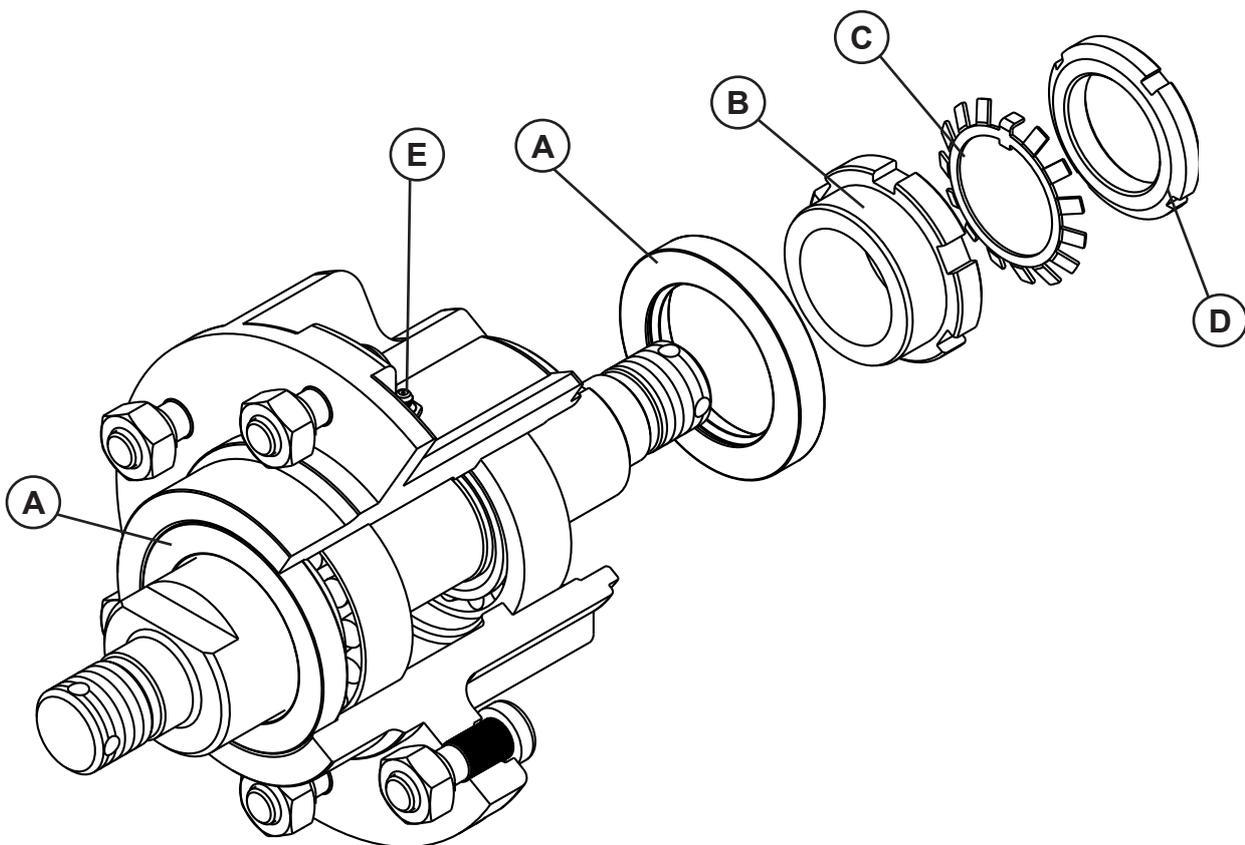
Verifique a existência de folgas, condições dos rolamentos, retentores ou embuchamentos, substituindo os componentes danificados ou com desgaste excessivo.

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

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

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

Finalize fixando a graxeira (E), no cubo



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

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

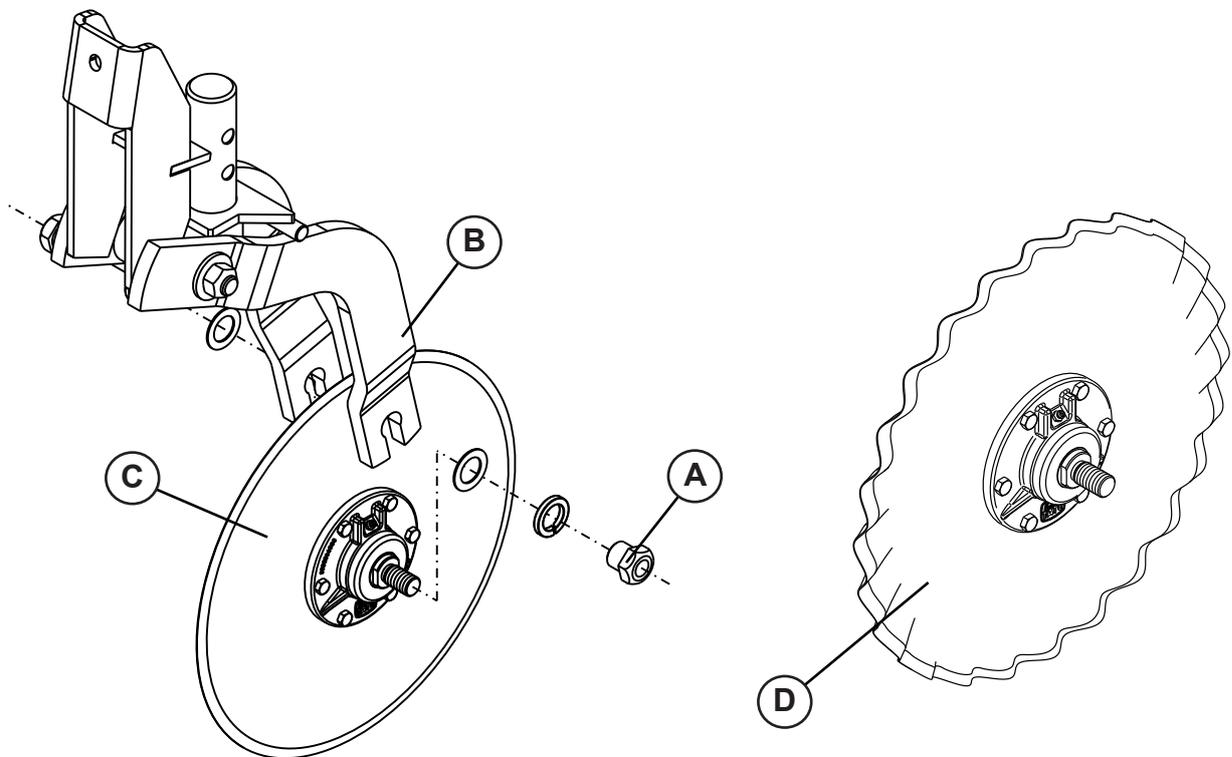
## Troca do disco de corte

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

Para a troca deve fazer da seguinte maneira:

Solte a porca (A), arruela de pressão e arruela lisa do braço (B) que prende o disco de corte (C).

Retire o disco (C) de corte liso e substitua pelo disco (D) de corte ondulado.



### AVISO

- O procedimento de engraxar o cubo é feito na fábrica e precisará ser feito novamente nos períodos de ociosidade do equipamento, contemplando a parte de manutenção preventiva.

- Disco (D) de corte ondulado é opcional.

## Troca e ajuste do disco desencontrado

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

Retire a tampa (A) soltando os parafusos (B) e arruelas de pressão do cubo (C).

Solte o cubo (C) do suporte (D) usando uma chave allen para utilizar no eixo do cubo.

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

Faça a troca da vedação (G).

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

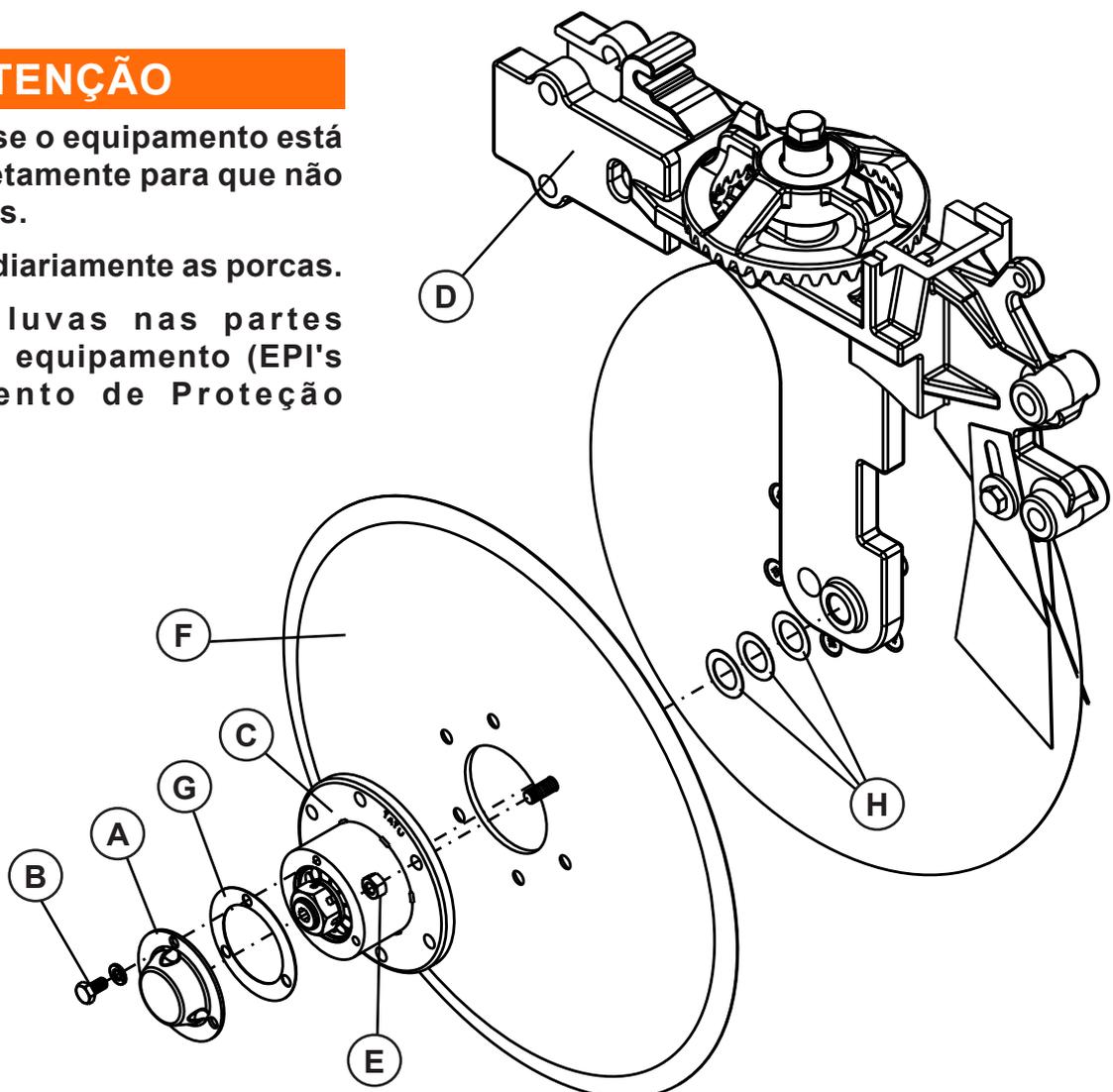
Com os discos montados, observe se eles estão girando sem dificuldade. Caso haja contato entre os discos, ou se estiverem sendo forçados, o operador deve adicionar arruelas de encosto (H) no lado que estiver mais gasto. Para isso, retire de um lado do disco e adicione no outro lado.

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



### ATENÇÃO

- Verifique se o equipamento está apoiado corretamente para que não haja acidentes.
- Reaperte diariamente as porcas.
- Utilize luvas nas partes cortantes do equipamento (EPI's - Equipamento de Proteção Individual).



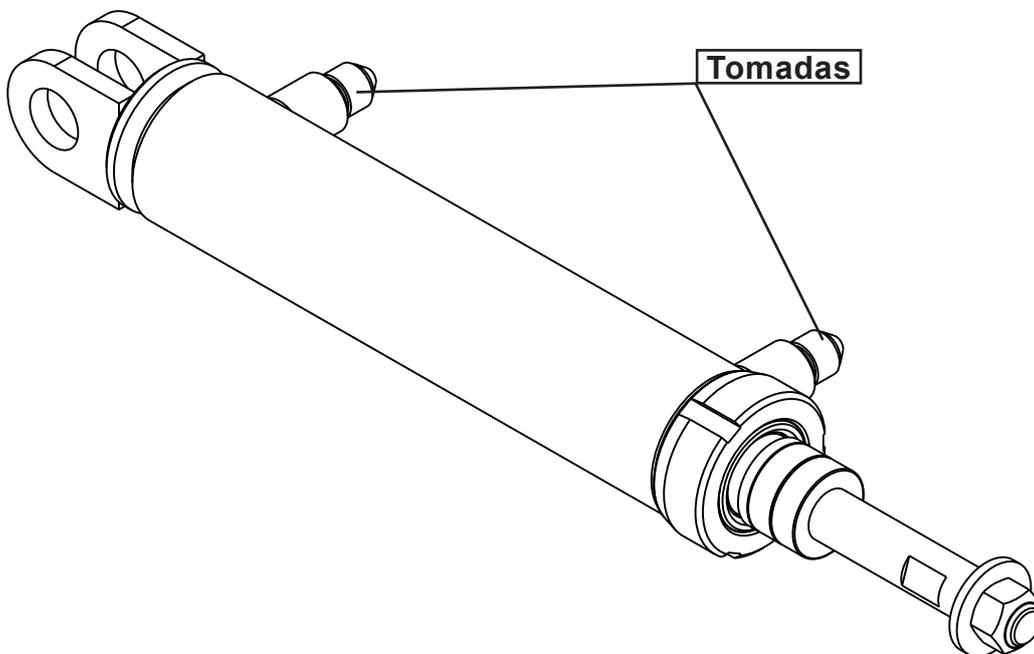
## Manutenção do cilindro hidráulico

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.

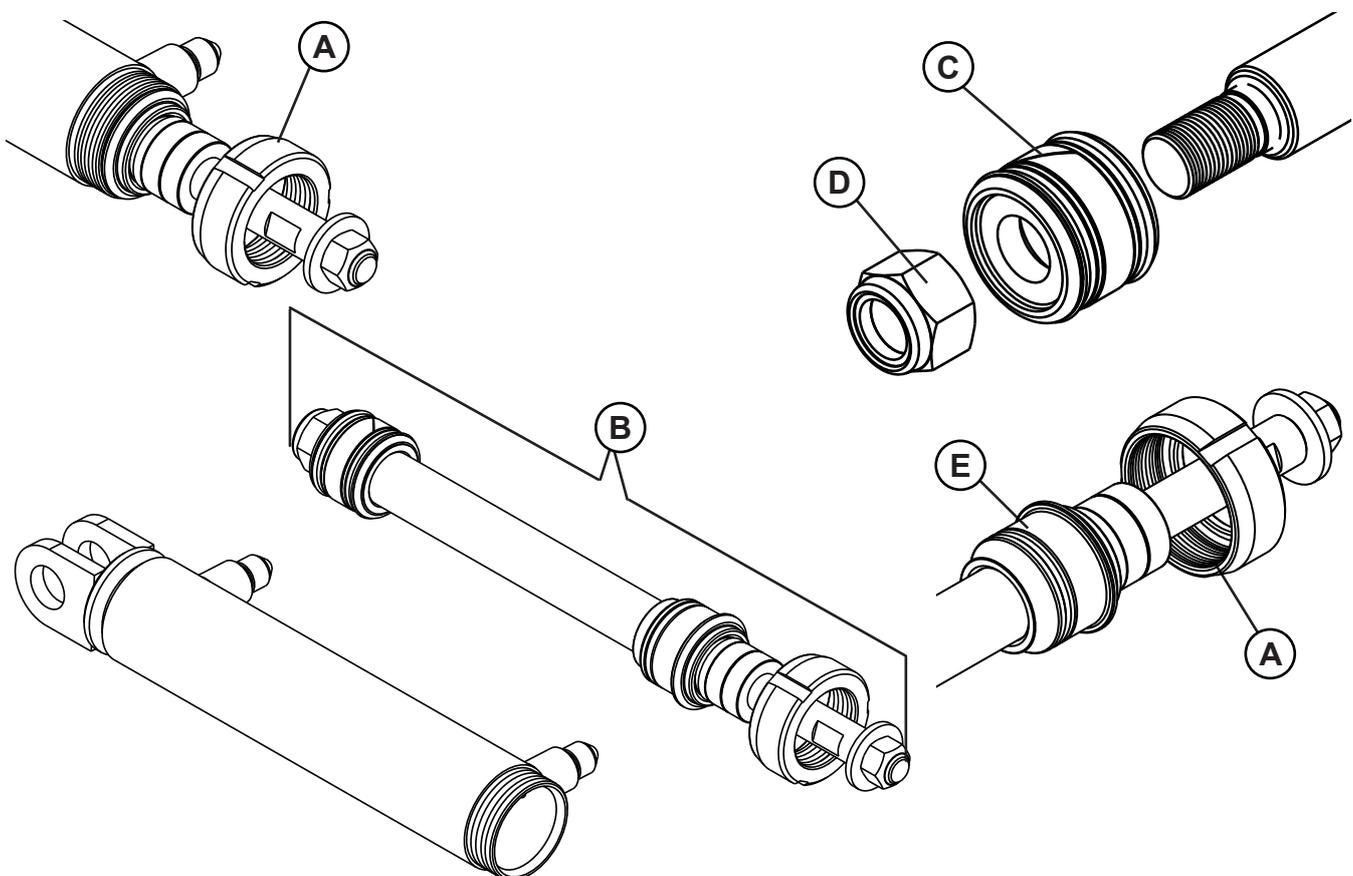
## Manutenção do cilindro hidráulico

### Montagem:

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

### AVISO

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



### AVISO

- Não fixe a haste pela superfície cromada.

## Manutenção do equipamento

---

1. Lave todo o equipamento, apenas com água e sabão neutro;
2. **Não** utilize quaisquer tipos de produtos químicos na lavagem do equipamento;
3. Retire os condutores de adubo (mangotes), devendo lavá-los imediatamente apenas com água e sabão neutro;
4. Verifique se todas as partes móveis do equipamento não apresentam desgastes. Havendo necessidade, efetue a reposição das peças, deixando o equipamento em ordem para o próximo trabalho;
5. Retoque a pintura faltante do equipamento;
6. Pulverize as partes metálicas com óleo conservante, nunca usar óleo queimado;
7. Faça a remoção das correntes para uma limpeza a óleo, recolocando-as novamente somente no próximo plantio;
8. As correntes de transmissão devem ser retiradas no término do plantio, limpas e armazenadas em recipiente com óleo, até o próximo plantio;
9. Aperte e reaperte porcas e parafusos de todos os componentes possíveis que possam sofrer com as vibrações;
10. Limpe e lubrifique todos os pontos graxeiros;
11. Após a execução de todos os reparos e cuidados de manutenção, armazene o equipamento em local apropriado, ou seja, coberto e seco;
12. Mantenha o equipamento devidamente apoiado e evite o contato dos discos e pneus diretamente com o solo;
13. Após o término de cada trabalho, faça a limpeza das caixas de semente e de adubos retirando todas os resíduos e lavando em seguida;
14. Verifique se a bateria que está sendo usada no trator está em boa condição;
15. Tome cuidado com a posição de instalação e manuseio dos cabos do equipamento, pois são mais da metade dos casos de manutenção;
16. Coloque o equipamento em um barracão ou por baixo de um toldo, para que não acumule umidade nas mangueiras e dosadores;
17. Limpe todo sistema de dosagem antes de guardar o equipamento;.
18. Substitua os adesivos de segurança que estão faltando ou danificados. O operador deve saber o significado e a necessidade de manter os adesivos no lugar e em boas condições. Deve estar ciente, também, dos perigos oferecidos pela falta de segurança e do aumento de acidentes caso as instruções não forem seguidas.



### AVISO

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

## 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.

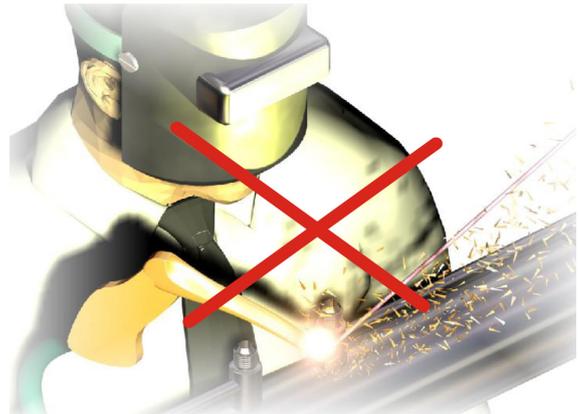
Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão. Use um pedaço de madeira ou papelão como proteção em vez de mãos para isolar e identificar um vazamento.

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).

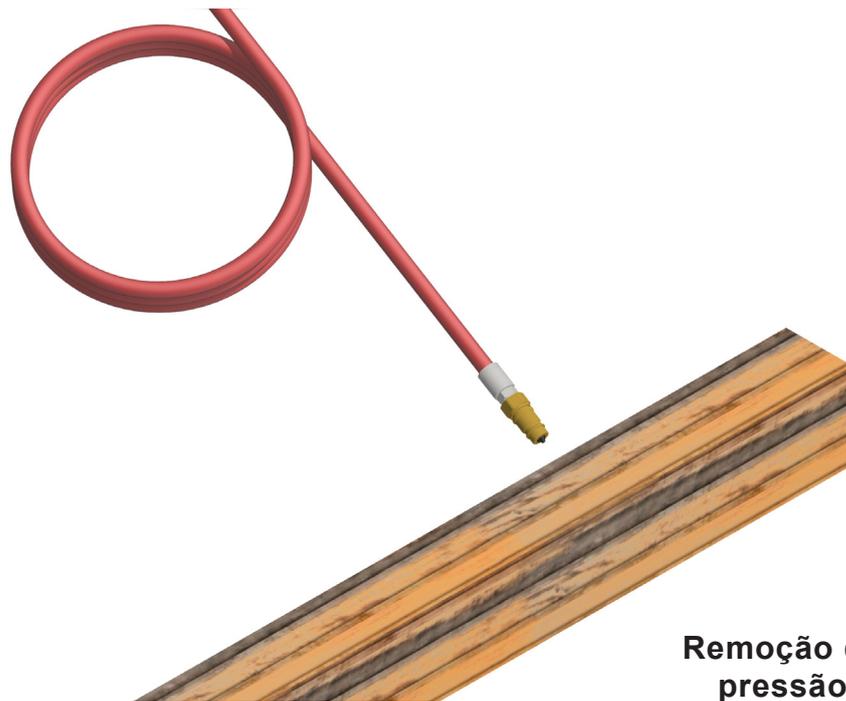


## Conexões das mangueiras

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

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

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



## Pressão dos pneus

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

Não monte os pneus sem ter experiência e equipamentos adequados.

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

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

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

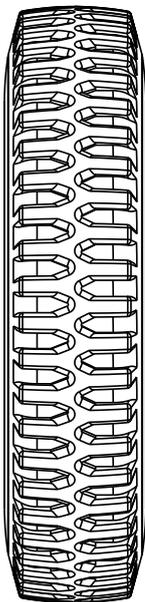
Encha os pneus, certifique-se de que a mangueira seja longa o suficiente para que você fique em pé. Use sempre a gaiola de segurança.

### Equipamento de arrasto:

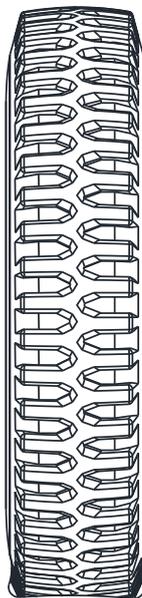
- PNEU MILITAR 6,50 X 16 BL 10 LONAS (pressão máxima **60 lbs/pol<sup>2</sup>**).

### Equipamento terceiro ponto:

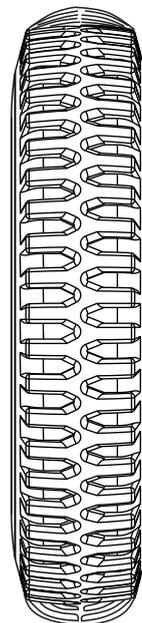
- PNEU 5.60 X 15 MILITAR 4 LONAS (pressão máxima **35 lbs/pol<sup>2</sup>**).



Pressão  
correta



Falta de  
pressão



Excesso de  
pressão



## AVISO

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

## Tabela de torques

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

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

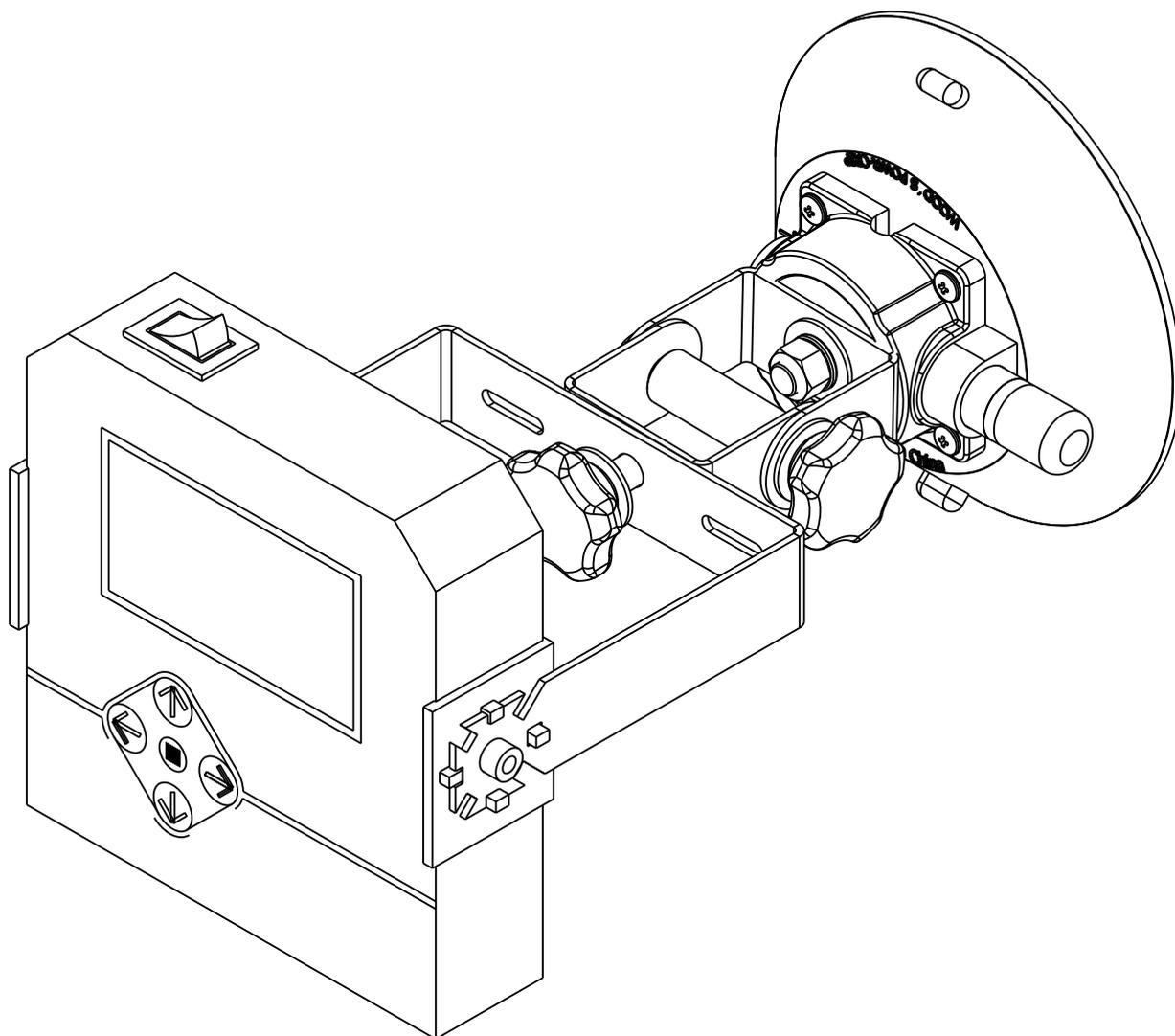
## 13.0 Monitor de plantio MP36 - Agrosystem

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

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

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

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



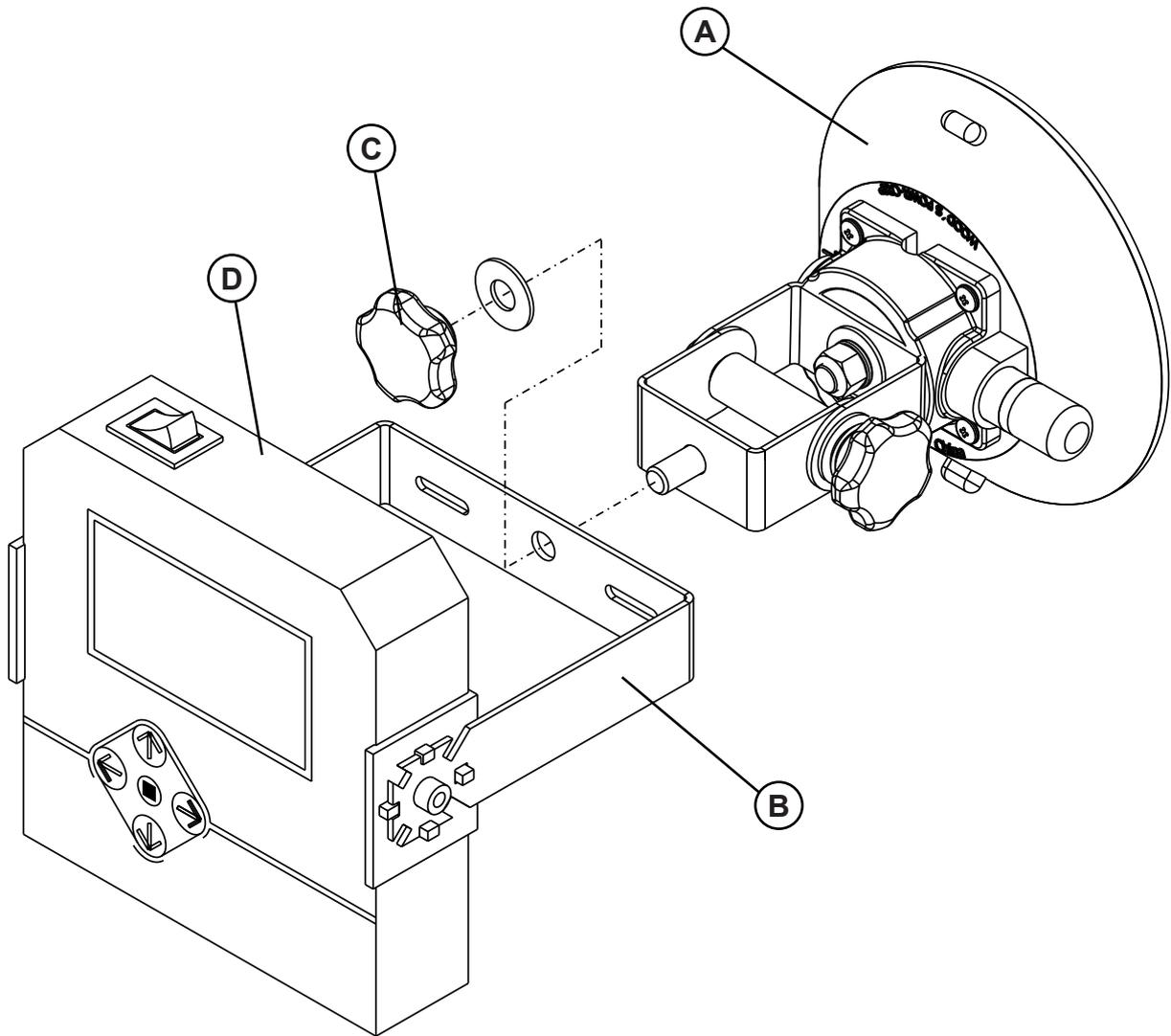
# 13.0 Monitor de plantio MP36 - Agrosystem

## Montagem do monitor

Inicialmente deve-se instalar o suporte com a ventosa (A) na cabine do trator em local que não atrapalhe a visão do operador (direção) sobre a área plantada, usualmente recomendamos a instalação na lateral contrária a porta de acesso.

O suporte (B) deverá ser fixado por arruela lisa e manípulo (C) no suporte (A).

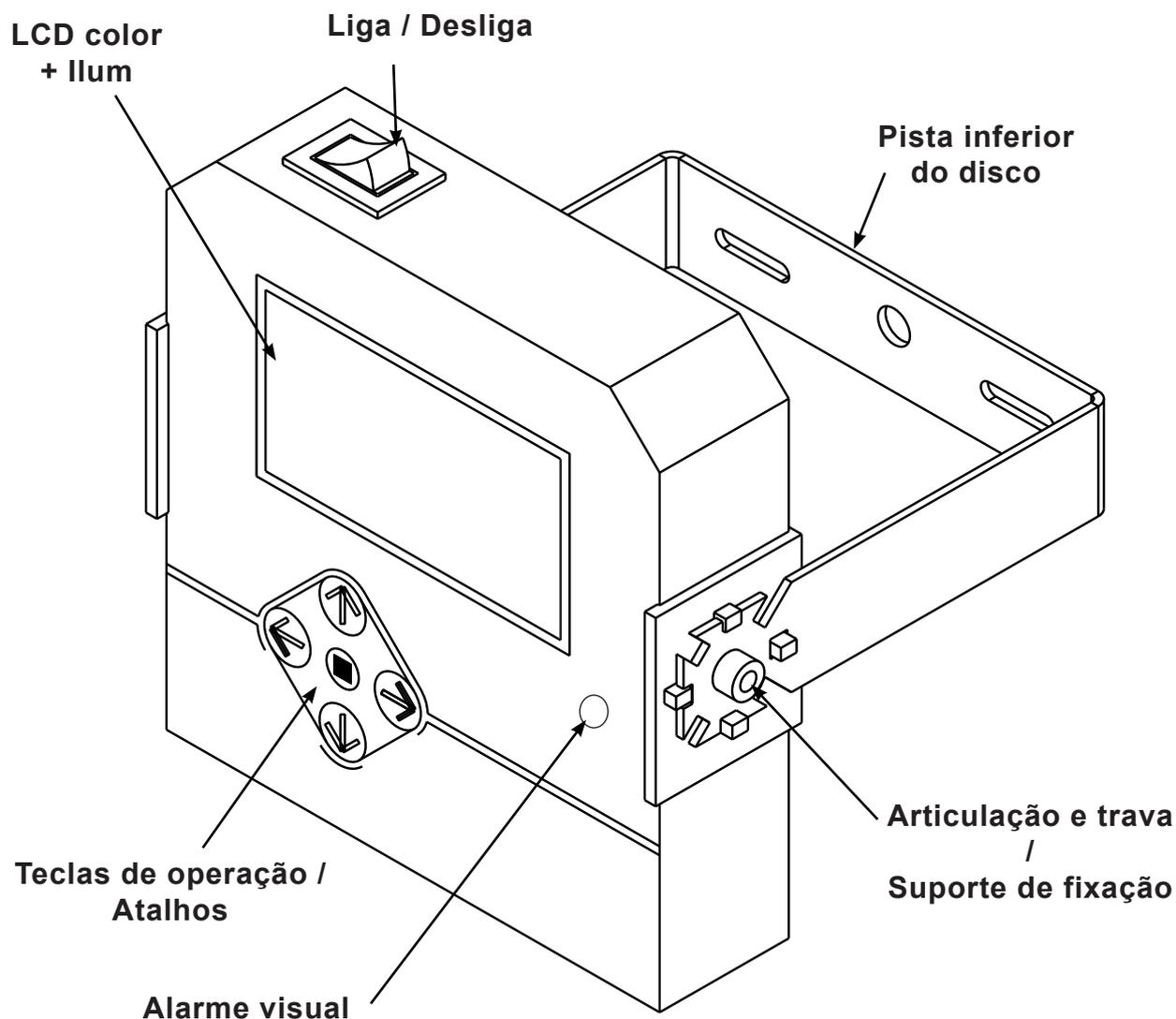
Após a fixação do suporte (B) podemos montar o monitor: abrimos as laterais do suporte (B) ligeiramente e de forma suficiente para que se possa encaixar o monitor (D).



## Visão geral do monitor

Teclas de operação: As teclas de direção (sobe , desce, direita e esquerda) tem a funcionalidade de navegar entre os campos das janelas de configuração. A tecla "Enter" tem a função de validar as escolhas ou permitir a edição de valores dos campos de configuração permitidos.

Na edição destes campos as teclas de subir ou descer passam a acrescentar ou decrescer os valores dos campos (veremos em detalhes no subtítulo "**Configuração**").



## Visão geral do monitor

Teclas de atalho: As teclas de direção subir/descer também fornecem atalhos para as telas de configuração e de histórico de falhas. A tecla direita silencia o alarme sonoro temporariamente.



Navegação e atalho



Tecla de seleção



Configuração



Relatório de eventos



Silenciar alarme

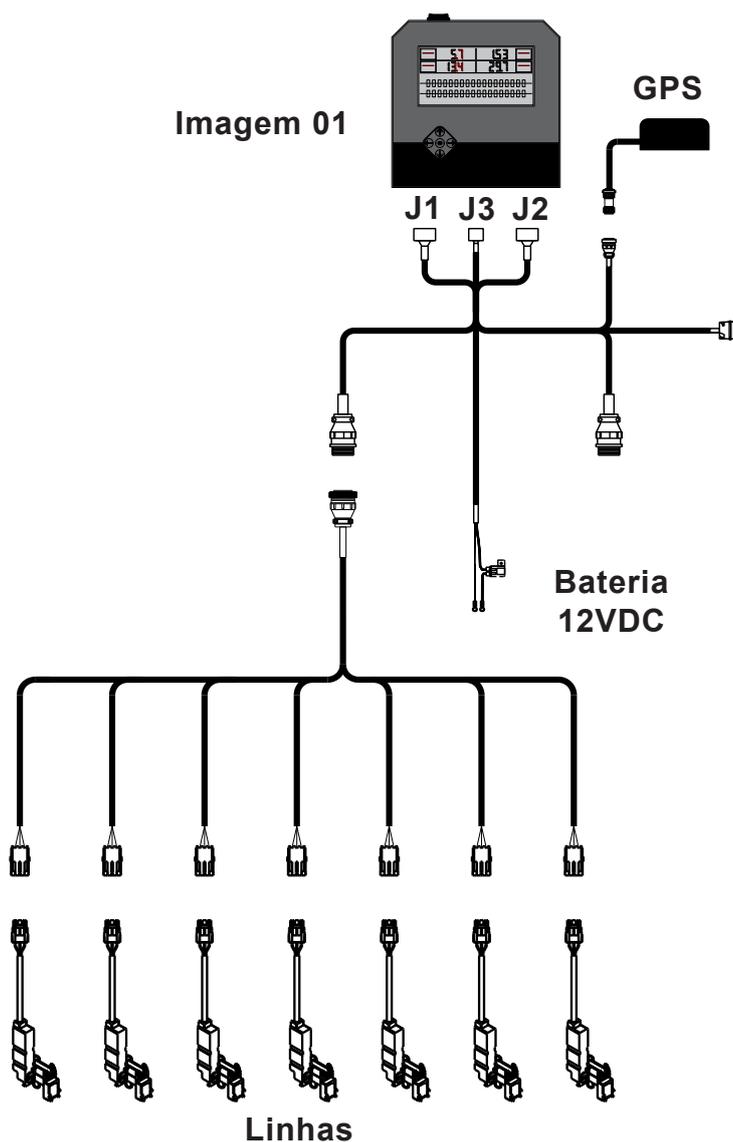
## Conexão dos cabos

Ligar o chicote ao monitor, o chicote possui três (3) conectores enumerados J1(1-18), J2 (19-36) e J3 (GPS). Os conectores J1 e J2 equivalem as linhas de monitoramento divididas na configuração 18+18 linhas.

O conector J3 representam a conexão de alimentação, proveniente da bateria 12V e o conector para o sensor de velocidade GPS (Sistema de Posicionamento Global).

Os cabos dos conectores J1, J2 e J3 deverão ser imediatamente fixados por abraçadeiras para evitar o tracionamento e a consequente avaria dos conectores / placa de circuitos.

A alimentação deve ser conectada a bateria ou a outro ponto de alimentação (12VDC) dentro da cabine, observando-se a polaridade e permitindo o acesso ao porta-fusível (cabo vermelho).



## Configuração

**Inicialização:** Após energizar o monitor a tela inicial é apresentada e o sistema faz a verificação automática dos sensores. Os sensores identificados, com seus respectivos endereços (linhas) passam a memória retentiva, em verificações posteriores qualquer sensor que não for encontrado, ou que não responder a identificação do monitor, será indicado como elemento em falha e destacado na janela de alarme.



Imagem 02 - Tela inicial

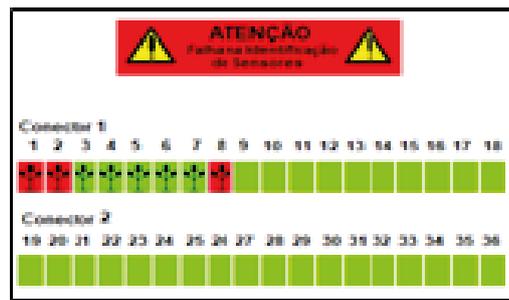
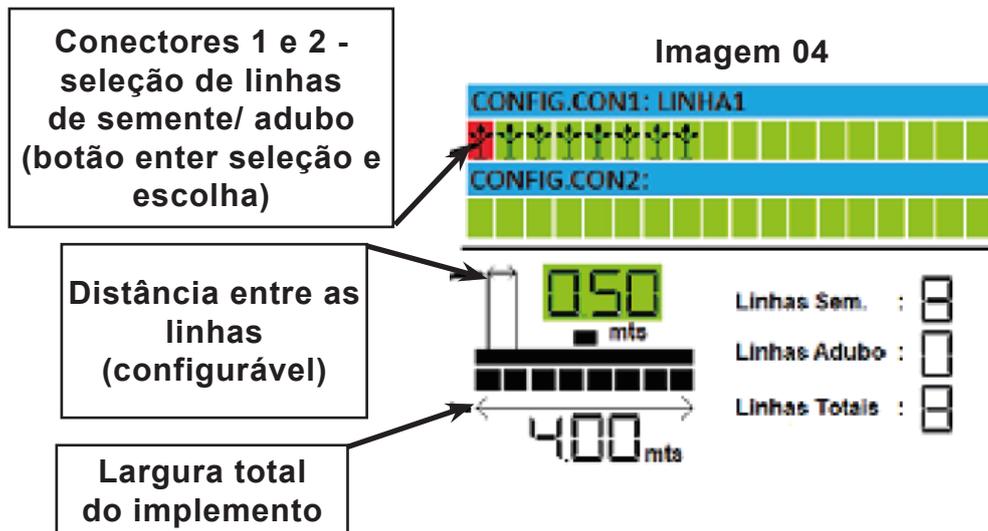


Imagem 03 - Tela de alarme

**Configuração:** A partir da janela principal é possível acessar a rotina de configuração através de tecla de atalho (sobe). A configuração está dividida em duas janelas, a primeira nos permite editar, incluir ou excluir linhas de plantio e determinar qual o tipo de sensor está associado a esta linha, entre sensores de semente ou adubo selecionados pela tecla "Enter".

Também é possível alterar a distância entre linhas. Somente campos editáveis estão acessíveis, com destaque na cor verde.



Após preencher os dados da tela de configuração, seguir para a próxima tela que trata de alarmes e modo de operação (imagem na página seguinte). Os dados são editáveis através das teclas de navegação e seleção "Enter". Feita a seleção podemos crescer ou decrescer valores com as teclas sobe/desce.

## Configuração

**Alarmes:** A tela de configuração de alarme é apresentada como sequência obrigatória do processo de configuração do dispositivo e permite escolher o modo de operação e os tratamentos de eventos (falhas) encontradas durante a operação

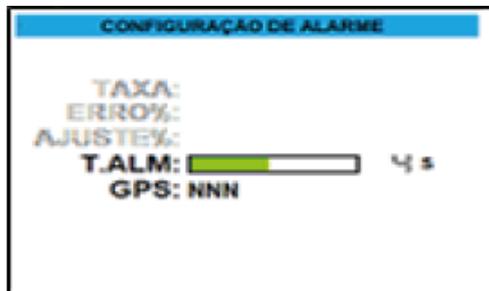


Imagem 05

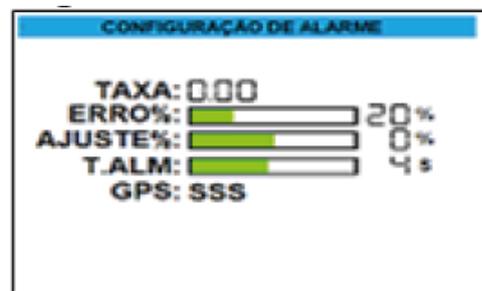


Imagem 06

**GPS – Sistema de Posicionamento Global (S/N) :** Define o modo de operação. Com a utilização do sensor de velocidade teremos o monitoramento de população / sem velocidade faremos somente a verificação das falhas de plantio ou de aplicação de adubo.

Na imagem (05) representa a condição sem gps onde somente a opção de controle de tempo de alarme é disponibilizada. Na imagem (06) rerepresenta o sistema com a opção do gps válida (onde temos outras opções de parametrização, todas detalhadas abaixo).

**TAXA\*:** A taxa (com a utilização do GPS) permite a definição da população desejada (botão de escolha/ acresce /decresce valor) como alvo, com o valor em zero o sistema passa a encarar o valor médio de sementes por metro (obtido em todas as linhas) como alvo e qualquer discrepância em relação a média passa a ser destacada.

**ERRO PERCENTUAL\*:** Define a tolerância admissível em relação a taxa alvo. Por exemplo se definirmos em 20% significa que diferenças entre a taxa alvo e a taxa medida menores que 20% serão ignoradas e diferenças maiores serão alarmadas.

**AJUSTE PERCENTUAL\*:** Permite o ajuste percentual da taxa exibida na tela principal em caso de diferenças conhecidas no processo de leitura dos sensores, de modo a ser notada em culturas de sementes muito pequenas (sorgo por exemplo).

**TEMPO DE ALARME:** define o limite de tempo máximo onde um evento de falha é ignorado antes de gerar um alarme.

\* Opções somente disponíveis com a utilização do sensor de velocidade SVA.

## Configuração

A imagem (07) representa a tela de trabalho em modo de operação com monitoramento de taxas ou população (com sensor de velocidade). Na tela temos as informações (na metade superior): velocidade em km/h, área plantada em hectares, taxa de sementes por metro e sementes por hectare (x 1000).

Na metade inferior da tela teremos a indicação do estado das linhas em gráfico de barras, que representam as taxas individuais por linha.

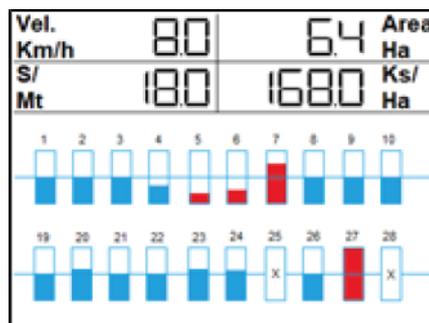


Imagem 07

As linhas que estão dentro dos limites percentuais definidos são apresentadas na cor azul, as que excederam os limites de controle são apresentadas na cor vermelha. As linhas que não apresentam quedas de semente são apresentadas em vazio (ver linhas 25 e 28).

Todas as linhas que não atendem aos limites estabelecidos nas telas de alarme são apresentadas em destaque e são incluídas nos registros de históricos de alarme.

O hectarímetro não permanece na memória retentiva, sendo reinicializado a cada energização. As distâncias totalizadas no hectarímetro são consideradas somente quando o dispositivo verifica quedas de semente em linhas válidas.

Caso o monitor perceba queda de semente com a máquina em repouso a linha também é apresentada como falha.

Alterações na taxa de sementes verificadas por tempo superior ao limite de alarme são sinalizadas de forma sonora e visual (LED vermelho), linhas que interrompem o fluxo de sementes ou adubo são alarmadas imediatamente.

A imagem (08) representa a tela de trabalho em modo de operação sem velocidade, ou seja, sem GPS (Sistema de Posicionamento Global).

Neste modo nenhum dado relativo a velocidade é apresentado (velocidade, taxas e hectarímetro).

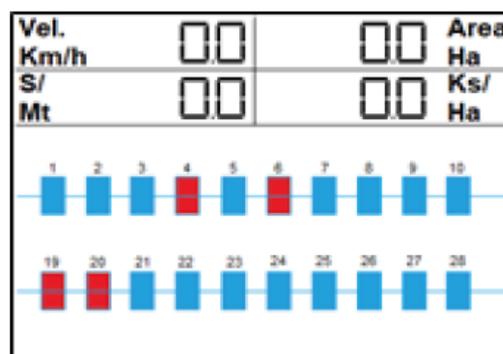


Imagem 08

A representação das linhas é feita a partir de retângulos preenchidos com as cores azul e vermelho (linhas com fluxo de sementes em azul e sem fluxo de sementes em vermelho). As falhas com alarmes sonoro e visual também obedecem o critério do tempo estruturado na tela de configuração de alarmes.

As linhas de adubo são monitoradas apenas quanto a presença ou não de fluxo de material, sendo representadas por retângulos coloridos (vermelho/azul) inclusive no modo de monitoramento de taxa.

## Tela de indicação de falhas

Na imagem (09), representa a tela de indicação de falhas que tem a função de representar em escala de cores a frequência de eventos de alarme gerado por linhas de plantio ou de adubo. Uma média geral de eventos é gerada e as linhas que estiverem dentro desta média serão apresentadas na cor verde, as linhas com quantidades de eventos abaixo da media serão representadas em amarelo e aquelas acima da media em vermelho.

As linhas que no momento da apresentação da tela estiverem em falha serão apresentadas em preto.

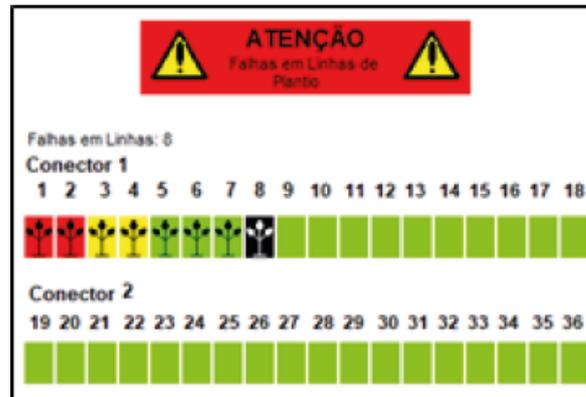


Imagem 09

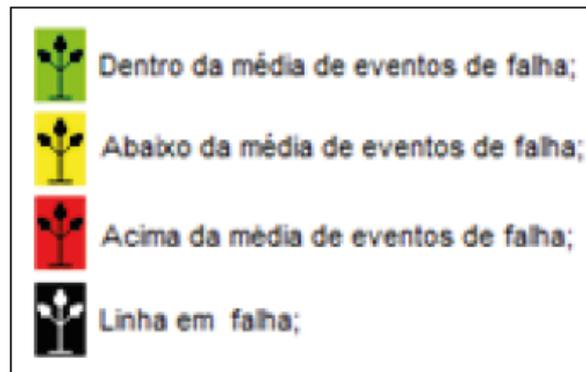


Imagem 10

## 14.0 Monitor de plantio PM 400 - Agrosystem

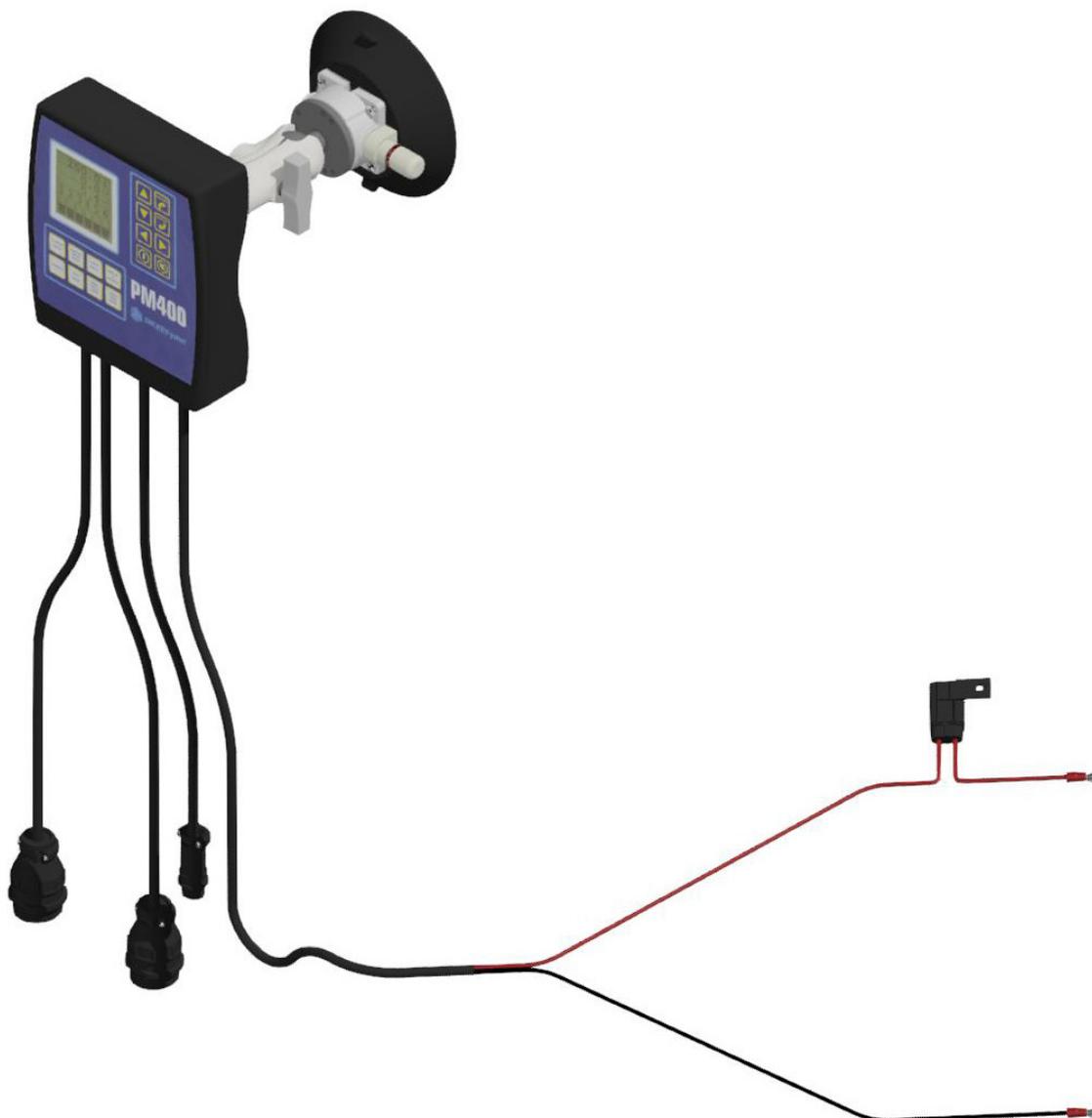
O monitor PM 400 é projetado para atender as necessidades individuais de cada usuário. O display é configurável para exibir um conjunto de ajustes dos parâmetros de produção da plantadeira, mas o usuário seleciona quais e a quantidade de funções que serão monitoradas.

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 (badeco), além de eliminar custos de replantio.



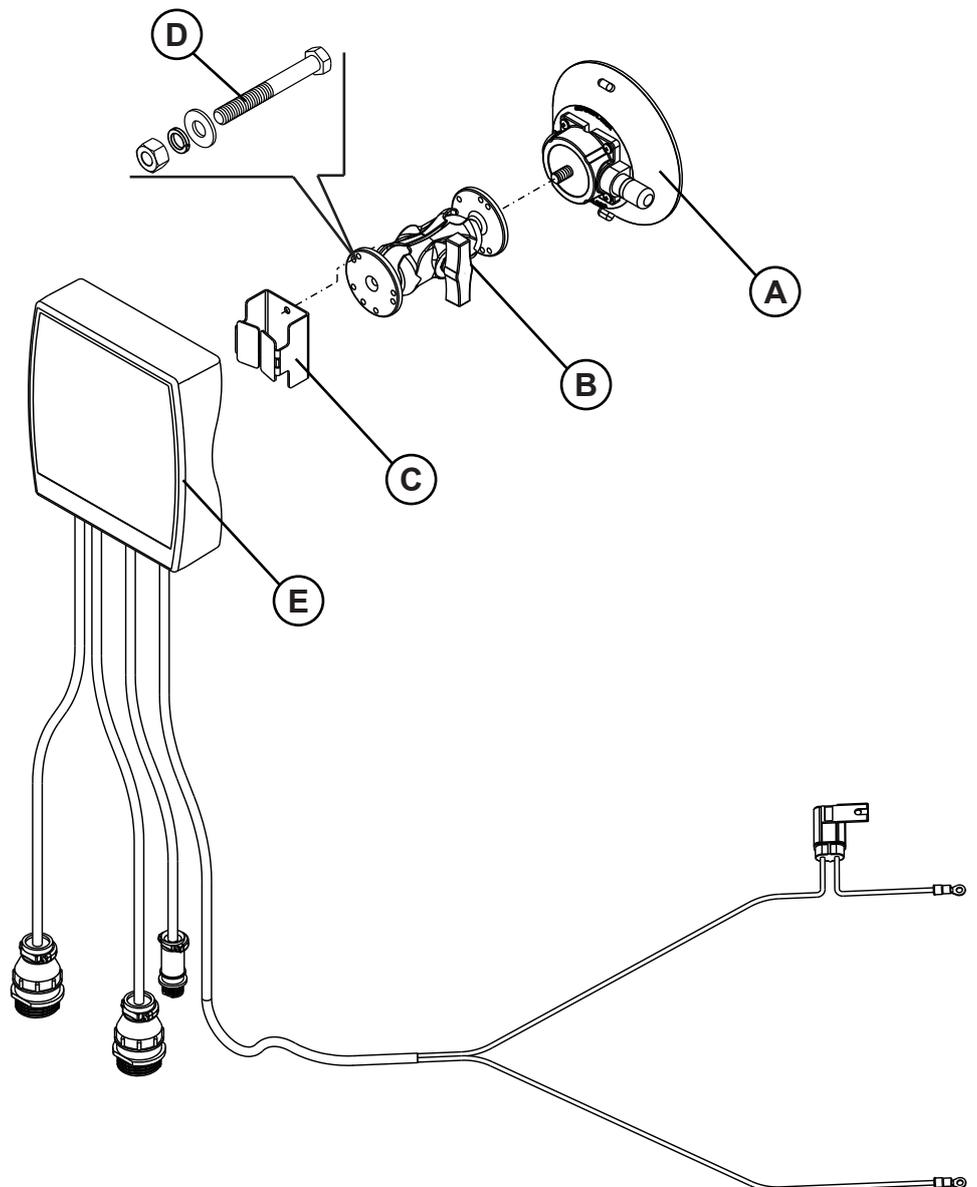
## Montagem do monitor

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.

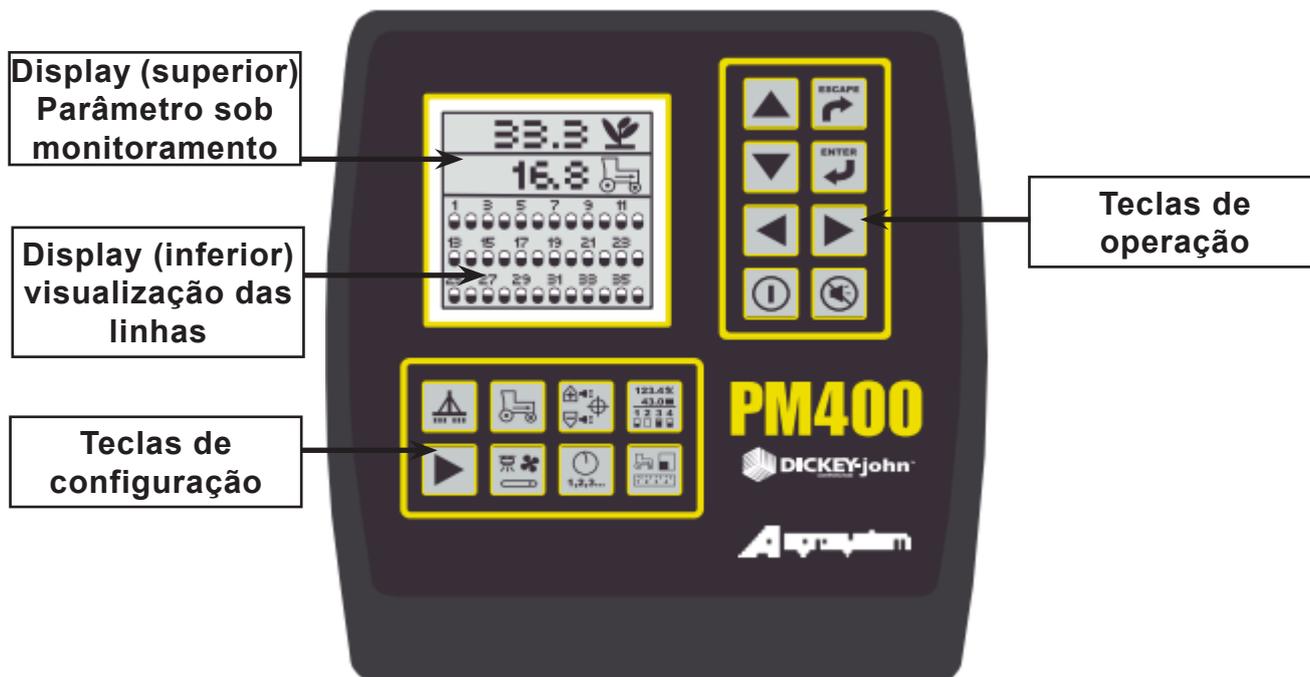


### AVISO

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

# 14.0 Monitor de plantio PM 400 - Agrosystem

## Visão geral do monitor



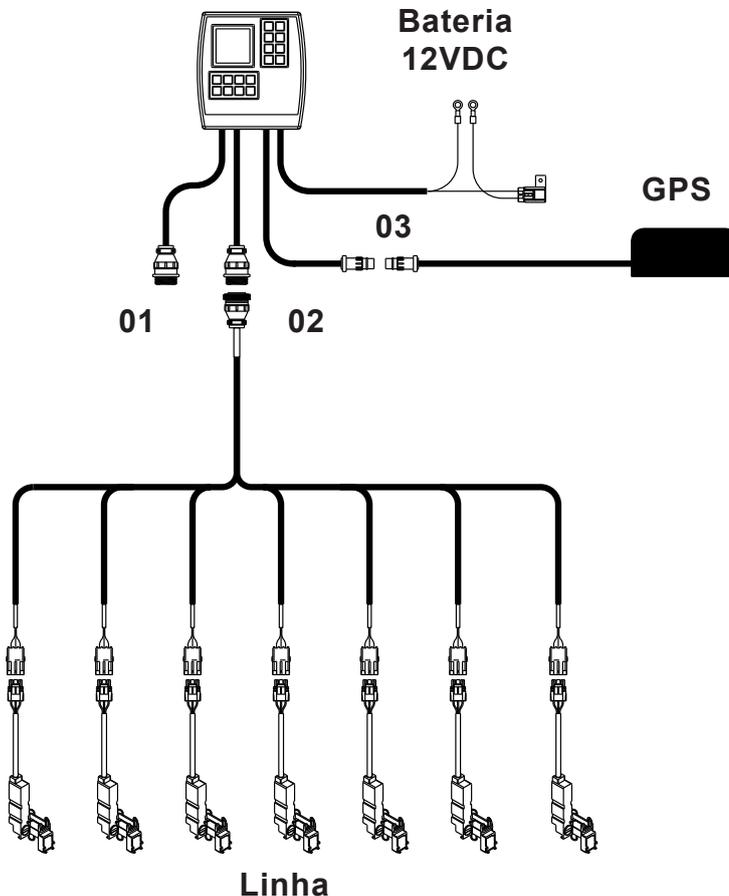
## Conexão dos cabos

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).



## 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.

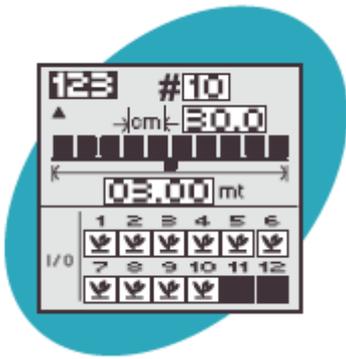
## Teclas de configuração

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

# 14.0 Monitor de plantio PM 400 - Agrosystem

## Ao ligar o PM 400

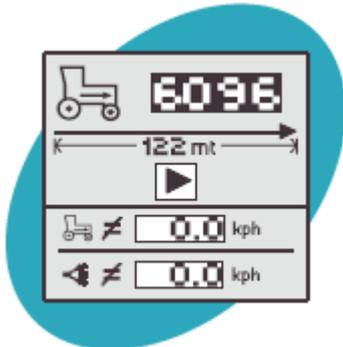
Configure a plantadeira, pressionando  :



- Selecione uma plantadeira  ;
- Insira a quantidade de linhas  ;
- Determine o espaçamento entre as linhas  ;
- Largura da plantadeira  mt (o PM 400 calcula a largura automaticamente ao inserir o número de linhas e espaçamento);
- Função de cada linha  (semente, adubo, inexistente ou nula).

Agora, configure Velocidade de deslocamento, pressionando o botão  no painel do monitor:

- Constante de Velocidade\*   (percorrer 122 metros);
- Comando de Início  e Parada () da contagem da distância dos 122 metros;
- Ajuste de Velocidade simulada\*   (manter esse valor zerado);
- Ajuste do Limite de velocidade\*\*\*  



\* **Constante de velocidade** - Para calibrar o PM 400 se execute deve-se 04 vezes executar o para plantio que se percorrendo tenha a média 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).



## ATENÇÃO

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



**MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.**  
Av. Marchesan, 1979 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil  
Fone 16. 3382.8282  
[www.marchesan.com.br](http://www.marchesan.com.br)

Março de 2023

0501090900 - REV.05







## 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 regulações com o implemento em funcionamento.
- 12 - Não permita que crianças brinquem sobre ou próximo o implemento estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- 13 - A velocidade de operação deve ser cuidadosamente controlada.
- 14 - Em terreno inclinado mantenha a estabilidade ideal. Em início de desequilíbrio abaixe a aceleração e não levante o implemento.
- 15 - Os implementos de controle hidráulico devem ser abaixados até o solo e aliviados da pressão antes de desconectar qualquer tubulação.
- 16 - Não verifique vazamentos nos circuitos hidráulicos com as mãos. A alta pressão pode provocar lesões corporais, use papelão.
- 17 - No término do trabalho, os implementos deverão ser desengatados e devidamente apoiados no solo ou sobre cavaletes, não podendo ficar suspensos pelo hidráulico do trator.
- 18 - Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas.
- 19 - Os implementos agrícolas tais como grades, arados e outros possuem normalmente órgãos afiados, com bordas cortantes que oferecem riscos de acidentes mesmo quando não estão operando. Portanto, estes devem ser mantidos em local apropriado, devidamente apoiados no solo e 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 -

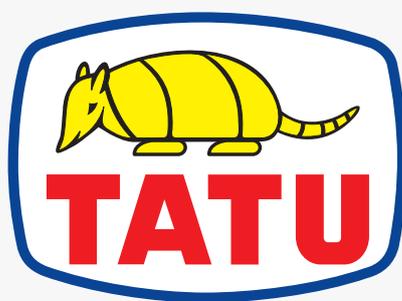
- 1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 3 - Para acoplar en la toma de potencia apague el motor del tractor.
- 4 - El motor no debe funcionar en locales sin ventilación suficiente debido 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) trabaje 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 (cofasmalezas) exige cuidados especiales. No permita la aproximación de personas o animales durante el trabajo.
- 11 - No efectuar regulajes con el equipo en funcionamiento.
- 12 - No permitir que niños jueguen sobre o próximo de los equipos, en operación, durante el transporte o almacenado.
- 13 - La velocidad de operación debe ser cuidadosamente controlada.
- 14 - En terreno inclinado mantenga la estabilidad ideal. En inicio de desequilibrio baje la aceleración y no levante el implemento.
- 15 - Los implementos de control hidráulico deben ser rebajados hasta el suelo y aliviar la presión antes de desconectar cualquier tubería.
- 16 - No verificar filtraciones en los circuitos hidráulicos con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales, use cartón u otro objeto adecuado.
- 17 - Después del término del trabajo, los equipos deberán ser desenganchados y debidamente apoyados en el suelo o sobre caballetes, evitando 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](http://www.marchesan.com.br)

