PHT4 / PHT4 SUPREMA

MANUAL DE INSTRUÇÕES

TATU MARCHESAN

IDENTIFICAÇÃO

Revenda: _____

Proprietário: _____

Empresa / Fazenda: _____

Cidade: _____ UF: _____

Nº do Certificado de Garantia: _____

Série / Nº: _____

Data: _____ Nota Fiscal Nº.: _____

Produto: _____

Anotações: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Os equipamentos PHT4 e PHT4 Suprema possuem chassi tipo monobloco tubular, de elevada robustez e capacidade de absorção e distribuição de cargas. Foi especialmente desenvolvido para o trabalho contínuo.

A PHT4 Suprema está equipada com distribuidor de sementes pneumático à vácuo, com exclusivo sistema de vedação, maior vida útil e fácil operação. Elevada precisão, sem riscos de danos mecânicos, com o melhor stand de plantio.

Possui acoplamento ao 3º ponto do trator, categoria I e II, depósito de adubo com capacidade de 356 litros, sistema distribuidor de adubo através de rosca sem-fim revestidas internamente com PVC, posicionado na transversal à caixa de adubo. Distribuição de adubo no solo através de discos duplos desencontrados de 15” x 15”, depósito de semente em polietileno, com capacidade de 62 litros.

Recâmbio (TRA) com 43 combinações diferentes (adubo e semente).

Controle de profundidade com bandas de borracha flexíveis atuam junto aos discos duplos, com regulagem manual que determina a profundidade uniforme das sementes.

Rodas Compactadoras em “V”, com quatro posições de ajuste da pressão de trabalho sobre o solo e uma posição neutra.

A PHT4 Suprema também está disponível na versão sem depósitos de adubo.

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.

TATU
MARCHESAN

Índice

1. Ao proprietário	**05**
2. Ao operador	**06 a 13**
Normas de segurança no trabalho	10
Adesivos	11 a 13
3. Especificações técnicas	**14 e 15**
4. Componentes	**16 e 19**
PHT 4	16
PHT4 suprema sem caixa de adubo	17
PHT4 suprema com caixa de adubo	18
Linha de adubo e sementes	19
5. Montagem	**20 a 25**
Montagem do extensor	20
Montagem do engate	21
Haste escarificadora	22
Montagem da traseira das linhas - Mecânica	23
Montagem do marcador de linha hidráulico	24
Circuito hidráulico para marcador de linha	25
6. Preparação para o trabalho	**26 a 38**
Preparo do trator	26
Engate ao trator	27
Engate do cardan	28
Redução no comprimento do cardan	29
Montagem do cardan	30
Articulação do equipamento	31
Nivelamento do equipamento / Velocidade ideal de operação	32
Engate ao trator - Mangueira hidráulica	33
Procedimento para colocar o equipamento em operação	34
Colocação do equipamento em posição de transporte	35
Uso de grafite / Relação de discos que seguem no equipamento	36
Kit de discos para sementes	37
Substituição do disco de semente	38
7. Regulagens e Operações	**39 a 63**
Planejamento do plantio - Índice de deslizamento do equipamento	39 e 40
Cálculo do estande de plantas e sementes por metros	40
Procedimentos antes do plantio / Velocidade ideal de operação	41
Distribuição de sementes / Procedimento para a troca das engrenagens	41 e 42
Tabela de distribuição de sementes - Mecânica	43 e 44
Tabela de distribuição de semente - Pneumática	45
Calculo de semente por metro para diferentes números de furos dos discos	46
Distribuição de adubo / Procedimento para a troca das engrenagens	47
Condutor helicoidal	48
Tabela de distribuição de adubo	49

Teste prático de distribuição de sementes e adubo	50
Cálculo auxiliar para distribuição de adubo	51
Discos de corte oscilantes (opcional)	52
Abertura dos sulcos e adubação no solo / Discos duplos desencontrados	52
Haste escarificadoras / Profundidade do adubo e articulação das linhas	53
Articulação das linhas e profundidade das sementes	54
Ajustes dos compactadores	55
Marcadores de linha / Ângulo de trabalho	56 e 57
Ajustes e inspeções rápidas	58 a 62
Operações - Pontos importantes	63
8. Manutenção	**64 a 70**
Lubrificação	64
Lubrificar a cada 10 e 50 horas de serviço	65 e 66
Distribuidor de adubo	67
Troca e ajuste do disco desencontrado	68
Cubos das linhas	69
Como efetuar a troca dos pneus	70
DISTRIBUIDOR DE SEMENTES - TITANIUM	**71 a 86**
1. Montagem	**72 e 73**
Sistema dosador de sementes para equipamento mecânico	72
Componentes e montagem	72
Distribuidor de sementes e caixa Tatu	73
2. Preparação para o trabalho	**74**
Discos de plantio que seguem standard	74
Troca de conjunto de distribuição de sementes	74
3. Manutenção	**75 e 76**
Principais tecnologias	75
Limpeza do distribuidor / Uso do grafite	76
TURBINA	**77 a 86**
1. Montagem	**78 a 81**
Montagem da turbina com cardan no chassi	78
Montagem da turbina hidráulica no chassi	79
Turbina com motor hidráulico / Acionamento hidráulico	80
Acoplamento no retorno livre da turbina hidráulica	81
2. Preparação para trabalho	**82**
Preparação para o trabalho do vacuômetro	82
3. Regulagem e operações	**83 a 85**
Sucção adequada	83
Instalação do vacuômetro / Montagem do vacuômetro com pressão positiva	84
Recomendações do vacuômetro / Soluções de problemas	85
4. Manutenção	**86**
Manutenção da turbina	86

Índice

DISTRIBUIDOR DE SEMENTE PNEUMÁTICO A VÁCUO - G1	**87 a 93**
1. Montagem	**88**
Montagem da traseira das linhas de sementes	88
2. Preparação para trabalho	**89**
Discos de sementes que seguem standard	89
Discos de sementes opcionais	89
3. Regulagens e operações	**90 a 92**
Troca dos discos de sementes / Uso de grafite	90
Regulagem da aleta defletora / Interrupção do fluxo de semente	91
Ajuste dos seletores	92
4. Manutenção	**93**
Manutenção do distribuidor de sementes	93
DISTRIBUIDOR DE SEMENTES - PRECISION PLANTING	**94 a 102**
1. Montagem	**95**
Montagem da traseira da linha de sementes	95
2. Regulagem e operações	**96 a 99**
Troca do conjunto de distribuição / Instalação dos calços	96 a 98
Posição de ajuste da entrada da sementes	99
3. Manutenção	**100 a 102**
Troca da vedação do sistema Precision Planting / Uso de grafite	100
Vedação pneumática	101
Manutenção do distribuidor de sementes	102
OPCIONAIS	**103 a 114**
Discos distribuidores de sementes - Mecânico	103
Discos distribuidores de sementes - Titanium	104
Discos distribuidores de sementes - Precision Planting	105 a 107
Roda cobridora de adubo	108
Sistema de roda profundidade / Compactadora em V	109
PM 100 E 400 TATU	110
Agricultura de precisão TATU	111
Agricultura de precisão TATU - Ligação dos componentes	112
Ligação elétrica ISOBUS	113 e 114
APLICAÇÃO GERAL	**115 a 121**
Recomendação importantes	115
Manutenção do cilindro hidráulico	116 e 117
Manutenção do equipamento	118
Cuidados na manutenção hidráulica	119
Pressão dos pneus	120
Tabelas de torque	121
IMPORTANTE	**122**
ANOTAÇÕES	**123 e 124**

Ao proprietário

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

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

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

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

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

Este manual deve ser encaminhado aos Srs. Operadores e pessoal de manutenção.

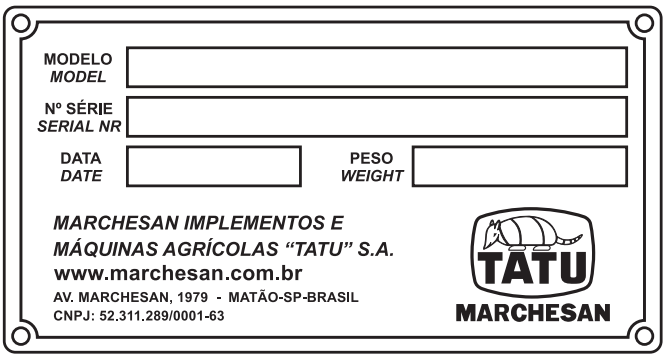
Importante

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

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.



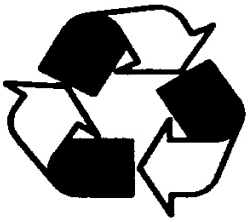
NOTA

- **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.**

Cuidado com o meio ambiente

Sr. Usuário!

Respeitemos a ecologia. O despejo incontrolado de resíduos prejudica nosso meio ambiente.



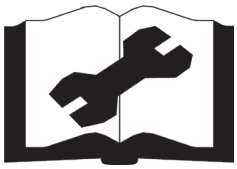
Produtos como óleo, combustíveis, filtros, baterias e afins, se derramados ao solo podem penetrar até as camadas subterrâneas, comprometendo a natureza. Deve-se praticar o descarte ecológico e consciente dos mesmos.

Trabalhe com segurança

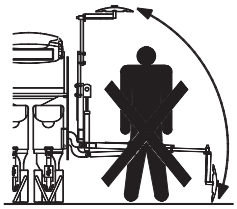
- **Os aspectos de segurança devem ser atentamente observados para evitar acidentes.**
- **Este símbolo é um alerta utilizado para prevenção de acidentes.**
- **As instruções acompanhadas deste símbolo referem-se à segurança do operador, mecânicos ou de terceiros, portanto devem ser lidas e atentamente observadas. Quando as instruções de segurança não forem seguidas pode ocorrer grave acidente com risco de morte.**

O equipamento é de fácil operação exigindo, no entanto, os cuidados básicos e indispensáveis ao seu manuseio.

Tenha sempre em mente que **segurança** exige **atenção constante, observação e prudência** durante o plantio, transporte, manutenção e armazenamento do equipamento.



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

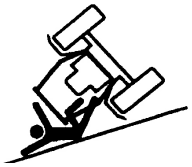


Antes de acionar o equipamento observe se não há pessoas ou animais na área de ação dos marcadores de linha ou sob a mesma.

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

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

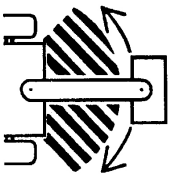
Nunca faça as regulagens ou serviços de manutenção com o equipamento em movimento.



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

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 manobras ou curvas fechadas, evite que as rodas do trator toquem o cabeçalho.

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

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

Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.

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

- Somente pessoas treinadas e capacitadas devem operar o equipamento.
- Durante o trabalho ou transporte, é permitido somente a permanência do operador no trator.
- Não permita que crianças brinquem próximo ou sobre o equipamento, estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- Tenha o completo conhecimento do terreno antes de iniciar o trabalho. Utilize velocidade adequada com as condições do terreno ou dos caminhos a percorrer. Faça a demarcação de locais perigosos ou de obstáculos.
- Utilize equipamentos de proteção individual (EPI).
- Utilize roupas e calçados adequados. Evite roupas largas ou presas ao corpo, que possam se enroscar nas partes móveis.
- Não opere sem os **dispositivos de segurança** do equipamento.
- Tenha cuidado ao efetuar o engate ao trator.
- Use luvas de proteção para trabalhar próximo dos discos.
- Ao erguer ou abaixar o equipamento observar se não há pessoas ou animais próximos ou sob o equipamento.
- Não altere as regulagens, limpar ou lubrificar o equipamento em movimento.
- Deve-se saber como parar o trator e o equipamento rapidamente em uma emergência.
- Desligue sempre o motor, retire a chave e acione o freio de mão antes de deixar o assento do trator.
- Tracione o equipamento somente com trator de potência adequada.
- Verifique com atenção a largura de transporte em locais estreitos.
- Não opere o equipamento sob efeito de álcool, calmantes ou estimulantes, podendo causar acidente grave.
- Não permita que pessoas ou animais passem sob o equipamento em momento algum.
- No caso de incêndio ou qualquer caso de risco ao operador, o mesmo deverá sair o mais rápido possível e procurar um local seguro. Mantenha os números de emergência sempre em mãos.
- Toda vez que desengatar o equipamento, na lavoura ou galpão, fazê-lo em local plano e firme. Certifique-se de que o mesmo esteja devidamente apoiado.
- Sugerimos que você leia atentamente o manual, pois ele irá guiá-lo através das verificações periódicas a serem realizadas e permitirá que você garanta a manutenção de seu equipamento.
- Se no final da sua leitura você tiver alguma dúvida, pergunte ao seu distribuidor. Lá você encontrará a pessoa certa para ajudá-lo nas operações mais complicadas.
- Ver instruções gerais de segurança na contra capa deste manual.

Transporte sobre caminhão ou carreta

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

- Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não efetue carregamento em barrancos, pois pode ocorrer acidente grave.
- Em caso de levantamento com guincho, utilize os pontos adequados para içamento.
- Utilize os descansos do equipamento para apoiá-lo corretamente.
- O cabeçalho do equipamento deve ser erguido e travado na posição vertical ou deve ser retirado e amarrado à carga
- Amarre as partes móveis que possam se soltar e causar acidentes.
- Calce adequadamente as rodas do equipamento.
- Utilize amarras (cabos, correntes, cintas, etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.
- Fique distante das cintas, cabos ou correntes que trabalham sob carga.
- 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.
- 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.
- Esteja sempre atento. Tenha cuidado com a altura de transporte, especialmente sob rede elétrica, viadutos, etc.
- 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.

Normas de segurança no trabalho

Além de conhecimentos sobre o funcionamento, a operação do equipamento e suas tecnologias, é importante conhecer os aspectos legais do trabalho com o equipamento como: as normas de segurança, o manual do operador e os cuidados na operação.

No meio rural, são utilizados ferramentas e equipamento que, se não forem manuseados de maneira adequada, poderão comprometer a saúde e a segurança das pessoas envolvidas.

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

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

Norma regulamentadora - **NR 06**:

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

Norma regulamentadora - **NR 12**:

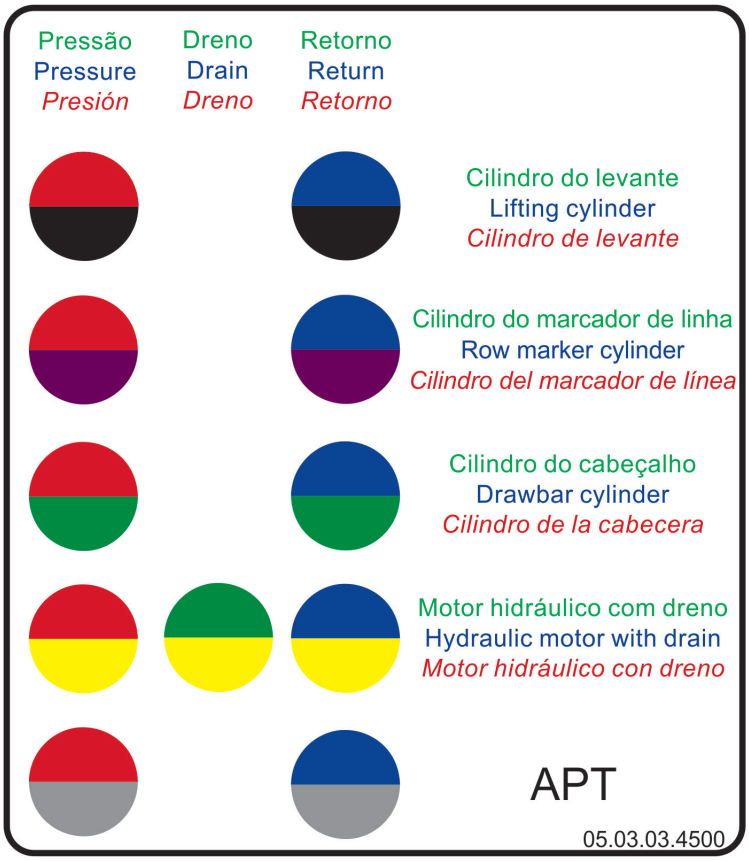
• Esta Norma Regulamentadora e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores. Estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização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

Norma regulamentadora - **NR 31**:

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

Adesivos

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 fornece os adesivos, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos



Adesivos

ATENÇÃO / ATTENTION / ATENCIÓN

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

• Não fique exposto aos gases que saem da turbina durante o funcionamento.

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

• Durante a manipulação, aplicação e plantio utilize os equipamentos de proteção individual.
•Lave bem as mãos antes de comer, beber ou fumar.
• Faça a regulagem da plantadeira após o tratamento das sementes, tomando todos os cuidados citados.
• As sementes tratadas não devem ficar expostas às crianças, pessoas alheias ao serviço, animais domésticos, aves ou em contato com produtos de consumo humano ou animal.
• Destrua ou dê o destino adequado para as embalagens utilizadas no armazenamento e transporte das sementes tratadas, evitando contaminar o meio ambiente.
• Em caso de intoxicação por inalação ou aspiração mantenha a pessoa em local arejado. Procure um médico imediatamente, levando o rótulo ou a embalagem do produto químico.
• Não dê nada por via oral à uma pessoa inconsciente.
• Sintomas de intoxicação: Fraqueza, dor de cabeça, opressão no peito, visão turva, pupilas não reagem, salivação abundante, suores, vômitos e cólicas abdominais.

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

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

• Be not exposed to the gases that leave the turbine during the operation.

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

• During the manipulation, application and cultivation, use the equipments for individual protection.
• Wash your hands well before eating, drinking or smoking.
• Make the adjustment of the planter, after treating the seeds, taking all the mentioned cares.
• The treated seeds should not be exposed to children, people strange to the service, domestic animals, birds or in contact with products for human or animal consumption.
• Eliminate or give the proper destination to the packings used in the storage and transport of the treated seeds, avoiding the contamination of the environment.
• In case of intoxication by inhalation or aspiration maintain the person in an airy place. Seek for a doctor immediately, taking the label or the packing of the chemical product with you.
• Don't give anything orally to an unconscious person.
• Symptoms of intoxication: Weakness, headache, oppression in the chest, blurred vision, pupils don't react, abundant salivation, perspirations, nauseas, vomits and abdominal cramps.

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

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

• No quede expuesto a los gases que salem de la turbina durante el funcionamiento.

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

• Durante la manipulación, aplicación y siembra utilice los equipos de protección individual.
•Lave bien las manos antes de comer, beber o fumar.
• Haga la calibración de la sembradora después del tratamiento de las semillas, tomando todos los cuidados citados.
• Las semillas tratadas no deben quedar expuestas a los niños, personas ajenas a los servicios, animales domésticos, aves o en contacto con productos de consumo humano ou animal.
• Destruya o de un destino adecuado para los envases utilizados en el almacenamiento y transporte de las semillas tratadas, evitando contaminar el medio ambiente.
• En caso de intoxicación por inhalación o aspiración mantenga la persona en local aireado. Procure un médico inmediatamente, llevando la etiqueta o el envase del producto químico.
• No dé nada por vía oral a una persona inconsciente.
• Síntomas de intoxicación: Debilidad, dolor de cabeza, opresión en el pecho, visión turbia, pupilas no reaccionan, salivación abundante, sudores, nuseas, vómitos y cólicas abdominales.

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

05.03.03.1426

ATENÇÃO / ATTENTION / ATENCIÓN

Graxa indicada para manutenção dos rolamentos do cubo da ventoinha.
Recommended grease for the hub bearings maintenance.
Grasa indicada para mantenimiento de los rodamientos del cubo del ventilador.

Fabricante **Manufacturer** ***Fabricante***	Especificação **Specification** ***Especificación***
SHELL	**STAMINA RL - 2**

05.03.03.2604

ATENÇÃO ATTENTION ATENCIÓN

Desligar a TDP quando for necessário manobrar em marcha a ré.

Turn off the PTO when is necessary to maneuver in reverse gear.

Desconectar la toma de fuerza cuando sea necesario maniobrar marcha atrás.

05.03.03.1945

ATENÇÃO / ATTENTION / ATENCIÓN

Reduza a rotação do motor para marcha lenta antes de desligar a TDP do trator.
Evite causar danos à correia da turbina.

Reduce the tractor engine RPM to neutral before disconnecting the power take-off. Avoid damage to the turbine belt.

Reduzca la rotación RPM del tractor al punto muerto antes de desconectar la toma de potencia. Evite daño a la correa de la turbina.

05.03.03.1586

ATENÇÃO ATTENTION ATENCIÓN

540 RPM

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

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

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

05.03.03.2949

ADVERTÊNCIA/WARNING/ADVERTENCIA

Cuidados Durante o Trabalho e Transporte

As escadas de acesso à plataforma devem ser erguidas. Nunca transporte pessoas sobre a plataforma, escada ou qualquer outra parte da plantadeira.

Cuidados Durante as Regulagens

Todas as tampas de proteção devem ser mantidas no lugar e em bom estado, para evitar acidentes.

Precautions During Working and Transportation

The ladders to the platform must be raised.
Never transport any person on the ladders, seat, platform or any planter parts.

Precautions During Adjustments

All the protection guards must be kept in place and in good conditions to avoid accidents.

Cuidados Durante el Trabajo y el Transporte

Las escaleras de acceso a la plataforma deben estar levantadas. Nunca transporte personas sobre la plataforma, escalera o cualquier otra parte de la sembradora.

Cuidados Durante las Regulaciones

Todas las tapas de protección deben ser mantenidas en su sitio y en buen estado, para evitar accidentes.

05.03.03.1565

Adesivos

Modelo	Código	Código	Código
Etiq. Ades. PHT4	05.03.03.3853 Ades.logo tatu lateral 190x255	05.03.03.3874 Ades. logo tatu caixa 180x545	05.03.03.4245 Ades. PHT4
Etiq. Ades. PHT4 SUPREMA (Com caixa de Adubo)	05.03.03.3853 Ades.logo tatu lateral 190x255	05.03.03.3874 Ades. logo tatu caixa 180x545	05.03.03.3920 Ades. PHT4 SUPREMA
Etiq. Ades. PHT 4 SUPREMA (Sem caixa de Adubo)	————	————	05.03.06.2023 Logo PHT4 SUPREMA

Etiqueta adesiva

Quantidade	Modelo	Código
02	Etiqueta adesiva **PHT 4 mecânica**	**05.03.03.4245**
02	Etiqueta adesiva **PHT 4 SUPREMA**	**05.03.03.3920**
02	Etiqueta adesiva logo tatu caixa 180 x 545	**05.03.03.3874**
02	Etiqueta adesiva logo tatu lateral 190 x 255	**05.03.03.3853**
02	Etiqueta adesiva 7 numero para plantadeira	**05.03.03.3421**
02	Etiqueta adesiva plantio direto	**05.03.03.3424**
01	Etiqueta adesiva atenção ler o manual	**05.03.03.1428**
01	Etiqueta adesiva importante lacre manual	**05.03.03.1942**
02	Etiqueta adesiva cuidados trabalho / transporte	**05.03.03.1565**
01	Etiqueta adesiva auto controle OK APROVADO	**05.03.03.1087**
02	Etiqueta adesiva atenção marcador linha hidráulico	**05.03.03.1424**
01	Etiqueta adesiva plantadeira tatu rosca sem fim	**05.03.03.1669**
01	Etiqueta adesiva tabela de adubo passo 2	**05.03.03.1546**
01	Etiqueta adesiva tabela de adubo passo 1	**05.03.03.1547**
01	Etiqueta adesiva distribuidor semente	**05.03.03.3735**
01	Etiqueta adesiva distribuidor semente suprema	**05.03.03.4929**
01	Etiqueta adesiva atenção graxa cubo ventoinha	**05.03.03.2604**
01	Etiqueta adesiva importante suprema	**05.03.03.1945**
01	Etiqueta adesiva atenção 3 idiomas 540 RPM	**05.03.03.2949**
01	Etiqueta adesiva turbinas cardan suprema	**05.03.03.1586**
01	Etiqueta adesiva manopla cores (plantadeira)	**05.03.03.4500**
01	Etiqueta adesiva atenção turbina	**05.03.03.1426**

Nº de linhas	Espaçamento Entre linhas (mm)	Capacidade (litros)		Peso Aprox. (kg)		Potência no Motor (cv)
		Adubo	Sementes	S/ Caixa adubo	C/ Caixa adubo	
7/4	900	440	248	1321	1460	70

• Equipada com 2 PNEUS 5.60 x 15 MILITAR 4 LONAS **(35 lbs/pol²)**.

• Distribuição de adubo: 154 a 1131 kg/ha, condutoras passo de 2" (Standard) 75 a 549 kh/ha, condutoras passo 1" (opcional).

Rodeiro direito para semente.

Rodeiro esquerdo para o adubo.

Disco de corte - **Ø16"** (Ø406,4 mm).

Haste escarificadora: Opcional.

PHT 4 - 3185 - 4/900 Mecânica = **1.422 Kg.**

PHT 4 SUPREMA - 3185 - 4/900 Titanium = **1.450 Kg.**

PHT 4 SUPREMA - 3185 - 4/900 G1 = **1.600 Kg.**

PHT 4 SUPREMA - 3185 - 4/900 Precision Planting = **1.430 Kg.**

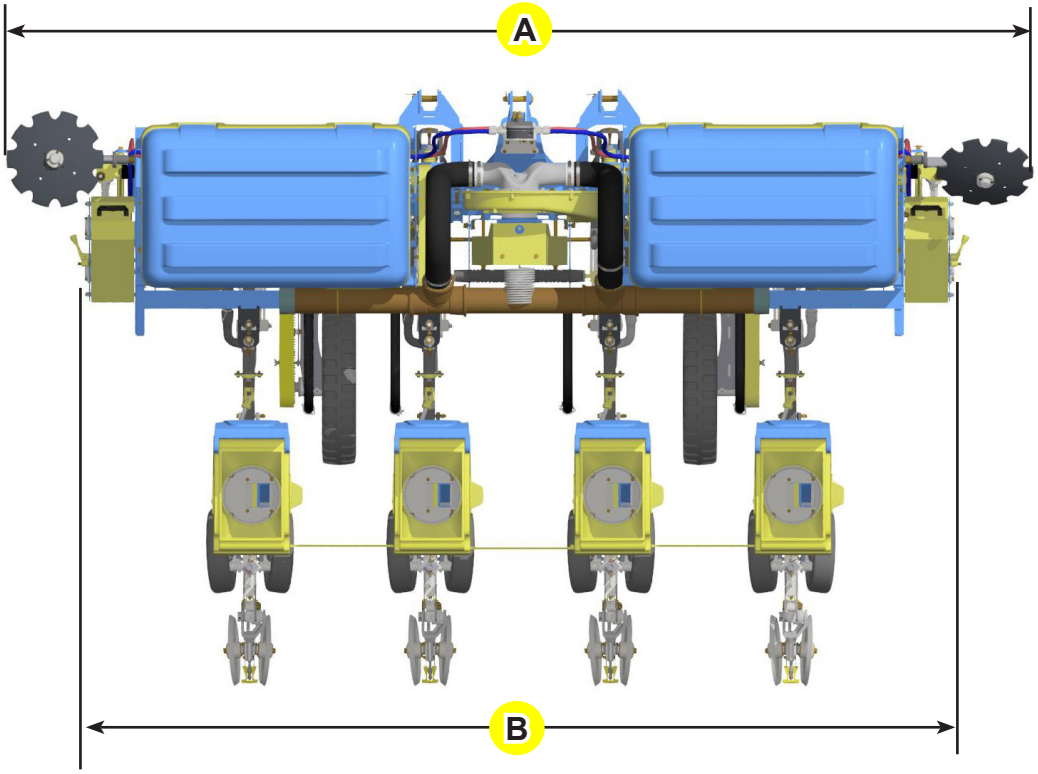
Vazão máxima **27** lts/m por turbina.

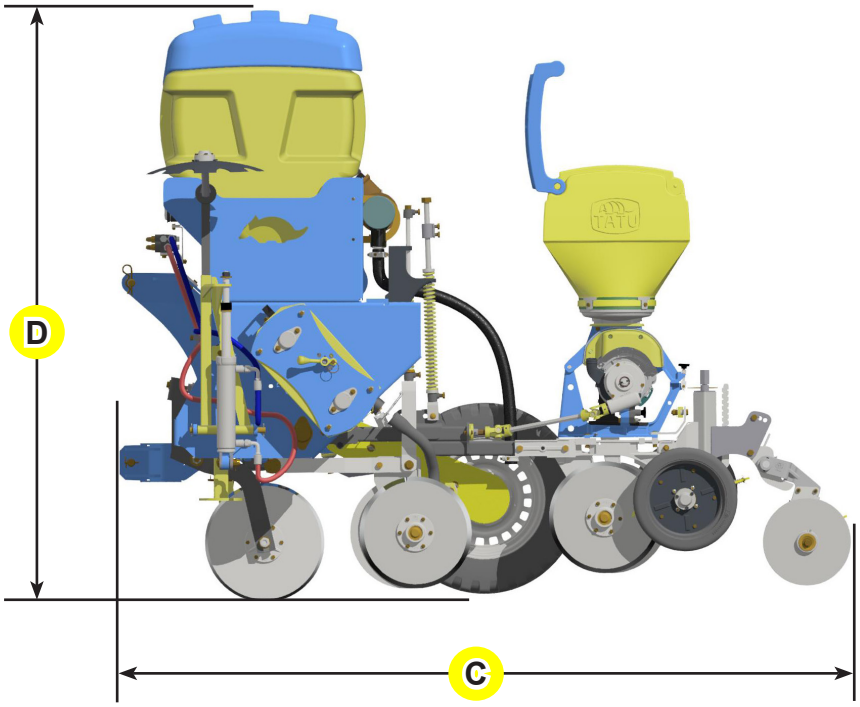
Mantenha a turbina em **540 rpm** durante o trabalho.

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

Velocidade ideal de trabalho é de **5,0** a **7,0** km/h.

PNEU 5.60 X 15 MILITAR 4 LONAS **(**pressão máxima **35 lbs/pol²).**





Dimensões para o transporte				
Linhas	A	B	C	D
04	4270	3740	2490	2010

ATENÇÃO

- **Medidas em milímetros.**

PHT 4

01 - Chassi

02 - Engate inferior

03 - Descanso

04 - Disco de corte

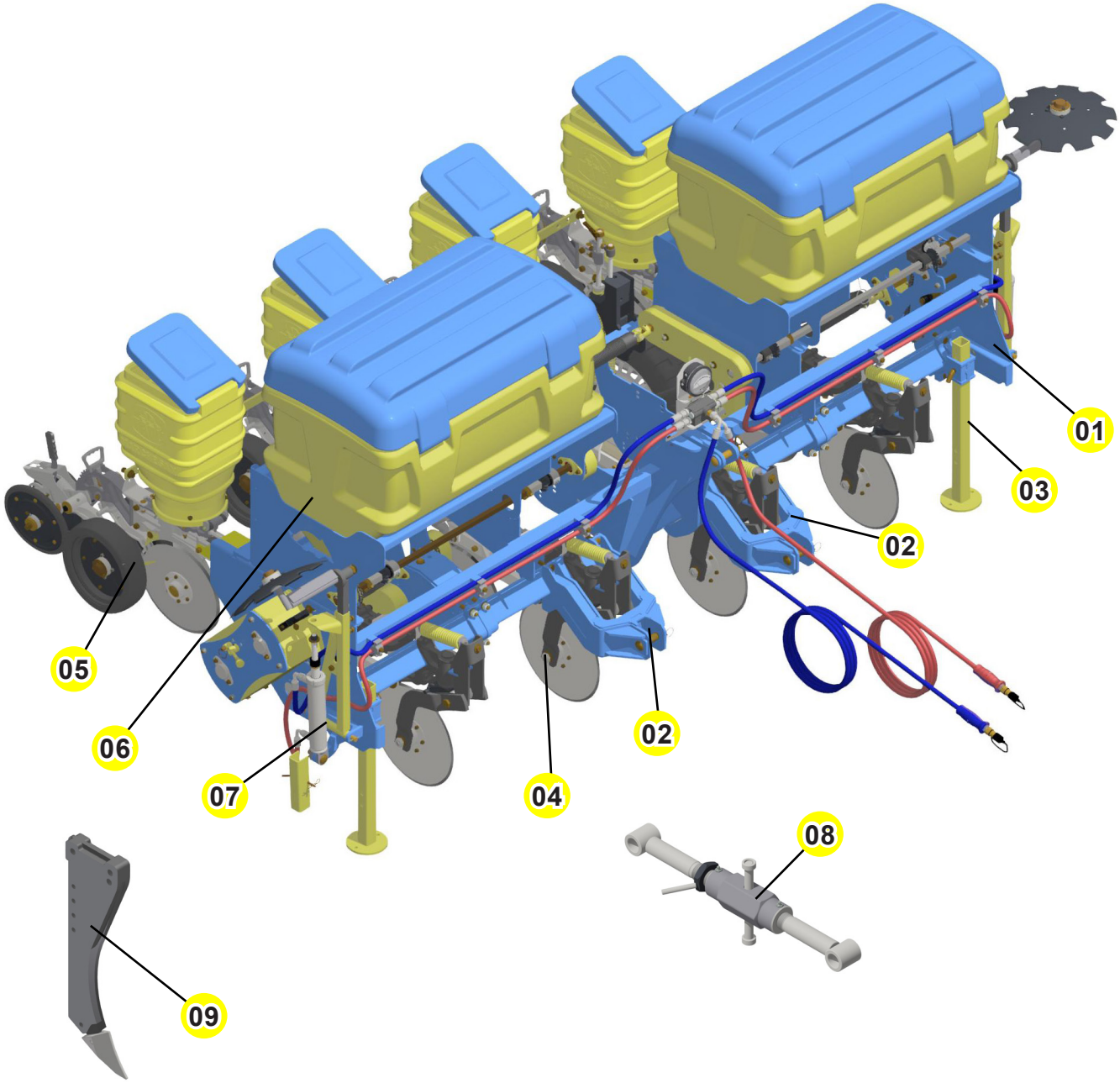
05 - Linha de semente

06 - Linha de adubo

07 - Marcador hidráulico completo

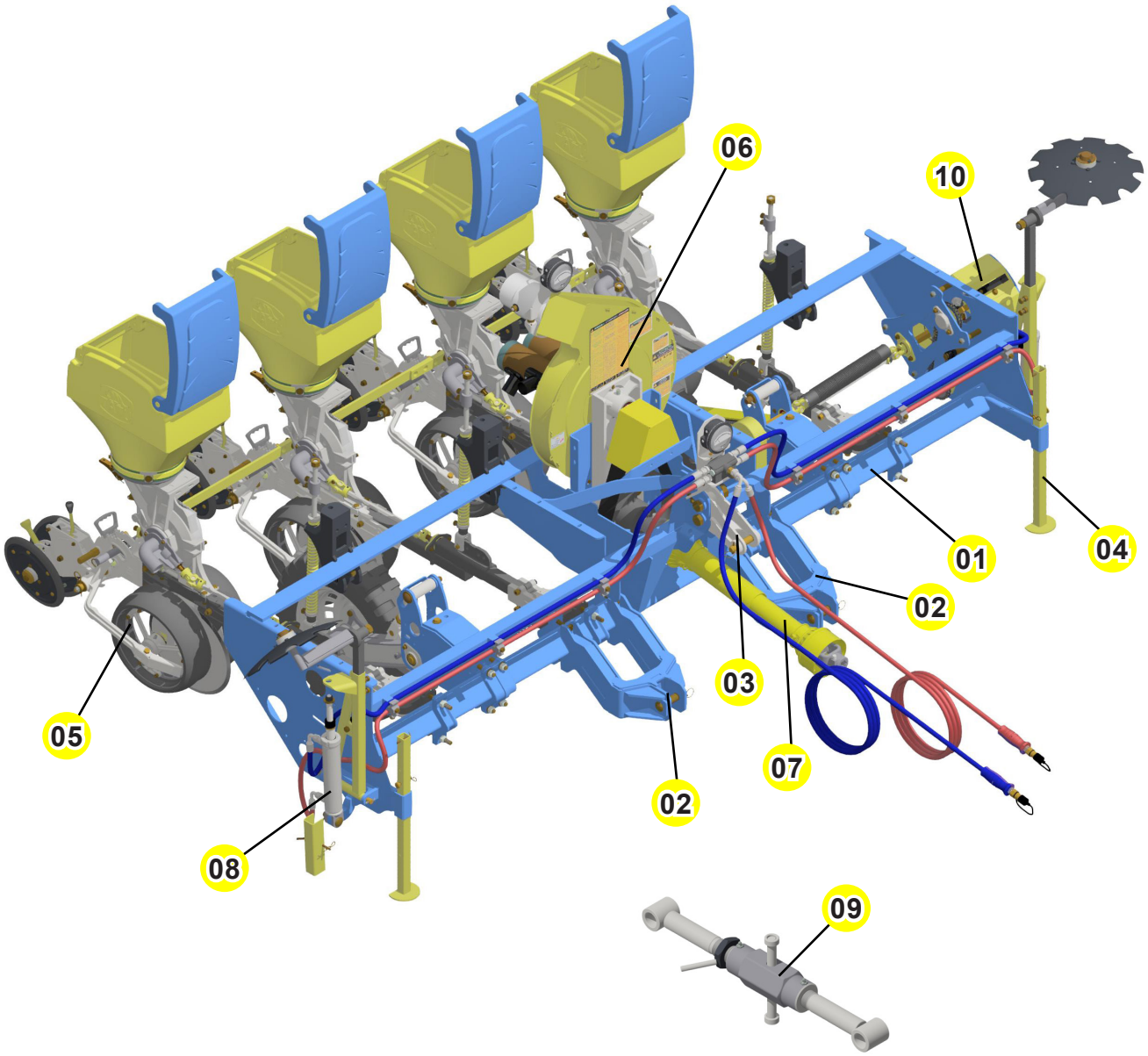
08 - Estabilizador do cabeçalho

09 - Haste escarificadora



PHT 4 SUPREMA sem caixa de adubo

01 - Chassi
*03 - Engate superior
05 - Linha de semente
07 - Cardan
09 - Estabilizador do cabeçalho
02 - Engate inferior
04 - Descanso
06 - Turbina com cardan
08 - Marcador hidráulico completo
10 - Transmissão da semente



OBS.
- *** Peça usada para acoplamento no 3° ponto para alguns tipos de tratores.**
- **Item se encontra na caixa de componentes.**

PHT 4 SUPREMA com caixa de adubo

01 - Chassi

02 - Engate ao trator

03 - Estabilizador do cabeçalho

04 - Disco de corte

05 - Linha de adubo

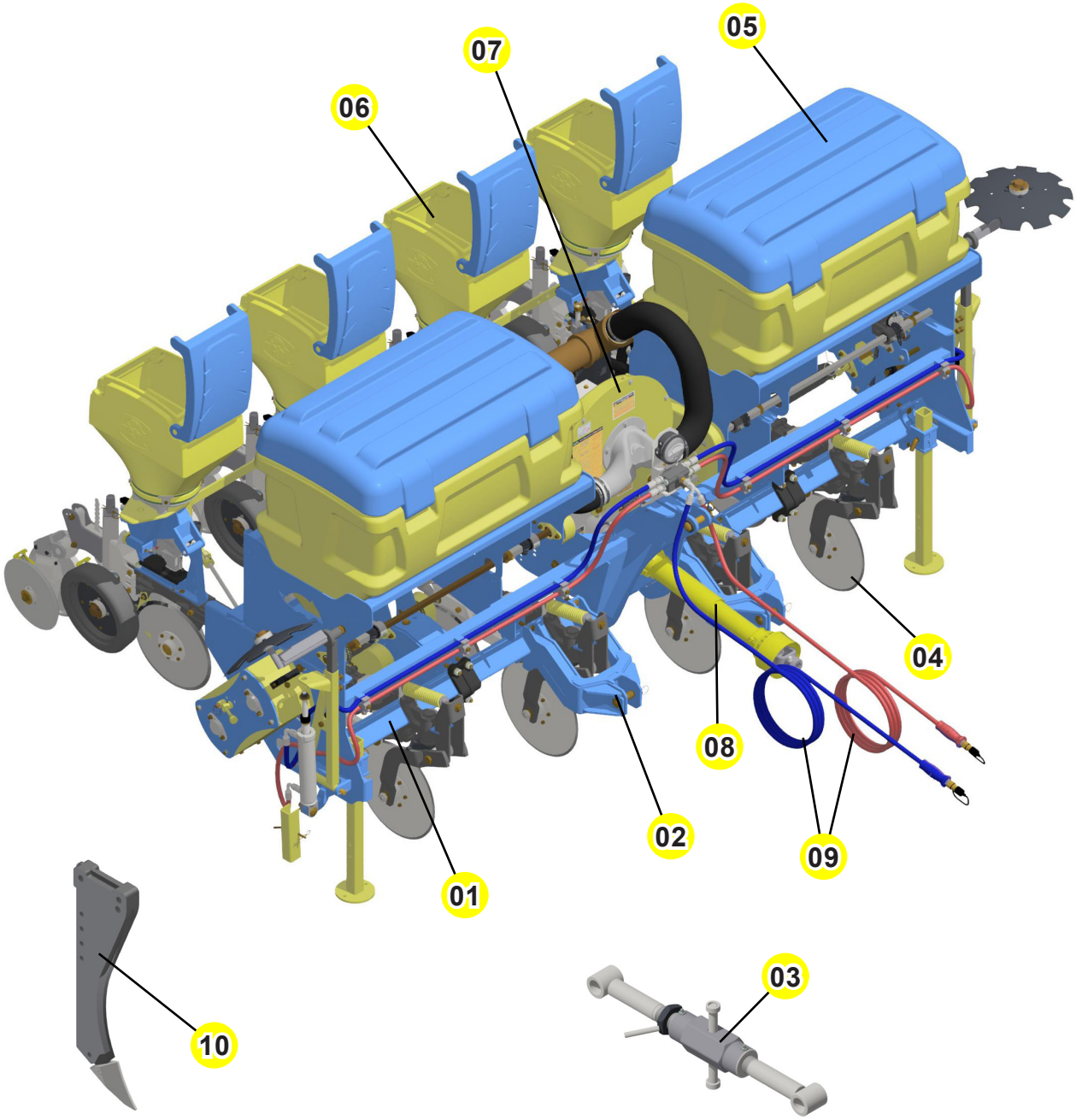
06 - Linha de semente

07 - Turbina com cardan

08 - Cardan

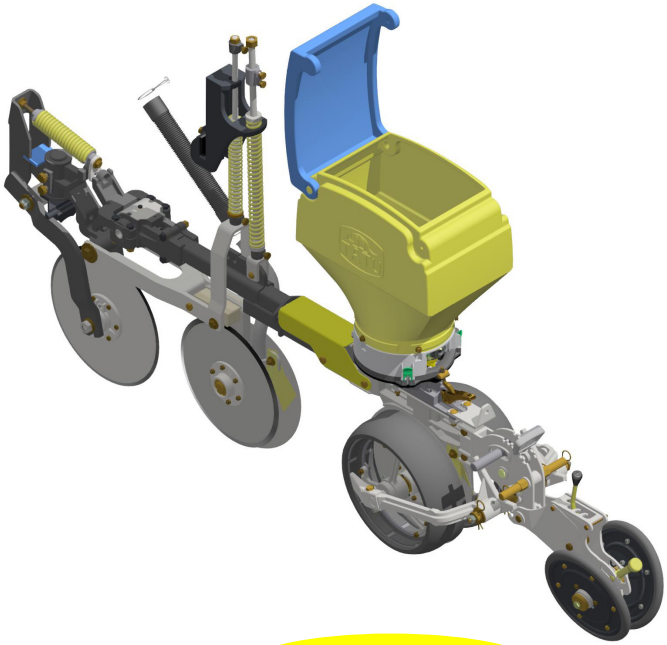
09 - Marcador hidráulico completo

10 - Haste escarificadora

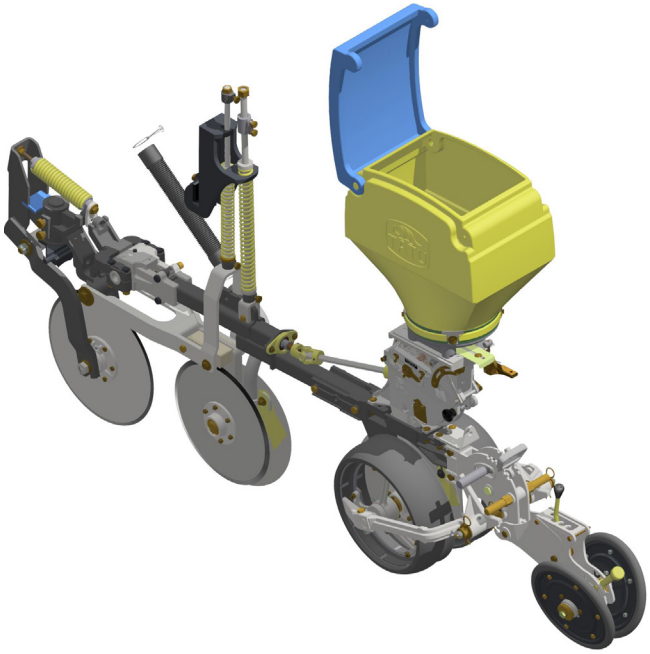


Linha de adubo e sementes

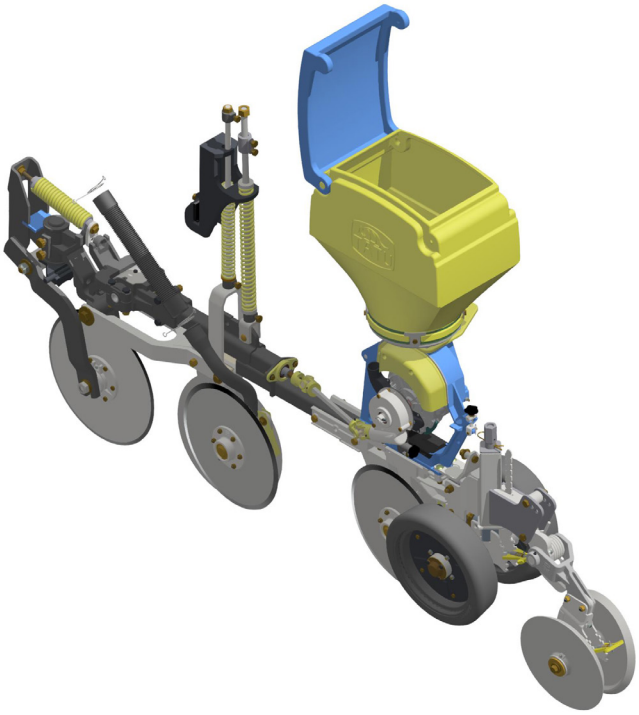
Mecânico



Titanium apollo



G1

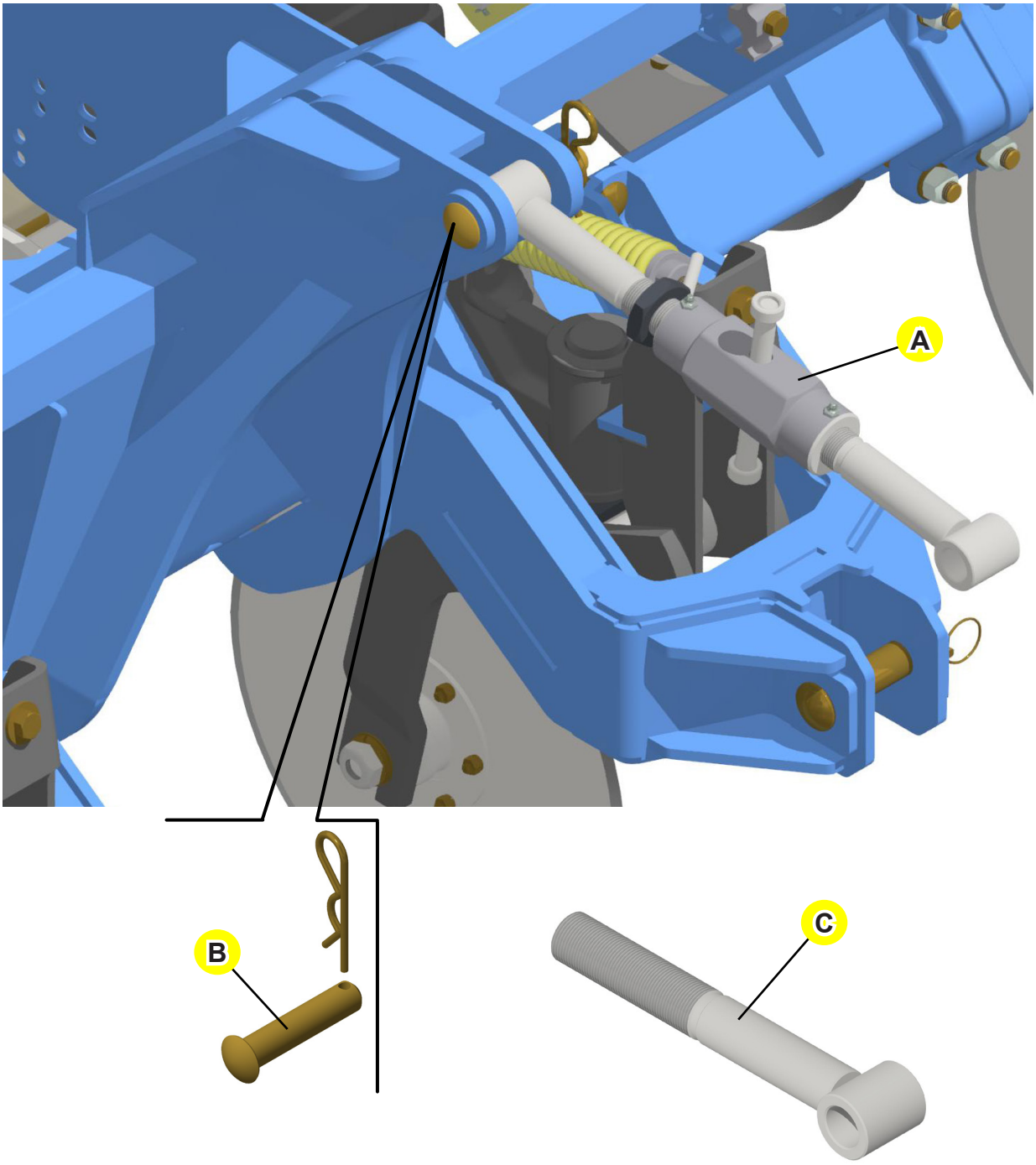


Precision planting

Para facilitar o transporte a plantadeira sai de fábrica semi-montada, restando apenas a colocação de alguns componentes, conforme orientações a seguir:

Montagem do extensor

Faça a montagem do extensor (A) no chassi do equipamento e no terceiro ponto do trator, usando os pinos (B) com pinos trava.

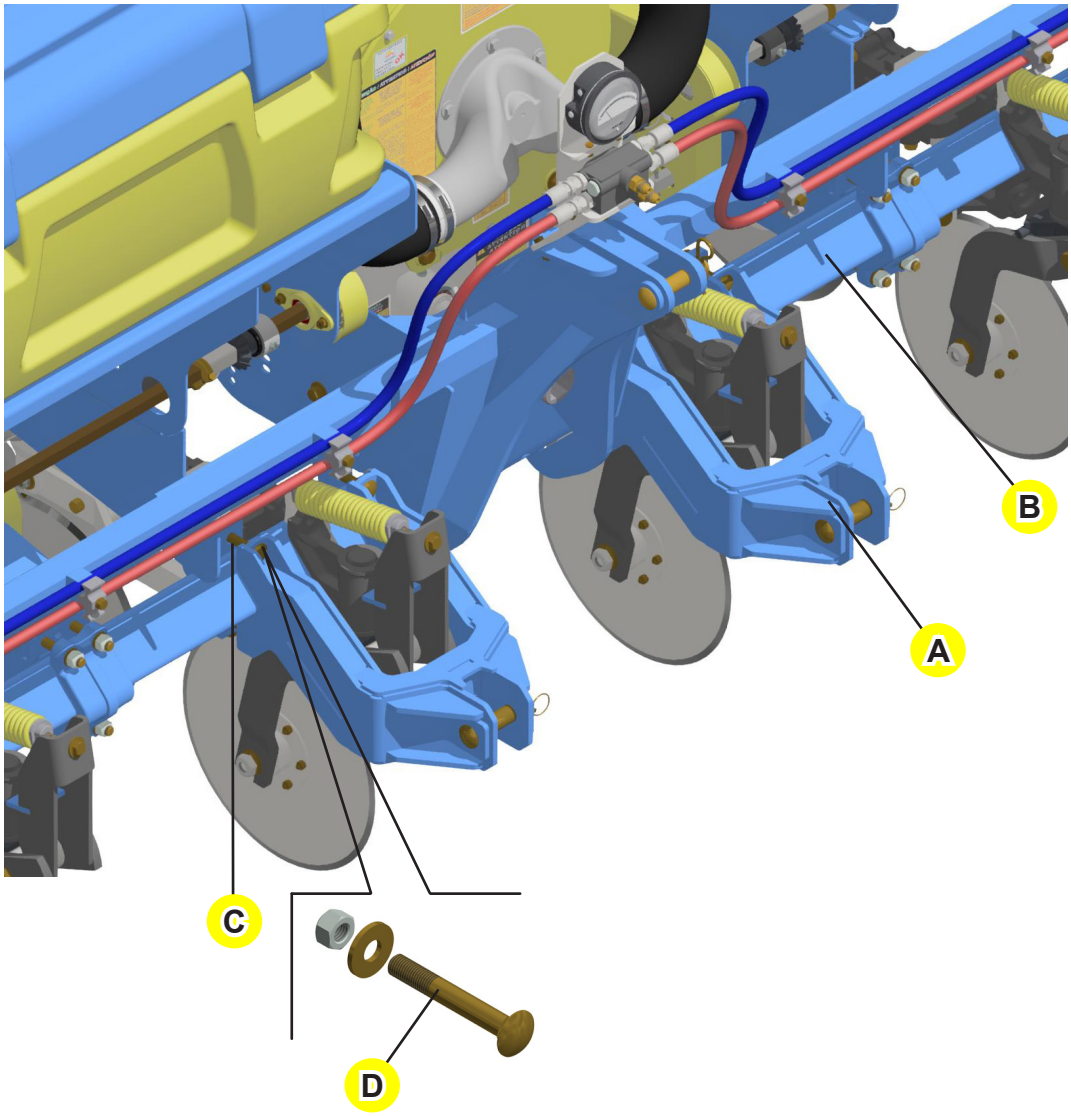


NOTA

- **Para diferentes modelos de tratores usa-se o extensor direito (C) de 325 mm para o engate.**

Montagem do engate

Monte o engate inferior (A) no chassi (B) usando o fixador do suporte (C) com os parafusos (D), arruelas lisas e porcas.

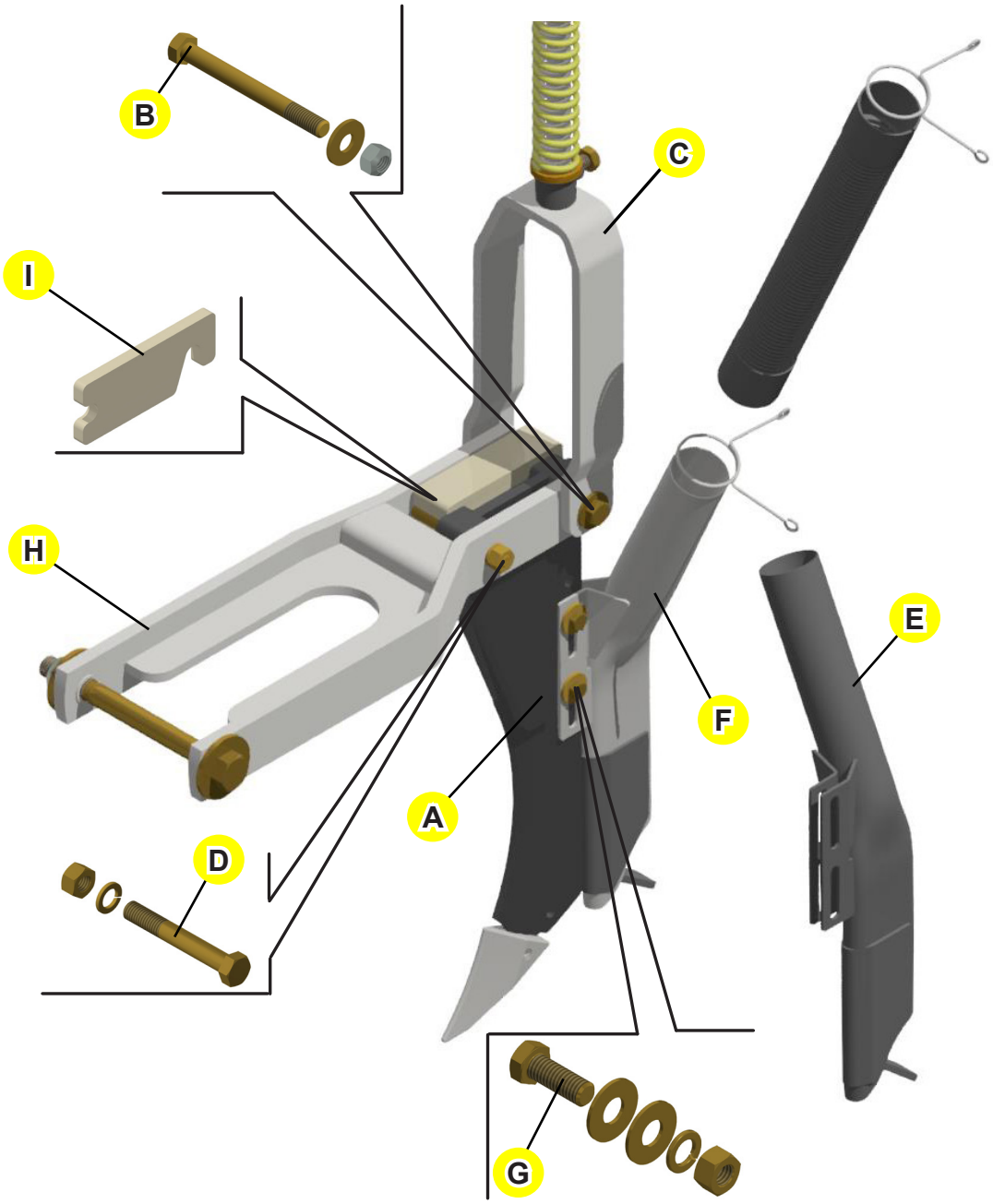


Haste escarificadora

Para a montagem da haste (A) deve retirar o disco duplo desencontrado soltando o parafuso (B), arruela lisa e porca do varão guia da mola de adubo (C) e o parafuso (D), arruela de pressão e porca que prende o disco.

Coloque a haste (A) na posição do disco duplo desencontrado prendendo com os parafusos (B) e (D) que foram retirados da fixação do disco.

Monte o condutores de adubo (E) direito ou esquerdo na haste (F) usando os parafusos (G), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.



ATENÇÃO

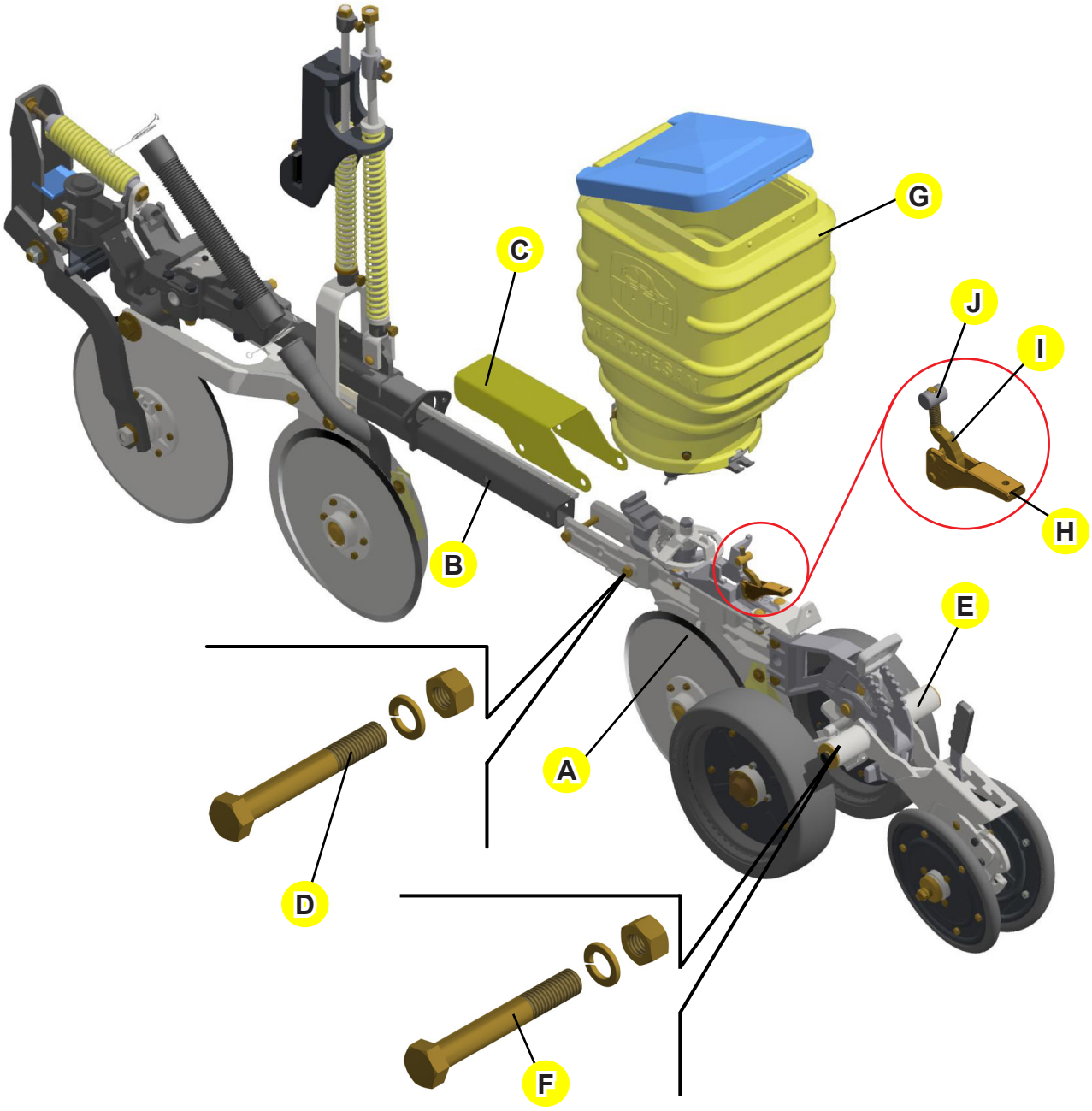
- **O posicionamento da haste (A) no braço da linha (H) deve ser deslocada em relação a linha de semente. Utilize os espaçadores (I) para o deslocamento.**

Montagem da traseira das linhas - Mecânica

Prenda o suporte DDD (A) no braço (B) da linha juntamente com a capa (C) usando os parafusos (D), arruelas de pressão e porcas.

Em seguida, prenda a roda compactadora (E) utilizando os parafusos (F), arruelas de pressão e porcas.

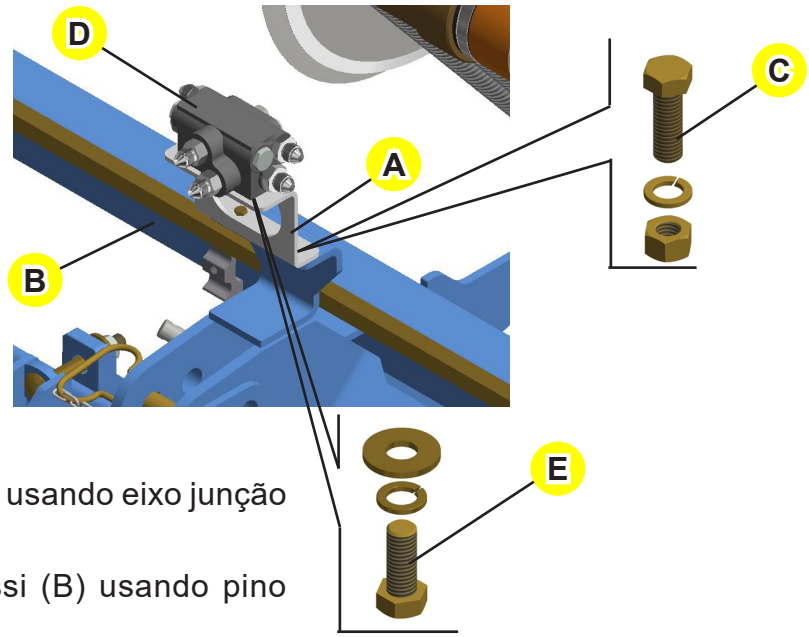
Fixe a caixa de semente (G) com o fecho rápido (H) no suporte (A). Para evitar danos no fecho e o travamento do disco de sementes, nunca aperte totalmente o regulador do fecho (I), deixe o mesmo fechando com o prisioneiro do fecho (J). Caso o regulador fique frouxo, aperte um ou dois fios de rosca até que fique firme. O aperto total pode causar quebra do fecho e também travamento do disco.



Montagem do marcador de linha hidráulico

Monte o suporte (A) da válvula no chassi (B) usando os parafusos (C), arruelas de pressão e porcas.

No mesmo suporte (A) prenda a válvula (D) com os parafusos (E), arruelas de pressão e arruelas lisas.



Monte o braço (F) no chassi (B) usando eixo junção (G) e contrapinos.

Prenda o cilindro (H) no chassi (B) usando pino (I) e contrapino.

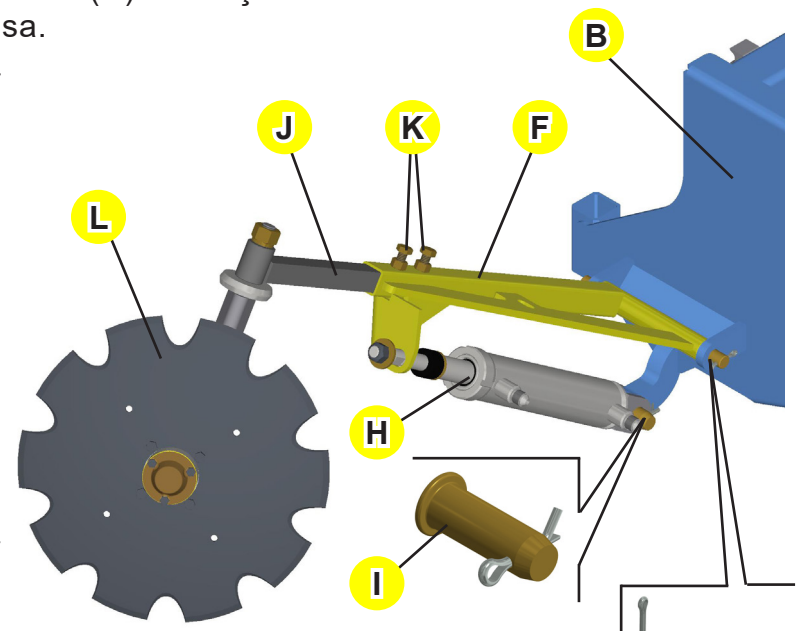
Em seguida passe a haste do cilindro (H) no braço (F) e aperte com a porca e arruela lisa.

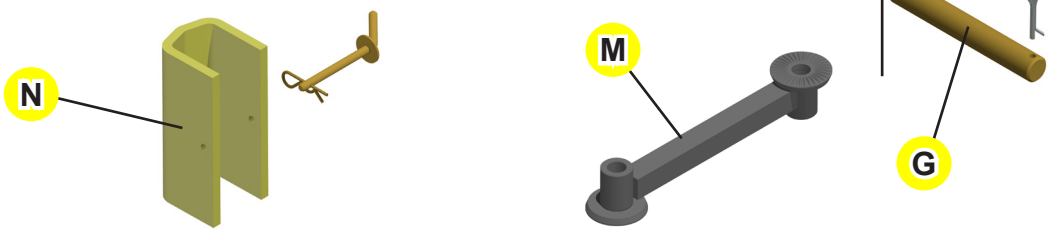
Coloque o braço do marcador de linha (J) no braço (F) e prenda usando os parafusos (K). Eles também servem para a regulagem na abertura do braço (J).

Por último prenda o disco de corte (L) no braço (J) e aperte com a porca.

Proceda o mesmo passo no outro lado do equipamento.

Caso necessite aumentar o curso do braço (J) utilize o extensor (M) prendendo no braço (J) e no disco (L).



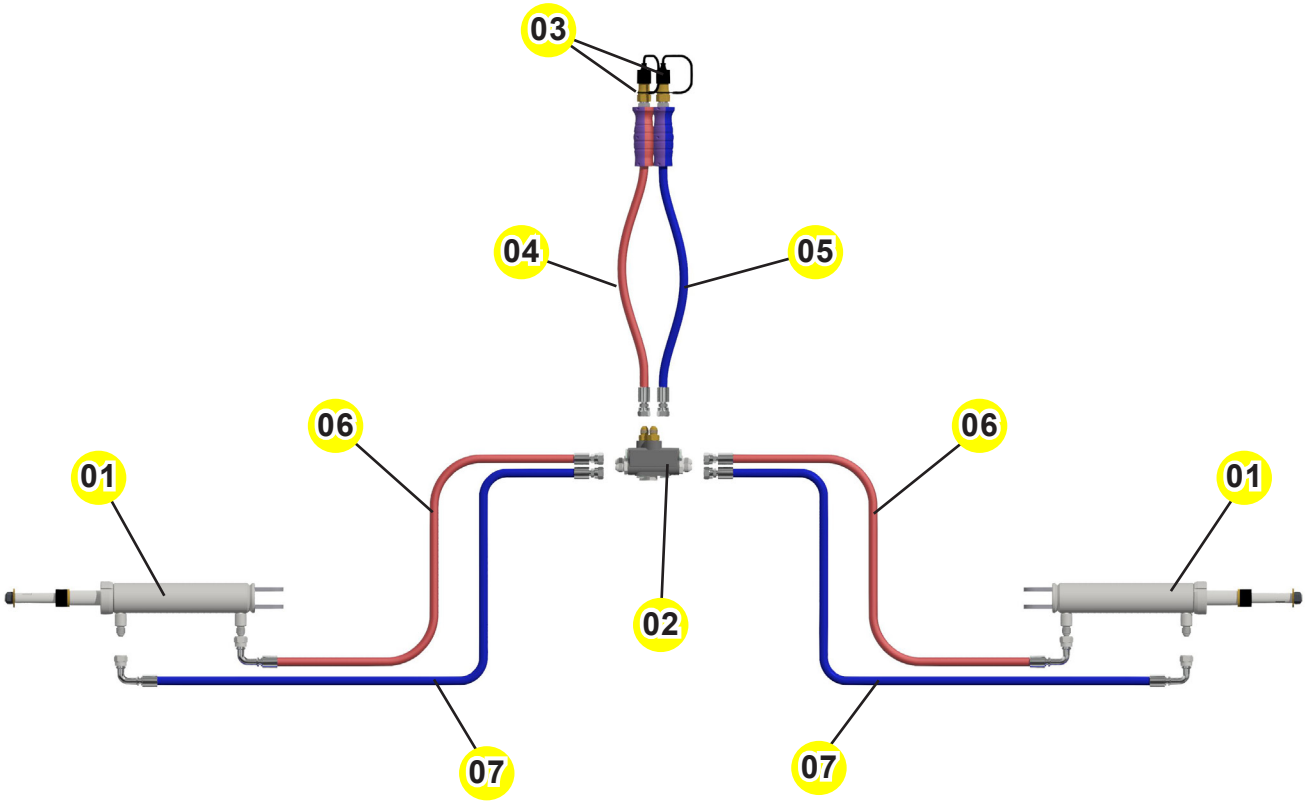


NOTA

- **Para o transporte do equipamento sempre utilize a trava (N), acoplando na haste do cilindro (H).**

Circuito marcador de linha hidráulico

Chassi 3185			
Item	Quantidade	Denominação	
01	02	Cilindro hidráulico com topadores	
02	01	Válvula sequencial	
03	02	Macho de engate rápido	
04	01	Mangueira 3/8 x 1500 TR-TM Vermelho / Roxo	Pressão
05	01	Mangueira 3/8 x 1500 TR-TM Azul / Roxo	Retorno
06	02	Mangueira 3/8 x 2300 TR-TC	Pressão
07	02	Mangueira 3/8 x 2500 TR-TC	Retorno



OBS.

- **Se necessário, use veda-rosca para acoplar as mangueiras e os "machos" dos engates rápidos.**

Preparo do trator

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.

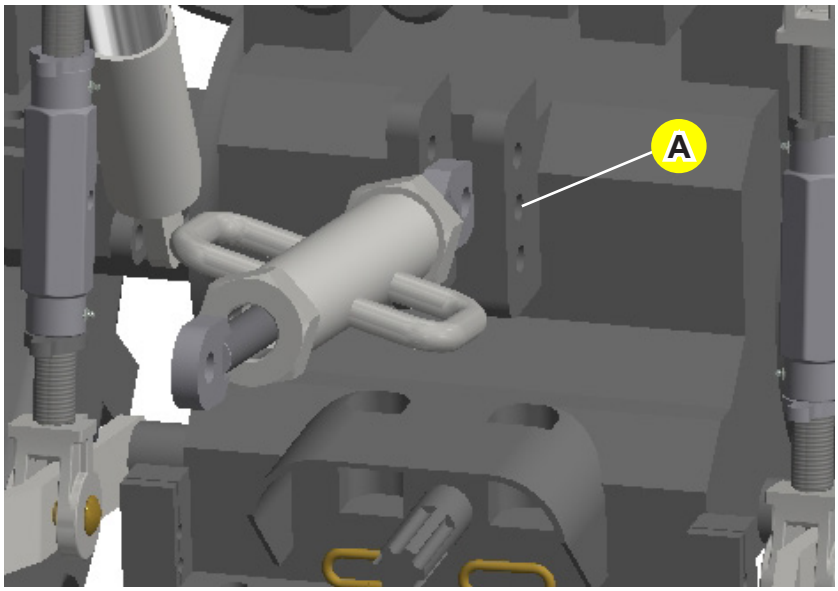
O acionamento e desacionamento da TDP devem ser realizadas em baixa rotação.

Utilizar equipamento compatíveis com a rotação da TDP.

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.



Engate ao trator

Para o engate ao trator escolha um local o mais plano possível.

Dirija o trator em marcha à ré, lentamente, ao encontro do equipamento e esteja preparado para aplicar os freios. Ao se aproximar, utilize a alavanca para controle de posição do hidráulico, deixando o braço inferior esquerdo no mesmo nível do pino de engate do equipamento.

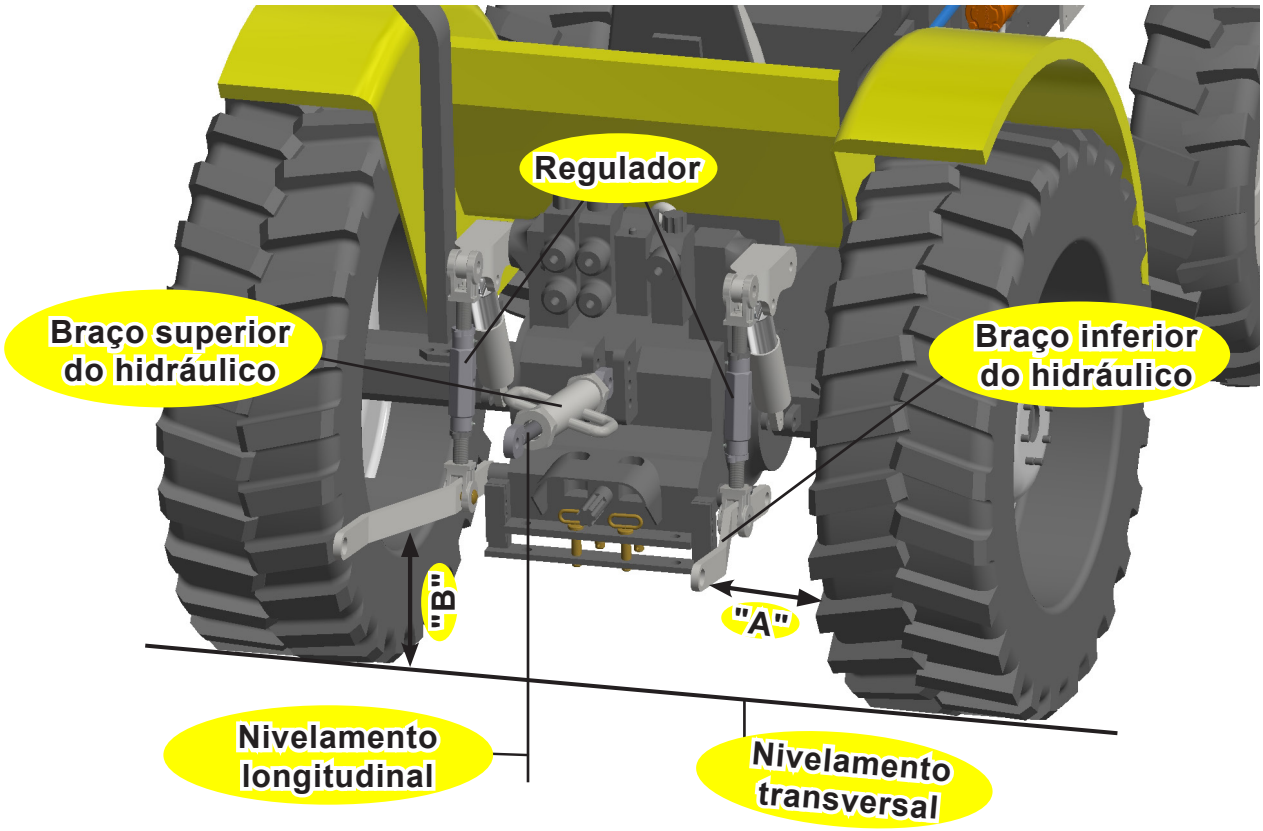
1) Engate os braços direito e esquerdo que possuem movimentos de subida e descida através do regulador do braço e coloque os pinos de trava. Neste momento a rosca extensora do braço superior do trator pode ser utilizada para aproximar ou afastar o equipamento, facilitando o acoplamento.

2) Coloque o braço superior (terceiro ponto) e prenda com o pino de trava. Para um perfeito acoplamento, o equipamento deve estar centralizado com o trator, o que é feito da seguinte maneira:

• Alinhe o cabeçalho do equipamento com o terceiro ponto do trator;

• Levante totalmente o equipamento;

• Verifique se as distâncias entre os braços inferiores e os pneus são iguais dos dois lados (medida "A"), devendo eles estarem nivelados (medida "B").



NOTA

- **Os braços do hidráulico do trator devem trabalhar livres para acompanhar as ondulações do terreno.**
- **Ao fazer o engate, não se posicione entre o trator e o equipamento.**

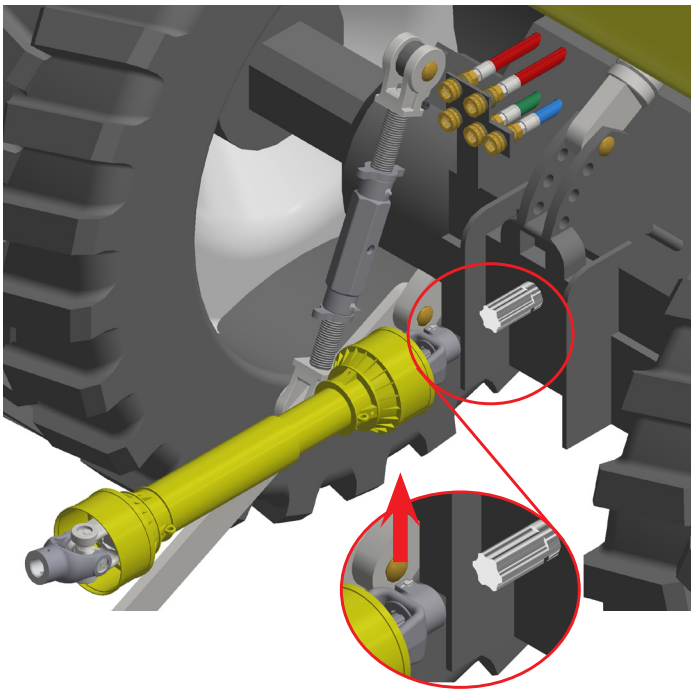
Engate do cardan

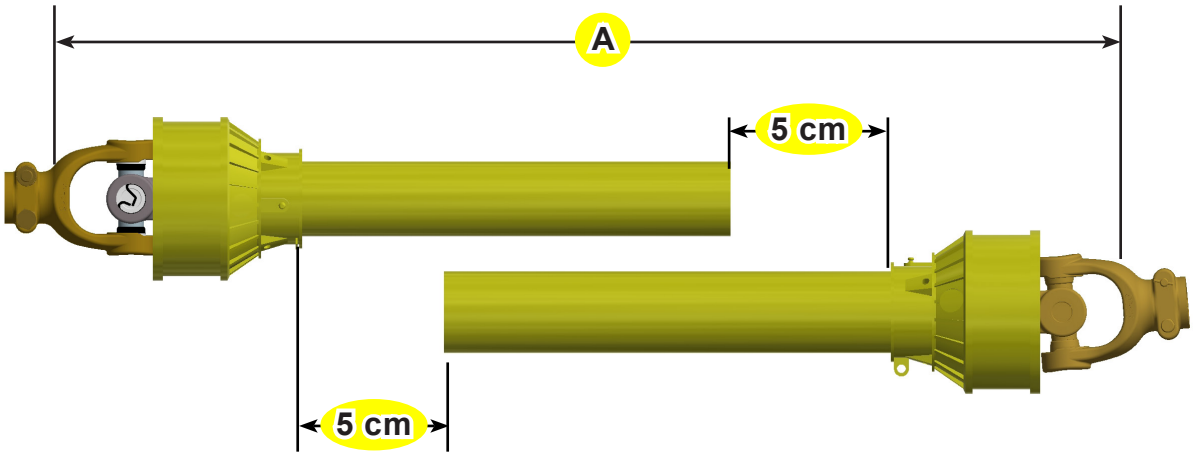
Inicialmente verifique o comprimento do eixo do cardan da seguinte maneira:

1) Com o equipamento devidamente engatado no trator, mas sem o eixo do cardan, movimente o hidráulico até encontrar a distância mínima (A) entre a tomada de potência e o multiplicador.

2) Separe o cardan e acople a fêmea na tomada de potência. Para isto, gire a trava rápida no sentido horário e empurre-o até encaixar o dispositivo de trava. Em seguida, solte a trava e puxe-o confirmando o travamento;

3) Com as barras do cardan colocadas lado a lado, verifique se existe uma folga mínima de **5 centímetros**.





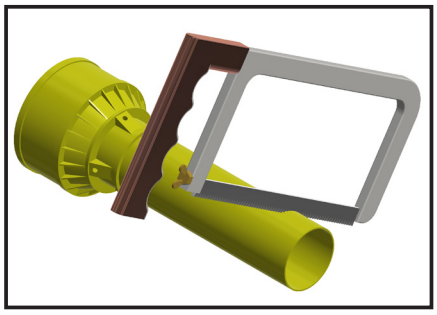
OBS.

- **O eixo cardan que faz a ligação com TDP deve possuir capa de proteção.**
- **Ao dar a partida no motor, a TDP deve estar desligada.**
- **Pode-se utilizar os recursos de regulagem da barra de tração do trator, encurtando-a ou alongando-a.**
- **Não é permitido manobras em marcha à ré com o cardan parado. Essa prática é extremamente prejudicial aos terminais e cruzetas dos cardans.**
- **Se houver necessidade de se realizar uma manobra, faça-a com o cardan em movimento.**

Redução no comprimento do cardan

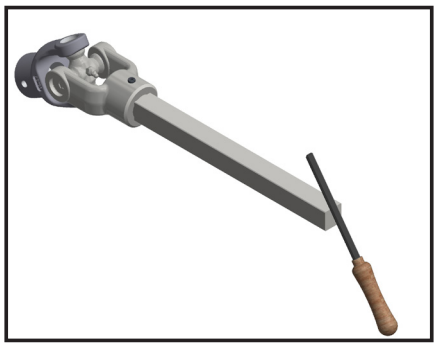
Se for necessário, corte partes iguais do macho e da fêmea bem como das capas protetoras. Mas, antes de cortar o cardan, verifique todas as possibilidades de usá-lo sem a redução de seu comprimento.

O ajuste do comprimento será realizado quando a distância entre o equipamento e o trator não permitir o acoplamento. Se isso ocorrer, deve-se proceder da seguinte forma:



• Primeiramente, desmonte as capas de proteção;

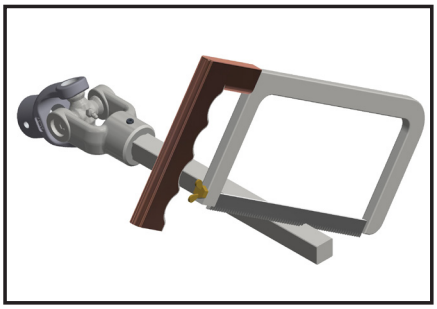
• Corte o tubo e a barra maciça (macho e fêmea) nas medidas desejadas. Para isso, deve-se acoplar a metade do cardan no trator e a sua outra metade no equipamento, colocando-se os semi-cardan em paralelo e nas mais diversas posições de operação. Em seguida, determina-se o comprimento correto e marca-se a zona de corte;



• Remova as rebarbas deixadas pela operação de corte e limalhas deixadas pela rebarbação. Para isso, use uma lima e em seguida lubrifique o macho com uma camada fina de graxa;

• Diminua o comprimento das duas capas plásticas, usando como medida os pedaços de tubos já cortados e limpe os resíduos do corte;

• Em seguida, monte o cardan de acordo com as instruções de montagem a seguir;



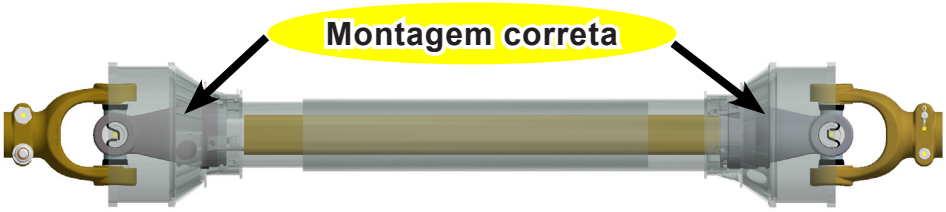
• Ao trocar de trator, verifique novamente o comprimento do eixo cardan;

• As correntes das capas de proteção devem ser fixadas no equipamento e no trator, de modo que não se soltem durante as manobras.

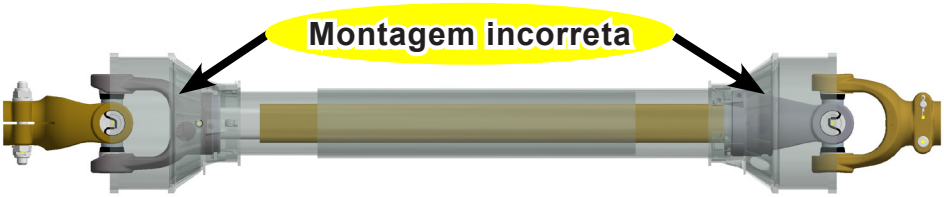
Montagem do cardan

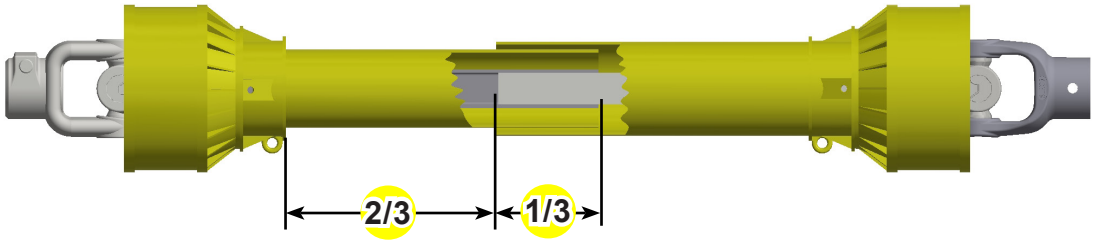
Na montagem do conjunto cardan, deve-se cuidar para que os terminais de ambas as extremidades estejam alinhados. A defasagem dos terminais em 90° provocará vibrações e maior desgastes nas cruzetas, reduzindo a vida útil do conjunto.

Observe o alinhamento dos garfos internos



Garfos internos desalinhados





NOTA

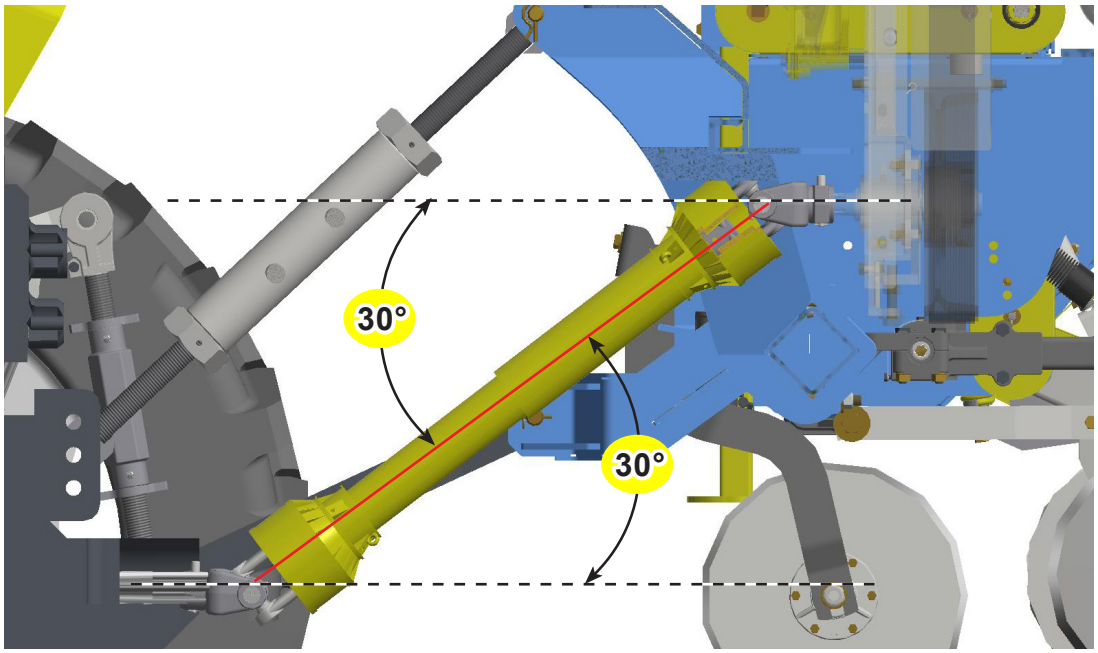
- **A superfície de contato entre o tubo e a barra nunca poderá ser menor do que 1/3 do comprimento total.**

Articulação do equipamento

Ao iniciar o trabalho, levante um pouco o equipamento, engate a TDP e vá gradativamente subindo a rotação, dando movimento a turbina. Em seguida comece a movimentação do trator, soltando a embreagem gradativamente e ao mesmo tempo, aumente e ajuste a rotação dentro da rotação permitida (**540 rpm**). No final da rua proceda de forma inversa, tirando potência de forma gradativa e levantando um pouco o equipamento para efetuar a manobra de reentrada. Este simples procedimento faz com que o engate e o desengate da TDP, sejam efetuados com baixa rotação, aumentando a vida útil do equipamento e do trator.

Nunca ultrapasse o ângulo máximo de trabalho (**25°** a **30°**), sob risco de danos ao conjunto de cardan. Caso ouça algum barulho estranho durante a operação, interrompa a operação e certifique-se quanto ao estado do equipamento.

- Ângulo de operação do cardan = máximo 30°



- **Nunca permita a aproximação de pessoas e animais durante o serviço.**
- **Não efetue ajustes com o equipamento em movimento ou com a transmissão acionada.**
- **Nunca opere sem os dispositivos de segurança do equipamento.**
- **Limite o levante do equipamento para que não haja contato com as partes móveis (cardan).**

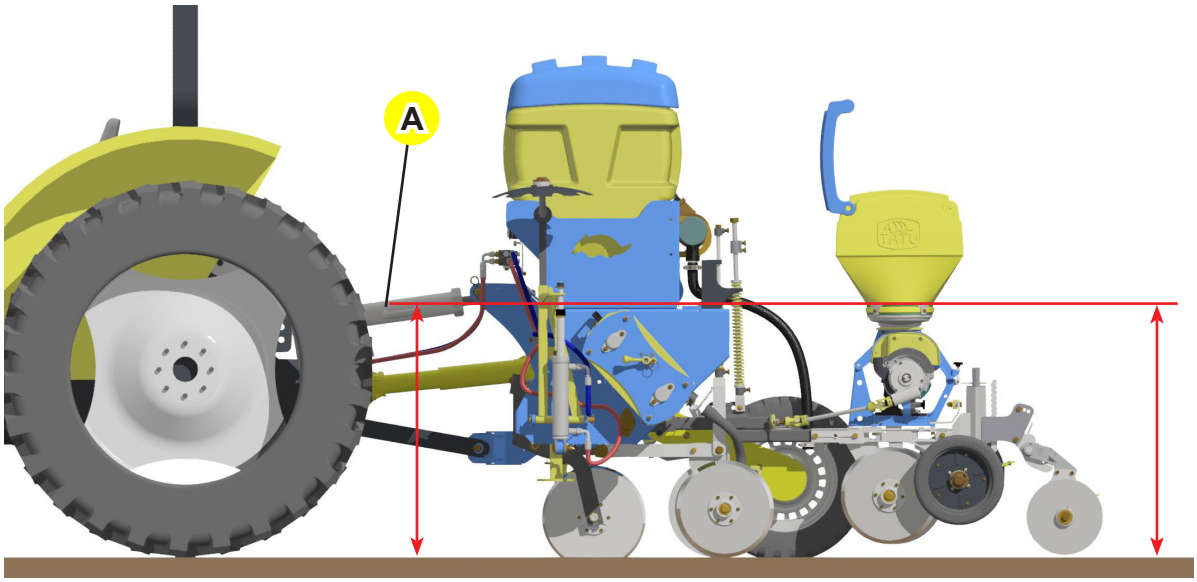
Nivelamento do equipamento

Através da variação do comprimento do braço (A) do terceiro ponto é feita a regulagem do nivelamento longitudinal do equipamento, isto é, nivelar ou desnivelar a dianteira do equipamento em relação à traseira e vice-versa.

Quanto mais comprido estiver o braço (A) terceiro ponto, mais baixa ficará a parte traseira do equipamento.

Quanto mais curto estiver o braço (A) terceiro ponto, ocorrerá o contrário, ou seja, maior será a ação da parte dianteira do equipamento.

É recomendado que trabalhe nivelado em relação ao solo.



Procedimentos antes do plantio

Faça uma inspeção geral no equipamento antes de iniciar o plantio, reapertando todos os parafusos e porcas, verifique também as condições de todos os pinos e contrapinos, para evitar danos futuros. Repita esta operação após o primeiro dia de trabalho.

Confira a calibragem dos pneus, devendo manter a pressão máxima em todos.

Verifique também se não há qualquer objeto no interior dos depósitos, que possam danificar os conjuntos distribuidores.

Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros.

NOTA

- **Abasteça o equipamento somente no local de trabalho.**
- **Não transite com excesso de carga sobre o equipamento.**

Velocidade ideal de operação

O equipamento modelo PHT4 e PHT4 Suprema operam com maior eficiência na faixa de 5,0 a 7,0 Km/h.

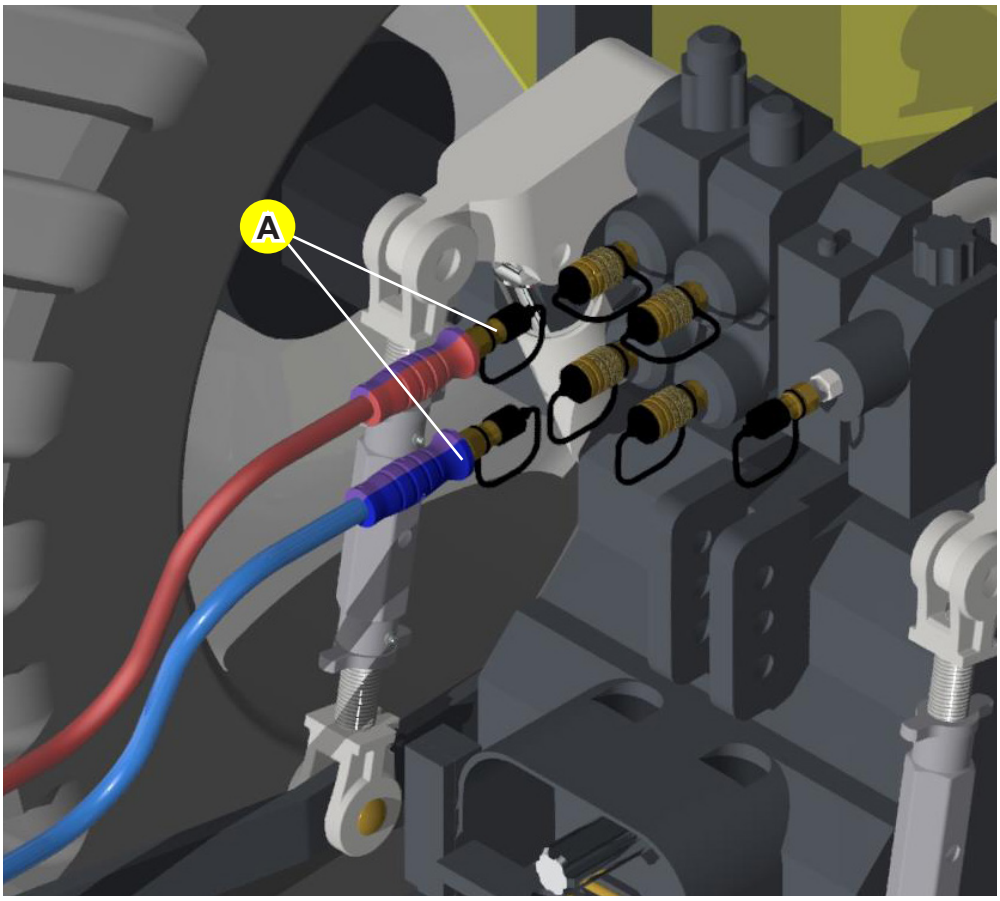
Engate ao trator - Mangueira hidráulica

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

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

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

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



Engate das mangueiras do marcador de linha

Procedimento para colocar o equipamento em operação

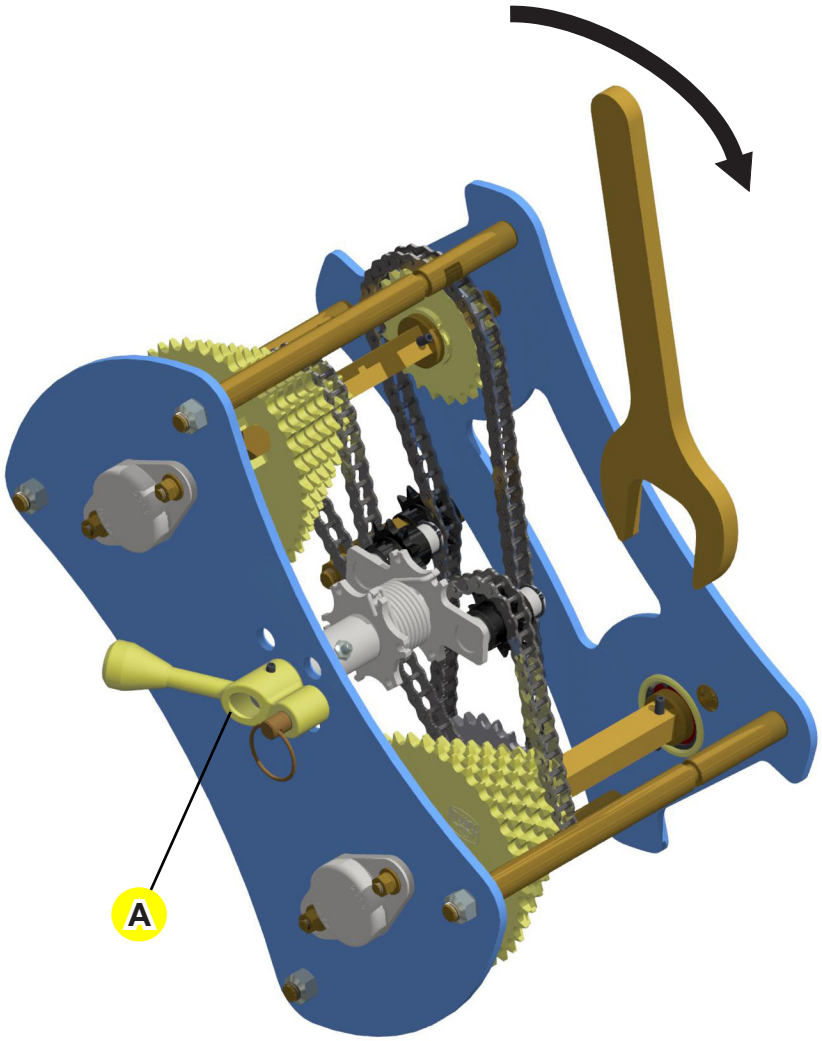
As orientações a seguir devem ser atentamente observadas para se obter o melhor desempenho no trabalho e prolongar a vida útil do seu equipamento. Ao colocar o equipamento pela primeira vez em operação, após a entressafra ou por um longo período inativo, proceda com as seguintes instruções:

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

2) Desloque a corrente dos cones de engrenagem;

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

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

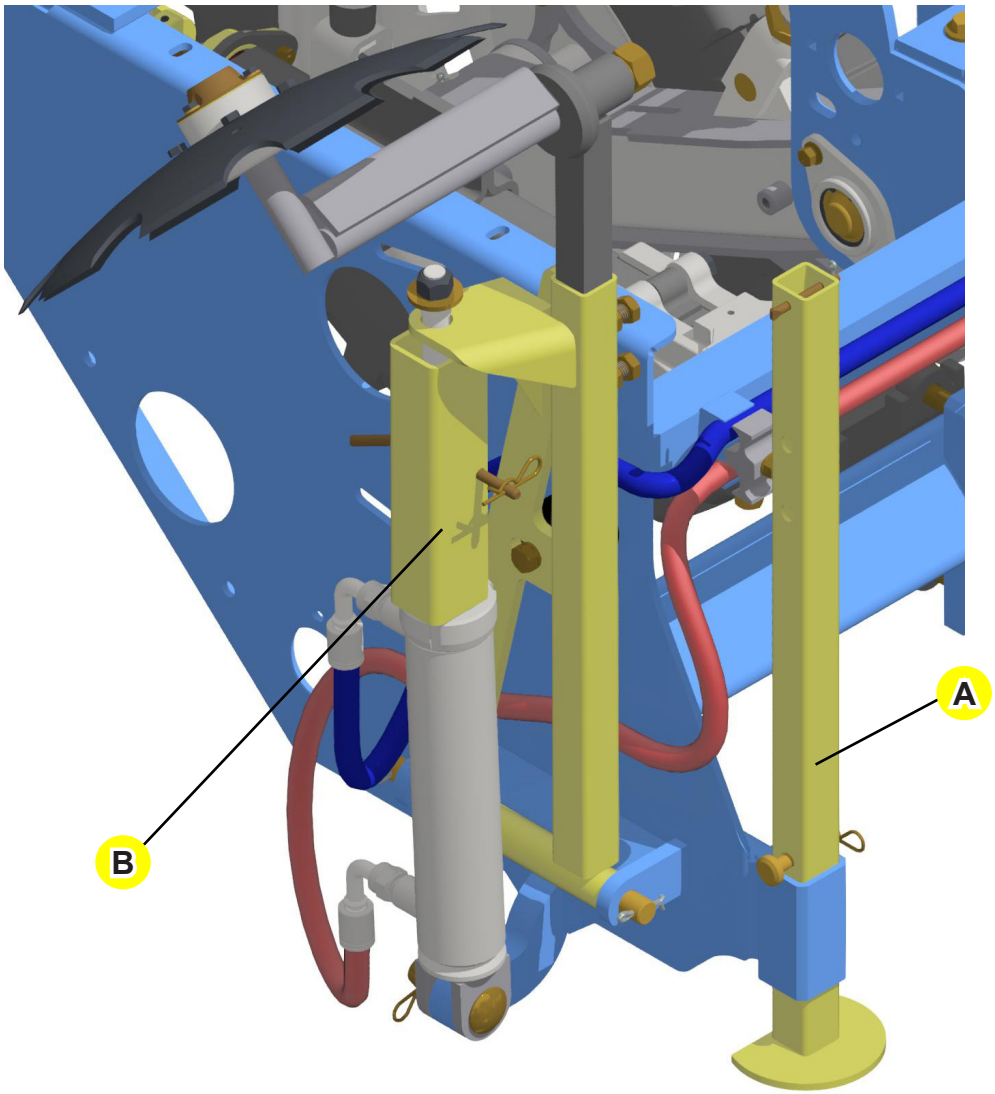


OBS.

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

Colocação do equipamento em posição de transporte

- Suspenda os descansos (A).
- Não transporte a plantadeira sustentada pelos pneus.



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

NOTA

- **Recomenda-se abastecer o equipamento somente no local de trabalho, para evitar sobrecargas durante o transporte e para não perder a dirigibilidade do trator.**
- **Não transite com excesso de carga sobre o equipamento.**

Uso de grafite

O grafite em pó deve ser misturado às sementes para facilitar a distribuição e aumentar a vida útil do mecanismo distribuidor.

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 acima.

OBS.

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

Relação de discos que seguem no equipamento

Discos	Quantidade de Furos	Ø do Furo	Espessura	Código
Amendoim	40 furos	Ø 7 mm	5 mm	05.71.01.6223

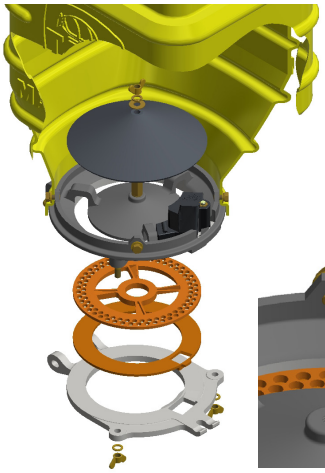
Relação de discos de plantio vide página de opcionais.

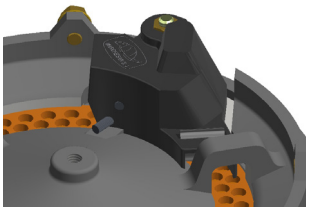
ATENÇÃO

- **A quantidade de discos que segue em cada equipamento é correspondente ao número de linhas.**

OBS.

- **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.**



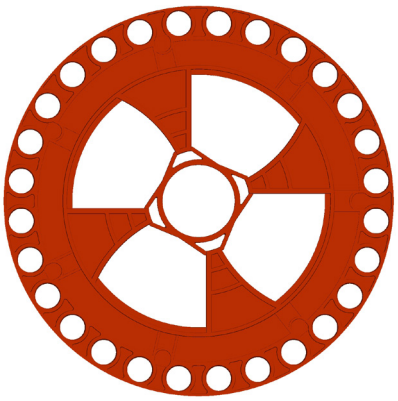


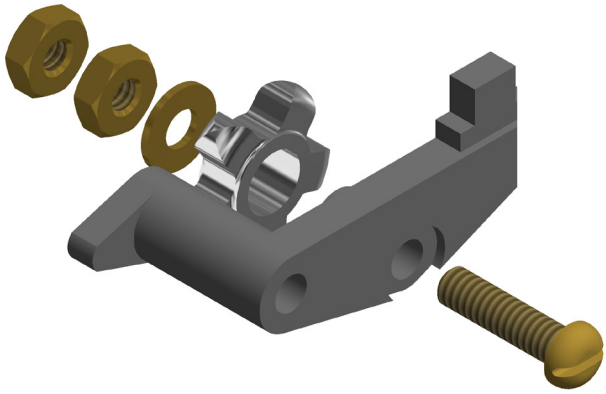
Kit de discos para sementes

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

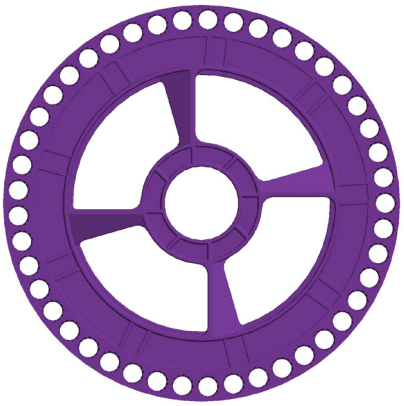
• O balancim com a roldana de **5** dentes segue montada com o equipamento e pode ser utilizada em todos os discos com uma fileira de rasgos ou furos, ex.: Milho furo redondo, soja, algodão deslintado, feijão, etc.

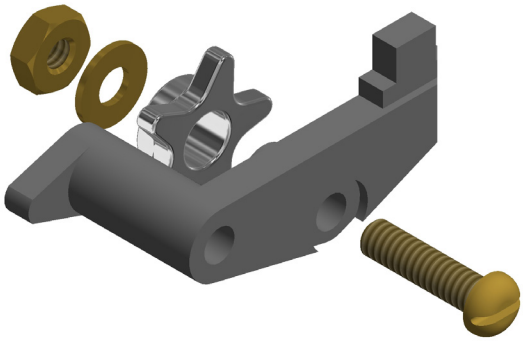
• O disco para milho com furos oblongos utiliza a roldana de **4** dentes, que segue avulsa.



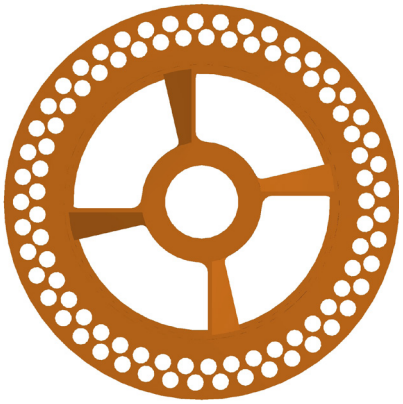


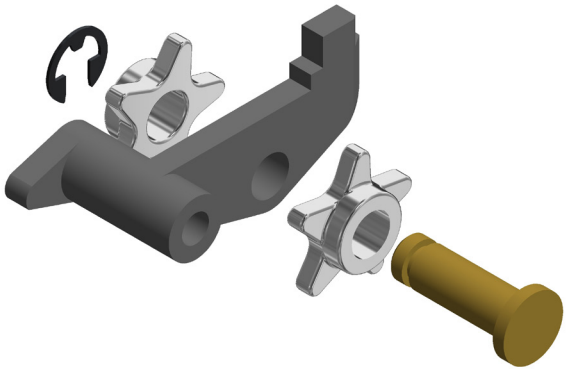
• Para o plantio de sorgo, é necessário que as roldanas sejam especiais para que entrem nos furos e executem sua função.





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

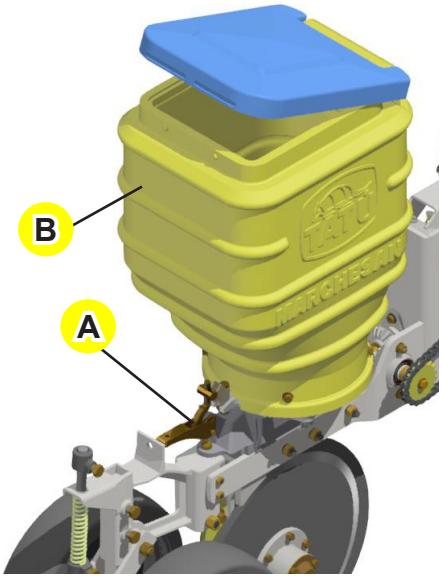


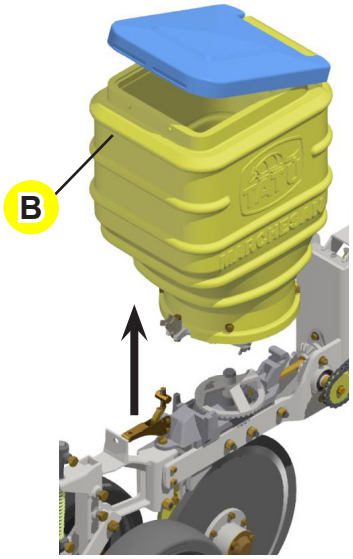


Substituição do disco de semente

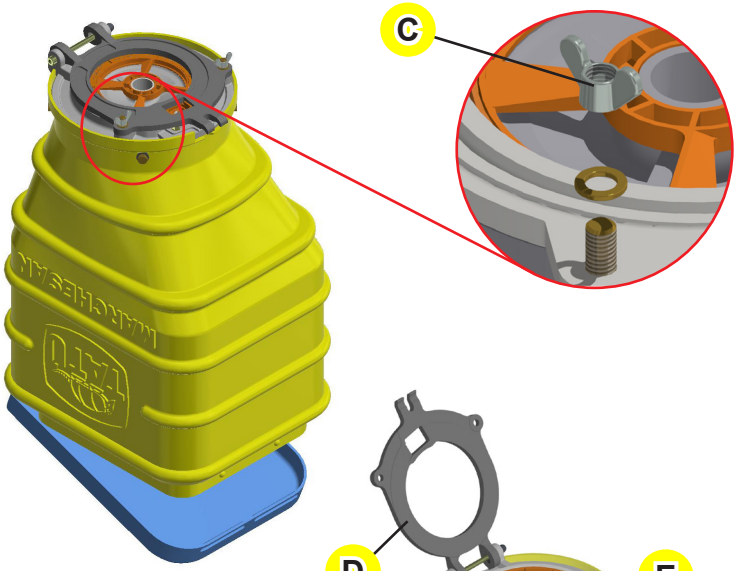
Antes de substituir o disco de semente deve-se soltar o feche rápido (A), deixando a caixa de semente (B) livre.

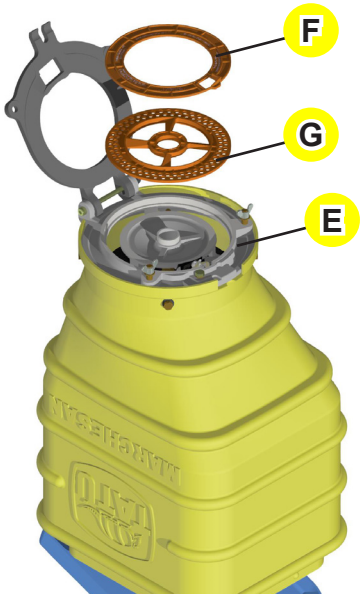
Em seguida retire a caixa de semente (B) da linha.

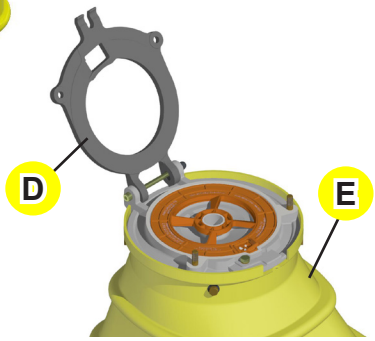




Posicione a caixa de cabeça para baixo e solte o parafuso borboleta (C) e arruela de pressão.







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

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

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

IMPORTANTE

- **Sempre utilize o anel (F) juntamente com o disco de semente (G), ambos tem que ser da mesma medida.**

Planejamento do plantio - Índice de deslizamento do equipamento

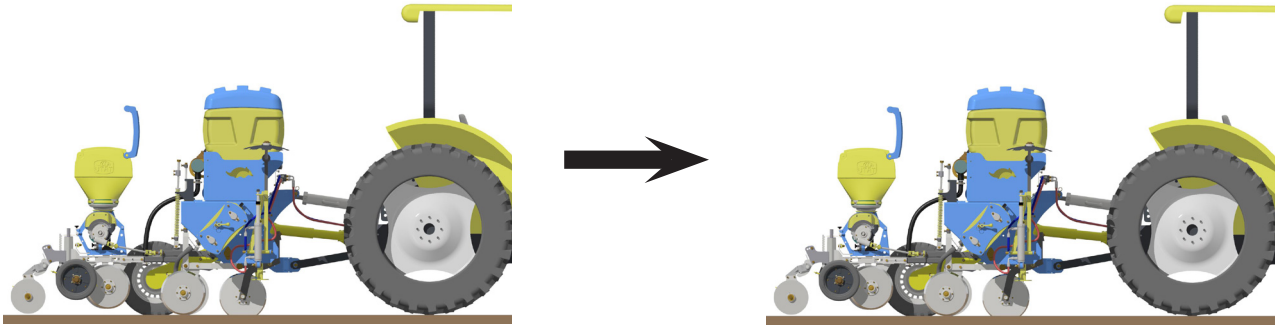
É sabido que o número de plantas na colheita é sempre menor que o número de sementes efetivamente distribuídas no plantio, devido a fatores como: índice de germinação, pureza física, vigor de sementes (fornecidos na embalagem das sementes), além de pragas e doenças que podem ocorrer durante o ciclo da 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 estes 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. Este cálculo fará parte do dimensionamento do estande de plantas desejado, localizado na página seguinte.

Planejamento do plantio - Índice de deslizamento do equipamento

Cálculo:

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

NOTA

- **Os pneus devem ter a mesma calibragem de pressão.**
- **Abastecer o equipamento somente no local de trabalho.**
- **Não transitar 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 semente contenha:

Índice de germinação = 95%

Pureza física = 90%

Índice de deslizamento = 1,05 (5%)

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

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

$\frac{100.000}{0,855}$ = 116.959,06 x 1,05 = **122.807,00 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 este novo estande, será necessário primeiramente definir quantos metros lineares da cultura existem em 1 (um) hectare, de acordo com o espaçamento entre linhas adotado (adotamos um espaçamento de 0,90 m para exemplificar). Após isso, bastará dividir **o novo estande de plantas** pelo resultado obtido.

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

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

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

Procedimentos antes do plantio

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

Confira a calibragem dos pneus, devendo manter a pressão em todos. Veja a calibragem correta na página de aplicação geral em **Pressão dos pneus.**

Verifique também se não há qualquer objeto no interior dos depósitos, que possam danificar os conjuntos distribuidores.

Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros.

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**.

NOTA

- **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.**

Distribuição de sementes

Caixa de recâmbio para distribuição de semente, mecânica e pneumática.

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 **{A}** (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes) e eixo movido **{B}** (14,18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes).

ATENÇÃO

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

Procedimento para a troca das engrenagens

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

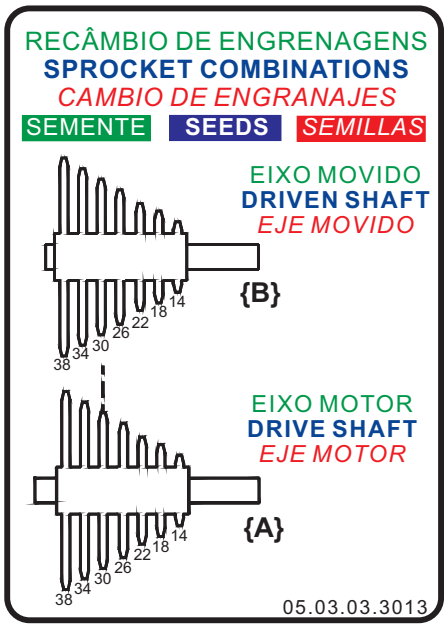
Desloque manualmente o cone de engrenagens no eixo e alinhe a engrenagem escolhida com a corrente.

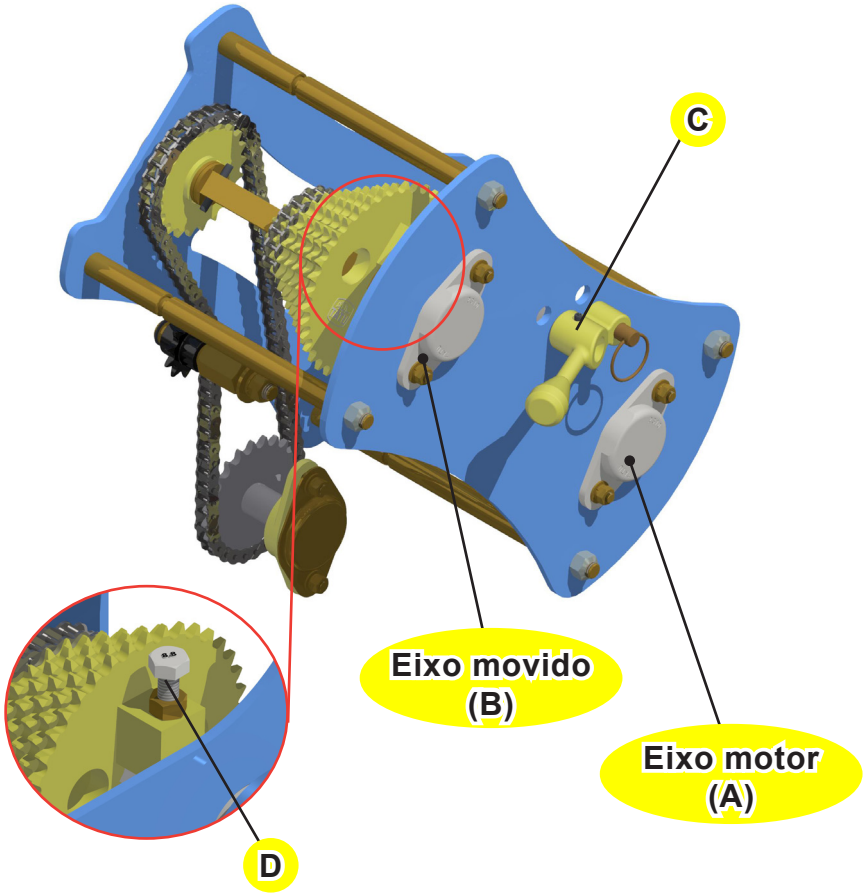
Solte a alavanca liberando o pino trava.

OBS.

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

Procedimento para a troca das engrenagens





IMPORTANTE

- **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 e 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 regulagens e operações em Testes práticos de distribuição de semente e adubo.**

Tabela de distribuição de sementes 05.03.03.4248

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES TABLE FOR DISTRIBUTION OF SEEDS TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE SEMILLAS				
Número de Furos / Rasgos **Number of Holes / Slots** *Número de Agujeros*		28	56	60
Qtde. Sementes por Furo/Rasgo **Quantity of Seeds per Hole/Slot** *Cantidad de semillas por Agujero*		1	1	1
Engrenagens/**Sprockets**/*Engranajes*		Sementes em 1 Metro Linear **Seeds in 1 Linear Meter** *Semillas en 1 Metro Lineal*		
Eixo Motor **Drive Shaft** *Eje Motor*	Eixo Movido **Driven Shaft** *Eje Movido*			
14	**38**	2,48	4,97	5,32
14	**34**	2,78	5,55	5,95
14	**30**	3,15	6,30	6,74
18	**38**	3,19	6,39	6,85
18	**34**	3,57	7,14	7,65
14	**26**	3,63	7,26	7,78
22	**38**	3,90	7,81	8,37
18	**30**	4,05	8,09	8,67
14	**22**	4,29	8,58	9,20
22	**34**	4,36	8,73	9,35
26	**38**	4,61	9,23	9,89
18	**26**	4,67	9,34	10,01
22	**30**	4,95	9,89	10,60
26	**34**	5,16	10,32	11,05
14	**18**	5,25	10,49	11,24
30	**38**	5,32	10,65	11,41
18	**22**	5,52	11,04	11,83
22	**26**	5,71	11,41	12,23
26	**30**	5,85	11,69	12,53
30	**34**	5,95	11,90	12,75
34	**38**	6,03	12,07	12,93
22	**22**	6,74	13,49	14,45
38	**34**	7,54	15,08	16,15
34	**30**	7,64	15,29	16,38
30	**26**	7,78	15,56	16,68
26	**22**	7,97	15,94	17,08
22	**18**	8,24	16,49	17,66
38	**30**	8,54	17,09	18,31
18	**14**	8,67	17,34	18,58
34	**26**	8,82	17,64	18,90
30	**22**	9,20	18,39	19,71
26	**18**	9,74	19,49	20,88
38	**26**	9,86	19,72	21,12
34	**22**	10,42	20,85	22,34
22	**14**	10,60	21,20	22,71
30	**18**	11,24	22,48	24,09
38	**22**	11,65	23,30	24,96
26	**14**	12,53	25,05	26,84
34	**18**	12,74	25,48	27,30
38	**18**	14,24	28,48	30,51
30	**14**	14,45	28,91	30,97
34	**14**	16,38	32,76	35,10
38	**14**	18,31	36,61	39,23

05.03.03.4248

Tabela de distribuição de sementes 05.03.03.3735

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

Número de Furos / **Number of Holes** / *Número de Agujeros*		12	16	20	24	32	45	48	64	75	84
Engrenagens / **Sprockets** / *Engranajes*		Sementes em 1 Metro Linear / **Seeds in 1 Linear Meter** / *Semillas en 1 Metro Lineal*									
Eixo Motor / **Drive Shaft** / *Eje Motor*	Eixo Movido / **Driven Shaft** / *Eje Movido*										
14	**38**	0,96	1,28	1,60	1,92	2,56	3,60	3,83	5,11	5,99	6,71
14	**34**	1,07	1,43	1,79	2,14	2,86	4,02	4,29	5,71	6,70	7,50
14	**30**	1,21	1,62	2,02	2,43	3,24	4,55	4,86	6,48	7,59	8,50
18	**38**	1,23	1,64	2,05	2,47	3,29	4,62	4,93	6,57	7,70	8,63
18	**34**	1,38	1,84	2,30	2,76	3,67	5,17	5,51	7,35	8,61	9,64
14	**26**	1,40	1,87	2,34	2,80	3,74	5,25	5,60	7,47	8,76	9,81
22	**38**	1,51	2,01	2,51	3,01	4,02	5,65	6,03	8,04	9,42	10,55
18	**30**	1,56	2,08	2,60	3,12	4,16	5,86	6,25	8,33	9,76	10,93
14	**22**	1,66	2,21	2,76	3,31	4,42	6,21	6,62	8,83	10,35	11,59
22	**34**	1,68	2,25	2,81	3,37	4,49	6,31	6,74	8,98	10,52	11,79
26	**38**	1,78	2,37	2,97	3,56	4,75	6,68	7,12	9,50	11,13	12,46
18	**26**	1,80	2,40	3,00	3,60	4,80	6,76	7,21	9,61	11,26	12,61
22	**30**	1,91	2,54	3,18	3,82	5,09	7,16	7,63	10,18	11,93	13,36
26	**34**	1,99	2,65	3,32	3,98	5,31	7,46	7,96	10,61	12,44	13,93
14	**18**	2,02	2,70	3,37	4,05	5,40	7,59	8,10	10,79	12,65	14,17
30	**38**	2,05	2,74	3,42	4,11	5,48	7,70	8,22	10,96	12,84	14,38
18	**22**	2,13	2,84	3,55	4,26	5,68	7,98	8,52	11,36	13,31	14,90
22	**26**	2,20	2,94	3,67	4,40	5,87	8,26	8,81	11,74	13,76	15,41
26	**30**	2,26	3,01	3,76	4,51	6,01	8,46	9,02	12,03	14,10	15,79
30	**34**	2,30	3,06	3,83	4,59	6,12	8,61	9,18	12,25	14,35	16,07
34	**38**	2,33	3,10	3,88	4,66	6,21	8,73	9,31	12,42	14,55	16,30
22	**22**	2,60	3,47	4,34	5,20	6,94	9,76	10,41	13,88	16,26	18,22
38	**34**	2,91	3,88	4,85	5,82	7,76	10,91	11,63	15,51	18,18	20,36
34	**30**	2,95	3,93	4,92	5,90	7,86	11,06	11,80	15,73	18,43	20,64
30	**26**	3,00	4,00	5,00	6,01	8,01	11,26	12,01	16,01	18,77	21,02
26	**22**	3,08	4,10	5,13	6,15	8,20	11,53	12,30	16,40	19,22	21,53
22	**18**	3,18	4,24	5,30	6,36	8,48	11,93	12,72	16,96	19,88	22,26
38	**30**	3,30	4,40	5,49	6,59	8,79	12,36	13,19	17,58	20,60	23,07
18	**14**	3,35	4,46	5,58	6,69	8,92	12,55	13,38	17,84	20,91	23,42
34	**26**	3,40	4,54	5,67	6,81	9,07	12,76	13,61	18,15	21,27	23,82
30	**22**	3,55	4,73	5,91	7,10	9,46	13,31	14,19	18,93	22,18	24,84
26	**18**	3,76	5,01	6,26	7,52	10,02	14,10	15,04	20,05	23,49	26,31
38	**26**	3,80	5,07	6,34	7,61	10,14	14,26	15,21	20,28	23,77	26,62
34	**22**	4,02	5,36	6,70	8,04	10,72	15,08	16,09	21,45	25,14	28,15
22	**14**	4,09	5,45	6,82	8,18	10,90	15,34	16,36	21,81	25,56	28,63
30	**18**	4,34	5,78	7,23	8,67	11,57	16,26	17,35	23,13	27,11	30,36
38	**22**	4,49	5,99	7,49	8,99	11,99	16,86	17,98	23,97	28,09	31,46
26	**14**	4,83	6,44	8,05	9,67	12,89	18,12	19,33	25,78	30,21	33,83
34	**18**	4,92	6,55	8,19	9,83	13,11	18,43	19,66	26,22	30,72	34,41
38	**18**	5,49	7,33	9,16	10,99	14,65	20,60	21,98	29,30	34,34	38,46
30	**14**	5,58	7,44	9,29	11,15	14,87	20,91	22,31	29,74	34,85	39,03
34	**14**	6,32	8,43	10,53	12,64	16,85	23,70	25,28	33,71	39,50	44,24
38	**14**	7,06	9,42	11,77	14,13	18,84	26,49	28,25	37,67	44,15	49,44

05.03.03.3735

Tabela de distribuição de sementes 05.03.03.4249

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

Número de Furos / **Number of Holes** / *Número de Agujeros*		27	32	39	40	45	50	70	80
Engrenagens / **Sprockets** / *Engranajes*		Sementes em 1 Metro Linear / **Seeds in 1 Linear Meter** / *Semillas en 1 Metro Lineal*							
Eixo Motor / **Drive Shaft** / *Eje Motor*	Eixo Movido / **Driven Shaft** / *Eje Movido*	PP	GII - PP	PP	PP	GII	GII	GII	PP
14	**38**	1,97	2,33	2,84	2,91	3,28	3,64	5,10	5,83
14	**34**	2,20	2,61	3,18	3,26	3,66	4,07	5,70	6,51
14	**30**	2,49	2,95	3,60	3,69	4,15	4,61	6,46	7,38
18	**38**	2,53	3,00	3,65	3,75	4,22	4,68	6,56	7,49
18	**34**	2,83	3,35	4,08	4,19	4,71	5,24	7,33	8,38
14	**26**	2,88	3,41	4,15	4,26	4,79	5,32	7,45	8,52
22	**38**	3,09	3,66	4,47	4,58	5,15	5,72	8,01	9,16
18	**30**	3,20	3,80	4,63	4,75	5,34	5,93	8,31	9,49
14	**22**	3,40	4,03	4,91	5,03	5,66	6,29	8,81	10,07
22	**34**	3,46	4,09	4,99	5,12	5,76	6,40	8,96	10,24
26	**38**	3,65	4,33	5,28	5,41	6,09	6,77	9,47	10,83
18	**26**	3,70	4,38	5,34	5,48	6,16	6,85	9,58	10,95
22	**30**	3,92	4,64	5,66	5,80	6,53	7,25	10,15	11,60
26	**34**	4,08	4,84	5,90	6,05	6,81	7,56	10,59	12,10
14	**18**	4,15	4,92	6,00	6,15	6,92	7,69	10,77	12,31
30	**38**	4,22	5,00	6,09	6,25	7,03	7,81	10,93	12,49
18	**22**	4,37	5,18	6,31	6,47	7,28	8,09	11,33	12,94
22	**26**	4,52	5,35	6,53	6,69	7,53	8,37	11,71	13,39
26	**30**	4,63	5,48	6,68	6,86	7,71	8,57	12,00	13,71
30	**34**	4,71	5,58	6,81	6,98	7,85	8,73	12,22	13,96
34	**38**	4,78	5,66	6,90	7,08	7,96	8,85	12,39	14,16
22	**22**	5,34	6,33	7,71	7,91	8,90	9,89	13,84	15,82
38	**34**	5,97	7,07	8,62	8,84	9,95	11,05	15,47	17,68
34	**30**	6,05	7,17	8,74	8,97	10,09	11,21	15,69	17,93
30	**26**	6,16	7,30	8,90	9,13	10,27	11,41	15,97	18,26
26	**22**	6,31	7,48	9,12	9,35	10,52	11,69	16,36	18,70
22	**18**	6,53	7,73	9,43	9,67	10,88	12,09	16,92	19,34
38	**30**	6,76	8,02	9,77	10,02	11,27	12,53	17,54	20,04
18	**14**	6,87	8,14	9,92	10,17	11,44	12,71	17,80	20,34
34	**26**	6,98	8,28	10,09	10,34	11,64	12,93	18,10	20,69
30	**22**	7,28	8,63	10,52	10,79	12,14	13,48	18,88	21,57
26	**18**	7,71	9,14	11,14	11,43	12,85	14,28	20,00	22,85
38	**26**	7,80	9,25	11,27	11,56	13,01	14,45	20,23	23,12
34	**22**	8,25	9,78	11,92	12,23	13,75	15,28	21,39	24,45
22	**14**	8,39	9,94	12,12	12,43	13,99	15,54	21,75	24,86
30	**18**	8,90	10,55	12,85	13,18	14,83	16,48	23,07	26,37
38	**22**	9,22	10,93	13,32	13,66	15,37	17,08	23,91	27,33
26	**14**	9,92	11,75	14,32	14,69	16,53	18,36	25,71	29,38
34	**18**	10,09	11,95	14,57	14,94	16,81	18,68	26,15	29,89
38	**18**	11,27	13,36	16,28	16,70	18,79	20,88	29,23	33,40
30	**14**	11,44	13,56	16,53	16,95	19,07	21,19	29,67	33,90
34	**14**	12,97	15,37	18,73	19,21	21,61	24,01	33,62	38,42
38	**14**	14,49	17,18	20,94	21,47	24,16	26,84	37,58	42,94

Distribuidor Tatu GII - Precision Planting

05.03.03.4249 - SUPREMA

Cálculo de sementes por metro para diferentes números de furos dos discos

Cálculo da quantidade de sementes por metro para diferentes números de furos dos discos de sementes.

Para utilizar um disco com número de furos diferente das tabelas, pode-se encontrar a **quantidade de semente por metro** efetuando o cálculo abaixo:

Exemplo:

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

As tabelas das páginas anteriores não possuem a quantidade de **20 furos**. A quantidade de furos que mais se aproxima da desejada é **12 furos** (mecânica) ou **27 furos** (pneumática). Para a relação de transmissão **26 x 38,** a quantidade de sementes por metro é igual a **1,78** (mecânica) ou (pneumática), de acordo com a tabela.

Para o exemplo, utilizaremos a tabela de semente mecânica (05.03.03.3735).

Dados:

Quantidade de semente por metro (Tabela) = **1,78**.

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

Quantidade de furos mais próximo da tabela mecânica: **12**.

Multiplique a quantidade de sementes por metro **(1,78)** pela quantidade de furos do disco que deseja utilizar **(20)**. Divida pela quantidade de furos do disco da tabela **(12)**.

Cálculo:

$$\frac{1{,}78 \times 20}{12} = \frac{35{,}6}{12} = \textbf{2,96 semente por metro linear.}$$

Resposta:

Portanto, com um disco de **20 furos**, na relação 26 x 38, serão distribuídas **2,96** sementes por metro.

OBS.

- **Proceda da mesma maneira para todas as tabelas de cálculo da quantidade de semente por metro, sendo para mecânica ou pneumática.**

Distribuição de adubo

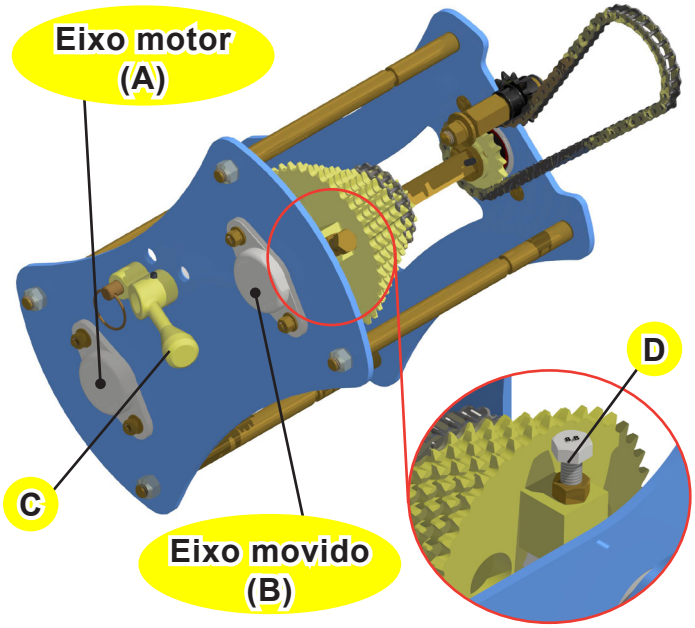
A distribuição de adubo é feita através de roscas helicoidais sem-fim, sendo que as diferentes quantidades são obtidas pela troca de engrenagens do Eixo Motor {C} (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes) e Eixo Movido {D} (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes).

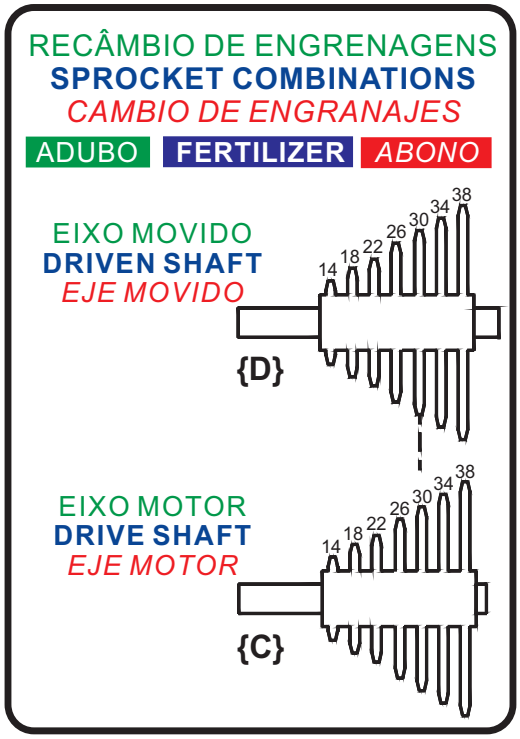
Procedimento para a troca das engrenagens

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

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

Solte a alavanca liberando o pino trava.





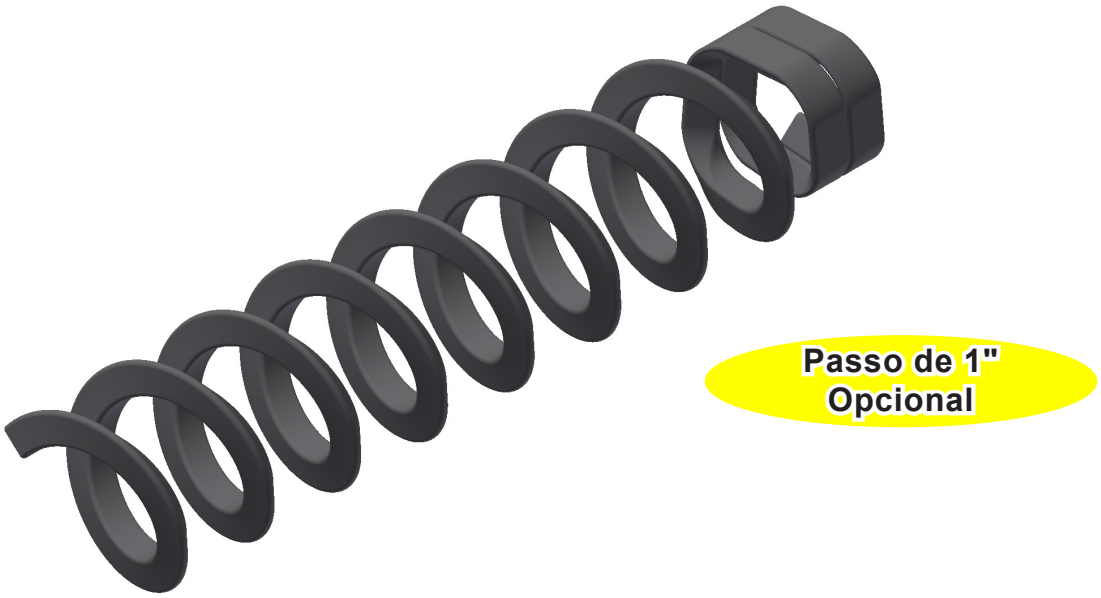
OBS.

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

IMPORTANTE

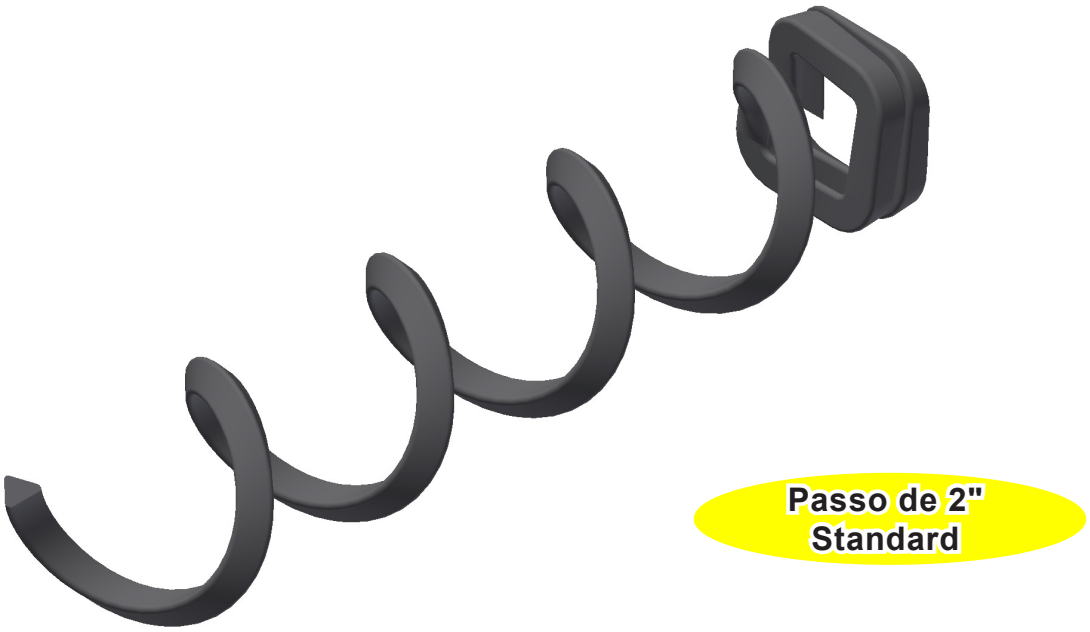
- **Veja as diferentes quantidades de adubo distribuídas para diversos espaçamentos, conforme a troca de engrenagens.**
- **As tabelas de distribuição de sementes e adubo deste manual devem ser utilizadas como referência para iniciar a regulagem do equipamento. Fatores como índice de deslizamento das 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 regulagens e operações em Testes práticos de distribuição de semente e adubo.**

Condutor helicoidal



ATENÇÃO

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



ATENÇÃO

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

Tabela de distribuição de adubo

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

ENGRENAGENS Eixo Motor (C) Eixo Movido (D)	14x38	14x34	14x30	18x38	18x34	14x26	22x38	18x30	14x22	22x34	26x38	18x26	22x30	26x34	14x18	30x38	18x22	22x26	26x30	30x34	34x38	22x22	38x34	34x30	30x26	26x22	22x18	38x30	18x14	34x26	30x22	26x18	38x26	34x22	22x14	30x18	38x22	26x14	34x18	38x18	30x14	34x14	38x14
Gramas em 50 m Por Linha	***307***	***343***	***389***	***395***	***441***	***449***	***483***	***500***	***530***	***539***	***570***	***577***	***611***	***637***	***648***	***658***	***682***	***705***	***722***	***735***	***746***	***834***	***932***	***945***	***962***	***985***	***1019***	***1056***	***1072***	***1090***	***1137***	***1204***	***1218***	***1288***	***1310***	***1389***	***1440***	***1548***	***1575***	***1760***	***1786***	***2024***	***2263***
ESPAÇAMENTO ENTRE LINHAS (mm) **400**	154	172	194	197	221	224	241	250	265	270	285	289	306	319	324	329	341	353	361	368	373	417	466	472	481	493	509	528	536	545	568	602	609	644	655	695	720	774	787	880	893	1012	1131
450	136	153	173	175	196	199	214	222	236	240	253	256	272	283	288	292	303	313	321	327	331	370	414	420	427	438	453	469	476	484	505	535	541	573	582	617	640	688	700	782	794	900	1006
500	123	137	156	158	177	180	193	200	212	216	228	231	245	255	259	263	273	282	289	294	298	333	373	378	385	394	408	422	429	436	455	482	487	515	524	556	576	619	630	704	714	810	905
550	112	125	141	144	160	163	175	182	193	196	207	210	222	232	236	239	248	256	263	267	271	303	339	344	350	358	370	384	390	396	413	438	443	468	476	505	524	563	573	640	650	736	823
600	102	114	130	132	147	150	161	167	177	180	190	192	204	212	216	219	227	235	241	245	249	278	311	315	321	328	340	352	357	363	379	401	406	429	437	463	480	516	525	587	595	675	754
650	94	106	120	121	136	138	148	154	163	166	175	178	188	196	199	202	210	217	222	226	229	256	287	291	296	303	313	325	330	335	350	370	375	396	403	427	443	476	484	541	550	623	696
700	88	98	111	113	126	128	138	143	152	154	163	165	175	182	185	188	195	202	206	210	213	238	266	270	275	281	291	302	306	311	325	344	348	368	374	397	411	442	450	503	510	578	646
750	82	92	104	105	118	120	129	133	141	144	152	154	163	170	173	175	182	188	193	196	199	222	248	252	256	263	272	282	286	291	303	321	325	344	349	370	384	413	420	469	476	540	603
800	77	86	97	99	110	112	121	125	133	135	143	144	153	159	162	165	171	176	181	184	186	208	233	236	240	246	255	264	268	273	284	301	305	322	327	347	360	387	394	440	447	506	566
850	72	81	92	93	104	106	114	118	125	127	134	136	144	150	153	155	160	166	170	173	175	196	219	222	226	232	240	248	252	256	267	283	287	303	308	327	339	364	370	414	420	476	532
900	68	76	86	88	98	100	107	111	118	120	127	128	136	142	144	146	152	157	161	163	166	185	207	210	214	219	226	235	238	242	253	268	271	286	291	309	320	344	350	391	397	450	503
950	65	72	82	83	93	94	102	105	112	114	120	121	129	134	136	139	144	148	152	155	157	175	196	199	202	207	214	222	226	229	239	253	256	271	276	292	303	326	331	370	376	426	476

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

05.03.03.1546

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

ENGRENAGENS Eixo Motor (C) Eixo Movido (D)	14x38	14x34	14x30	18x38	18x34	14x26	22x38	18x30	14x22	22x34	26x38	18x26	22x30	26x34	14x18	30x38	18x22	22x26	26x30	30x34	34x38	22x22	38x34	34x30	30x26	26x22	22x18	38x30	18x14	34x26	30x22	26x18	38x26	34x22	22x14	30x18	38x22	26x14	34x18	38x18	30x14	34x14	38x14
Gramas em 50 m Por Linha	***149***	***167***	***189***	***192***	***214***	***218***	***234***	***243***	***258***	***262***	***277***	***280***	***297***	***310***	***315***	***320***	***331***	***343***	***351***	***357***	***362***	***405***	***453***	***459***	***467***	***478***	***495***	***513***	***521***	***529***	***552***	***585***	***592***	***626***	***636***	***675***	***699***	***752***	***765***	***855***	***868***	***983***	***1099***
ESPAÇAMENTO ENTRE LINHAS (mm) **400**	75	83	94	96	107	109	117	121	129	131	139	140	148	155	157	160	166	171	175	179	181	202	226	229	234	239	247	256	260	265	276	292	296	313	318	337	350	376	382	427	434	492	549
450	66	74	84	85	95	97	104	108	115	116	123	125	132	138	140	142	147	152	156	159	161	180	201	204	208	213	220	228	231	235	245	260	263	278	283	300	311	334	340	380	386	437	488
500	60	67	76	77	86	87	94	97	103	105	111	112	119	124	126	128	133	137	140	143	145	162	181	184	187	191	198	205	208	212	221	234	237	250	254	270	280	301	306	342	347	393	440
550	54	61	69	70	78	79	85	88	94	95	101	102	108	113	115	116	120	125	128	130	132	147	165	167	170	174	180	186	189	193	201	213	215	228	231	245	254	273	278	311	315	358	400
600	50	56	63	64	71	73	78	81	86	87	92	93	99	103	105	107	110	114	117	119	121	135	151	153	156	159	165	171	174	176	184	195	197	209	212	225	233	251	255	285	289	328	366
650	46	51	58	59	66	67	72	75	79	81	85	86	91	95	97	98	102	105	108	110	111	125	139	141	144	147	152	158	160	163	170	180	182	193	196	208	215	231	235	263	267	303	338
700	43	48	54	55	61	62	67	69	74	75	79	80	85	88	90	91	95	98	100	102	104	116	129	131	133	137	141	147	149	151	158	167	169	179	182	193	200	215	219	244	248	281	314
750	40	44	50	51	57	58	63	65	69	70	74	75	79	83	84	85	88	91	94	95	97	108	121	122	125	128	132	137	139	141	147	156	158	167	170	180	186	201	204	228	231	262	293
800	37	42	47	48	54	55	59	61	64	65	69	70	74	77	79	80	83	86	88	89	91	101	113	115	117	120	124	128	130	132	138	146	148	156	159	169	175	188	191	214	217	246	275
850	35	39	44	45	50	51	55	57	61	62	65	66	70	73	74	75	78	81	83	84	85	95	106	108	110	113	116	121	122	125	130	138	139	147	150	159	165	177	180	201	204	231	259
900	33	37	42	43	48	48	52	54	57	58	62	62	66	69	70	71	74	76	78	79	81	90	101	102	104	106	110	114	116	118	123	130	131	139	141	150	155	167	170	190	193	219	244
950	31	35	40	40	45	46	49	51	54	55	58	59	63	65	66	67	70	72	74	75	76	85	95	97	98	101	104	108	110	111	116	123	125	132	134	142	147	158	161	180	183	207	231

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

05.03.03.1547

IMPORTANTE

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

Teste prático de distribuição de sementes e adubo

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

- Utilize sempre que possível o mesmo trator e operador que efetuarão o plantio;
- A calibragem correta dos pneus do equipamento é importante para manter a uniformidade do plantio. Mantenha a pressão máxima em todos os pneus;
- Marque a distância para teste. Exemplo da tabela de adubo: **50 metros lineares;**
- Abasteça os depósitos do equipamento pelo menos até a metade. Antes de entrar na área demarcada, deve-se percorrer alguns metros para preencher completamente os distribuidores;
- Coloque os recipientes nas saídas de adubo (usar, de preferência, sacos plásticos). Nos condutores de sementes, usar estopa para vedar as saídas;
- Desloque o trator no espaço demarcado, utilizando a mesma velocidade que irá trabalhar em todo o plantio.
- 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;
- Pese o adubo contido nos recipientes e compare com a 2ª linha das tabelas da página de regulagens e operações em **Tabela de distribuição de adubo** (gramas em **50 metros por linha**);
- Retire a estopa dos condutores de semente, 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 e a semente chegarem até o solo, para melhor verificar a uniformidade da distribuição.

ATENÇÃO

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

Cálculo auxiliar para distribuição de adubo

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

A = área a ser adubada (m^2).

B = espaçamento entre linhas da cultura (m).

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

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

X = quantas gramas deve cair em "d" ?

Fórmula:

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

Exemplo:

A = 10.000 m^2

B = 0,90 m

C = 250 kg

D = 50 m

X = ?

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

$$X = \frac{11.250}{10.000}$$

X = 1.125 kg ou

X = 1.125 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.

Discos de corte oscilantes (opcional)

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

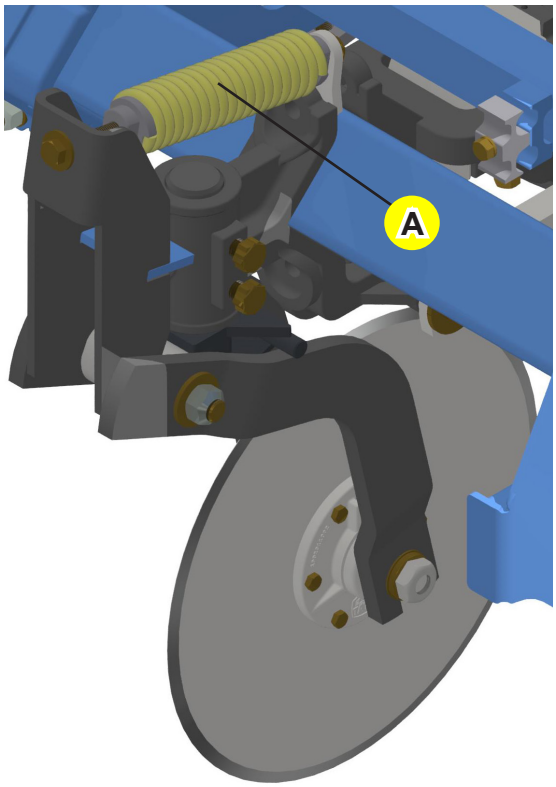
Os discos de corte possuem movimentos de oscilação lateral para acompanhar curvas no terreno.

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

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

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

Evite aprofundar os discos de corte desnecessariamente.

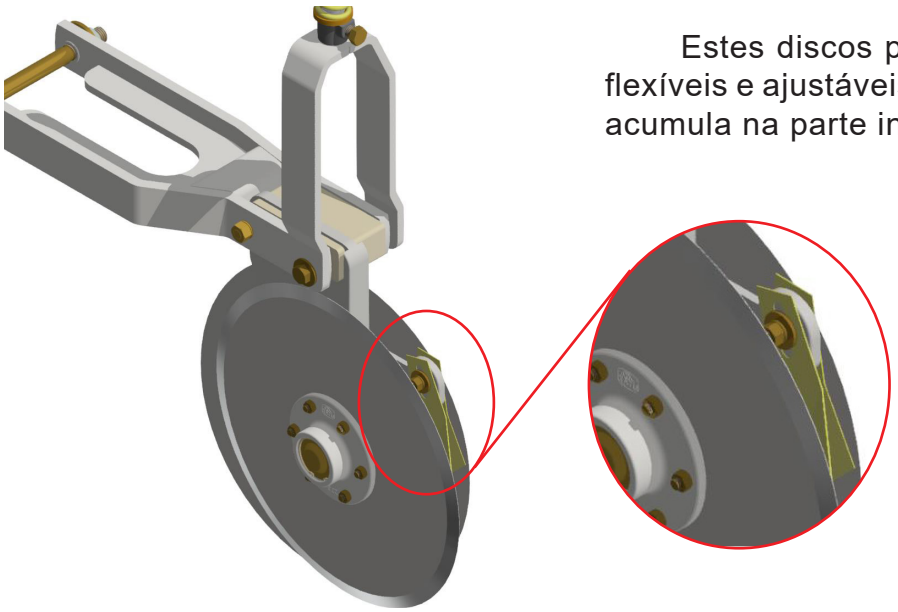


Abertura dos sulcos e adubação no solo

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



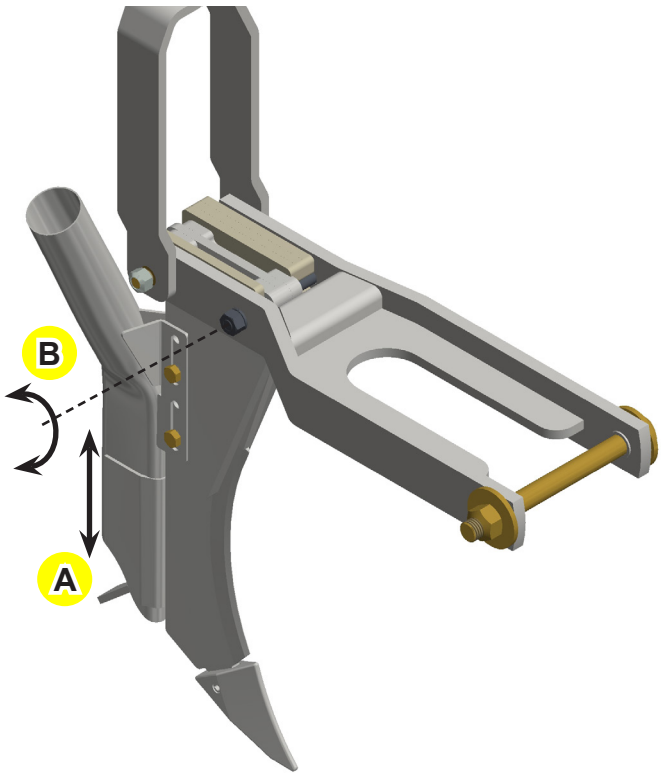
Estes discos possuem limpadores internos flexíveis e ajustáveis para remover a terra que se acumula na parte interna dos mesmos.

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.

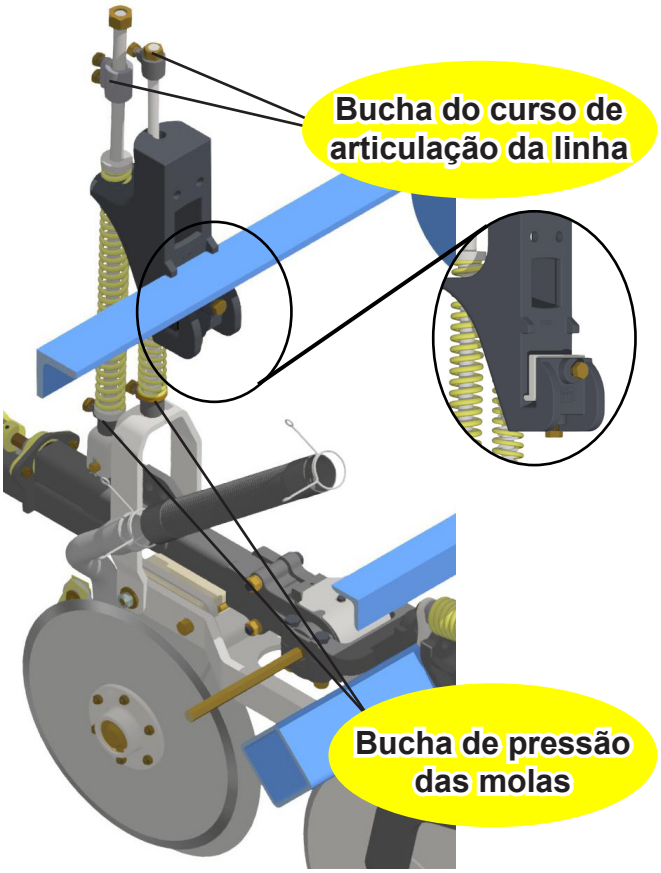


Profundidade do adubo e articulação das linhas

As buchas na parte inferior dos varões ajustam a profundidade, conforme se altera a pressão de trabalho das molas. O curso de articulação das linhas é ajustado pela regulagem estabelecida pelo varão.

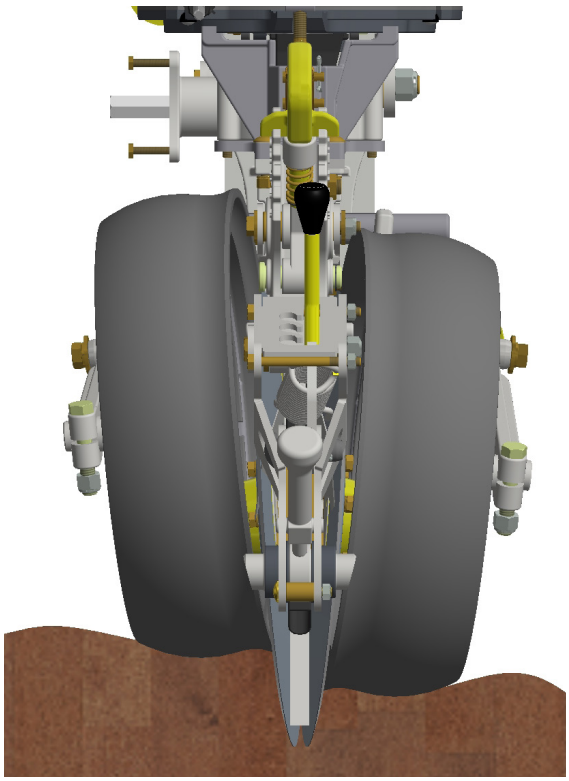
NOTA

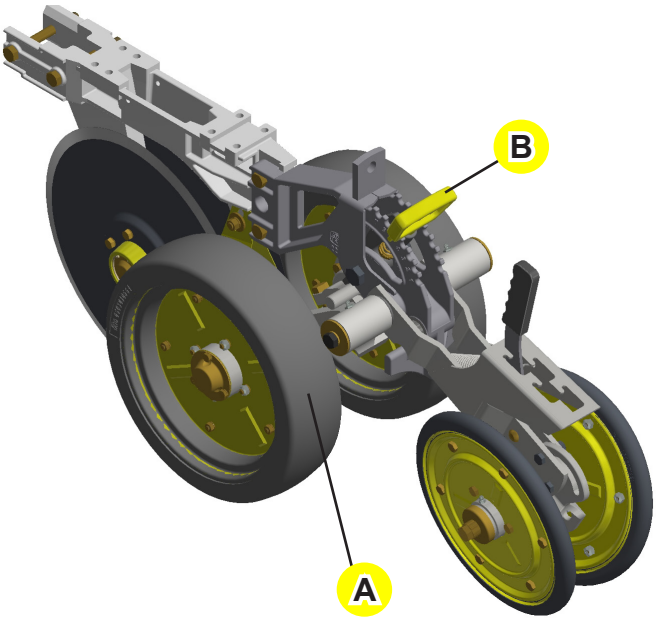
- **A posição do adubo em relação a semente deve ser atentamente observada. O ideal é que se mantenha sempre o dobro da profundidade das sementes.**

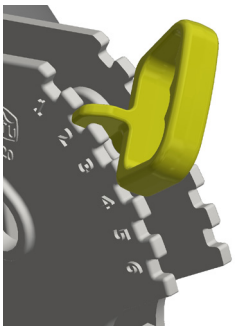


Articulação das linhas e profundidade das sementes

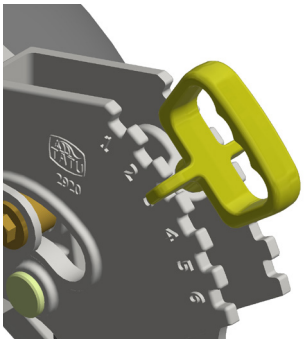
O controle de profundidade das sementes é feito individualmente através das rodas de profundidade (A), que possuem regulagem através do manípulo (B). A graduação permite ajustar a profundidade das sementes em intervalos de **0,5 cm** ou de **1 cm**.







0,5 cm



1,0 cm

OBS.

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

Ajustes dos compactadores

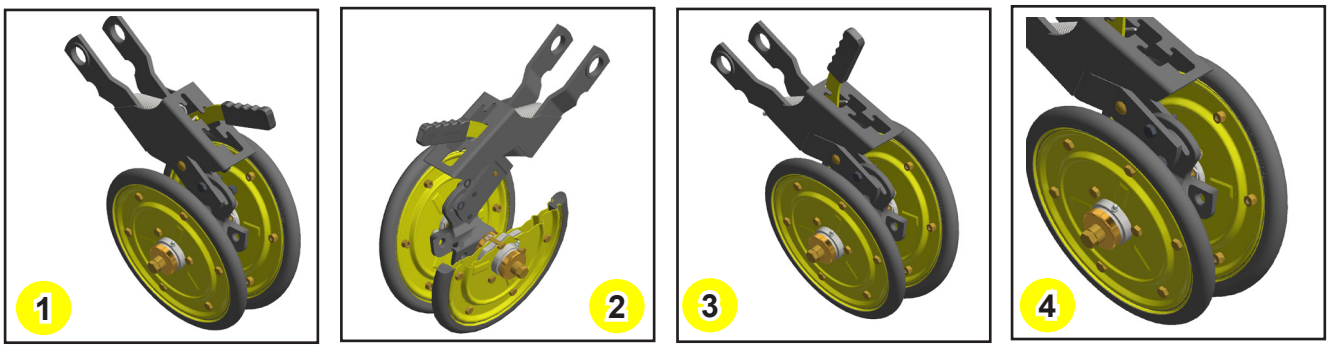
Os pneus compactadores em "V" pressionam o solo lateralmente e podem trabalhar em várias posições, conforme o tipo de solo e condições da palha.

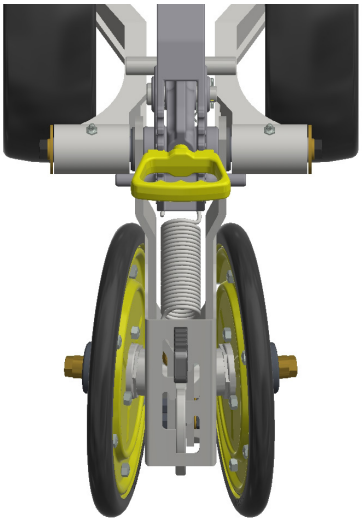
1) Faça a regulagem adequada da articulação e da pressão de compactação, através da alavanca que permite operar em quatro posições e uma posição livre.

2) Ajuste o ângulo entre os pneus (vértice), através do parafuso e rasgo.

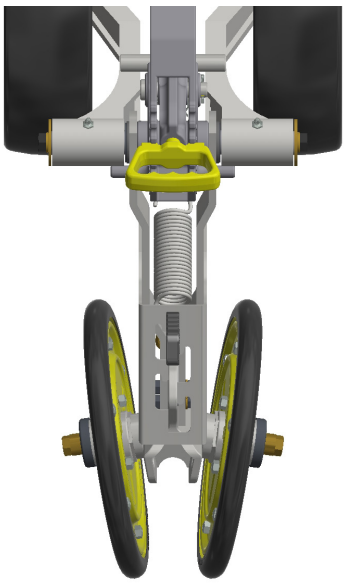
3) Faça a defasagem entre os compactadores, através dos parafusos que fixam os pneus.

4) Aumente ou diminua a distância lateral entre os pneus compactadores, através dos espaçadores que podem ser passados para a parte interna do eixo.





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



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

OBS.

- **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.**

Marcadores de linha

A utilização dos marcadores de linha é muito importante, pois através deles é que se conseguirá um plantio com espaçamento uniforme, o que posteriormente, facilitará os tratos culturais e a colheita.

OBS.

- **Para esta regulagem prática, é necessário manter as bitolas dianteira e traseira iguais, ou seja, a medida de centro a centro dos pneus dianteiros deve ser a mesma medida dos pneus traseiros.**
- **Acompanhe as instruções que seguem com o desenho da próxima página.**

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

- Caminhe alguns metros com o equipamento em solo preparado.
- Meça a distância (A) entre o centro do rastro do trator e o centro da primeira linha de semente (linha da extremidade do equipamento).
- Soma-se a medida encontrada com a medida do espaçamento entre linhas (B), que esteja utilizando no equipamento.
- O resultado é a distância (C), que deverá ficar entre o disco do marcador de linha e o centro da primeira linha de semente (linha da extremidade do equipamento).

Exemplo:

A - Centro do rastro do trator até ao centro da primeira linha de semente = **500 mm.**

B - Espaçamento entre linha da cultura = **900 mm**.

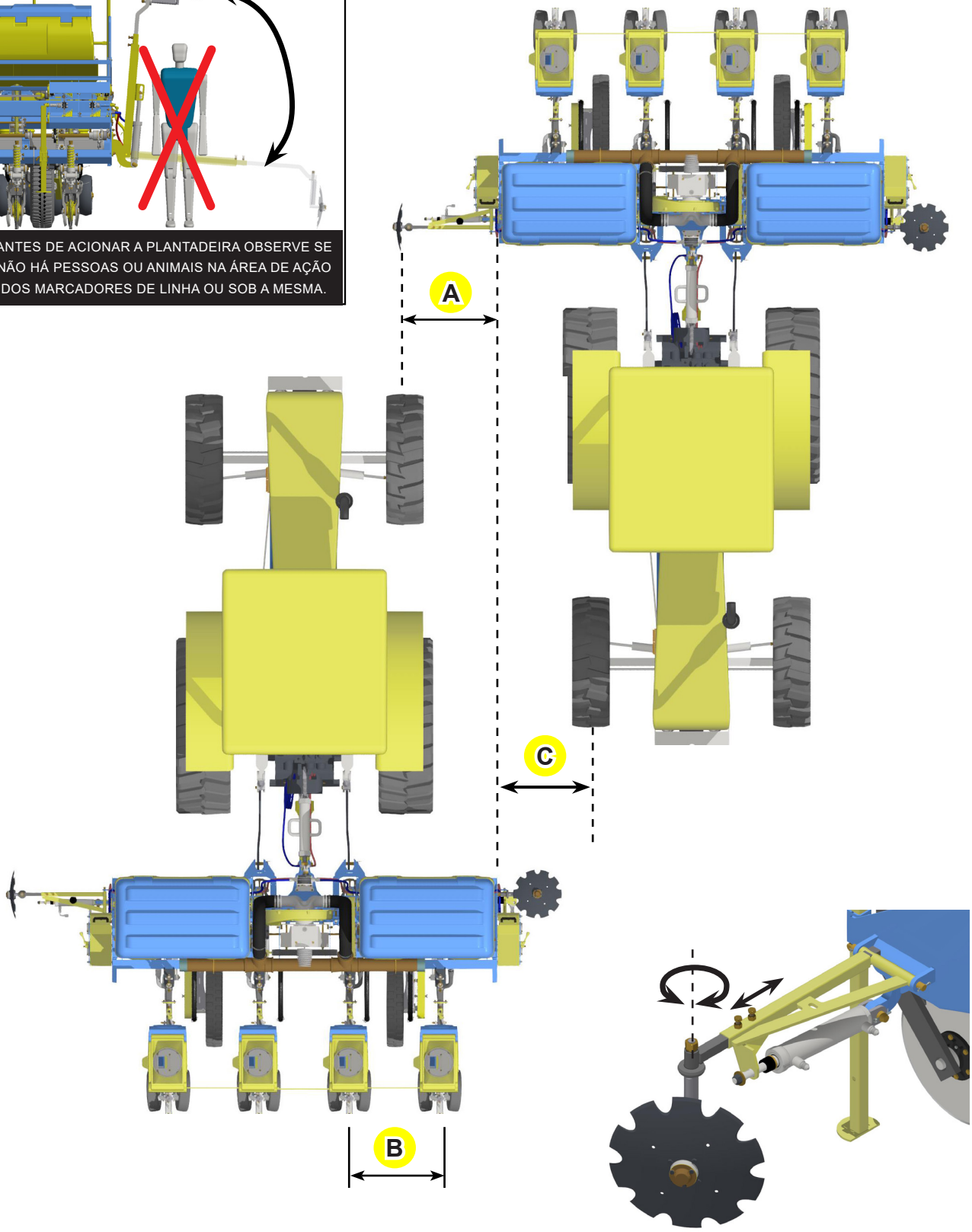
C - Distância a ser encontrada (?).

Então A + B = C

500 + 900 = **1.400 mm**

C = **1.400 mm**

Esta é a distância entre o centro da primeira linha de semente e o disco marcador, abaixado no solo.



Ângulo de trabalho

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

Ajustes e inspeções rápidas

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

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

Ajustes e inspeções rápidas

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

Ajustes e inspeções rápidas

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

Ajustes e inspeções rápidas

ORIGEM	PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Distribuidor de Sementes Mecânico.	Falhas de sementes no estande	Disco e anel	Sempre utilizar o conjunto disco-anel adequado para as variedades a serem semeadas. É importante destacar que, devido 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	Verificar a falta de sementes no reservatório de sementes e respeitar o limite de peso, garantindo assim, a eficiência do sistema.
		Furos do disco entupido	Realizar uma limpeza nos discos e anéis antes do plantio.
		Tubo condutor de sementes	Verificar e substituir o singulador de sementes. Sempre utilizar singulador e disco adequado para cada cultura a ser semeada.
		Excesso de vácuo no sistema	Verificar integridade dos componentes e substitui-los se houver necessidade; Verificar possível entupimento por material estranho no tubo e realizar limpeza. Certificar que o reservatório de sementes esteja posicionado de forma que o distribuidor solte as sementes no centro do tubo condutor.
		Material estranho no distribuidor	Verificar o índice de pureza física das sementes a serem semeadas, bem como a presença de materiais estranhos dentro do reservatório e do sistema. Geralmente, sementes com índice de pureza física baixo, 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 aumentar a eficiência do sistema e diminuir 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 manter a velocidade ideal de plantio. A Marchesan recomenda uma velocidade de 5 a 7 km/h.

Ajustes e inspeções rápidas

ORIGEM	PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Distribuidor de Sementes Mecânico	Sementes duplas no estande	Disco e anel	Sempre utilizar 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)	Verificar a integridade do rolete (expulsor de sementes), realizando uma limpeza na escovinha para garantir o bom funcionamento.
		Sementes quebradiças (moagem)	Verificar a utilização de grafite durante a operação, bem como a escolha adequada de disco e anel (pista).
		Limitador de peso	Nunca retirar o limitador de peso do distribuidor, para evitar a sobrecarga e danos físicos ao sistema.

Operações - Pontos importantes

- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de plantio. Verifique as condições dos pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada **24 horas**.
- 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 conforme a página aplicação geral em **Pressão dos pneus.**
- Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.
- A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotar uma média de **5,0** a **7,0 km/h**, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do serviço e evitar possíveis danos ao equipamento.
- Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem conduzi-los.
- Para engatar o equipamento, faça as manobras em marcha lenta, usando local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- Ao abastecer o equipamento, observe se ele está devidamente acoplado ao trator. Verifique também se não há qualquer objeto no interior dos depósitos, que possam danificar os conjuntos distribuidores.
- 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.
- 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.
- Durante o trabalho ou transporte, não é permitida a presença de passageiros no trator ou no equipamento.
- Para regulagem e verificação da parte cortante (linhas) do equipamento, deve-se desligar as catracas para evitar desperdícios.
- Conforme citado anteriormente o equipamento possui várias regulagens, no entanto, somente condições locais poderão determinar o melhor ajuste delas.

Lubrificação

Para reduzir o desgaste provocado pelo atrito entre as partes móveis do equipamento, é necessário executar uma correta lubrificação e manutenção de algumas peças, 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.

• Limpe e lubrifique os mancais adequadamente, com essa ação os mancais terão uma grande durabilidade.

• Faça a lubrificação das correntes diariamente.

• As luvas auto lubrificantes são livres de manutenção e lubrificação.

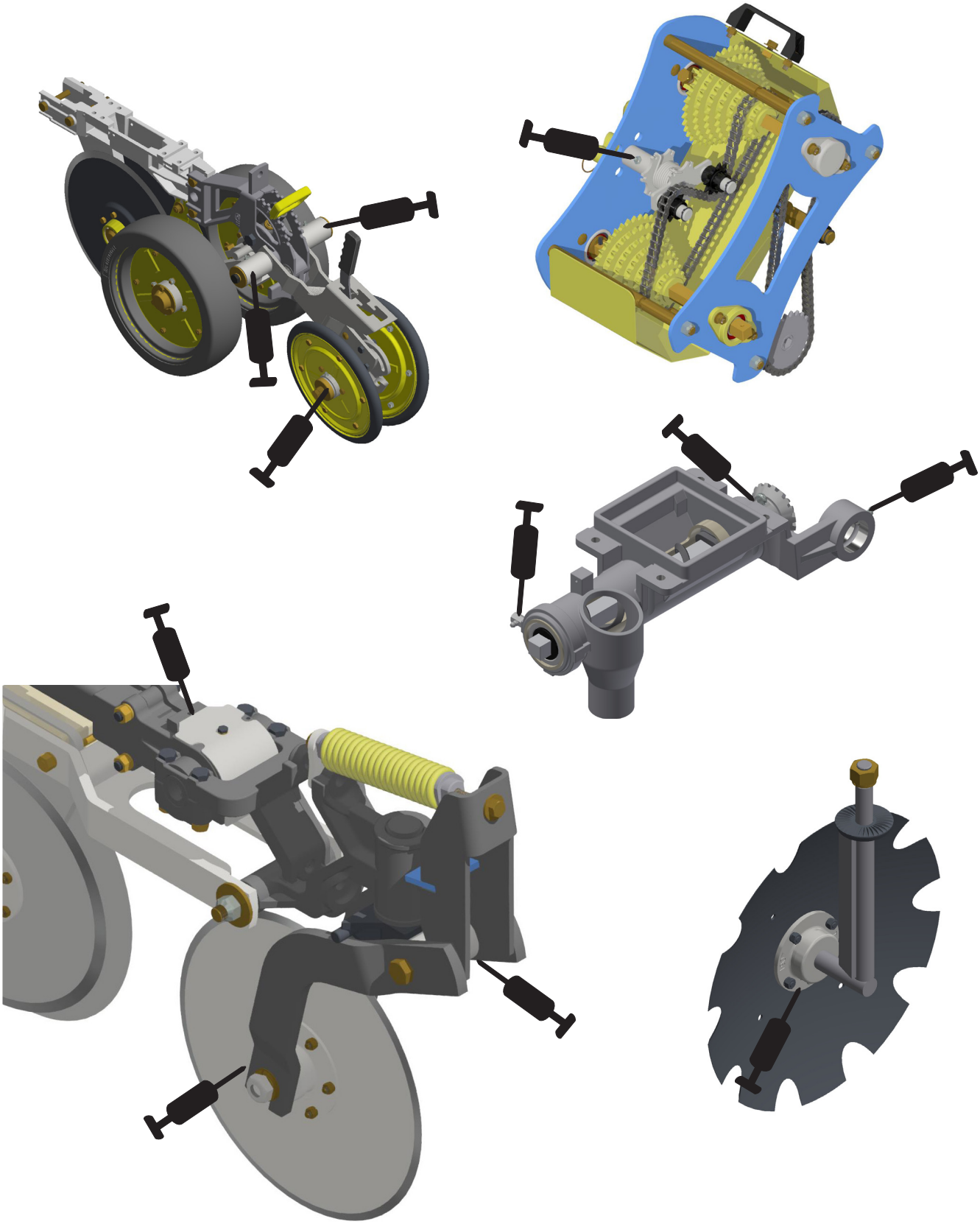
• As buchas auto lubrificantes tem uma grande resistência a locais empoeirados e sujos exigindo pouca manutenção.

• Faça periodicamente a limpeza dos anéis, retentores, buchas e rolamentos.

ATENÇÃO

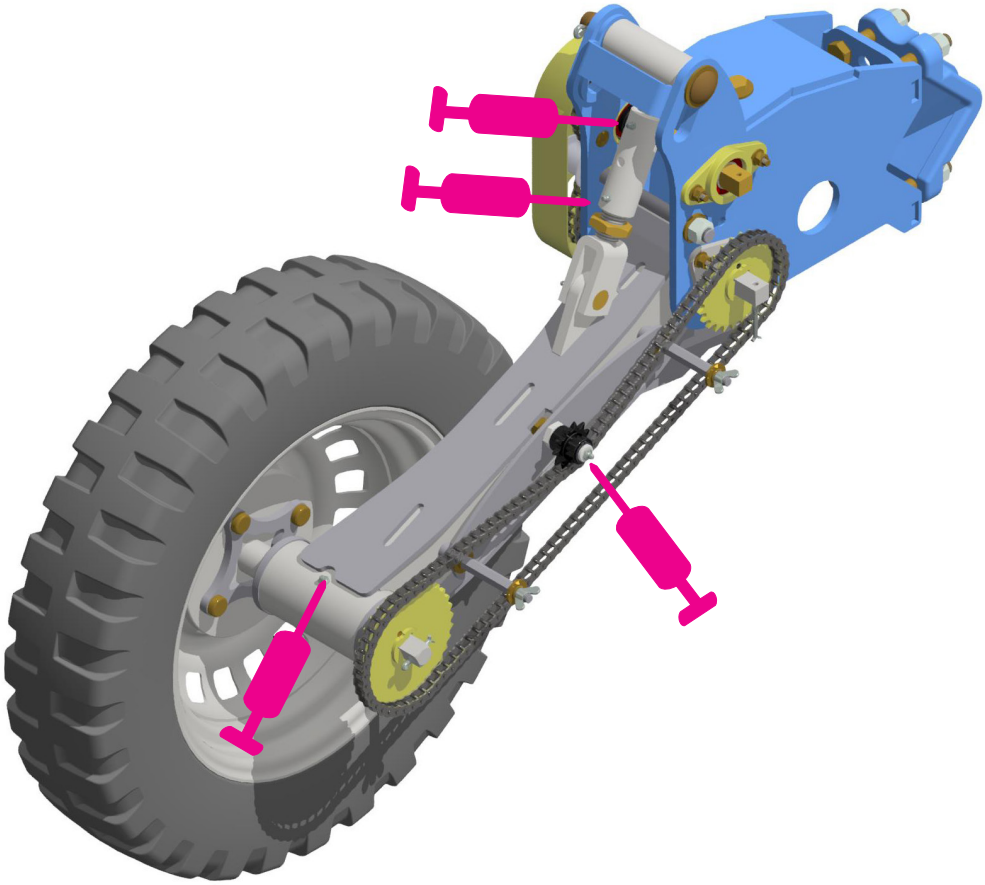
• **Observe atentamente os intervalos de lubrificação, nos diferentes pontos do equipamento.**

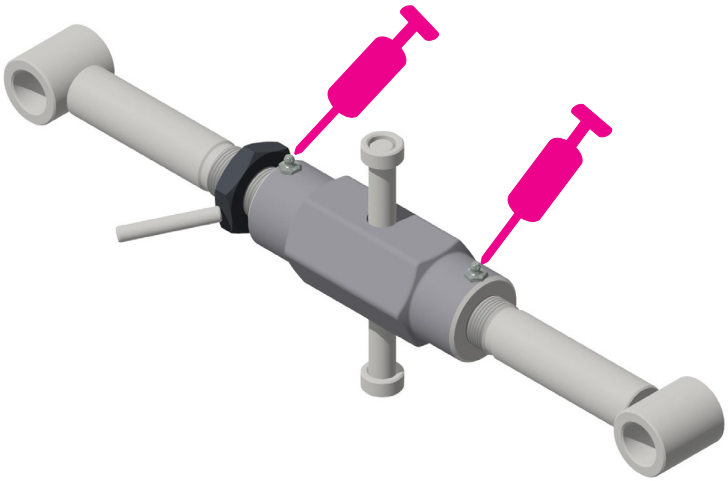
Lubrificar a cada 10 horas de serviço



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

Lubrificar a cada 50 horas de serviço





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

Distribuidores de adubo

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

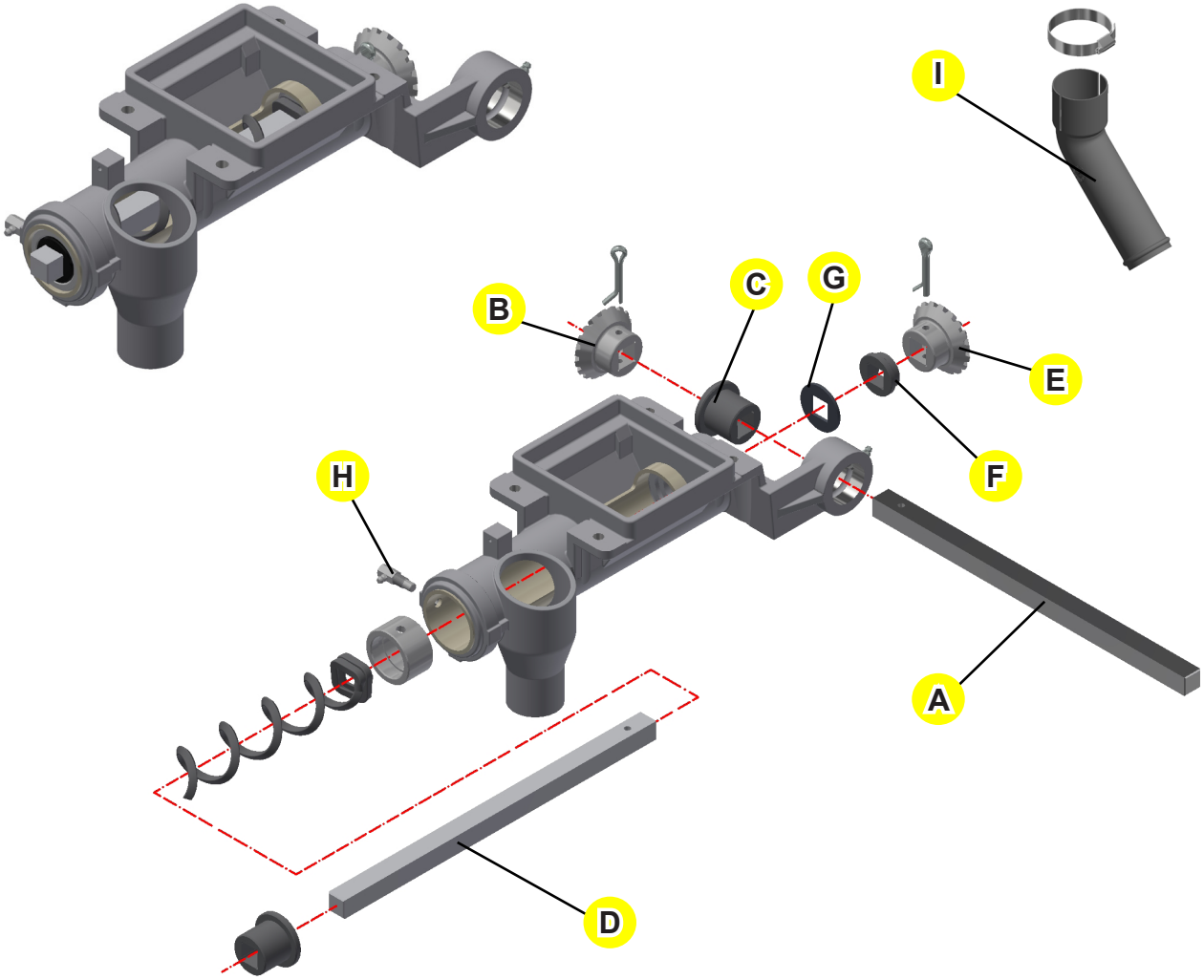
• Retire o eixo quadrado (A) com a engrenagem cônica (B), e o mancal (C).

• 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 esqueça! Lubrifique diariamente os distribuidores, conforme citado no item lubrificação, evitando assim problemas futuros.



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

Troca e ajuste do disco desencontrado

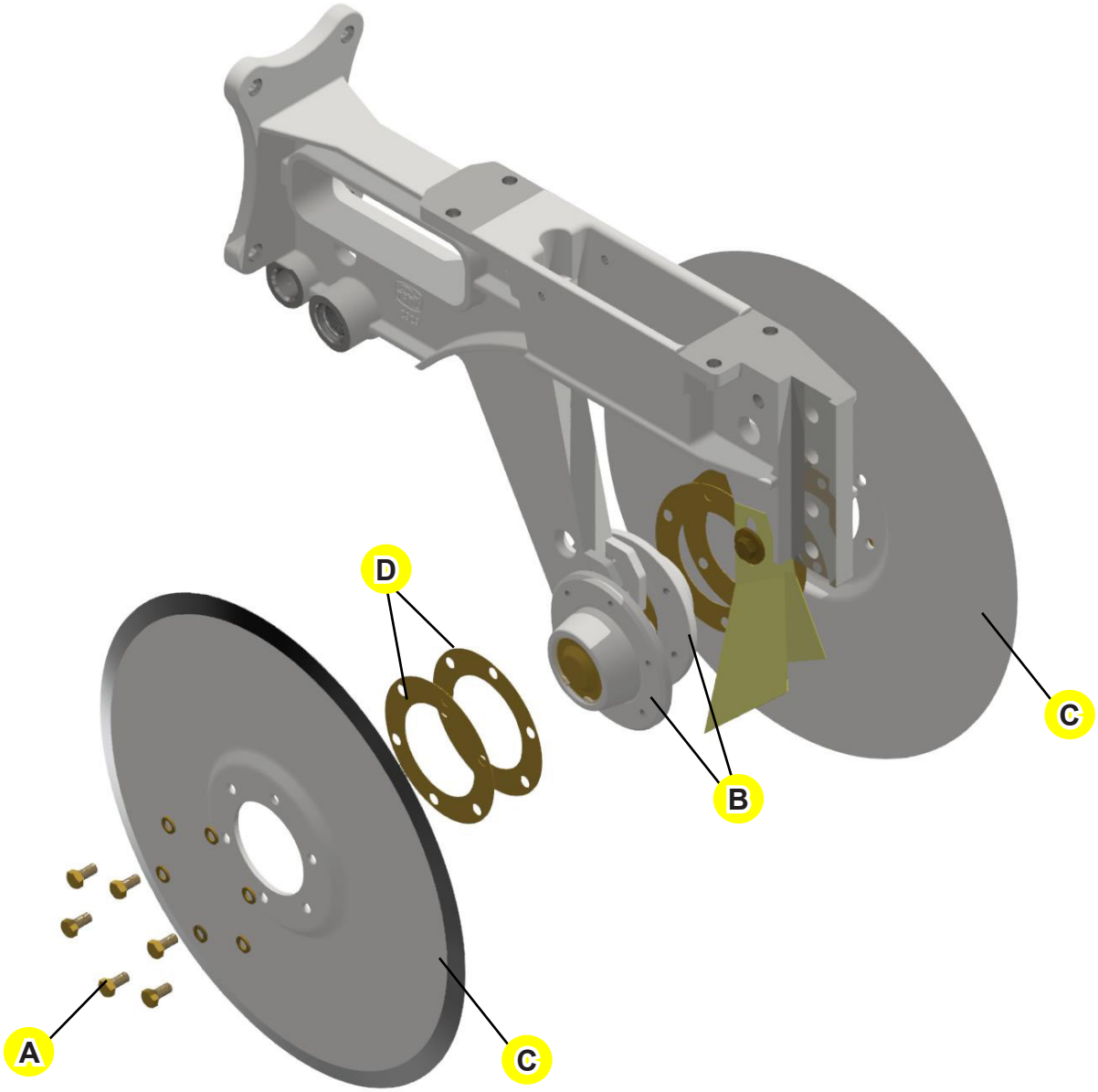
A manutenção dos discos duplos desencontrados deve ser feita quando for percebida uma certa folga nos discos.

Retire os parafusos (A) e arruelas de pressão do cubo (B).

Após a troca dos discos (C), reaperte novamente no 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 (D) no lado que estiver mais gasto. Para isso, deve retirar de um lado do disco e adicionar no outro lado.

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



Cubos das linhas

Corrigir 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.

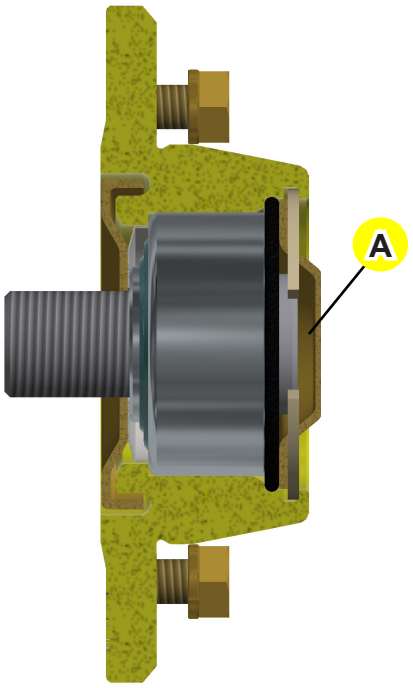
Efetue a desmontagem dos cubos e retire os componentes internos.

Limpe todas as peças com desengraxante específico para a operação de manutenção.

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 na parte interna do cubo.

Os cubos devem girar com pequeno esforço manual.



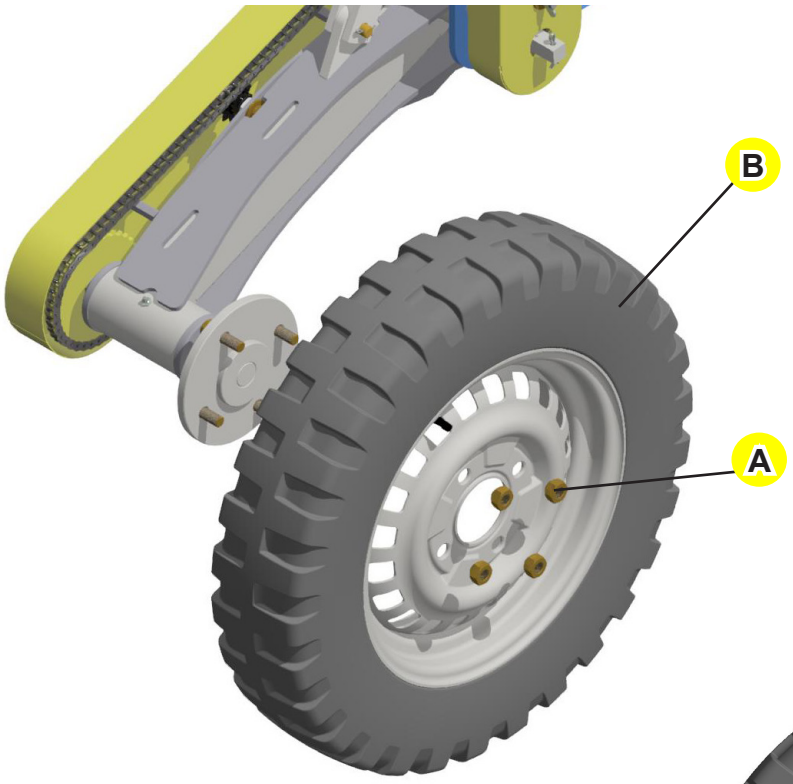
OBS.

- **Sempre que for feita a substituição dos rolamentos será necessário a troca dos anéis de vedação e anéis oring.**
- **Preencha com graxa o interior do cubo e tampe com a tampa do cubo (A) usando o anel elástico.**

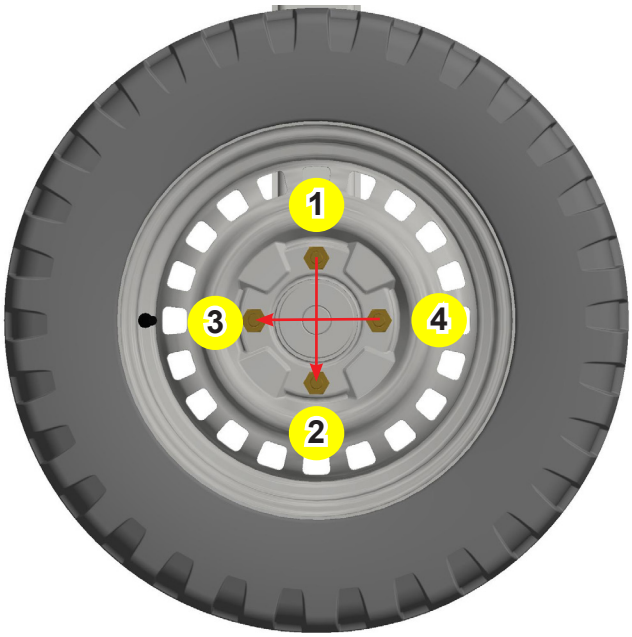
Como efetuar a troca dos pneus

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

- Procure efetuar a troca em local plano e firme, com o equipamento engatado ao trator;
- Levante totalmente o equipamento, abaixe os descansos, liberando o pneu do solo;
- Retire os parafusos (A) que prendem o pneu (B), no cubo.
- Faça a troca e prenda o pneu novamente com os mesmos parafusos (A).
- Não é preciso soltar todo o conjunto de engrenagem.

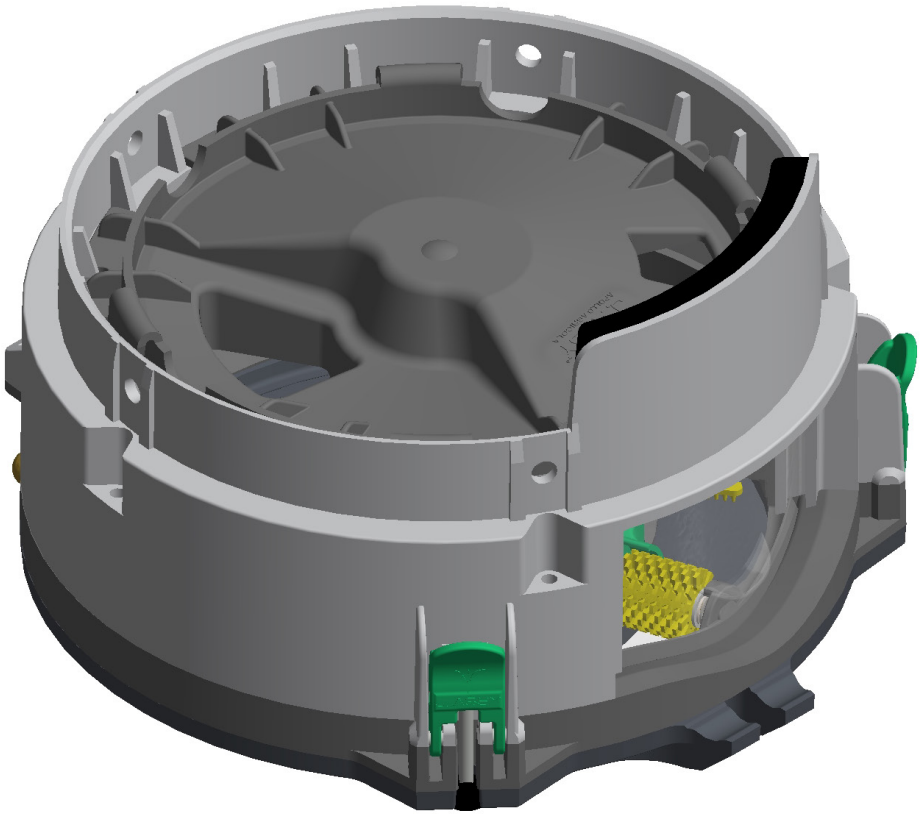


Sequência de aperto da porca do flange da roda.



- **Verifique se o equipamento está apoiado corretamente. Evite acidentes.**

Titanium Apollo

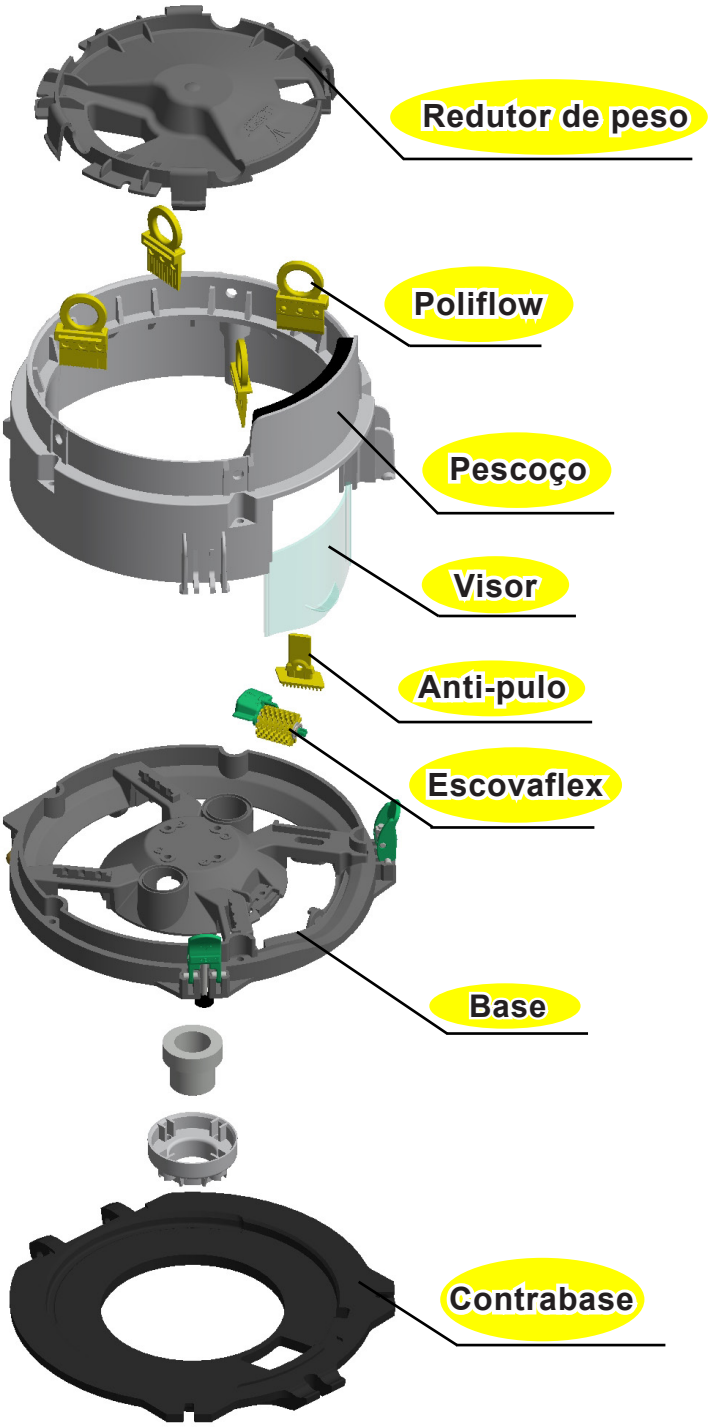


Sistema dosador de sementes para equipamento mecânico

Titanium é um sistema de distribuição de sementes mecânico. Proporciona ao agricultor uma manutenção descomplicada.

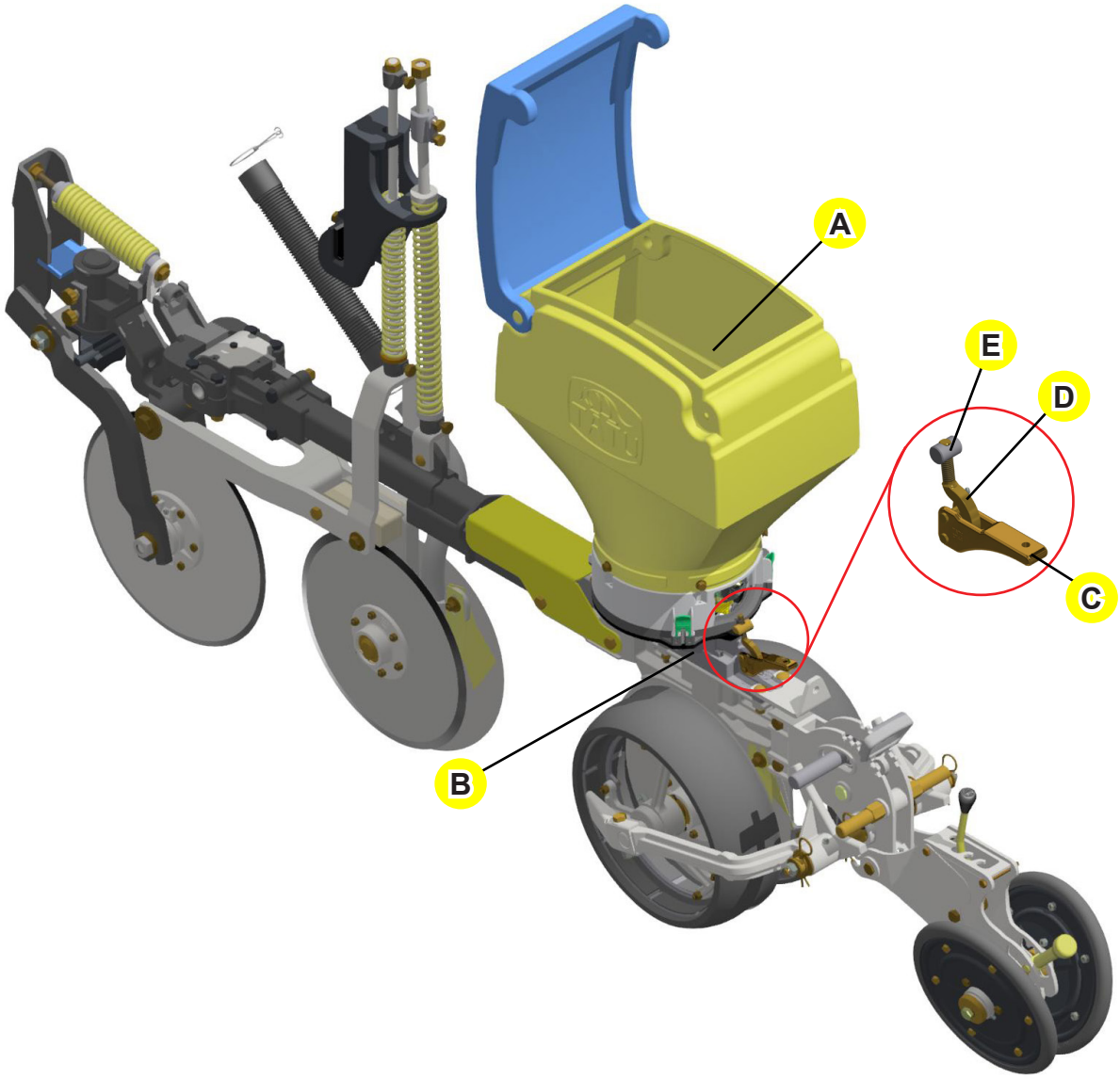
Um equipamento simples de ser usado por se tratar de discos. Contém várias tecnologias, tudo para proporcionar ao agricultor uma segurança maior e uma excelente plantabilidade.

Componentes e montagem



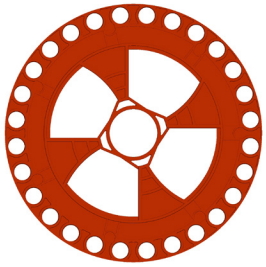
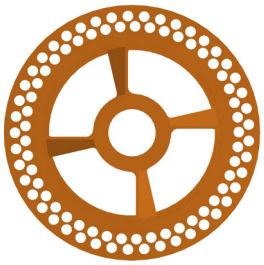
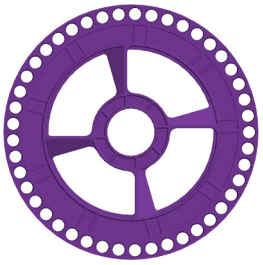
Distribuidor de sementes e caixa Tatu

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 plantio, nunca aperte totalmente o regulador do fecho (D), deixe ele 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 travamento do disco.



Discos de plantio que seguem standard

Discos	Quantidade Furos	Código
MILHO (Vermelho)	28 Furos	**05.03.01.6204**
SOJA (Laranja)	90 Furos	**05.03.01.6217**
SOJA (Lilás)	45 Furos	**05.03.01.6218**

NOTA

- **O disco trabalha em conjunto com o anel, quando for mudar de cultura, deve-se fazer a troca do conjunto (disco e anel).**
- **Veja no manual do distribuidor TITANIUM os anéis a serem usados com os discos.**

Troca do conjunto de distribuição de sementes

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

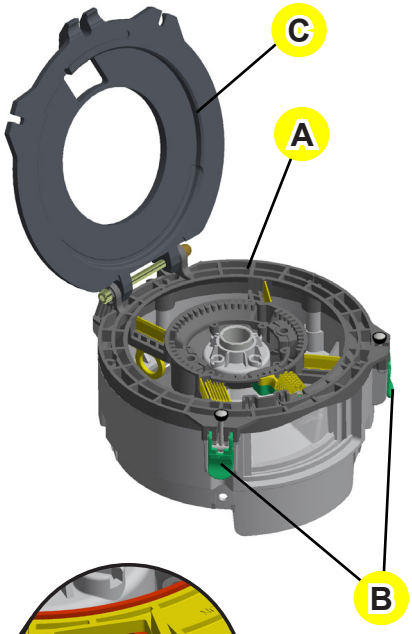
Abra as travas (B) e em seguida levante a tampa (C).

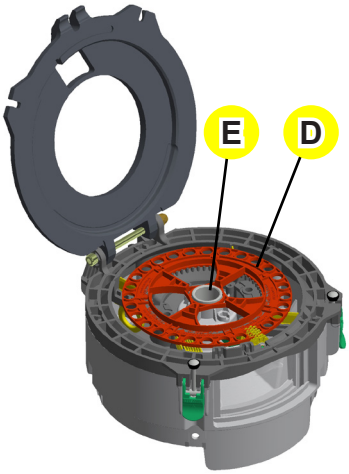
Insira o disco (D), certifique-se de estar colocando na posição correta, conforme a figura.

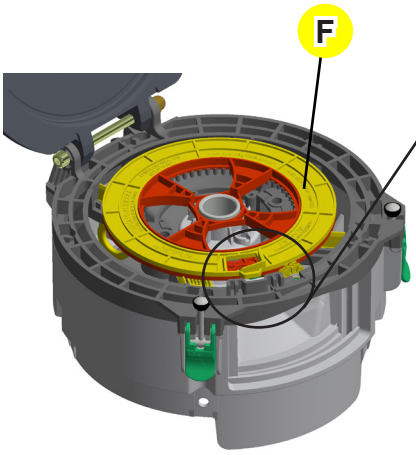
Encaixe o furo central do disco (D) na bucha de centralização (E).

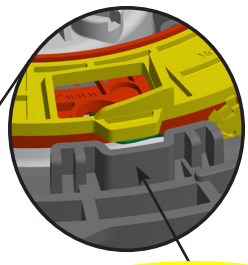
Encaixe o anel (F) adaptador no disco obedecendo o posicionamento.

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



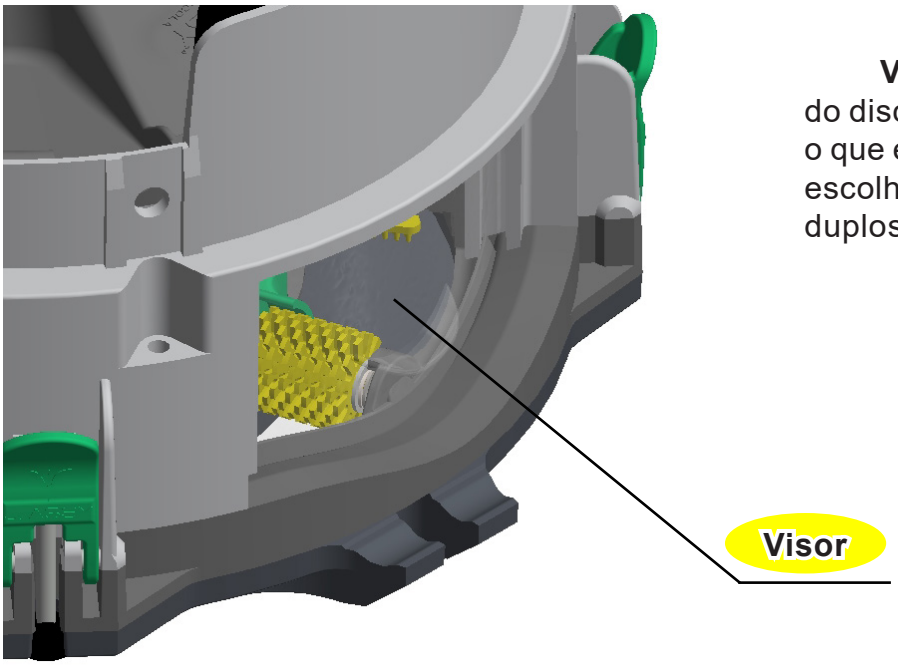






Posicionamento de trava do anel

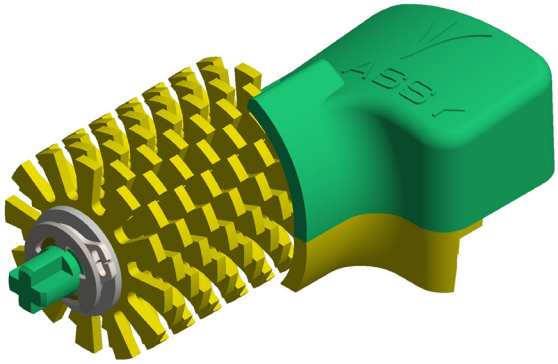
Principais tecnologias

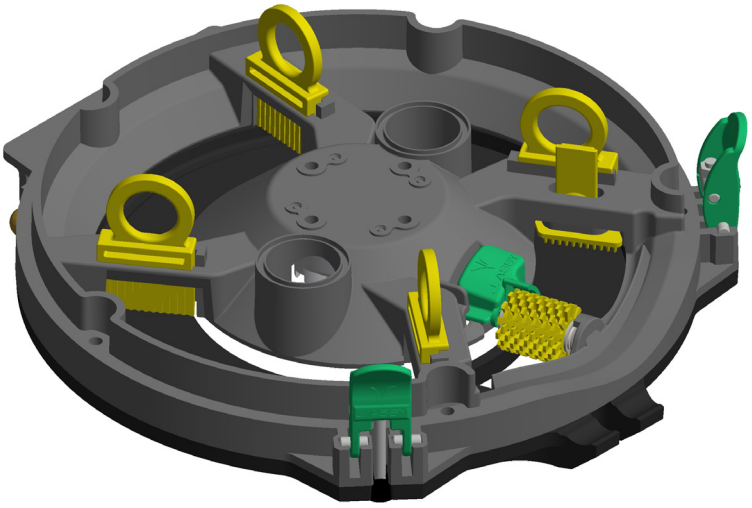


Visor: Permite a visualização do disco trabalhando em tempo real, o que é muito prático no momento da escolha do disco e ajuste no caso de duplos e falhas.

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

Quando houver degastes faça a substituição da Escovaflex.



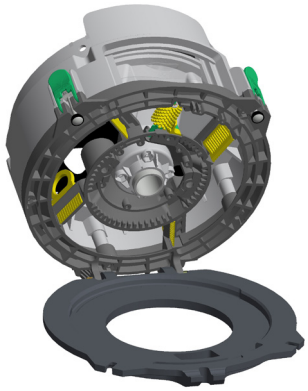


Poliflow (Organizadores): São quatro dentro da caixa, desenvolvidos em poliuretano. O sistema diminui drasticamente as possibilidades de danos mecânicos (quebras, trincados, etc.) nas sementes, além de elevar as chances das sementes se organizarem nos furos do disco.

Quando houver desgastes faça a substituição dos Poliflow.

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

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 manter 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.

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

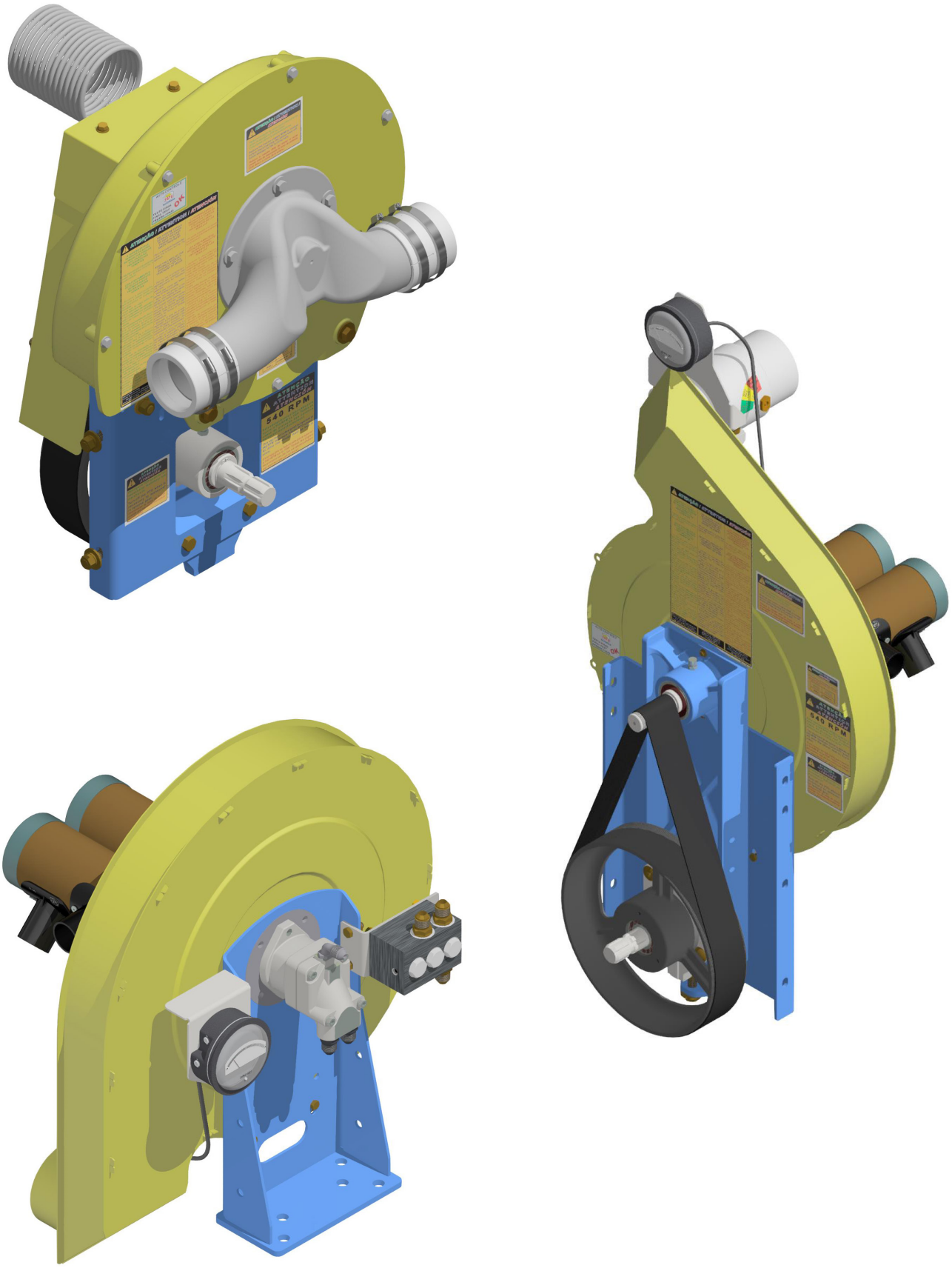
• O grafite não deve ser misturado antes do tratamento das sementes.

• 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.

OBS. • **Para mais informações consulte o manual do TITANIUM.**

Turbina

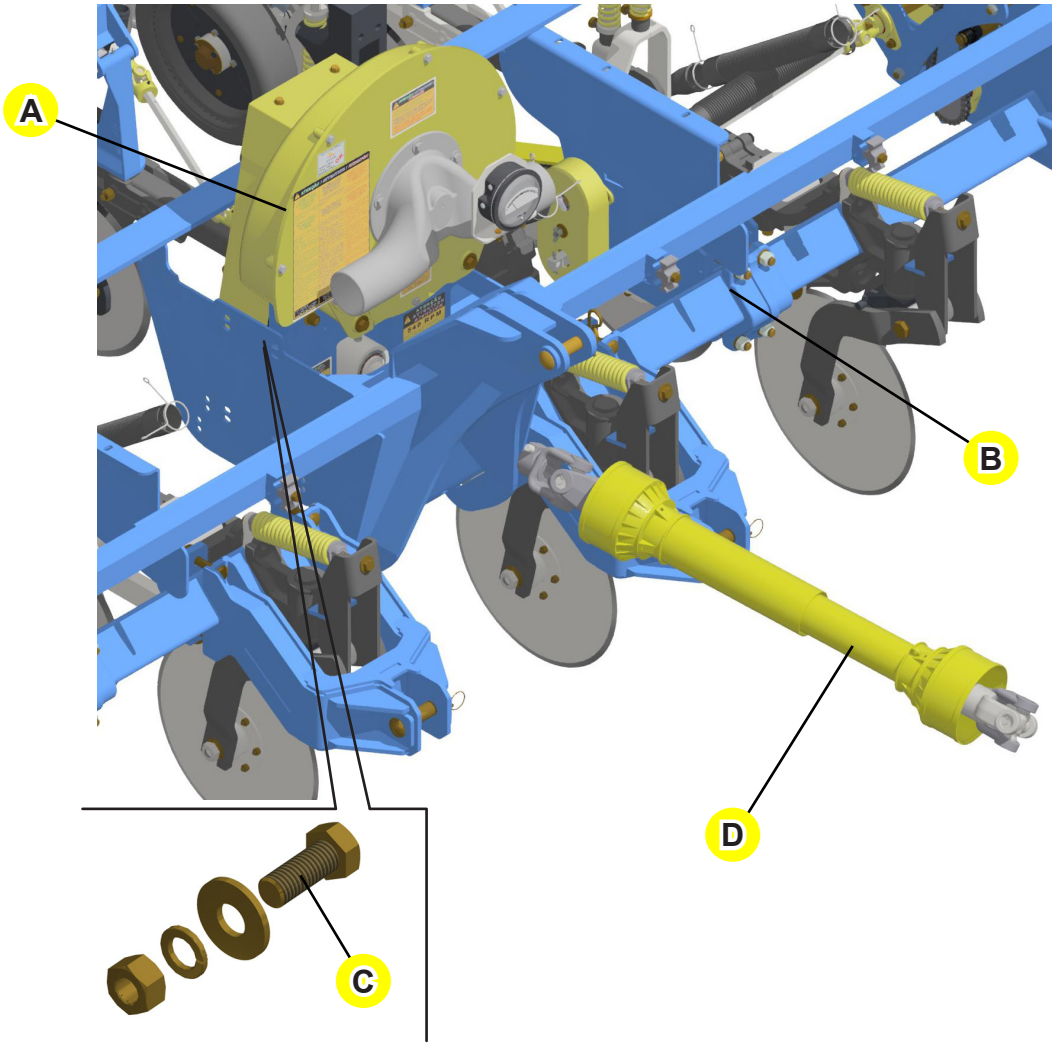


Montagem da turbina com cardan no chassi

Prenda a turbina (A) no chassi (B) usando os parafusos (C), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

Em seguida acople o cardan (D) no eixo da turbina (A).

Para ajuste do comprimento do cardan siga as instruções na página preparação para o trabalho em **Engate do cardan** e **Redução no comprimento do cardan**.

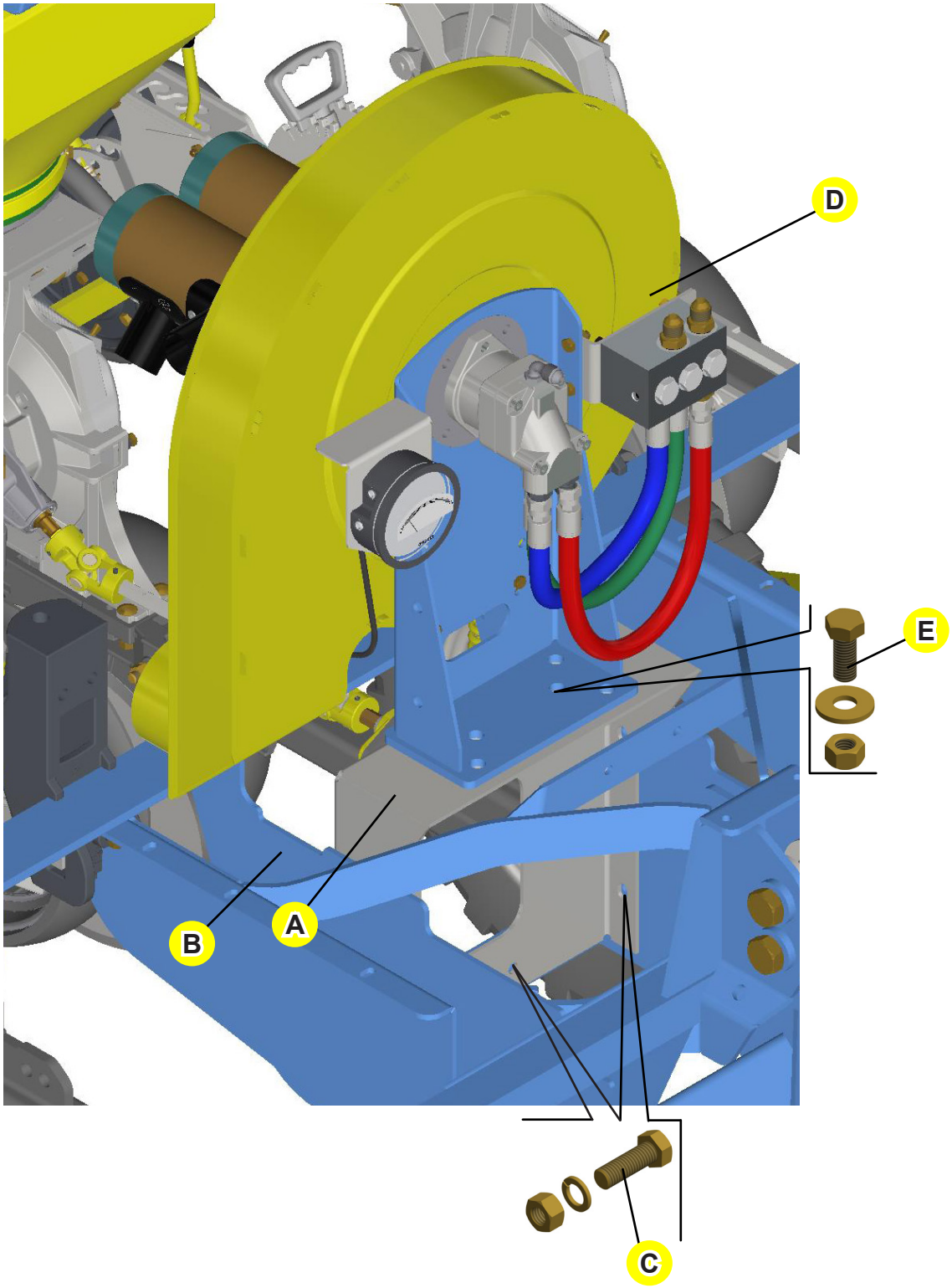


OBS.

- **A turbina e a saída das mangueiras de ar pode variar de modelo conforme o equipamento.**

Montagem da turbina hidráulica no chassi

Monte o suporte inferior da turbina (A) na parte traseira do chassi (B) , prendendo através dos parafusos (C), arruelas de pressão e porcas, prenda a turbina (D) no suporte inferior da turbina usando os parafusos (E), arruelas lisas e porcas.

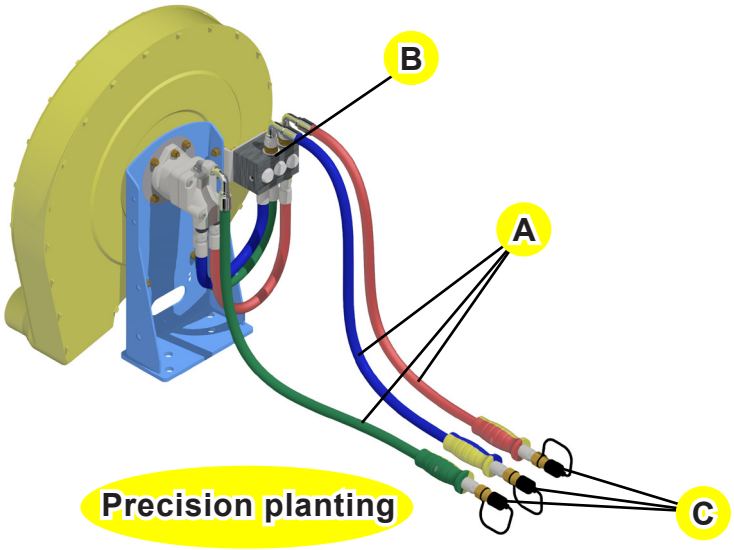


Turbina com motor hidráulico

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

Acople os "machos" dos engates rápidos (C) nas mangueiras, com aperto suficiente para evitar vazamento.

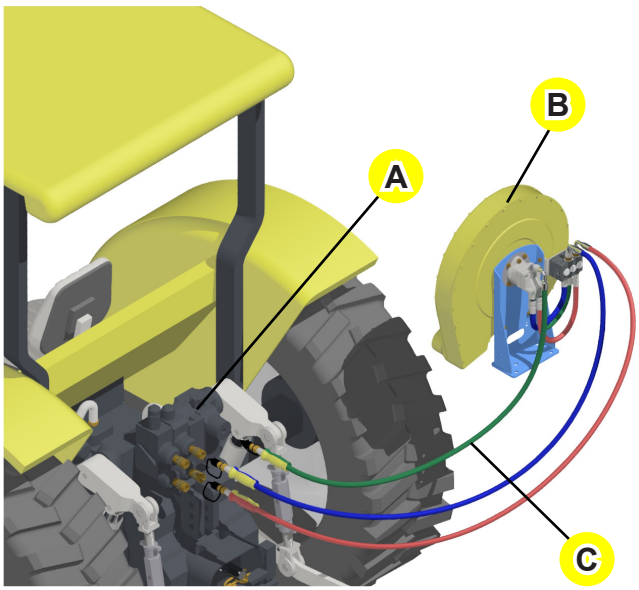
OBS.
- **Use veda-rosca para acoplar as mangueiras e os machos dos engates rápidos.**



Detalhe do vacuômetro

Acionamento hidráulico

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



Esta válvula tem a prioridade do sistema hidráulico do trator e funciona quando se ergue o equipamento ou aciona o volante do trator, evitando queda na rotação da turbina.

A - Válvula prioritária com vazão variável.

B - Turbina com motor hidráulico.

C - Retorno livre direto para o tanque, não pode ter pressão para não danificar o motor.

OBS.
- **Para tratores que não possuem o retorno livre direto (C) para o tanque, deve-se consultar a revenda para fazer adaptação.**

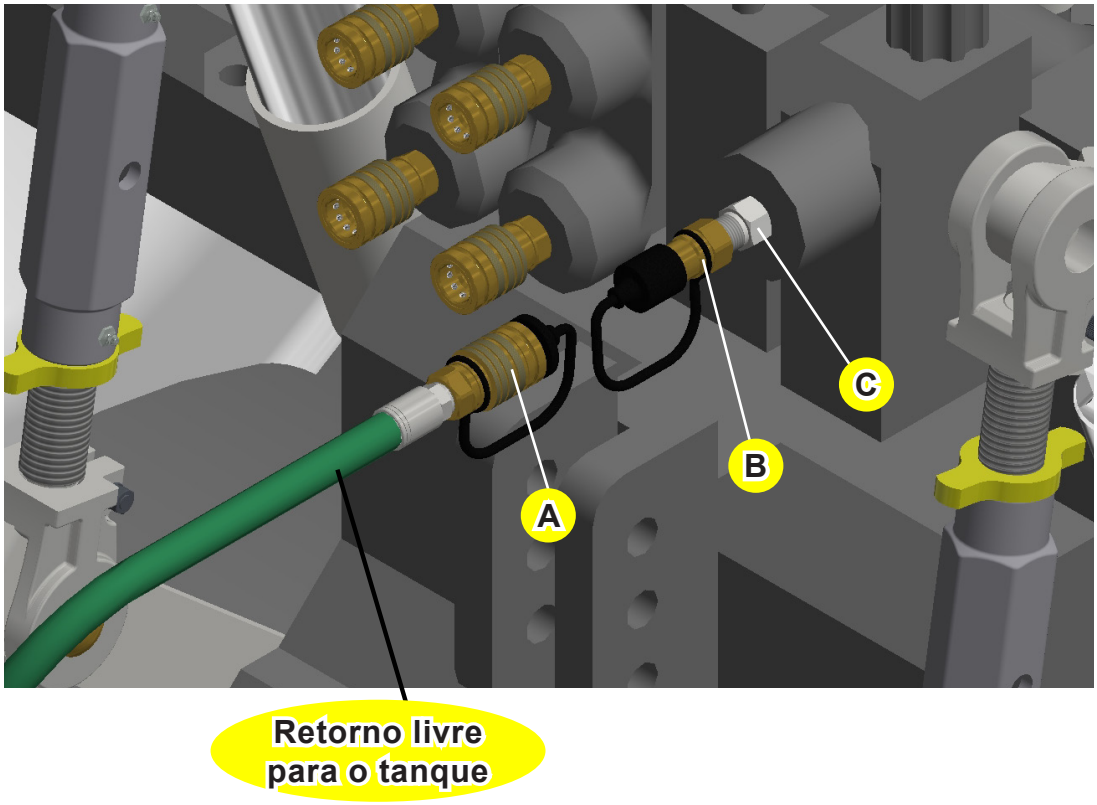
Acoplamento no retorno livre da turbina hidráulica

A mangueira com engate (A) "fêmea" deve ser acoplada no retorno livre para o tanque do trator. Segue na caixa de componentes o engate (B) "macho" que deve ser acoplado no trator.

Segue também o niple (C), caso o trator não possua o engate apropriado. O niple da caixa de componentes deve ser fixado junto ao tanque, somente se for necessário.

As imagens seguintes mostram o procedimento correto para montagem da mangueira junto ao trator.

Acople as mangueiras do motor hidráulico e dos cilindros do equipamento nas respectivas saídas hidráulicas do trator.



OBS. • **Se houver pressão nesta mangueira, o motor hidráulico será danificado.**

Preparação para o trabalho do vacuômetro

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

Como regular o ponto zero do vacuômetro:

• Desligue a turbina e aguarde a ventoinha parar;

• Com auxílio de uma chave de fenda inserida no parafuso indicado "ZERO SET", ajuste o indicador do vacuômetro;

• Com movimentos suaves, ajuste o ponto zero do indicador;

• No sentido horário o indicador se afasta do ponto zero e no sentido anti-horário, o ponteiro se aproxima do ponto zero;

• Nunca utilize objetos cortantes para ajuste (canivetes, etc.), pois pode danificar a vedação.

Sucção adequada

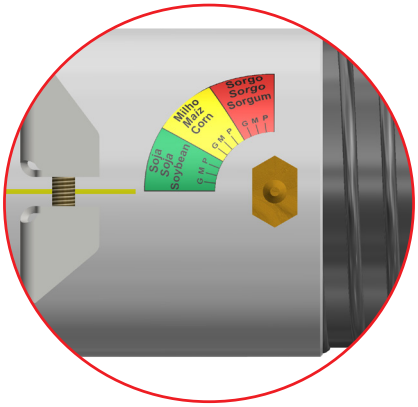
A sucção adequada é obtida após deslocar o equipamento por alguns metros, quando as sementes já estão alojadas em todos os furos dos discos.

No acionamento através de motor hidráulico, deve-se manter a alavanca de comando em acionamento constante, de maneira que envie o óleo sem interrupções durante todo o plantio.

O ajuste adequado da válvula reguladora de vazão depende da quantidade de linhas do equipamento e o tipo de sementes.

NOTA

- **Consulte a tabela de discos de plantio que se encontra na página opcionais em Discos de plantio - Precision Planting o vácuo correspondente para cada cultura de plantio.**



Detalhe da válvula reguladora de vazão

Detalhe do vacuômetro

OBS.

- **Sempre que ajustar a válvula, deve-se fazer uma aferição nos discos distribuidores de sementes.**

Atenção: Risco de segurança ou danos ao equipamento

- **Para trabalhar com a turbina, a rotação deve ser mantida em 540 rpm durante todo o trabalho.**
- **Consulte o manual do trator e ajuste a rotação da TDP em 540 rpm antes de acioná-la.**
- **Se a rotação não for corretamente ajustada ou está acima de 540 rpm, poderá ocorrer danos ao equipamento ou até mesmo graves acidentes.**
- **A Marchesan não se responsabiliza pelo uso inadequado de seus equipamentos.**

Instalação do vacuômetro

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

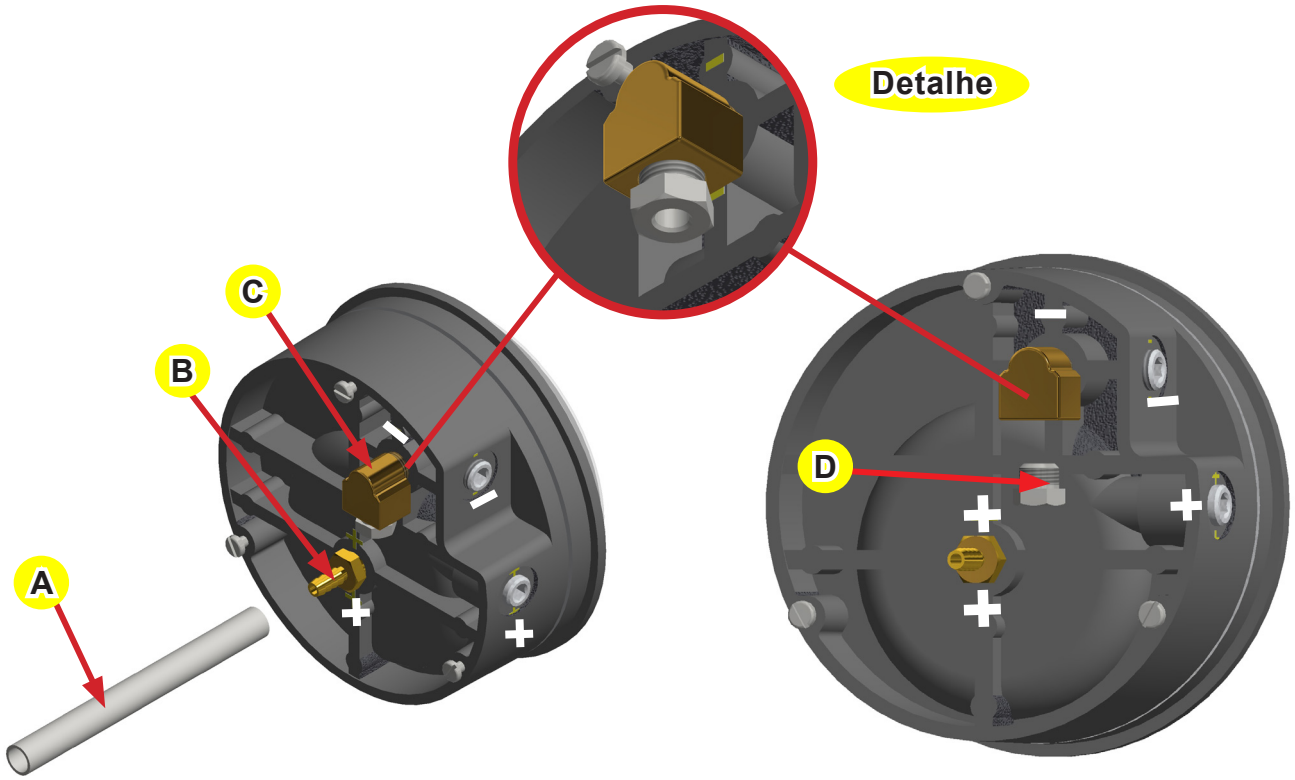
Todos os vacuômetros de pressão são calibrados com diafragma na vertical e devem ser usados nessa posição para precisão máxima.

Montagem do vacuômetro com pressão positiva

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

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

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



Recomendações do vacuômetro

• Não é necessário lubrificar o vacuômetro;

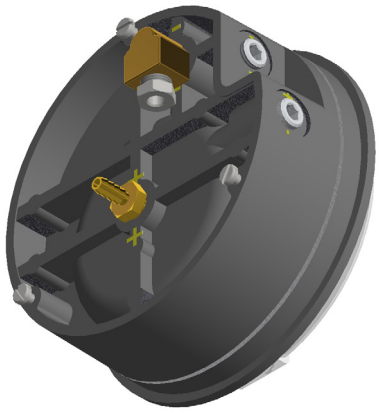
• Mantenha sempre a proteção exterior e plástica limpas;

• Para se equalizar a pressão interna com a externa é preciso o uso do filtro na traseira, portanto a montagem sempre deve ser com o furo para baixo para se evitar a entrada de água;

• Quando o relógio deixar de funcionar, o primeiro procedimento a ser feito é a limpeza do filtro;

• Nunca opere sem o filtro;

• Ao lavar o equipamento proteja o relógio dos jatos de água (caso for constatada a existência de água na parte interna dele, ocorrerá perda da garantia).



Soluções de problemas

Vacuômetro não funciona ou está lento:

• Porta de pressão está sem a válvula de alívio;

• Ruptura do diafragma devido à pressão excessiva;

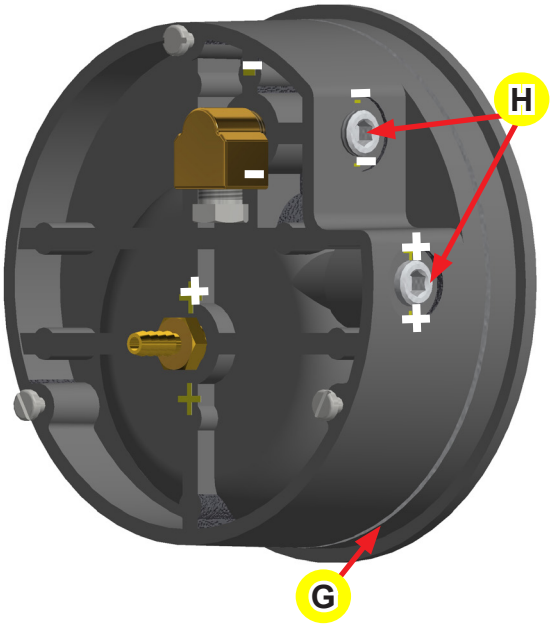
• Encaixes ou linhas bloqueadas, comprimidas ou com vazamento;

• Proteção de plástico solta ou anel "oring" (G) danificado ou faltando;

• Não solte e não retire os terminais laterais (H).

• Sensores de pressão colocados indevidamente.

• Nunca limpe o filtro no vacuômetro com auxílio de ferramentas. Retire, lave com água e seque-o com ar comprimido.



ATENÇÃO

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

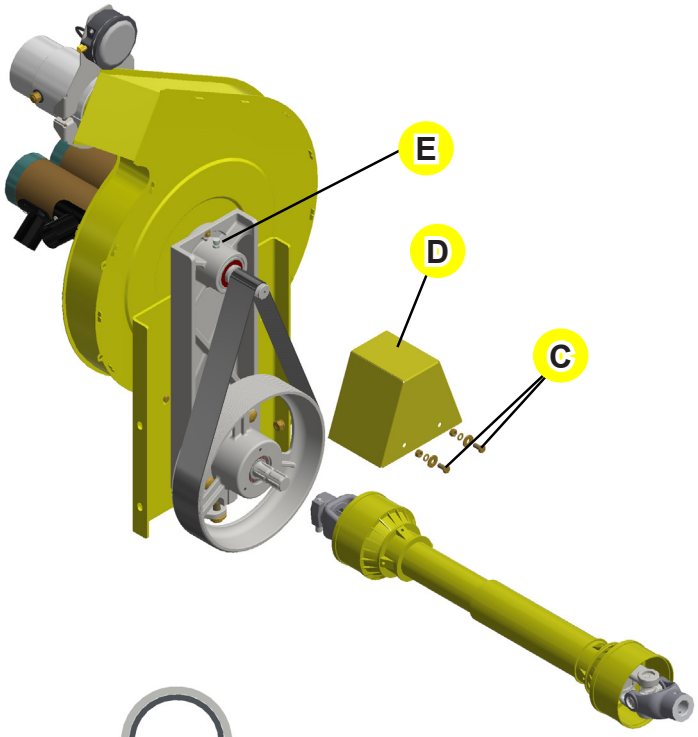
Manutenção da turbina

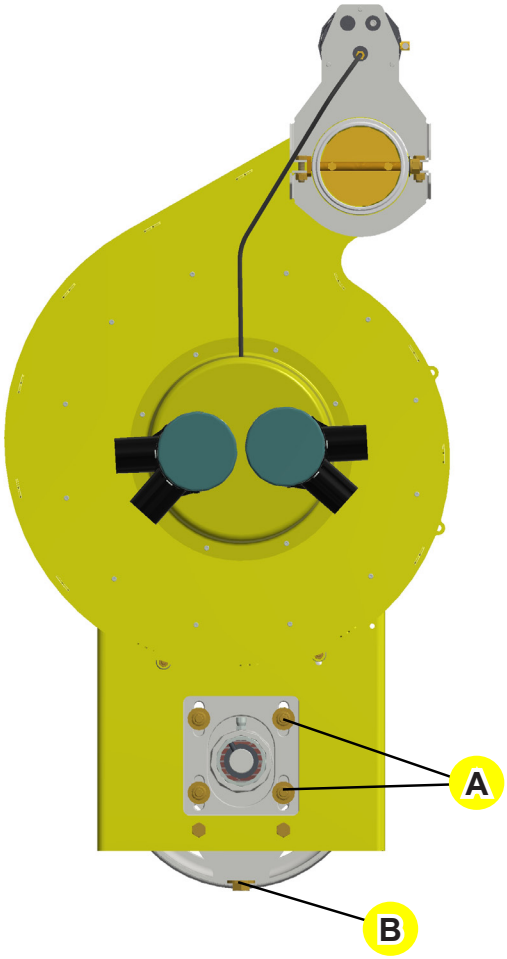
Periodicamente verifique a tensão da correia.

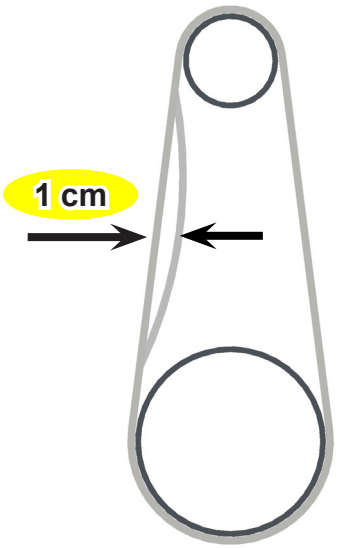
Se for necessário ajustar, utilize o esticador, soltando os parafusos (A) e ajustando-o através do parafuso (B), arruela lisa e contraporca.

Para substituir a correia, faça da seguinte forma:

- Afrouxe o esticador soltando os parafusos (A);
- Retire os parafusos (C), e a tampa (D);
- Retire o cardan;
- Substitua a correia apenas por uma original.



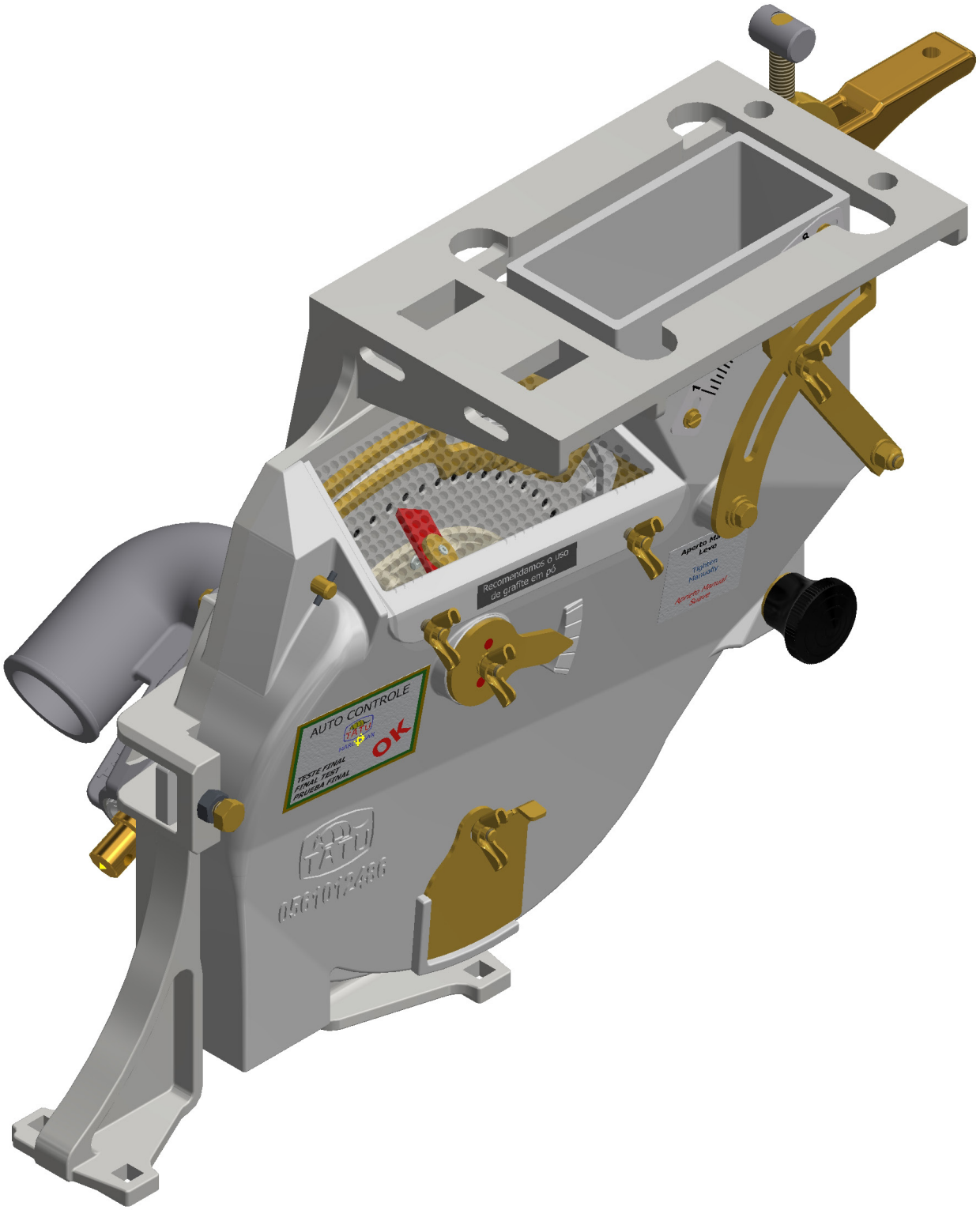




A distância de tensionamento não poderá ser maior que 1 cm.

OBS.

- **No mancal (E) da ventoinha, utilize graxa Shell Stamina RL 2 ou graxa equivalente.**



Distribuidor de Sementes Pneumático a Vácuo G1

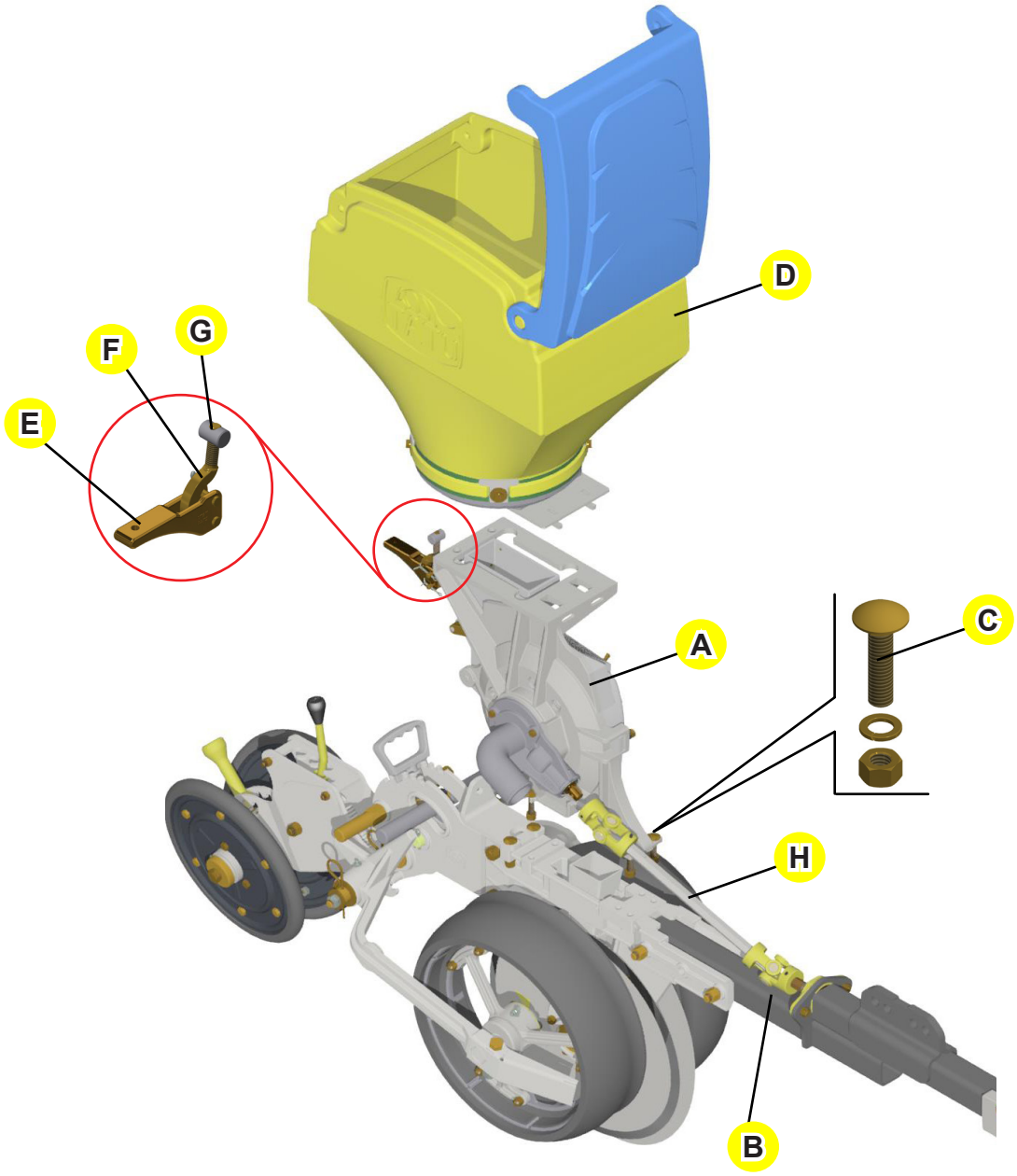
Montagem da traseira das linhas de sementes

Prenda o distribuidor (A) no braço (B) da linha de semente usando parafusos (C) arruelas de pressão e porcas.

Apoie a caixa de semente (D) no distribuidor (A). O encaixe da base da caixa de semente deverá encaixar no rasgo que se encontra no suporte do distribuidor.

Prenda a caixa de semente (D) com o fecho rápido (E) no distribuidor (A). Para evitar danos no fecho, nunca aperte totalmente o regulador do fecho (F), deixe o mesmo fechando com o prisioneiro do fecho (G). Caso o regulador fique frouxo, aperte um ou dois fios de rosca até que fique firme. O aperto total pode causar quebra do fecho.

Em seguida acople o cardan (H) no distribuidor (A).



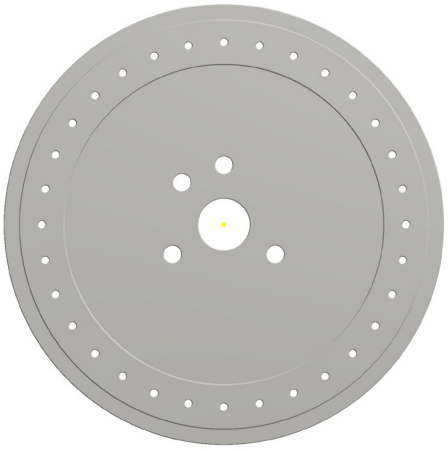
Discos de sementes que seguem standard

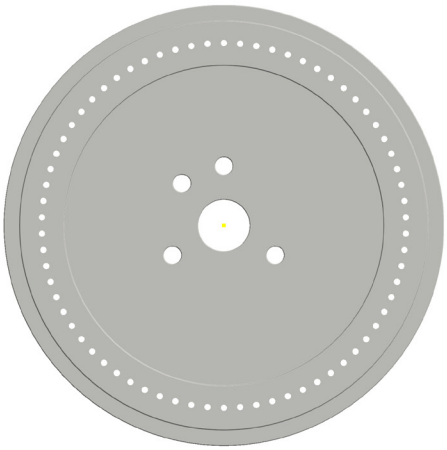
Discos	Quantidade Furos	Ø Furo
MILHO	32 Furos	Ø 4,5 mm
SOJA	70 Furos	Ø 4,0 mm

Discos de sementes opcionais

A MARCHESAN fornece, opcionalmente, discos para diversas culturas, conforme relação abaixo:

Discos	Quantidade Furos	Ø Furo
MILHO	32 Furos	Ø 4,0 mm
AMENDOIM	40 Furos	Ø 7,0 mm
SORGO	50 Furos	Ø 2,0 mm





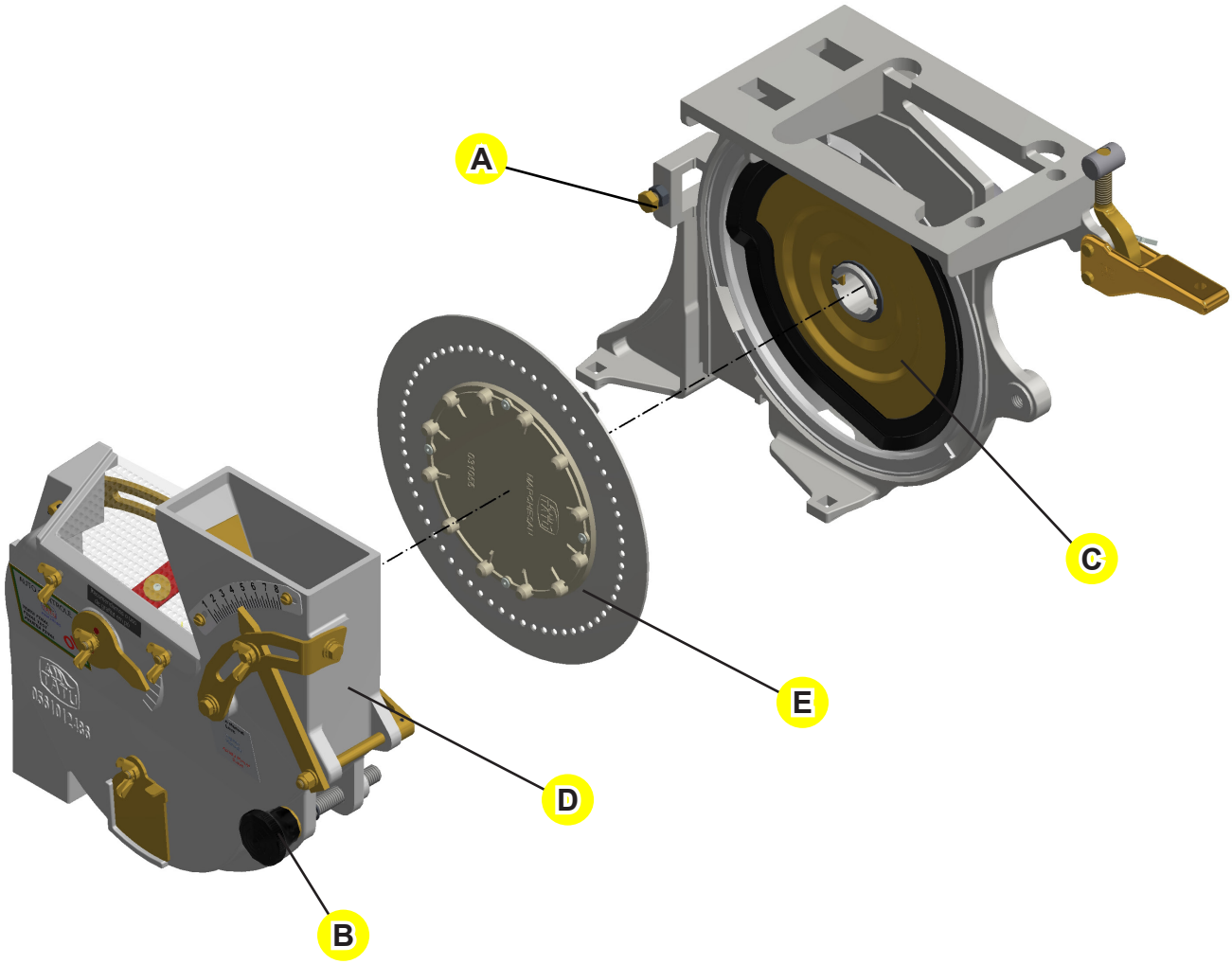
Troca dos discos de sementes

Para trocar os discos de sementes, proceda da seguinte forma:

• Afrouxe o parafuso (A) e solte o KNOB (B) do suporte inferior (C).

• Com um pequeno esforço manual, retire a lateral do sistema de semente (D) e deixe o disco de semente (E) livre.

• Para montar o distribuidor de semente pneumático a vácuo novamente, faça o procedimento inverso.



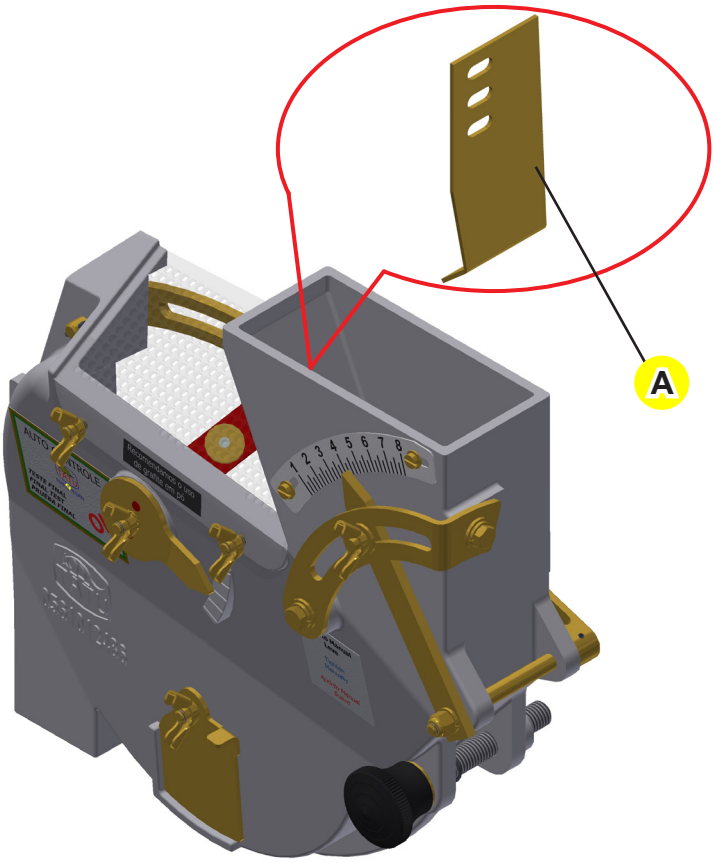
Uso de grafite

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

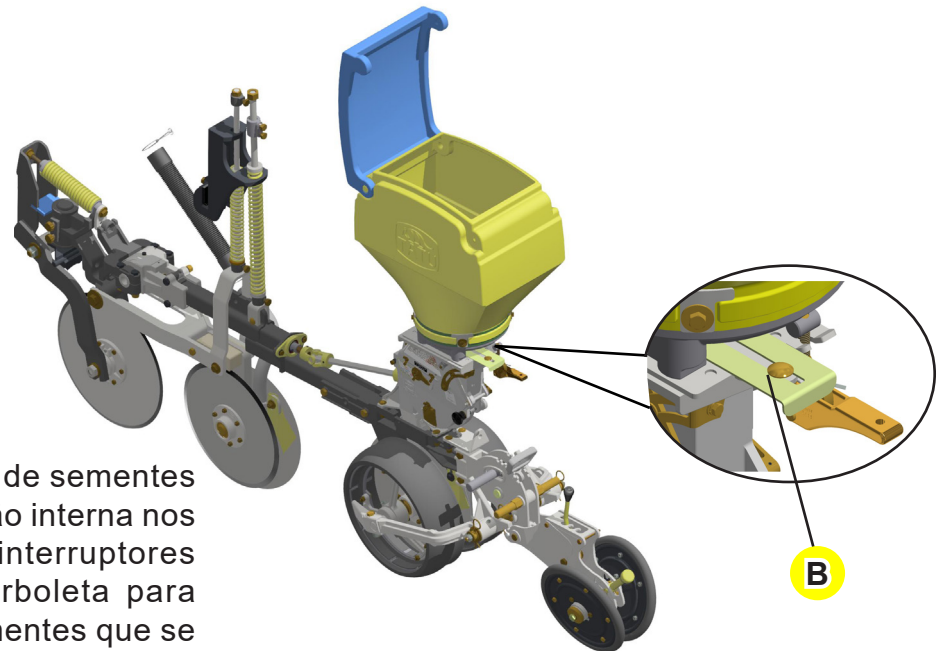
OBS. • **Para manter a vida útil da vedação, mantenha o lado de trás do disco sempre bem grafitado.**

Regulagem da aleta defletora

Internamente, o distribuidor possui um regulador do nível de semente (A) com regulagens para dosar o fluxo de entrada de sementes no mecanismo.



Interrupção do fluxo de sementes



Para trocar os discos de sementes ou para qualquer verificação interna nos distribuidores, utilize os interruptores (B), soltando a porca borboleta para isolar a quantidade de sementes que se encontra nos depósitos.

OBS.

- **Após fazer averiguação, aperte a porca borboleta o suficiente para que não se solte quando estiver em operação.**

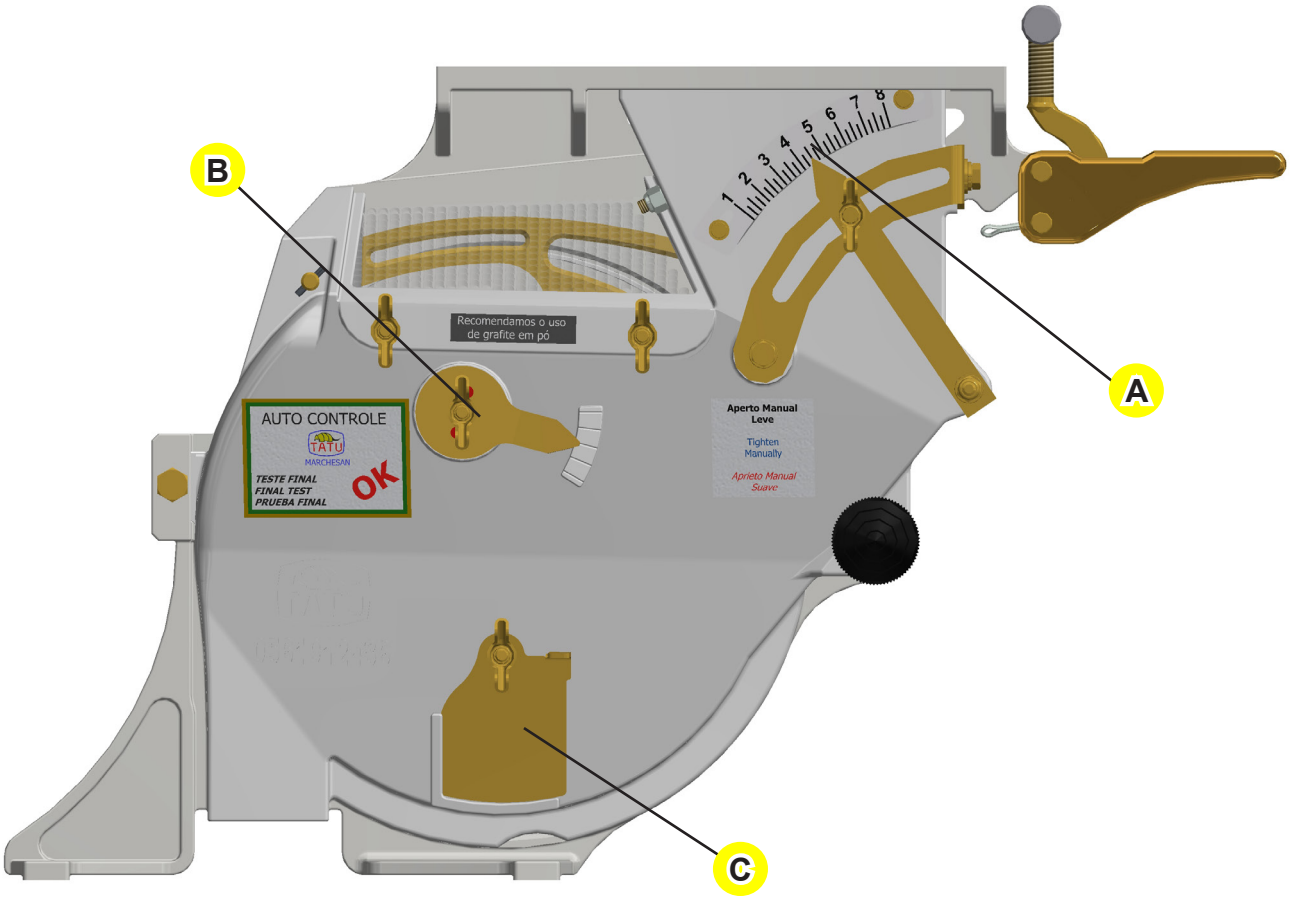
Ajustes dos seletores

Para que o disco transporte somente 01 (uma) semente por furo, é necessário ajustar os seletores precisamente para evitar duplicidades de sementes. O seletor superior (A) oferece diversas regulagens na escala, dependendo do tipo e formato dos grãos.

O seletor inferior (B) constitui o segundo controle fino e retira cuidadosamente as sementes em excesso, podendo ser regulado em várias posições.

Estes ajustes devem ser efetuados individualmente em todas as linhas.

Remova periodicamente a tampa (C) para limpeza de resíduos.



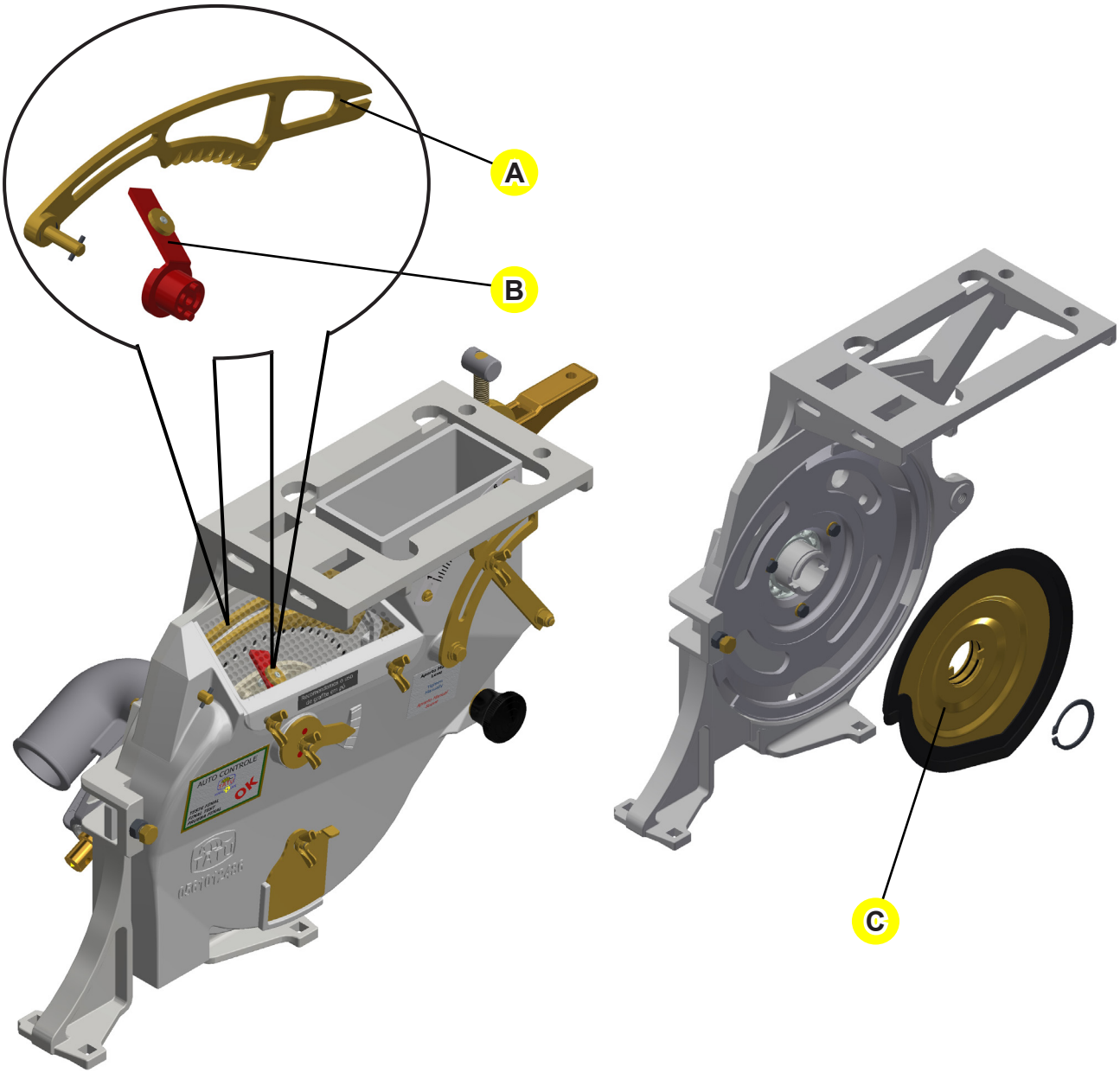
Manutenção do distribuidor de sementes

No intervalo de cada plantio, desmonte todos os distribuidores de sementes e verifique os seguintes pontos:

• Desgaste dos seletores de sementes (A e B);

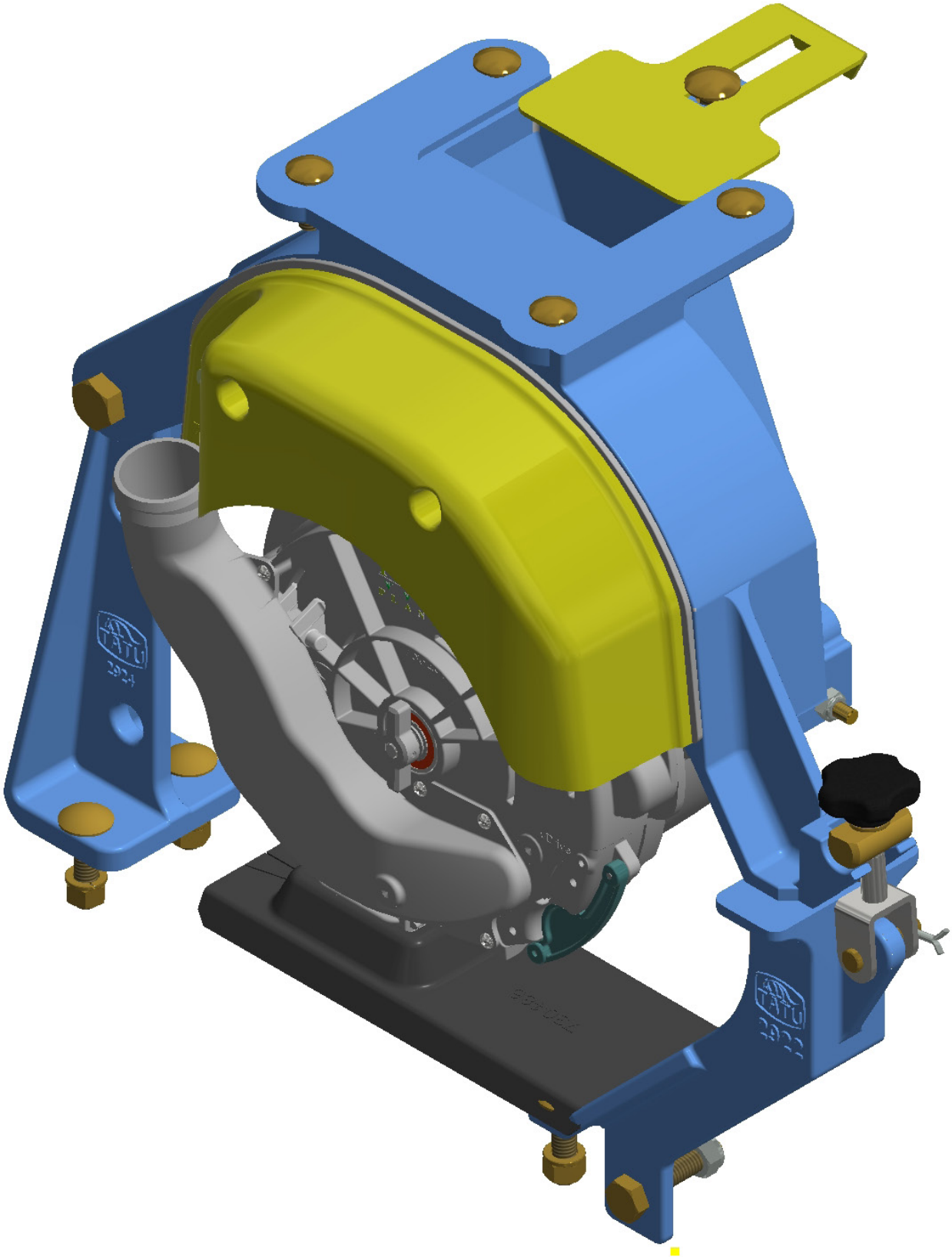
• Interruptor de vácuo (C): este dispositivo assegura um direcionamento do vácuo, onde a sucção atua somente na área de alojamento das sementes com ausência total do vácuo na área de liberação.

Em seguida, utilize ar comprimido para limpeza em todos os distribuidores.



OBS.

- **Passar grafite em pó no interruptor de vácuo vulcanizado (C).**
- **Nunca use instrumentos metálicos ou pontiagudos para raspar os discos.**

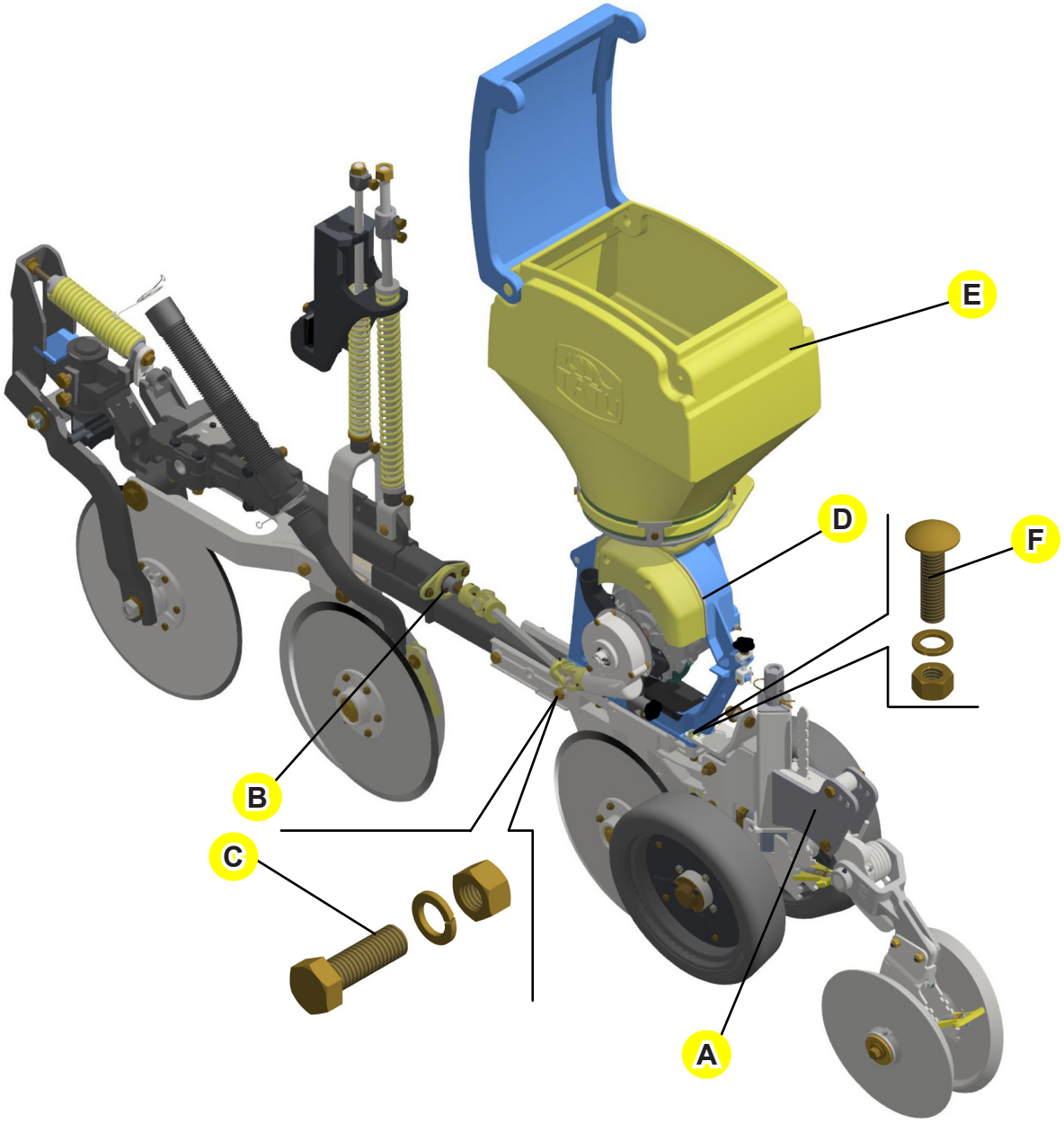


Distribuidor de Sementes Pneumático Precision Planting

Montagem da traseira das linhas de semente

Prenda o disco duplo desencontrado (A) no braço da linha de semente (B), com os parafusos (C), arruelas de pressão e porcas.

Para finalizar, fixe o distribuidor de sementes Precision Planting (D) juntamente com a caixa de semente (E) usando parafusos (F), arruelas de pressão e porcas.

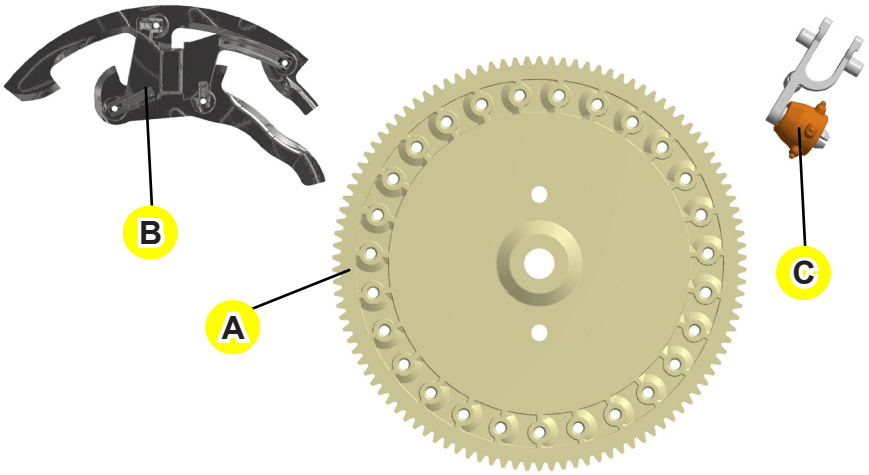


Troca do conjunto de distribuição

Precision Planting:

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

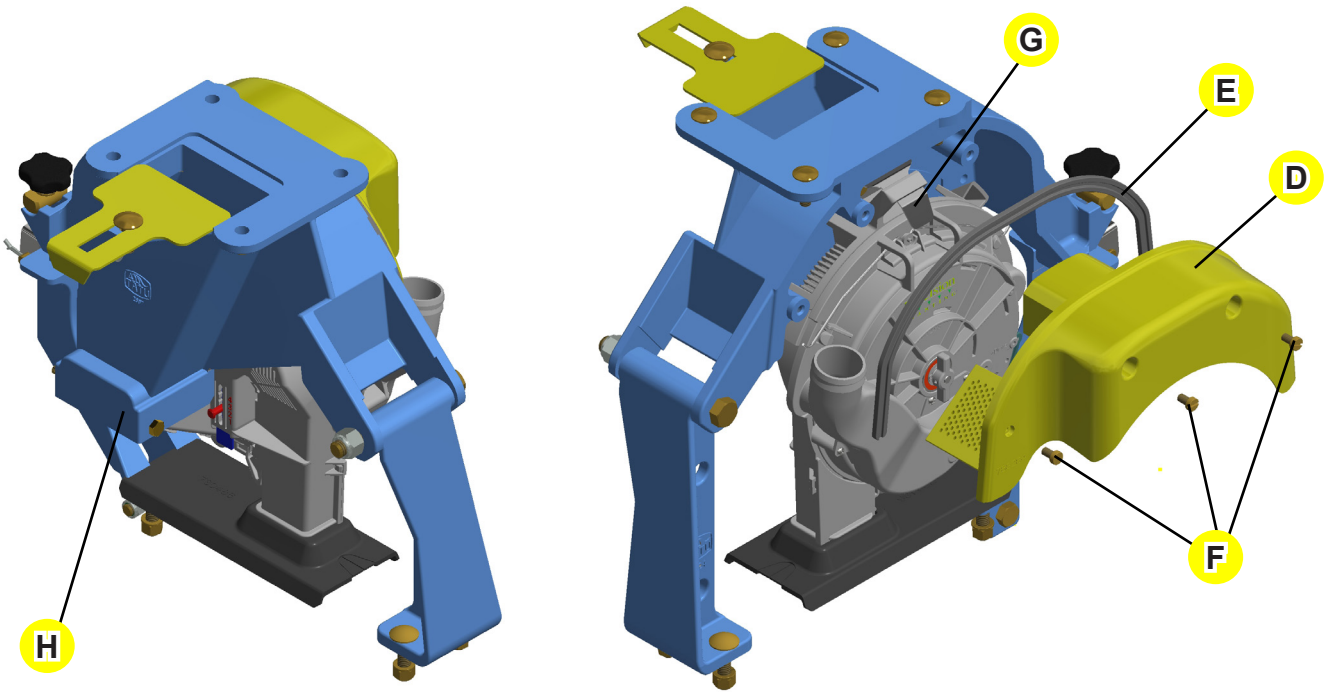
O distribuidor tem três componentes projetados para culturas específicas em mente: disco, ejetor e singulador. Todos os três itens precisarão ser trocados sempre que você mudar a cultura que está plantando.



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

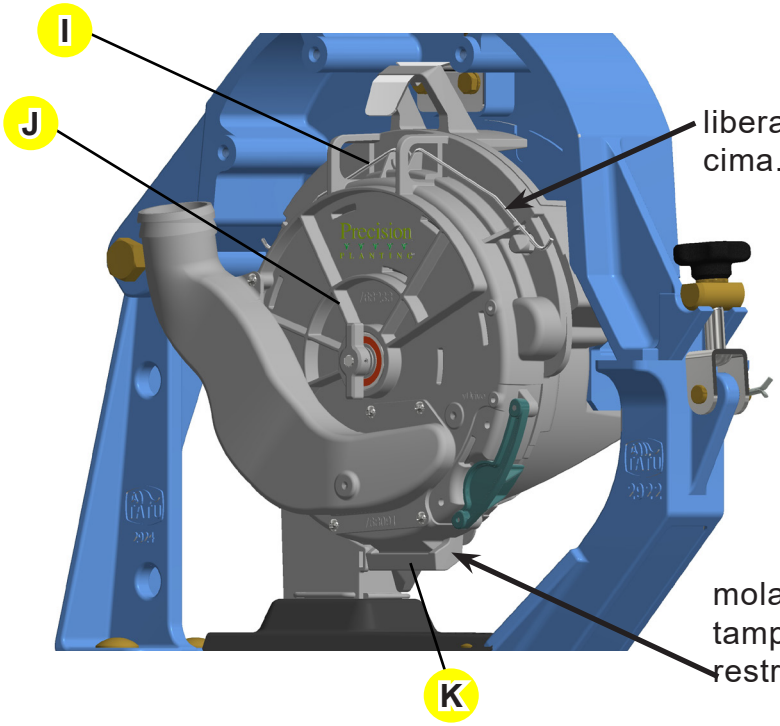
• Retire o protetor de palha (D) juntamente com a vedação (E) soltando os parafusos (F);

• Solte o distribuidor, pressione a trava (G) e puxe-o para fora do suporte do reservatório (H). Em seguida gire até que os ganchos de entrada de semente estejam livres para deslizar para fora das travas;



Troca do conjunto de distribuição

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



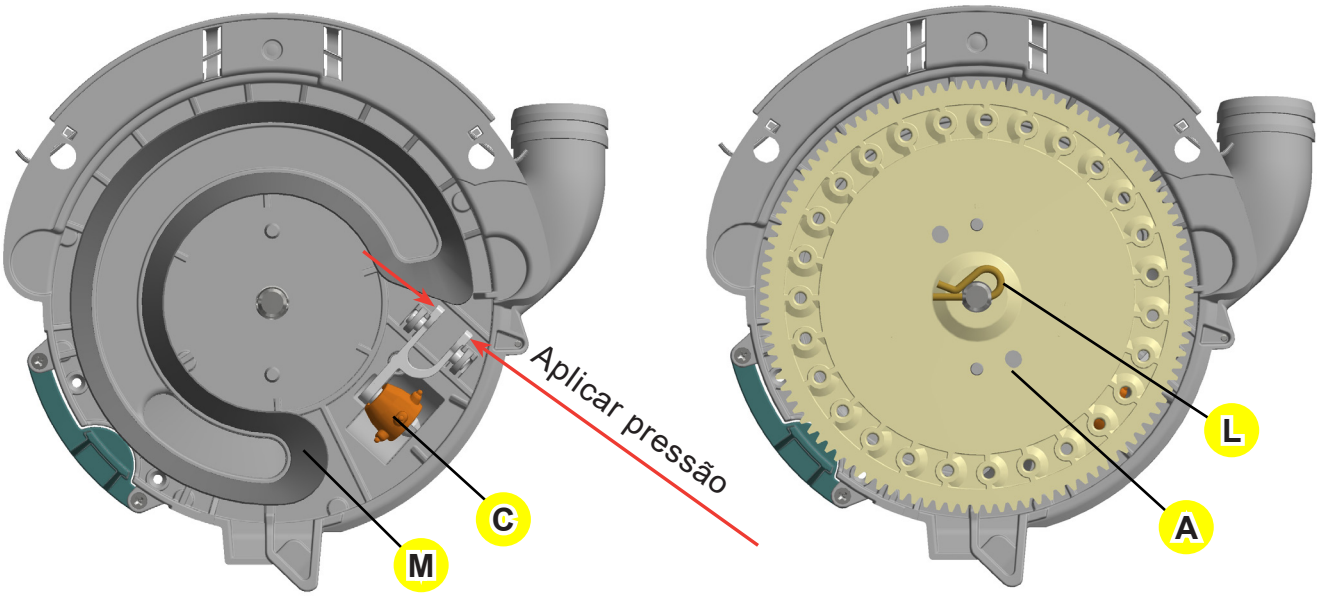
Mola de retenção: para liberar, puxe para trás e para cima.

Depois de liberar a mola de retenção, levante a tampa para fora da fenda e da restrição da lingueta

• Na troca do ejetor (C) fixado na tampa (J), remova-o aplicando pressão à extremidade do suporte que a mantém no lugar;

• Alinhe o disco (A) e deslize o pino (L) travando o disco. O distribuidor terá calços inseridos no seu centro (Vide página seguinte);

• Ao inserir o disco (A), certifique-se de não esmagar ou enrolar a vedação do vácuo (M). Se houver rachaduras ou emendas quebradas na vedação, substitua-a;



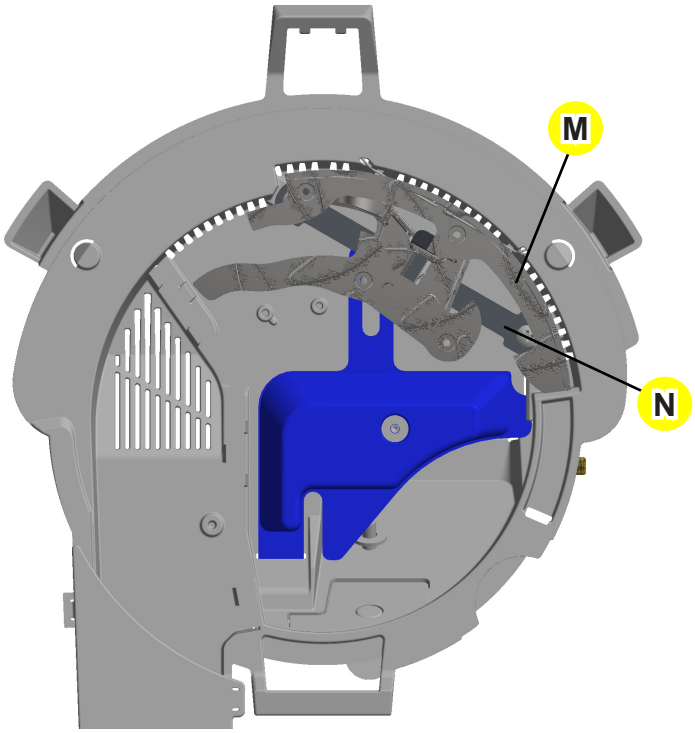
Troca do conjunto de distribuição

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

• Insira a base (M) do singulador na abraçadeira (N). Certifique-se de que os lados superior e inferior do singulador estejam nivelados em relação às linguetas das molas. Certifique-se de que o singulador esteja totalmente assentado para garantir a conexão adequada do distribuidor ao montar a tampa (J) na base;

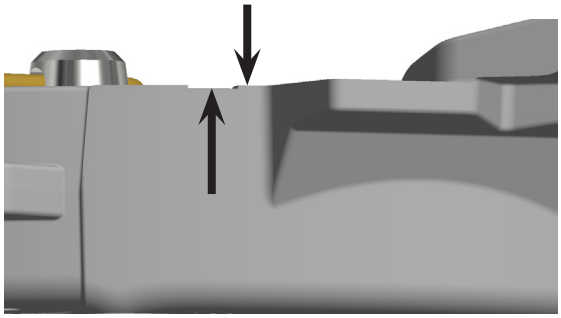
• Para finalizar a montagem das duas metades do distribuidor, comece colocando a fenda (K) da base na lingueta da tampa (J) de semente para garantir o alimento adequado;

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



Instalação dos calços

O disco (A) deve ser calçado entre cada plano de base do distribuidor. Visualize a superfície do disco em relação ao ressalto. A superfície do disco deve ficar entre o primeiro e o segundo ressalto conforme mostrado pelas setas ao lado.



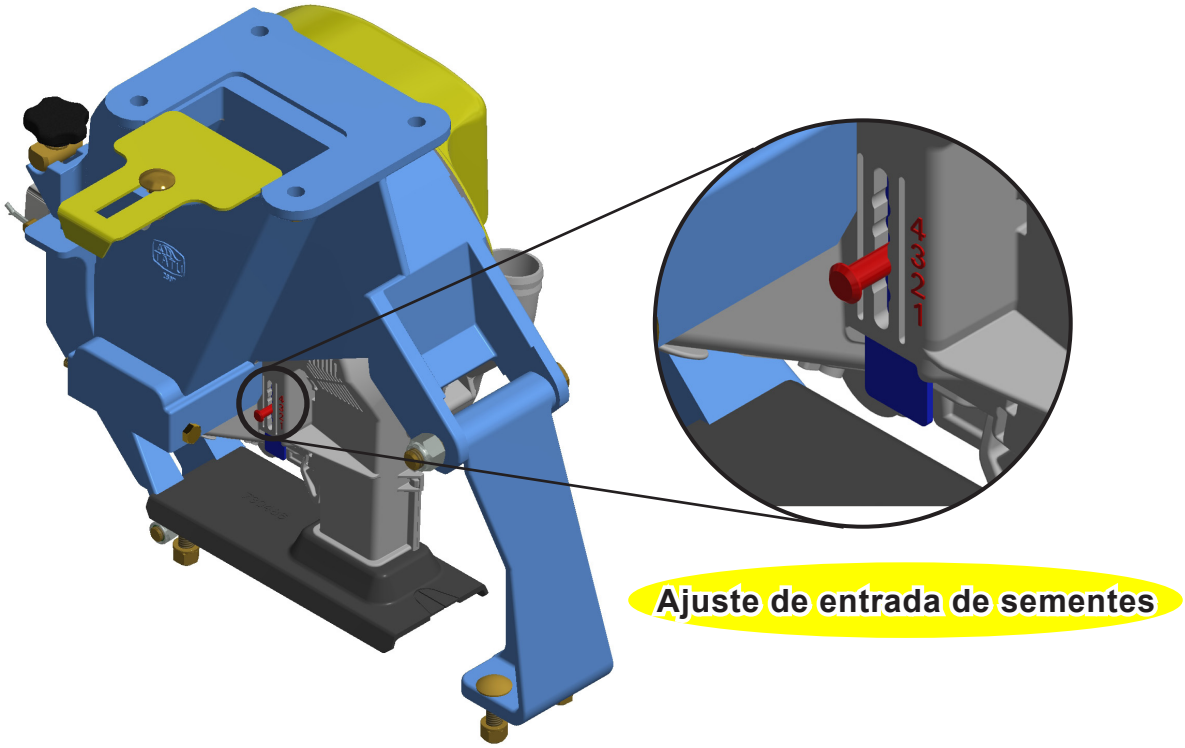
Para verificar, mantenha o disco nivelado contra a placa da unidade central. O número de calços necessários é determinado pelo acréscimo ou remoção dos calços do disco entre os planos inferior e superior. O disco do medidor precisa ser verificado em pelo menos duas posições para determinar a contagem final dos calços. Gire **180°** para verificar.

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

Posição de ajuste da entrada da sementes

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

Para uma melhor performance no plantio, o operador deve seguir as **tabelas de distribuição de sementes.**



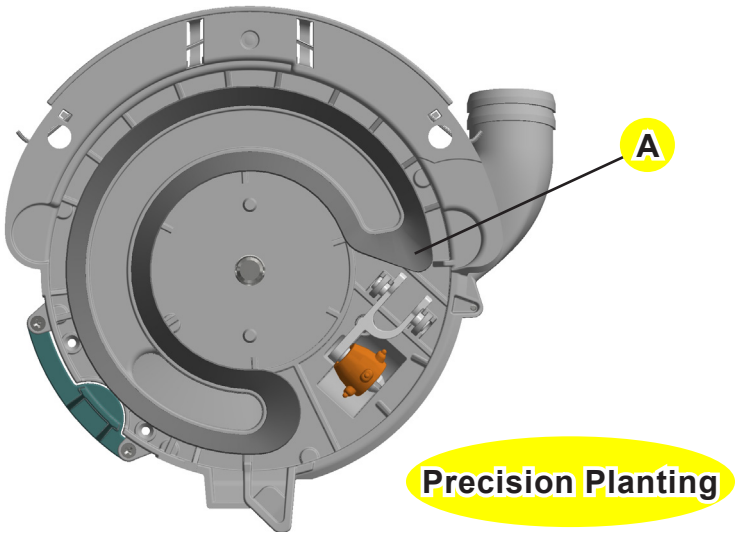
OBS.

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

Troca da vedação do sistema Precision Planting

1) Vedação:

• Verifique se há desgaste excessivo, rachaduras ou furos na vedação (A) de vácuo. Caso apresente alguns dos itens citados, realize a substituição da vedação.



2) Grafite em pó no dosador:

• Verifique se o dosador está bem lubrificado com grafite em pó antes de cada plantio, caso não esteja, aplique grafite em pó no dosador antes de abastecê-lo com semente.

3) Grafite no disco:

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

4) Armazenamento:

• Quando não estiver em uso, armazene o conjunto de disco em uma caixa para sua proteção.

5) Limpeza:

• Em caso de acúmulo de resíduos e poeira no dosador, realize a limpeza para garantir o correto funcionamento do produto.

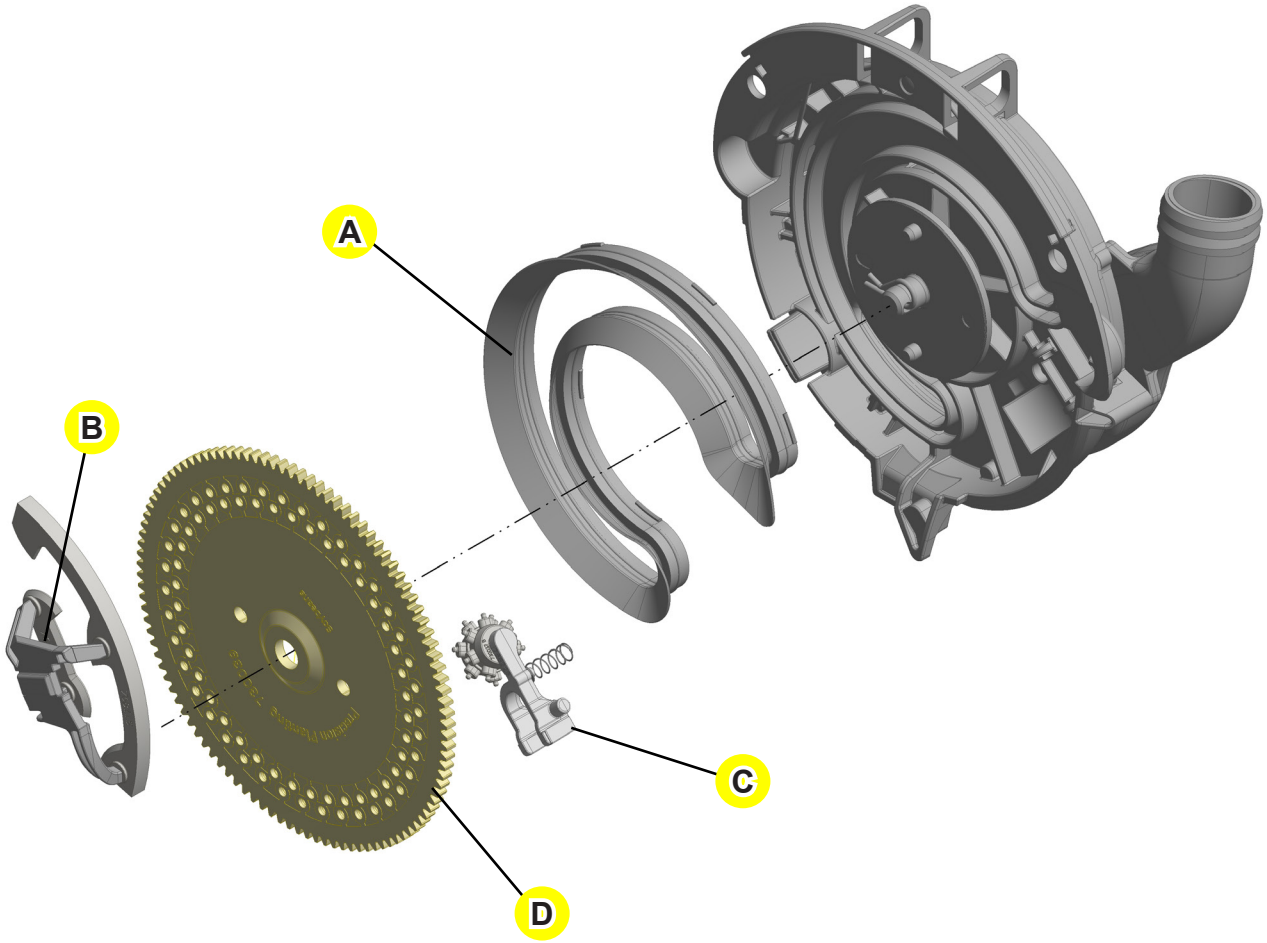
Uso de grafite

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

OBS. • **Para manter a vida útil da vedação, mantenha o lado de trás do disco sempre bem grafitado.**

Vedação pneumática

A vedação pneumática (A) é um dispositivo que assegura um direcionamento do vácuo, onde a sucção atua somente na área de alojamento das sementes, com ausência total do vácuo na área de liberação. As sementes são liberadas no centro do condutor.



OBS.
- **Passe grafite em pó na vedação pneumática (A).**
- **Nunca use instrumentos metálicos ou pontiagudos para raspar os discos.**

Manutenção do distribuidor de sementes

1) Verifique se há desgaste no singulador (B):

• Substitua quando ocorrer desgaste excessivo. Um aumento nas duplas pode indicar desgaste excessivo nessa peça;

• Pode-se fazer uma verificação do singulador usando a ferramenta do kit do eSet.

2) Verifique se há rachaduras/desgaste na vedação (A) de vácuo.

3) Verifique se a grafite do disco foi removida. (Reaplique grafite se estiver):

• Substitua o disco (D) se os orifícios dele ficarem muito deformados ou se sementes atravessam para o lado do vácuo.

4) Verifique se há desgaste na roda do ejetor (C):

• Substitua o conjunto se ocorrer desgaste excessivo no braço dentro da roda do ejetor;

• Inspecione cada pino da roda ejetora para verificar se estão intactos;

• Verifique a tensão do plástico e substitua-o se estiver frouxo no local de montagem.

5) Verifique se há desgaste excessivo nas escovas:

• Substitua quando as folgas/desgastes nas escovas se tornarem significativos o suficiente para permitir que as sementes passem por elas.

6) Teste os distribuidores na bancada de teste MeterMax Ultra para garantir o máximo desempenho.

7) Quando estiver fora da temporada de plantio, desmonte os distribuidores:

• Remova os componentes do kit para cultura da carcaça do distribuidor;

• Armazene em ambiente plano e seco.

8) Substituição da vedação de vácuo do vSet 2:

• Remova a vedação atual, puxando-a para fora da carcaça do medidor;

• Verifique se tanto a nova vedação como a ranhura na carcaça do medidor estão limpas de detritos. Se precisarem ser limpas, use água quente e um pano ou ar comprimido;

• Insira uma nova vedação no início da carcaça em uma das extremidades. À medida que a vedação é ajustada, verifique se as linguetas de retenção na superfície da cavidade do distribuidor estão aparecendo. Certifique-se de que a vedação esteja bem assentada e que não haja ondulações nem saliências;

• Todas as linguetas de retenção devem ser usadas e a vedação deve se assentar na cavidade. O alinhamento das linguetas de retenção ajudará a garantir vedação adequada;

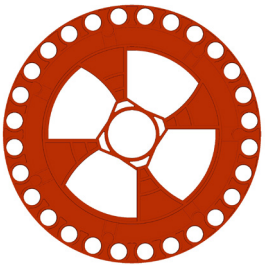
• Quando usar lavagem de pressão, não direcione jato as regiões com módulos eletrônicos (SRM, Power Module, PDM, Smart Connector, RUM, vDrive, etc), dosadores de sementes e conexões de chicotes;

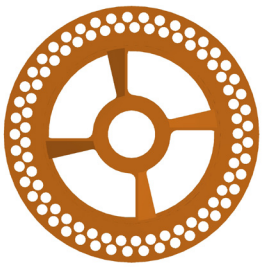
• Quando desconectar alguma conexão na entressafra, no caso de desmontagem ou manutenção os conectores expostos devem ser protegidos da ação do meio ambiente.

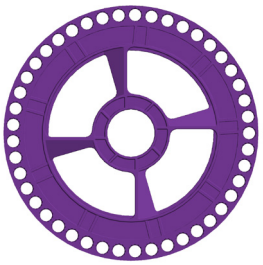
Discos distribuidores de sementes - mecânico

Opcionalmente, a MARCHESAN fornece discos furados ou rasgados, para diversas culturas, conforme relação abaixo:

Discos	Quantidade de furos ou rasgos	Dimensão do furo ou rasgo	Espessura	Código
Milho (Preto)	28 Rasgos	15,5 x 11,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6194
Milho (Vermelho)	28 Rasgos	14,5 x 10 mm	4,0 mm	05.03.01.6195
Milho (Verde)	28 Rasgos	13,5 x 9 mm	4,0 mm	05.03.01.6196
Milho (Salmão)	28 Rasgos	12,5 x 8,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6197
Milho (Cinza)	28 Rasgos	12,3 x 9,4 mm	4,0 mm	05.03.01.6198
Milho (Branco)	28 Rasgos	11,5 x 8,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6199
Milho (Abobora)	28 Rasgos	11 x 8 mm	4,0 mm	05.03.01.6200
Milho (Cinza)	28 Furos	13,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6201
Milho (Lilas)	28 Furos	13 mm	4,0 mm	05.03.01.6202
Milho (Azul claro)	28 Furos	12,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6203
Milho (Verde claro)	28 Furos	11,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6205
Milho (Azul)	28 Furos	10,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6207
Milho (Amarelo)	28 Furos	10 mm	4,0 mm	05.03.01.6208
Milho (Cinza)	28 Furos	9,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6209
Milho (Verde abacate)	28 Furos	9 mm	4,0 mm	05.03.01.6210
Milho (Roxo)	28 Furos	8 mm	4,0 mm	05.03.01.6211
Milho (Vermelho)	28 Furos	14 mm	4,0 mm	05.03.01.6212
Milho (Preto)	28 Furos	15 mm	4,0 mm	05.03.01.6213
Anel para milho com rebaixo 1,0 mm (Verde)	———	———	1,0 mm	05.03.01.6215
Anel para milho com rebaixo 2,0 mm	———	———	2,0 mm	05.03.01.6216



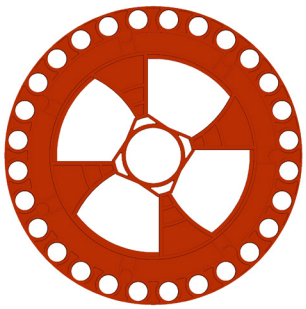


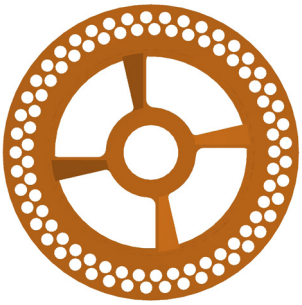


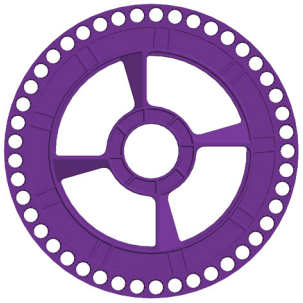
Discos distribuidores de sementes - Titanium

A MARCHESAN fornece, opcionalmente, discos para diversas culturas, conforme relação abaixo:

Discos	Quantidade Furos	Código
MILHO	27 Furos	05.03.01.8481
MILHO	27 Furos	05.03.01.8482
FEIJÃO MÉDIO	70 Furos	05.03.01.8468
SOJA	80 Furos	05.03.01.8483
BETERRABA / CEBOLA	32 Furos	05.03.01.8496
SORGO	32 Furos	05.03.01.8159
AMENDOIM	32 Furos	05.03.01.8497
CANOLA	80 Furos	05.03.01.8498







NOTA

- **Para a troca dos discos de sementes siga as instruções na página preparação para o trabalho em Troca do conjunto de distribuição Titanium.**

Opcionais

Discos distribuidores de sementes - Precision Planting

A MARCHESAN fornece, opcionalmente, conjunto para sementes de diversas culturas, conforme relação abaixo:

Grafite deve ser utilizado em boa proporcao.

A cor na tabela corresponde as cores reais das pecas

Componentes em **NEGRITO** estão incluidos no conjunto

* Sensor WaveVision identifica sementes á partir de 3mm

** Telas de milheto são utilizada em plantaderias com caixa central

***Para melhor performance com sementes grandes, pode ser necessário remover o singulador

****Para alguns tamanhos de sementes,pode ser apropriado remover a placa de ajuste de entrada de sementes

Cultura		Milho	Soja	Milho Doce				Milho Pipoca		
Tamanho (Qualitativo)				Pequeno	Medio	Grande	X-Grande	Pequeno	Medio	Grande
Tamanho (Sementes/KG)		2200-6200	4400-10000	4400-10200				3300-10650		
Vacuo (Pol agua)		20"	20"	18"-22"	18"-22"	18"-22"	18"-22"	20"	20"	20"
Vacuo (milibar)		50	50	45 - 50	45 - 50	45 - 50	45 - 50	60	60	60
Vacuo (PSI)		0,722	0,722	0,65-0,72	0,65-0,72	0,65-0,72	0,65-0,72	0,72	0,72	0,72
Posiçao de ajuste da entrada sementes		2	2	4	4	4	4	2	2	2
Código conjunto		05.03.06.2417	05.03.06.2407							
Disco	Nome	**Milho**	**Soja**	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial
	N. de furos	**27**	**80**	27	27	27	27	27	27	27
	carreira	**simples**	**dupla**	simples	simples	simples	simples	simples	simples	simples
	tam de furo (pol)	**0,176**	**0,155**	0,125	0,135	0,145	0,155	0,115	0,115	0,125
	tam de furo (mm)	**4,470**	**3,937**	3,175	3,429	3,683	3,937	2,921	2,921	3,175
	PN	**05.03.01.8481**	**05.03.01.8483**	05.03.01.8491	05.03.01.8492	05.03.01.8493	05.03.01.8494	05.03.01.8482	05.03.01.8482	05.03.01.8491
Singulador	Nome	**Milho**	**Soja**	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho
	PN	**05.03.06.2472**	**05.03.06.2569**	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472
Roda Ejetora	Nome	**Milho**	**Soja**	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial	Especial
	PN	**05.03.06.2474**	**05.03.06.2566**	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570
Componentes adicionais	Descriçao									
	PN									
WaveVision Recomendado?		Sim	Sim							

Discos distribuidores de sementes - Precision Planting

Grafite deve ser utilizado em boa proporcao.

A cor na tabela corresponde as cores reais das pecas

Componentes em **NEGRITO** estão incluidos no conjunto

* Sensor WaveVision identifica sementes á partir de 3mm

** Telas de milheto são utilizada em plantaderias com caixa central

***Para melhor performance com sementes grandes, pode ser necessário remover o singulador

****Para alguns tamanhos de sementes,pode ser apropriado remover a placa de ajuste de entrada de sementes

Cultura		Sorgo/ Milheto	Abóbora	Algodão	Feijão		
Tamanho (Qualitativo)			Del Monte / Libby	Singulado (Alta taxa)	Pequeno	Médio	Grande
Tamanho (Sementes/KG)		26K-42K	-	9300-14000	> 4400	2860-4400	< 2860
Vacuo (Pol agua)		10"-16"	11"-12"	20"	18"-22"	18"-24"	18"-26"
Vacuo (milibar)		25 - 40	27 - 30	60	45 - 55	45 - 60	45 - 65
Vacuo (PSI)		0,36 - 0,58	0,4 - 0,43	0,72	0,65-0,8	0,65-0,87	0,65-0,94
Posiçao de ajuste da entrada sementes		1	3	2	2	3	4
Código conjunto		05.03.06.2471		05.03.06.2586	05.03.06.2407	05.03.06.2564	05.03.06.2573
Disco	Nome	**Beterraba açucareira grande**	Especial	Algodão Singulado (Alta taxa)	**Soja**	**Feijão médio comestivel**	**Feijão grande comestível**
	N. de furos	**32**	27	32	**80**	**70**	**32**
	carreira	**simples**	simples	simples	**dupla**	**dupla**	**simples**
	tam de furo (pol)	**0,086**	0,125	0,115	**0,155**	**0,170**	**0,210**
	tam de furo (mm)	**2,184**	3,175	2,921	**3,937**	**4,318**	**5,334**
	PN	**05.03.01.8159**	05.03.01.8491	**05.03.01.8529**	**05.03.01.8483**	**05.03.1.8468**	**05.03.01.8495**
Singulador	Nome	Milho	Milho	Milho	**Soja**	Feijão	Soja
	PN	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	**05.03.06.2569**	**05.03.06.2565**	05.03.06.2569
Roda Ejetora	Nome	**Beterraba açucareira**	Especial	**Beterraba açucareira**	**Soja**	**Soja**	**Feijão grande comestível**
	PN	**05.03.06.2473**	05.03.06.2570	**05.03.06.2473**	**05.03.06.2566**	**05.03.06.2566**	**05.03.06.2571**
Componentes adicionais	Descriçao	Tela para milheto**				Escova Levantada	Escova Levantada

Opcionais

Discos distribuidores de sementes - Precision Planting

Grafite deve ser utilizado em boa proporcao.

A cor na tabela corresponde as cores reais das pecas

Componentes em **NEGRITO** estão incluidos no conjunto

* Sensor WaveVision identifica sementes á partir de 3mm

** Telas de milheto são utilizada em plantaderias com caixa central

***Para melhor performance com sementes grandes, pode ser necessário remover o singulador

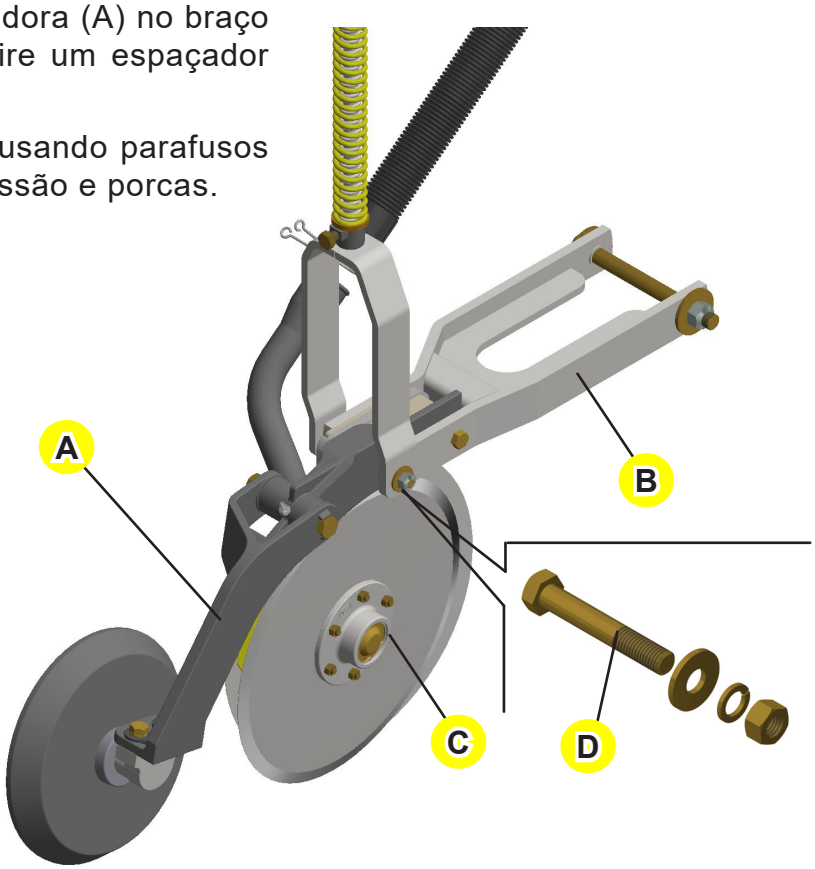
****Para alguns tamanhos de sementes,pode ser apropriado remover a placa de ajuste de entrada de sementes

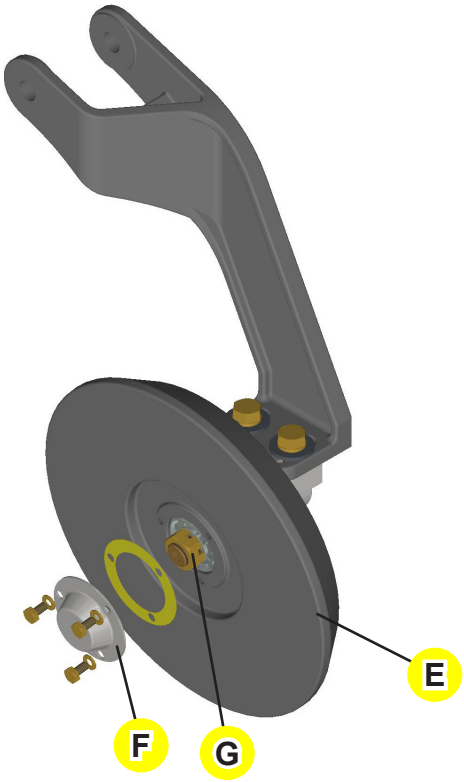
Cultura		Girassol						Canola	Amendoim
Tamanho (Qualitativo)		Comestivel Grande	Comestivel Pequeno	#1	#2	#3	#4		
Tamanho (Sementes/KG)		4400-8800		6,6K - 10K				166K-400K	445-3111
Vacuo (Pol agua)		12"-13"	11"-12"	11"-12"	11"-12"	7"-8"	6"-7"	22"-26"	20" - 30"
Vacuo (milibar)		30 - 32	27 - 30	27 - 30	27 - 30	27 - 30	15 - 17	55 - 65	50 - 70
Vacuo (PSI)		0,43-0,47	0,4 - 0,43	0,4 - 0,43	0,4 - 0,43	0,25 - 0,29	0,21-0,25	0,8 - 0,94	0,70 - 1,08
Posiçao de ajuste da entrada sementes		4	4	4	4	3	2	4	4****
Código conjunto		05.03.06.2417	05.03.06.2417					05.03.06.2575	05.03.06.2576
Disco	Nome	**Milho**	**Milho**	Especial	Especial	Especial	Especial	**Canola**	**Amendoim**
	N. de furos	**27**	**27**	27	27	27	27	**80**	**32**
	carreira	**simples**	**simples**	simples	simples	simples	simples	**dupla**	**simples**
	tam de furo (pol)	**0,176**	**0,176**	0,155	0,135	0,115	0,115	**0,047**	**0,230**
	tam de furo (mm)	**4,470**	**4,470**	3,937	3,429	2,921	2,921	**1,194**	**5,842**
	PN	**05.03.01.8481**	**05.03.01.8481**	05.03.01.8494	05.03.01.8492	05.03.01.8482	05.03.01.8482	**05.03.01.8489**	**05.03.01.8497**
Singulador	Nome	**Milho**	**Milho**	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	**Soja*** **
	PN	**05.03.06.2472**	**05.03.06.2472**	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2472	05.03.06.2569
Roda Ejetora	Nome	**Milho**	**Milho**	Especial	Especial	Especial	Especial	N/A	**Feijão grande comestível**
	PN	**05.03.06.2474**	**05.03.06.2474**	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	05.03.06.2570	**N/A**	**05.03.06.2571**
Componentes adicionais	Descriçao	Escova Levantada						**Conjunto Limpador**	Escova Levantada
	PN	05.03.01.8469						**05.03.06.2572**	**05.03.01.8469**
WaveVision Recomendado?								Sem mon. População	

Roda cobridora de adubo

Monte o fixador da roda cobridora (A) no braço (B). Caso haja a necessidade retire um espaçador que prende o disco (C).

Prenda a roda cobridora (A) usando parafusos (D), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.





Para fazer manutenção na roda (E) de ferro, solte a tampa (F) presa com os parafusos e arruelas de pressão.

Em seguida retire o contra pino que prende a porca castelo (G) do eixo da roda.

Com auxilio de uma chave allen prenda o eixo e com uma chave de boca solte a porca (G) deixando o eixo livre.

NOTA

- **Quando a linha do adubo for montada com o bocal de adubo curvo direito, o conjunto da roda cobridora deve ser direito e quando a linha de adubo for montada com o bocal de adubo curvo esquerdo, o conjunto da roda cobridora deve ser esquerdo.**
- **Outra referência na posição roda cobridora (A) direita e esquerda se difere pelo posicionamento de onde se encontra o rodeiro no equipamento.**

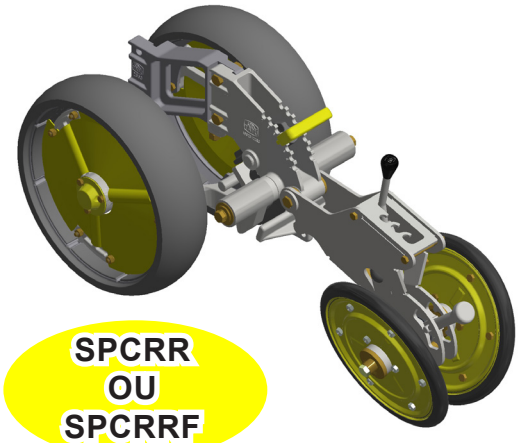
Sistema de roda profundidade / Compactadora em V

Rodas de controle de profundidade com bandas flexíveis:

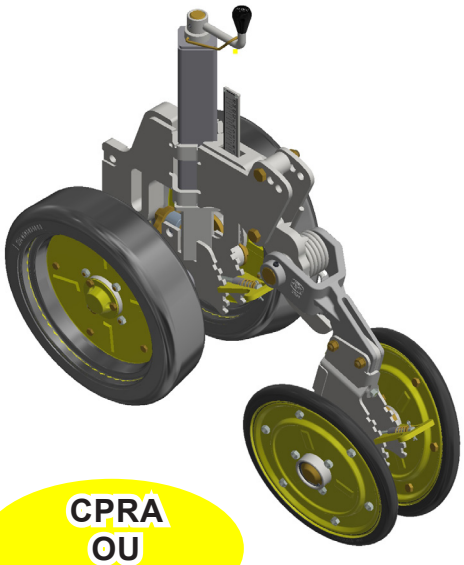
- Movimento vertical independente;
- Ação efetiva junto ao disco duplo;
- Melhor vazão de palha;
- Emergência uniforme das plantas;

Opcionais:

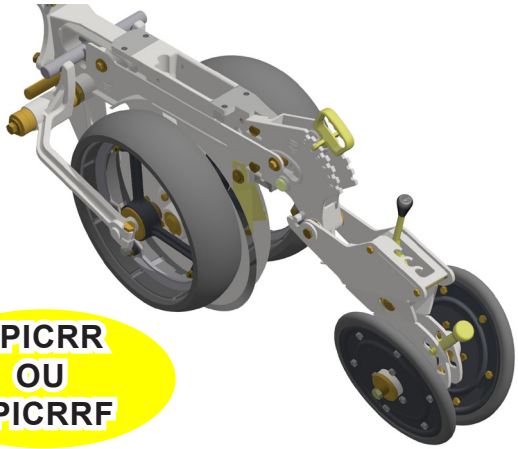
- Roda Compactadora em “V” de Ferro Fundido;
- Roda compactadora de borracha.



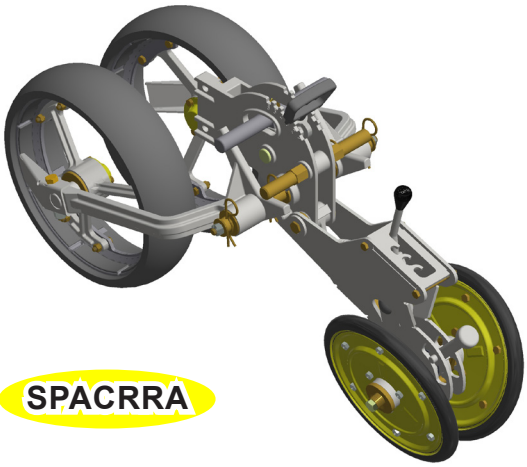
SPCRR
OU
SPCRRF



CPRA
OU
CPRAF



SPICRR
OU
SPICRRF



SPACRRA

Pneus compactadores em “V” totalmente ajustáveis:

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

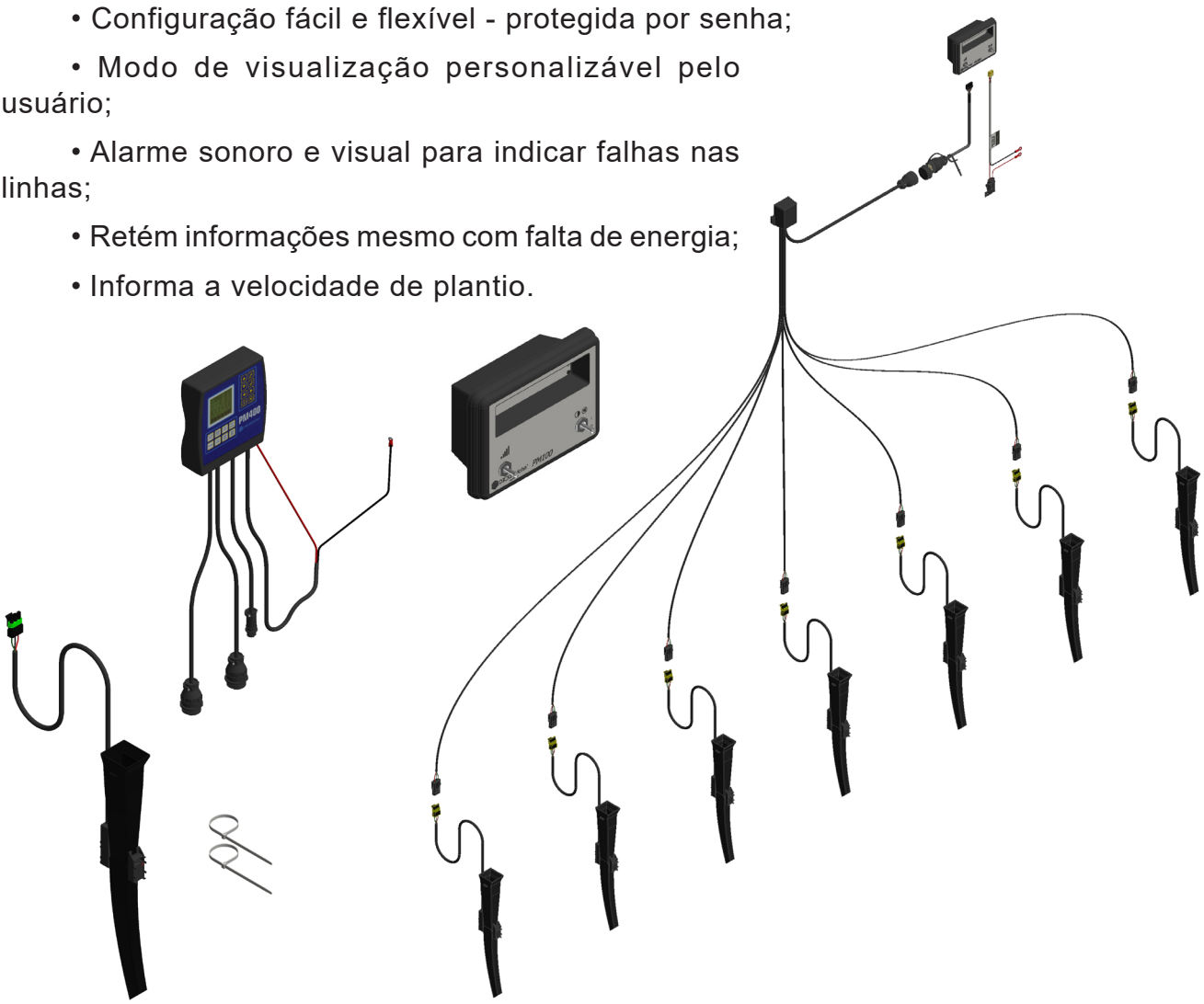
OBS.

- **Recomendado para solos mistos, arenosos e argilosos.**

PM 100 e 400 TATU

Os monitores **PM 100 e 400 TATU** são projetados para atender as necessidades individuais de cada usuário. Foram projetados pela líder mundial de vendas de monitores de plantadeira, oferece o que há de melhor em tecnologia para o campo. O **PM 100 TATU** monitora somente sementes em plantadeiras de até **16 linhas**, enquanto o **PM 400 TATU** monitora até **36 linhas** podendo ser um opcional quando adquirida um novo equipamento da TATU Marchesan.

- Monitora sementes - até **16 linhas** (**PM 100 TATU**);
- Monitora semente e adubo - com **36 sensores** sendo **18** para adubo e **18** para semente (**PM 400 TATU**);
- Informações precisas de área plantada, população, espaçamento entre sementes, números de sementes por metro (mínima, média e máxima);
- Permite o plantio noturno com total precisão, aumentando o rendimento da plantadeira.
- Configuração fácil e flexível - protegida por senha;
- Modo de visualização personalizável pelo usuário;
- Alarme sonoro e visual para indicar falhas nas linhas;
- Retém informações mesmo com falta de energia;
- Informa a velocidade de plantio.



OBS.
- **Para maiores informações deve consultar o manual da PM 100 ou procurar um representante mais próximo.**

Agricultura de precisão TATU

O sistema APT foi criado com um padrão de comunicação eletrônica que permite que produtos de diferentes fabricantes se comuniquem entre si. Desta forma, é possível controlar todos os equipamentos a partir de único terminal.

O sistema será operado da cabine do trator através do terminal virtual (VT), que comandará todas as funções.

Benefícios:

• Conector ISOBUS: padrão de engate rápido para encaixe adequado e de fácil instalação;

• Comunicação ISOBUS, permite uma adaptação rápida de tratores e implementos;

• Alarmes em tela cheia;

• Válvulas de controle hidráulico (PWM);

• Diversos sistemas de controle e monitoramento integrados em uma mesma tela. Melhor aproveitamento do espaço da cabine e redução da quantidade de fios;

• Monitora até 200 linhas;

• Compatível com sensores de monitoramento de nível, pressão e rotação;

• Retém as informações mesmo na falta de energia;

• Aplicação em taxa fixa e variável;

• Redução de insumos, aumento de produtividade e da rentabilidade;

Redução de custos:

• Todo o sistema de transmissão mecânica (catracas, eixos da catraca, esticadores de corrente dos rodeiros, recâmbio de engrenagens, operações manuais e as tabelas de adubo e sementes) será eliminado;

• Derrapagem dos rodeiros que acionam os eixos de transmissão;

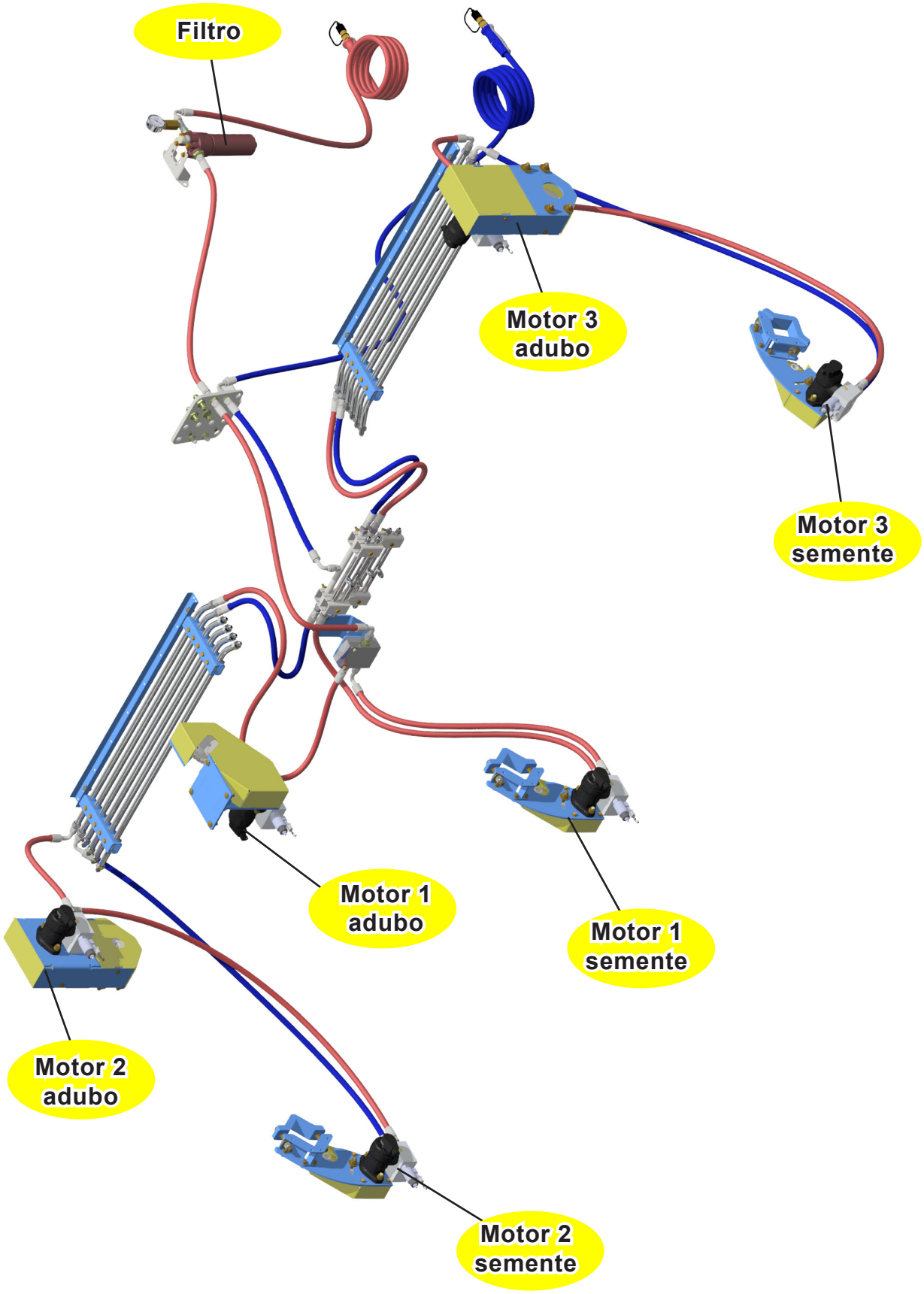
• Testes de campos e as posteriores correções de regulagem;

• Todos os modelos do equipamento poderão receber o sistema de atuadores hidráulicos / eletrônicos, substituindo a transmissão mecânica.

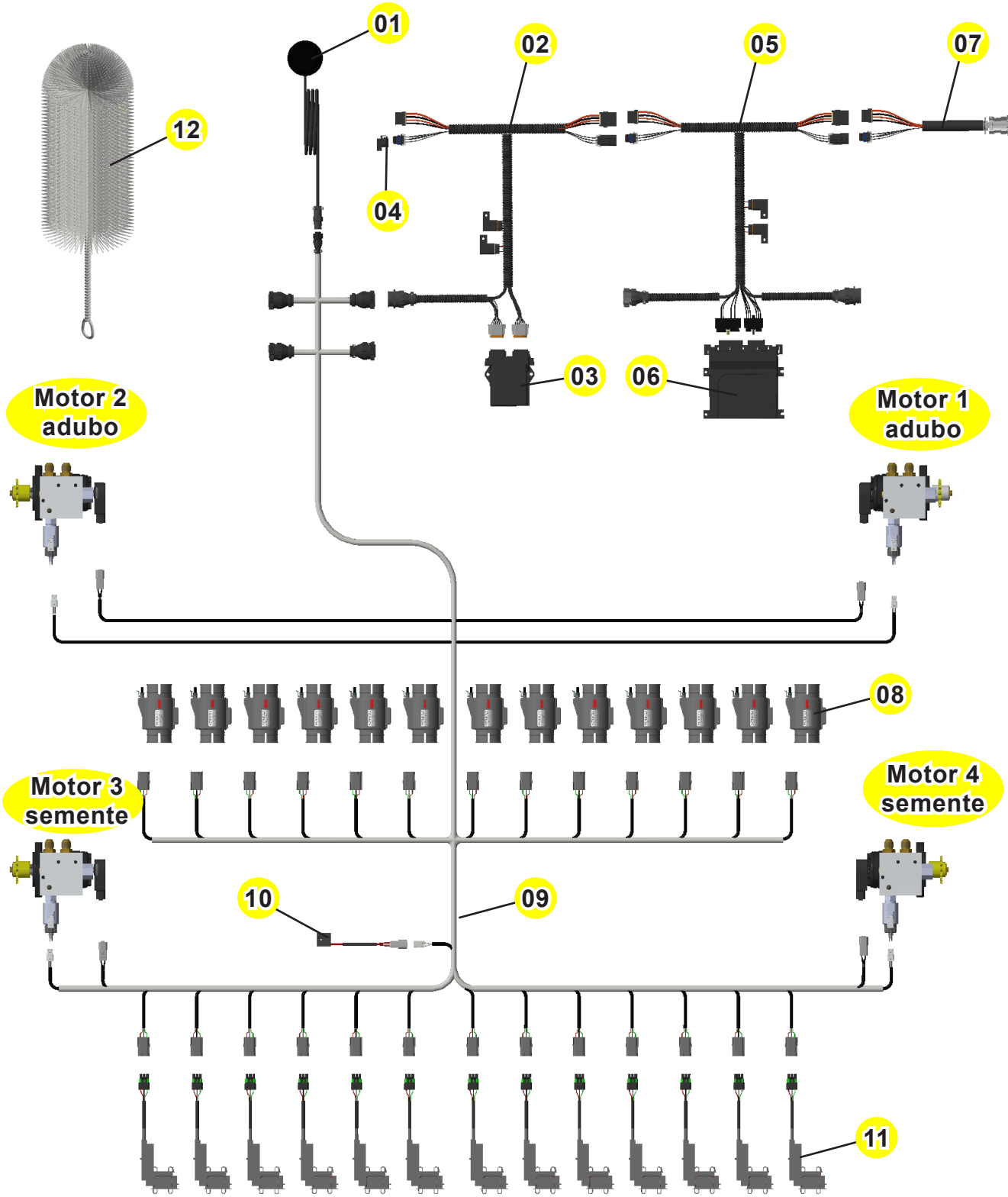
Facilidade de manutenção:

• A padronização das cores dos cabos e a centralização dos diagnósticos em um único terminal facilitarão a localização de possíveis problemas.

Agricultura de Precisão TATU - Ligação dos componentes



Ligação elétrica ISOBUS



OBS.

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

Ligação elétrica ISOBUS

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

OBS. *** • Conforme a configuração do equipamento a quantidade mudará.**

Recomendações importantes

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

A barra de tração do trator deve permanecer fixa centralizada.

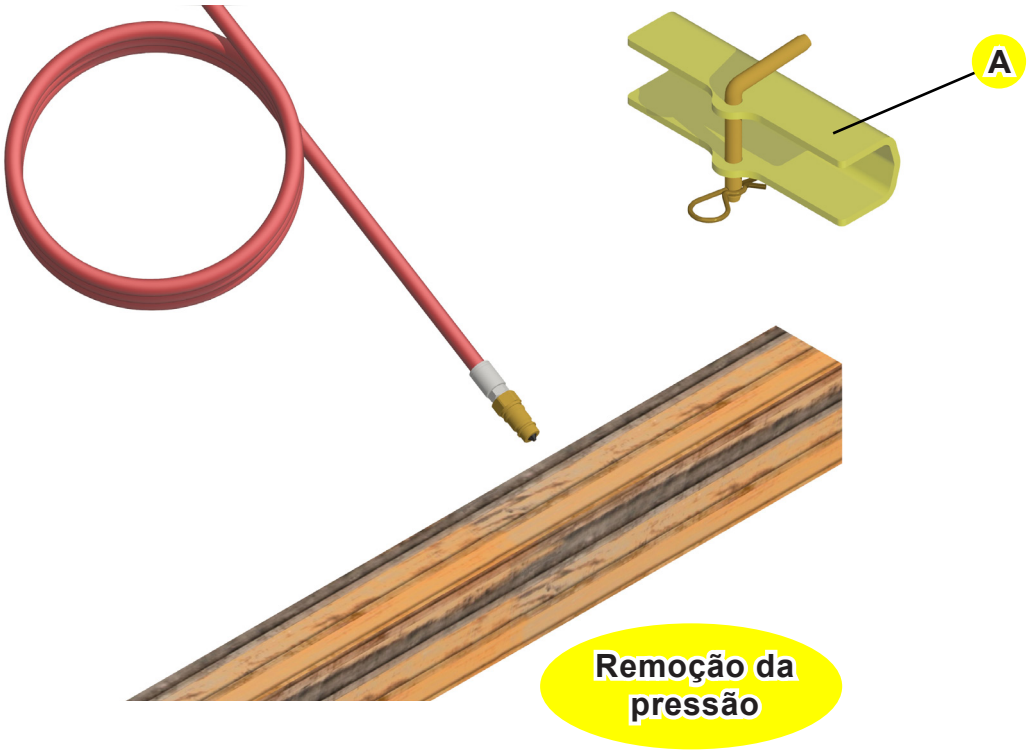
Faça a calibragem dos pneus, devendo manter a pressão em ambos conforme na página de aplicação geral em **Pressão dos pneus**.

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.

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



Manutenção do cilindro hidráulico

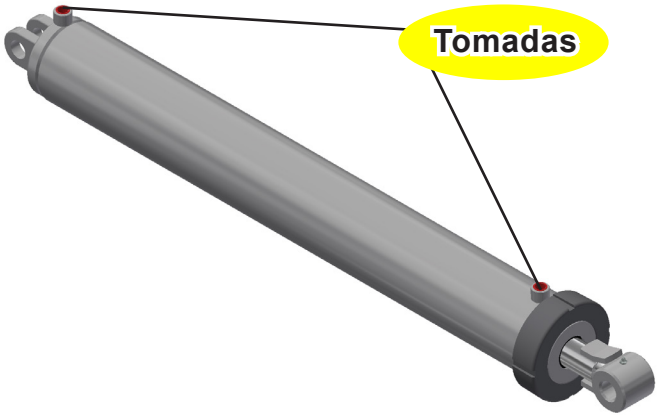
Quando o reparo do cilindro for necessário, limpe a unidade, desconecte as mangueiras antes de remover o cilindro.

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.



IMPORTANTE

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

Desmontagem:

1) Remova a tampa móvel (A);

2) Remova cuidadosamente o conjunto interno do cilindro (B);

3) Desmonte o êmbolo (C), removendo a porca (D) da haste;

4) Deslize o suporte dos anéis (E) e a tampa móvel (A);

5) Remova as vedações e substitua as peças danificadas por novos componentes;

6) Instale novas vedações e substitua as peças danificadas por novos componentes;

7) Inspecione o interior da camisa do cilindro, êmbolos, haste e outras peças. Suavize as áreas conforme necessário com uma lixa.

NOTA

- **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 na página de aplicação geral em **Tabela de torque**);

3) Lubrifique dentro da camisa, vedações da haste e vedantes do êmbolo com óleo hidráulico;

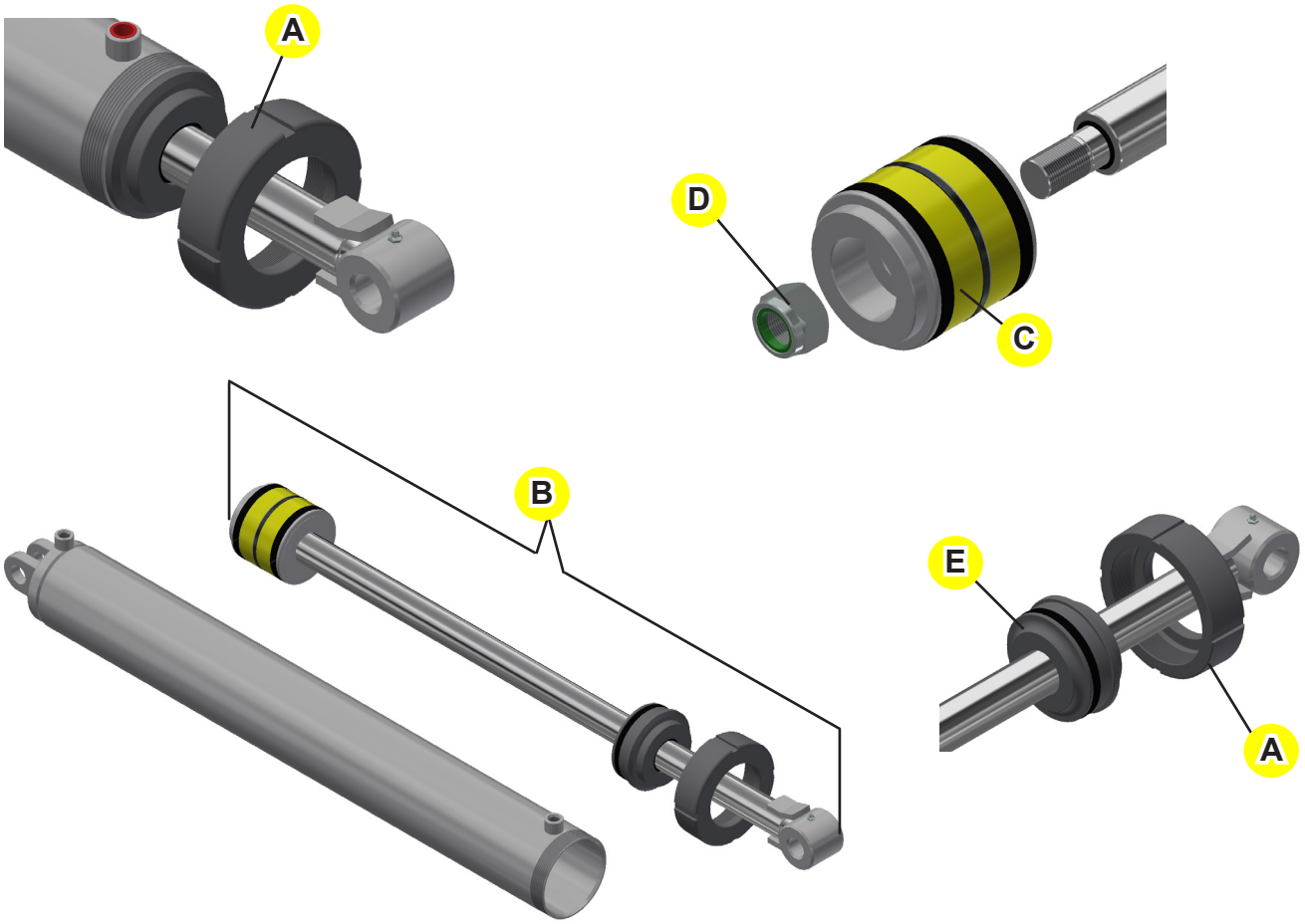
4) Com a camisa do cilindro mantido suavemente preso, insira o conjunto interno do cilindro (B) usando um leve movimento de balanço;

5) Aplique travamento químico anaeróbico 277 (loctite 277) antes de instalar a tampa (A) da extremidade do cilindro;

6) Use na tampa (A) da extremidade do cilindro com torque de **400 lb.ft** (**600 N.m**).

IMPORTANTE

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



NOTA

- **Não fixe a haste pela superfície cromada.**

Manutenção do equipamento

Lave todo o equipamento, apenas com água.

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

Verifique se todas as partes móveis do equipamento não apresentam desgastes. Havendo necessidade, efetue a reposição das peças, deixando o equipamento em ordem para o próximo trabalho.

Retoque a pintura faltante do equipamento.

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

Faça a remoção das correntes para uma limpeza a óleo, e recolocando novamente na mesma somente no próximo plantio.

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

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

Limpe e lubrifique todos os pontos graxeiros.

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

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

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

Na parte pneumática, retire as mangueiras e os dutos de ar, faça uma limpeza nele e posicione no mesmo lugar que foi retirado.

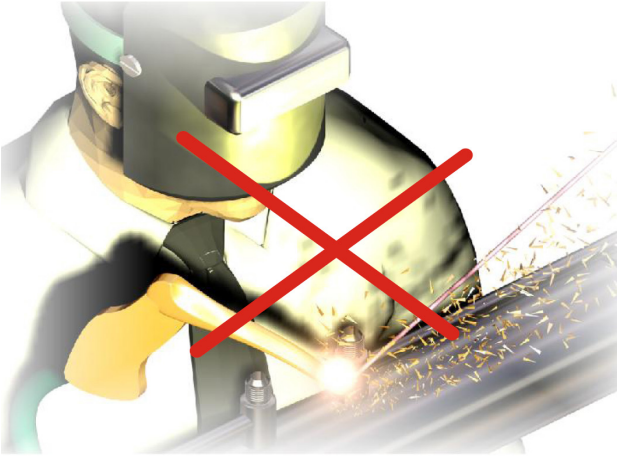
Verifique se a bateria que está sendo usada no trator está em boa condição.

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

Verifique regularmente as conexões elétricas sobre o bloco hidráulico e o conector entre o equipamento e o trator.

Substitua os adesivos de segurança que estão faltando ou danificados. A Marchesan fornece adesivos mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos. 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.

Cuidados na manutenção hidráulica



Certifique-se de que todos os componentes estão em boas condições e limpos. Efetue a manutenção em ambientes limpos, isentos de poeiras ou contaminantes. Caso contrário, poderá haver 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. Devida 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).

Pressão dos pneus

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

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

Mantenha a pressão correta dos pneus. Jamais 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.

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

- PNEU 5.60 X 15 MILITAR 4 LONAS (pressão máxima **35 lbs/pol²).**

OBS.

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

Tabelas de torque

As tabelas abaixo fornecem valores corretos de torque para vários parafusos. Aperte todos os parafusos nos torques especificados nas tabelas. Verifique o aperto dos parafusos periodicamente, usando estas tabelas de torque do parafuso como um guia. Substitua-o pelo mesmo parafuso (Grau / Classe).

TABELA DE TORQUE

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

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

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

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

NOTA

Para conversão métrica:

- **Multiplique polegada-libras por .113 para converter em newton-metro (Nm);**
- **Multiplique pé-libras por 1.356 para converter em newton-metro (Nm).**

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, removidos para possibilitar uma visão melhor e instruções detalhadas. Nunca operar o equipamento com estes dispositivos de segurança removidos.

SETOR DE PUBLICAÇÕES TÉCNICAS

Elaboração / Diagramação: Valson Hernani de Souza

Assist. de diagramação / Ilustrações: Reinaldo Tito Júnior

Revisão: Matheus Freire de Souza

Informações técnicas: Luiz Loureiro

Maio de 2021

Cód.: 05.01.09.0947

Revisão: 05

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

Anotações

Anotações

ATENÇÃO

- RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA -

1 - Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e dos implementos devem conduzi-los.

2 - Para engatar os implementos, faça as manobras em marcha lenta, em local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.

3 - Para acoplamento na tomada de força, desligue o motor do trator.

4 - O motor não deve funcionar em locais sem o ideal arejamento, devido à toxidade dos gases expelidos.

5 - Faça todos os lastreamentos necessários para tracionar equipamentos que os exigem, assim as operações tornam-se mais seguras.

6 - Em operações com o trator estacionado, trave os freios e calce as rodas.

7 - Todas as peças móveis como correias, polias, engrenagens etc. merecem cuidados especiais.

8 - Vista roupas e calçados adequados para a operação das máquinas e implementos agrícolas.

9 - Não permita que demais pessoas acompanhem o operador no trator ou no implemento.

10 - O uso das roçadeiras exige cuidados especiais. Não permita a aproximação de pessoas ou animais durante o serviço.

11 - Não efetue regulagens com o implemento em funcionamento.

12 - Não permita que crianças brinquem sobre ou próximo o implemento estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.

13 - A velocidade de operação deve ser cuidadosamente controlada.

14 - Em terreno inclinado mantenha a estabilidade ideal. Em início de desequilíbrio abaixe a aceleração e não levante o implemento.

15 - Os implementos de controle hidráulico devem ser abaixados até o solo e aliviados da pressão antes de desconectar qualquer tubulação.

16 - Não verifique vazamentos nos circuitos hidráulicos com as mãos. A alta pressão pode provocar lesões corporais, use papelão.

17 - No término do trabalho, os implementos deverão ser desengatados e devidamente apoiados no solo ou sobre cavaletes, não podendo ficar suspensos pelo hidráulico do trator.

18 - Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas.

19 - Os implementos agrícolas tais como grades, arados e outros possuem normalmente órgãos ativos afiados, com bordas cortantes que oferecem riscos de acidentes mesmo quando não estão operando. Portanto, estes devem ser mantidos em local apropriado, devidamente apoiados no solo e impedindo-se o acesso de crianças e pessoas alheias ao manuseio dos mesmos.

20 - Para estacionar o trator, desligue o motor, neutralize a ação dos comandos e aplique os freios.

ATENCION

- RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD -

1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conduzirlos.

2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.

3 - Para acoples en la toma de potencia apague el motor del tractor.

4 - El motor no debe funcionar en locales sin ventilación suficiente debido la toxicidad de los gases expelidos.

5 - Proceda con los lastres necesarios para traccionar equipos que asi exigir de esta manera, las operaciones se tornan mas seguras.

6 - En operaciones con el tractor estacionado (parqueado) trabar los frenos y las ruedas.

7 - Todas las piezas movibles como: bandas, poleas, engranajes, etc... necesitan cuidados especiales.

8 - Vestir ropas y calzados adecuados para operación de las máquinas e implementos agrícolas.

9 - No permita que otras personas acompañen el operador en el tractor o en el implemento; salvo si posee asiento adecuado.

10 - El uso de las rotativas (cortamalezas) exige cuidados especiales. No permita la aproximación de personas o animales durante el trabajo.

11 - No efectuar regulajes con el equipo en funcionamiento.

12 - No permitir que niños jueguen sobre o próximo de los equipos, en operación, durante el transporte o almacenado.

13 - La velocidad de operación debe ser cuidadosamente controlada.

14 - En terreno inclinado mantenga la estabilidad ideal. En inicio de desequilibrio baje la aceleración y no levante el implemento.

15 - Los implementos de control hidráulico deben ser rebajados hasta el suelo y aliviar la presion antes de desconectar cualquier tuberia.

16 - No verificar filtraciones en los circuitos hidráulicos con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales, use carton u otro objeto adecuado.

17 - Después del termino del trabajo, los equipos deberán ser desenganchados y debidamente apoyados en el suelo o sobre caballetes, aliviando el hidráulico del tractor.

18 - No transitar en carreteras o caminos pavimentados.

19 - Los implementos agrícolas, como: rastras, arados y otros, tienen normalmente organos activos afilados, con bordes cortantes que ofrecen riesgos de accidentes, aún cuando detenidos, por lo tanto, estos deben ser mantenidos en local apropriado, debidamente apoyados en el suelo e impidiendo el acceso de niños y personas ajenas al uso de los mismos.

20 - Para estacionar (parquear) el tractor, apague el motor, neutralice la acción de los comandos y aplique los frenos.

ATTENTION

- GENERAL RECOMMENDATION ABOUT SAFETY -

1 - Only person who owns a full knowledge of tractor and implements must operate them.

2 - Take care to prevent injury to the hands or fingers when hitching the implement to the tractor.

3 - Always shut the tractor off before connecting the power take off.

4 - Never turn on the tractor engine within not aired places, due to toxic gases expelled.

5 - Before start the season it is necessary to prepare adequately the tractor and the implement to make the operations safer.

6 - Lock the tractors parking brake and block the wheels before dismounting the tractor for service or to make adjustments.

7 - Never allow riders to accompany the operator on tractor or implement, except if there is an adequate seat.

8 - Be sure that everyone is standing clear before operating the agricultural implement or machinery.

9 - Use extreme caution and wear gloves when handling the disc blades or gang assemblies.

10 - Wear adequate clothes and shoes to operate agricultural implements and machinery.

11 - Do not attempt to make adjustments when the unit is running.

12 - Disconnect the hydraulic hoses from breakaway couplers after bleeding off the system.

13 - Always block-up raised equipment when servicing. Never rely on the hydraulic system.

14 - The speed must be controlled when transporting the implement on rough roads, bridges, steep grades or any other adverse conditions.

15 - Lower the implement or machinery completely to the ground before unhitching from the tractor.

16 - Before making any inspection on hydraulic hoses for leaks, cycle the hydraulic cylinders several times to purge entrapped air from the system.

17 - When the tractor is equipped with swinging drawbar, lock the drawbar in the fixed position.

18 - Agricultural implements such as: disc harrows, disc ploughs and others have disc blades that are sharp and could cut hands, feet etc, even when they are not in operation. In other to avoid serious accidents, use chock blocks to prevent the gang assembly from rolling surfaces before assembly to the frame. Wear gloves when handling the blades or gang assemblies.

19 - On the transport of the harrow, always install transport lock devices.

20 - When parking the tractor, turn the engine off, lock the tractors parking brake and remove the key.

TATU

MARCHESAN

www.marchesan.com.br