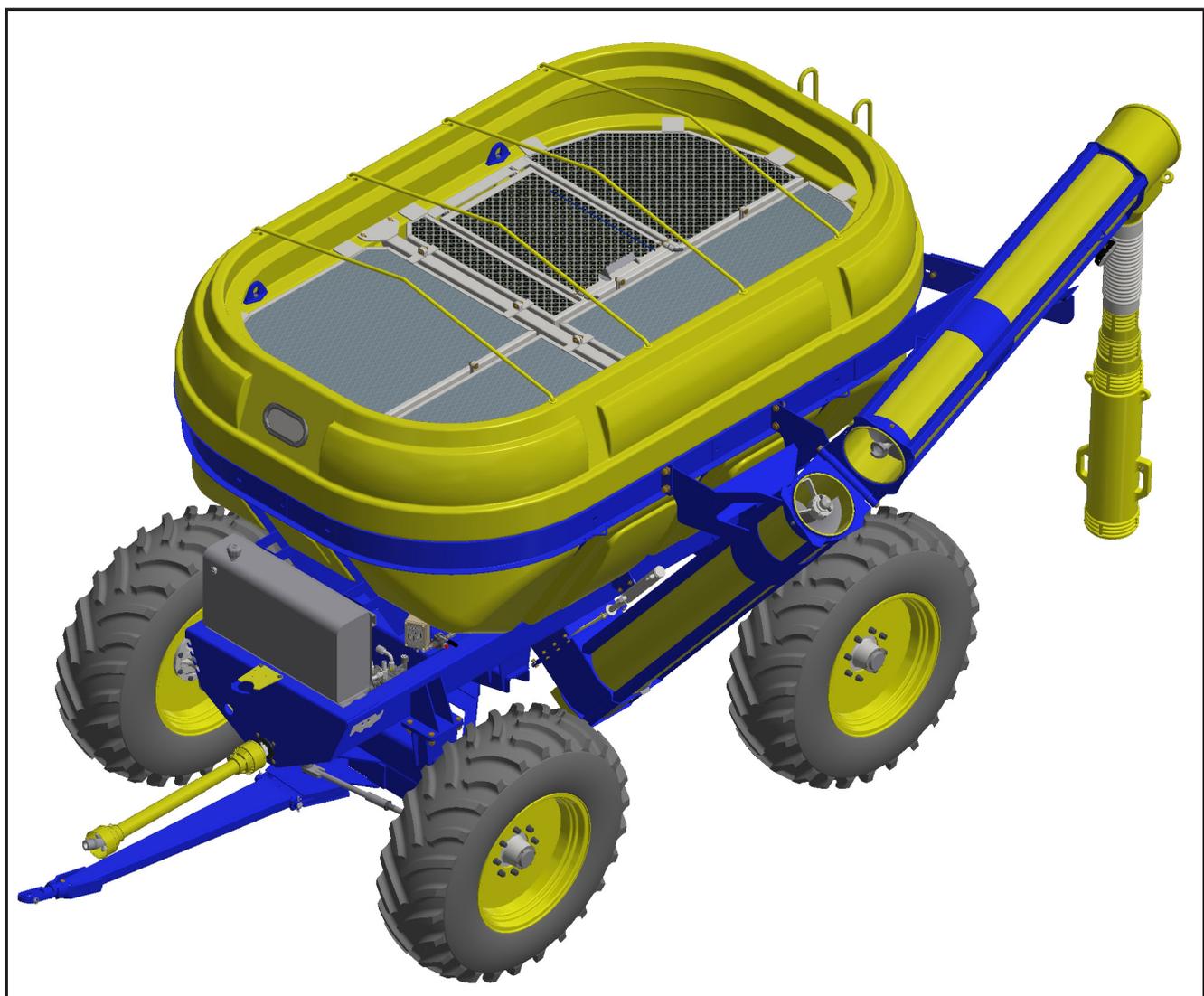


**MARCHESAN**

# MANUAL DE INSTRUÇÕES



# **TCA 13500**



# Introdução

O Transbordo Rebocável para Cereais e Adubo modelo TCA 13500 foi desenvolvido para o transporte de grãos em áreas de grande extensão e abastecimento de adubo em plantadeiras, garantindo o plantio e a colheita rápida e sem interrupções. O TCA 13500 dispõe de alguns componentes para um melhor desempenho, tais como:

- Engate giratório ao trator.
- Roscas transportadoras de grande diâmetro (316 mm), para o fluxo de grãos, proporcionando a descarga rápida e segura.
- Sistema de rodado permite acompanhar o trabalho da colheitadeira, evitando manobras e longos percursos com o equipamento carregado.
- Rodados iguais, baixa compactação do solo e facilidade de reposição.
- Reservatório de polietileno rotomoldado com proteção contra raios solar (UV), resistente à corrosão e visores (frontal e traseiro) com vidro temperado.
- Iluminação para facilitar o trabalho noturno.
- Escada antiderrapante.
- Telas de proteção, evitando que objetos estranhos danifiquem o equipamento.
- Condutor de adubo e semente e comporta acionados por sistema hidráulico, agilizando e facilitando o processo de descarga.
- A altura de 4,40 metros permite a descarga do produto no centro do caminhão, economizando tempo.
- Barra de direção articulável, proporcionando o giro do rodado sem perder a estabilidade.

Este manual de Instruções, contém as informações necessárias para o melhor desempenho do transbordo. O Operador 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, consulte seu revendedor que, aliado ao departamento de assistência técnica da própria fábrica, garante o pleno funcionamento do seu transbordo TATU.



# Índice

<b>1. Ao proprietário</b>	<b>3</b>
<b>2. Ao operador</b>	<b>4 a 8</b>
Trabalhe com segurança	4 a 6
Transporte sobre caminhão ou carreta	7
Adesivos	8
<b>3. Especificações técnicas</b>	<b>9 e 10</b>
<b>4. Componentes TCA 13500</b>	<b>11</b>
<b>5. Montagem</b>	<b>12 a 23</b>
Montagem das rodas com pneus no eixo do rodado TCA 13500	12 e 13
Montagem do cabeçalho / Montagem do cardan para sistema SHT	14
Montagem da escada TCA 13500 / Descanso do condutor	15
Condutor inferior	16
Condutor superior	17
Sistema hidráulico do condutor	18
Esquema de montagem das mangueiras	19
Circuito hidráulico	20
Esquema de montagem do sistema hidráulico SHT	21
Circuito hidráulico SHT	22
Bocal com telescópico / Montagem dos arcos de sustentação da lona	23
<b>6. Preparação para o trabalho</b>	<b>24 a 27</b>
Acoplamento ao trator	24
Acoplamento do cardan	25
Redução no comprimento do cardan	26
Montagem do cardan	27
<b>7. Regulagens e operações</b>	<b>28 a 35</b>
Rotação na tomada de potência / Regulagem da comporta	28
Regulagem do esticador de corrente da transmissão do condutor	29
Uso do bocal para cereais e tubo telescópico para adubo	30
Abastecimento de plantadeiras e distribuidores no campo	30
Sistema de comando hidráulico eletromagnético	31
Acompanhamento de colheitadeiras no campo	32
Procedimentos para movimentação e deslocamento durante o trabalho	32
Identificação de possíveis problemas e suas soluções	33
Abastecimento do tanque	34
Operações - Pontos importantes	35
<b>8. Opcional</b>	<b>36</b>
Conjunto do freio / Circuito hidráulico do freio	36
<b>9. Manutenção</b>	<b>37 a 44</b>
Lubrificação / Pontos de lubrificação	37 e 38
Limpeza do condutor	39
Manutenção do transbordo / Cardan / Cuidados na manutenção	40
Troca de óleo e do filtro de retorno para os modelos SHT	41 e 42
Sangria do sistema hidráulico	42
Pontos de içamento	43
Tabelas de torques / Boas práticas de manutenção	44
<b>10. Importante</b>	<b>45</b>
<b>11. Anotações</b>	<b>46</b>

# 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 dos mesmos;**
- **A Marchesan não se responsabiliza por quaisquer danos causados por acidentes oriundos do transporte, da utilização ou do armazenamento incorretos ou indevidos 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 transbordo por trás.

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

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

### NOTA

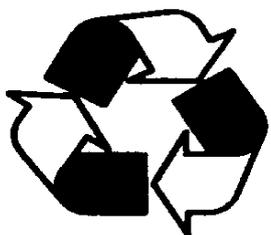
**Alterações e modificações no equipamento sem a autorização expressa da Marchesan S/A, bem como o uso de peças de reposição não originais, implicam em perda de garantia.**

# Ao operador



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

## Cuidado com o 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 contra acidentes. As instruções acompanhadas deste símbolo referem-se à segurança do operador ou de terceiros, portanto devem ser lidas e atentamente observadas.

O Transbordo Rebocável para Cereais e Adubo 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**; transporte, manutenção e armazenamento do transbordo.



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



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

## Ao operador



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



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



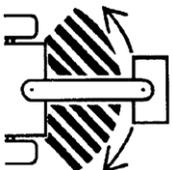
Ter cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotar.



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



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



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



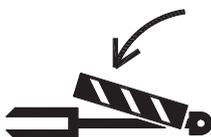
É terminantemente proibido a presença de qualquer outra pessoa no trator ou no equipamento.



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



Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.



Utilize sempre as travas para efetuar a manutenção e o transporte dos equipamentos.

# Ao operador



- Somente utilizar pessoal treinado e capacitado para operar com o equipamento.
- O tanque sai de fábrica sem óleo hidráulico. Não misturar óleo de especificações diferentes, não colocar óleo acima do nível. (Ver página 30).
- Durante o trabalho ou transporte, é permitido somente a permanência do operador no trator.
- Não permitir que crianças brinquem próximo ou sobre o transbordo, estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- Tenha o completo conhecimento do terreno antes de iniciar o transporte dos cereais e adubo. 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 podem se enroscar nas partes móveis.
- Não opere sem os **dispositivos de segurança** do equipamento.
- Tenha cuidado ao efetuar o engate ao trator.
- Não alterar as regulagens, limpar ou lubrificar com o equipamento em movimento.
- Deve-se saber como parar o trator e o equipamento rapidamente em uma emergência.
- Desligue 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.
- 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.
- 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 o macaco 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, cordas, etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.
- 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.

# Ao operador

## 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.



05.03.03.1427



05.03.03.1428



05.03.03.2949



05.03.03.2983

**LUBRIFICAR E REAPERTAR DIARIAMENTE  
LUBRICATE AND TIGHTEN DAILY  
LUBRICAR Y REAPRETAR DIARIAMENTE**

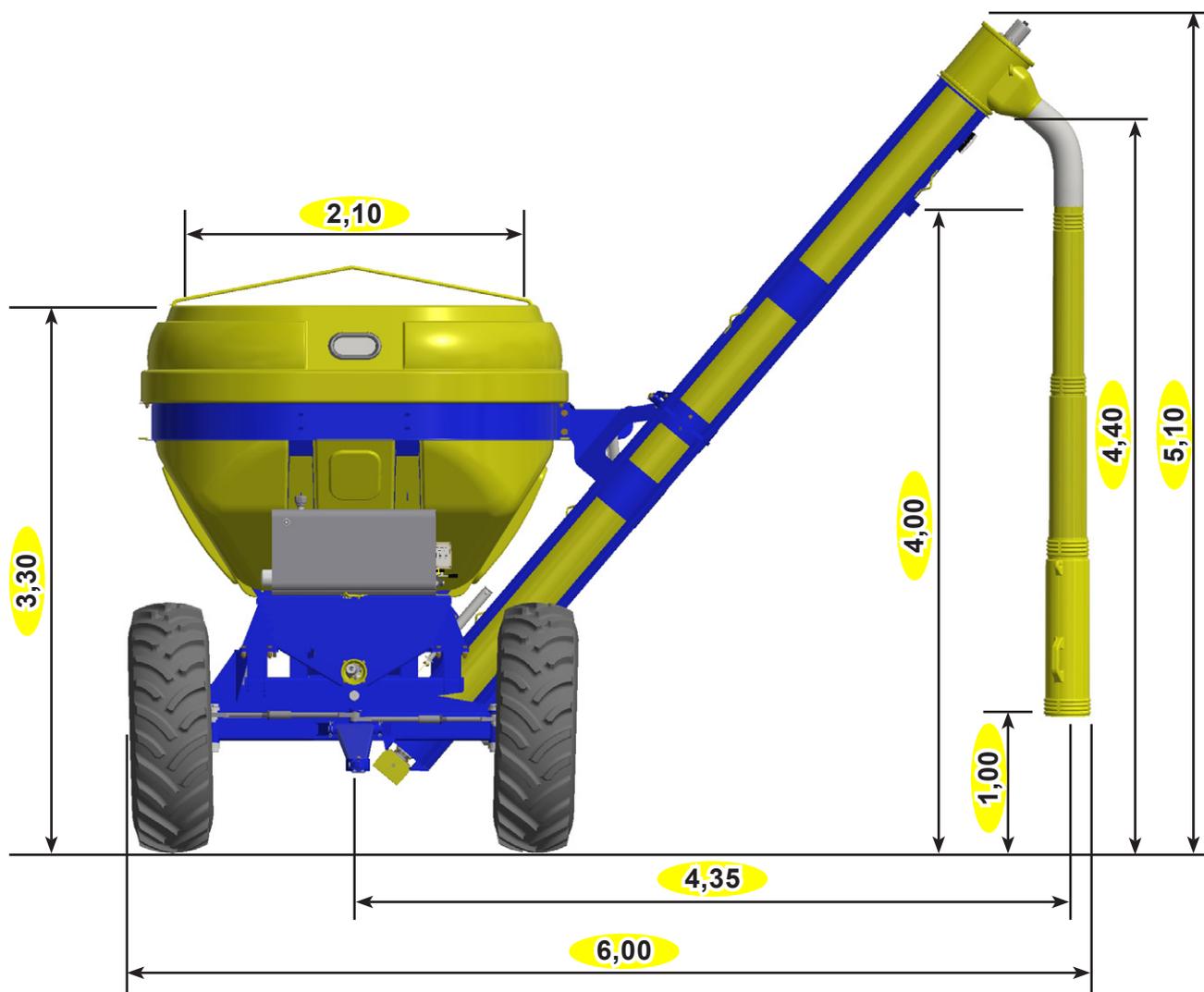
05.03.03.1827

## Conjunto etiqueta adesiva

Modelo	Código
TCA 13500	05.03.06.2149

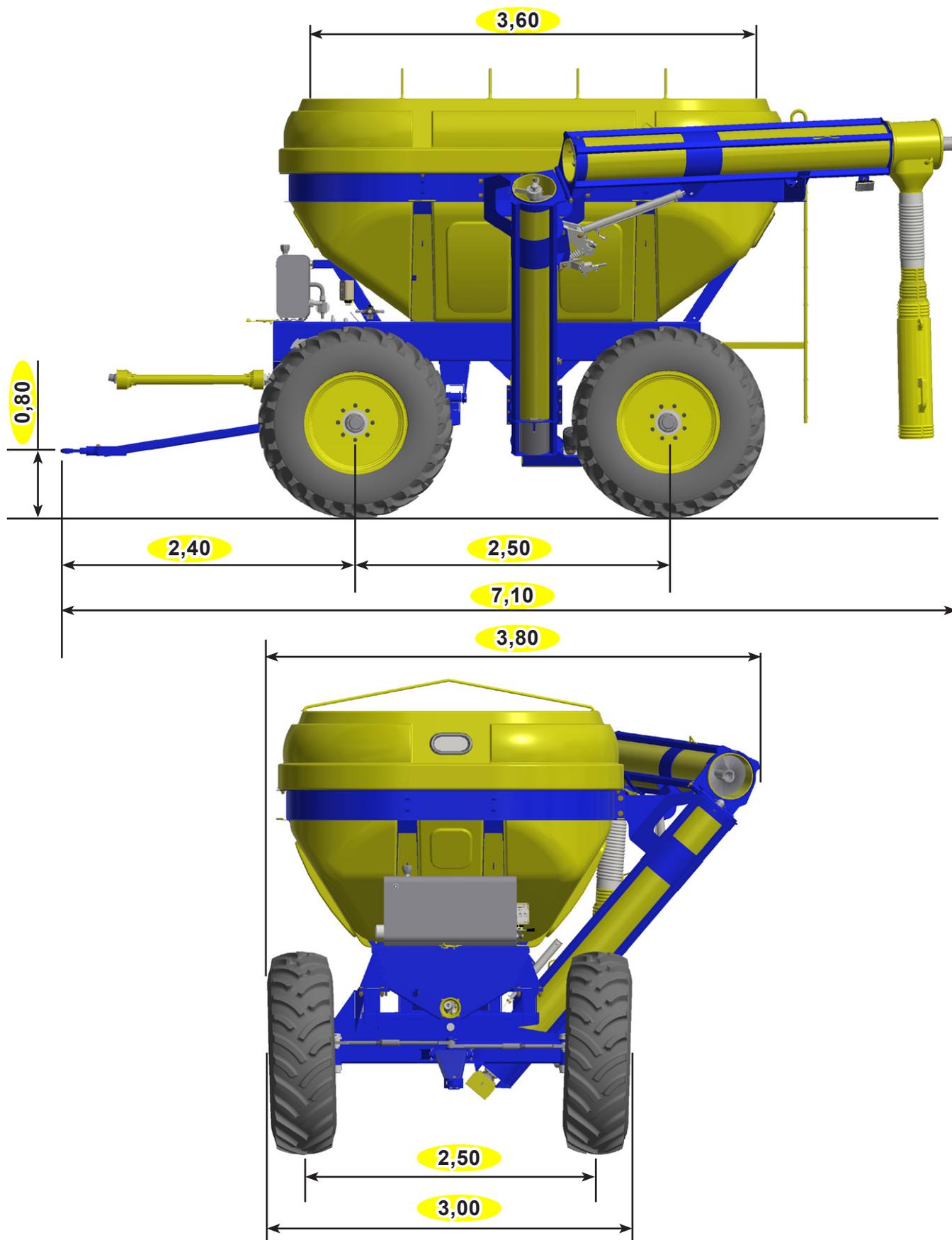
# Especificações técnicas

Tipo .....	<b>Transbordo de Cereais e Adubo</b>
Modelo .....	<b>TCA 13500</b>
Capacidade de Carga .....	13,5 m <sup>3</sup>
Capacidade de descarga de grãos .....	3100 l/min.
Capacidade de descarga de adubo .....	1200 kg/min.
Acionamento da descarga.....	motor hidráulico
Altura de descarga.....	4,40 m
Pneus (4).....	18.4 x 30 - 12 L (32 lbs/pol <sup>2</sup> )
Capacidade do tanque de óleo hidráulico.....	120 litros
Peso completo.....	3704 kg



- OBS.**
- O tanque sai de fábrica sem óleo.
  - Medidas em metros.

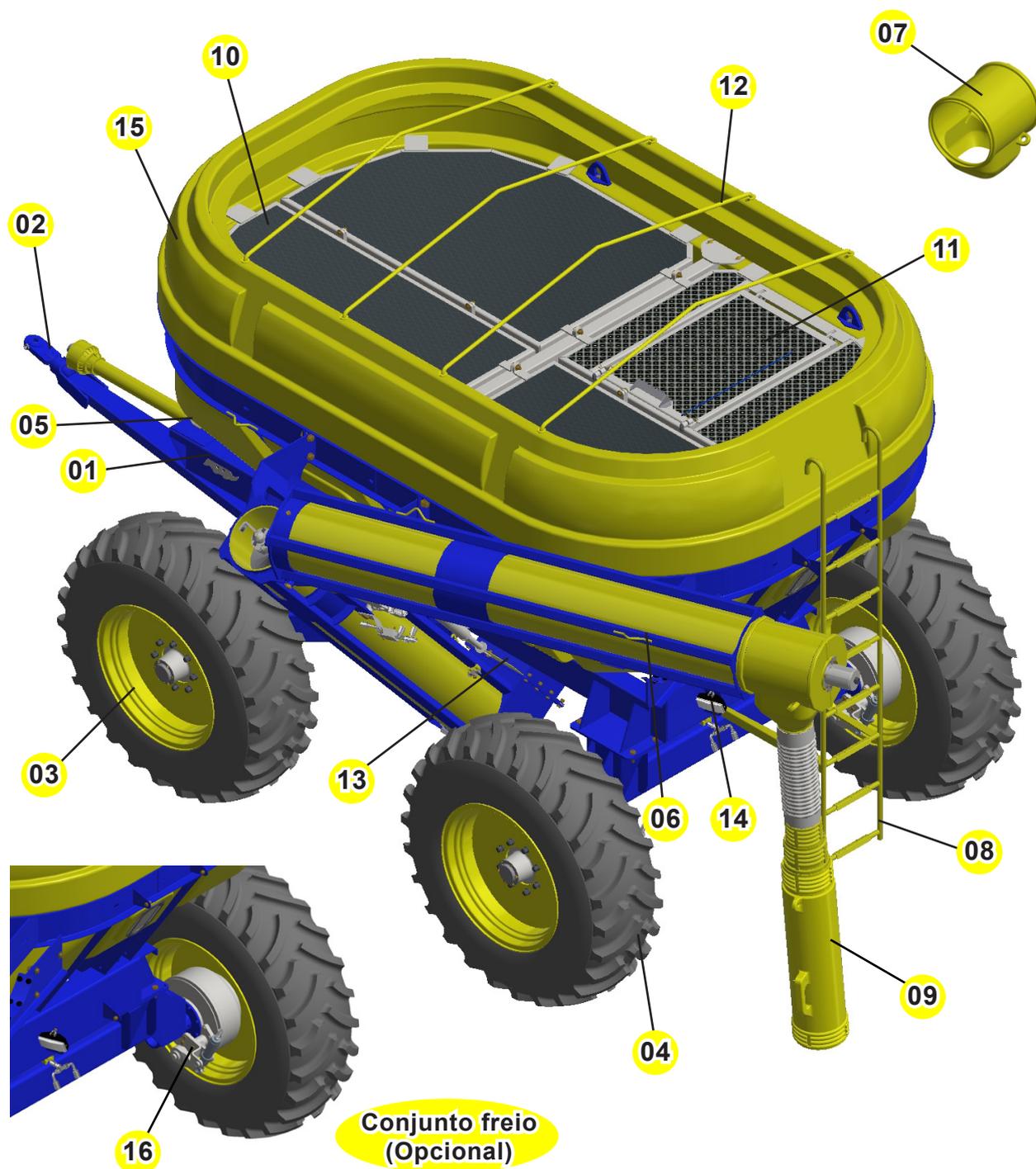
# Especificações técnicas



- OBS.**
- O tanque sai de fábrica sem óleo.
  - Medidas em metros.

# Componentes

- 01 - Chassi
- 02 - Cabeçalho
- 03 - Rodado Dianteiro
- 04 - Rodado traseiro
- 05 - Sistema hidráulico independente
- 06 - Conductor de adubo/grãos
- 07 - Bocal saída para grãos
- 08 - Escada
- 09 - Bocal com telescópico para adubo
- 10 - Telas de proteção
- 11 - Comporta para limpeza e manutenção
- 12 - Arcos para lona
- 13 - Conjunto funil e comporta
- 14 - Sistema de iluminação
- 15 - Reservatório
- 16 - Conjunto freio (Opcional)



# Montagem

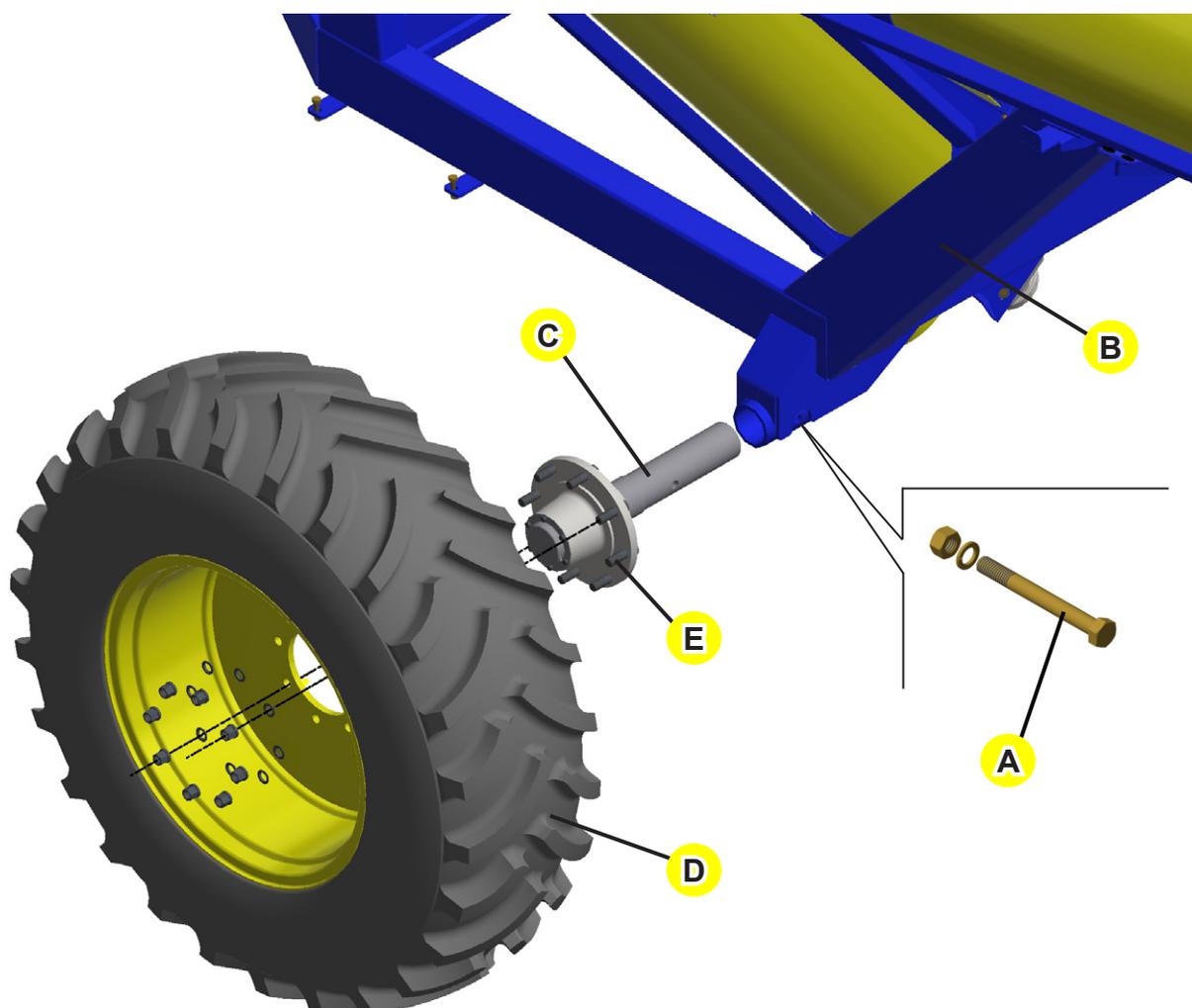
O Transbordo Rebocável para Cereais e Adubo sai de fábrica semi montado, faltando somente montagem de alguns itens, como mostra a seguir:

## Montagem das rodas com pneus no eixo do rodado TCA 13500

Apoie o chassi do equipamento em um cavalete.

Retire o parafuso (A), que se encontra no chassi (B), juntamente com a arruela de pressão e a porca.

Faça a montagem do cubo (C) no chassi (B), prendendo com o mesmo parafuso (A), arruela de pressão e porca, em seguida monte a roda (D), no cubo (C), usando os parafusos (E), arruelas de pressão e porcas existentes no cubo, aperte as porcas progressivamente para que a flange do aro fique perfeitamente centralizada e firme no cubo. Faça também a montagem da outra roda, seguindo as mesmas instruções de montagem, finalmente retire os cavaletes, calce as rodas e reaperte todas as porcas das rodas.



**NOTA** O transbordo pode ser fornecido com ou sem pneus.

**OBS.** É necessário lastrear os pneus com água do lado contrário do condutor de descarga.

# Montagem

## Montagem das rodas com pneus no eixo do rodado TCA 13500

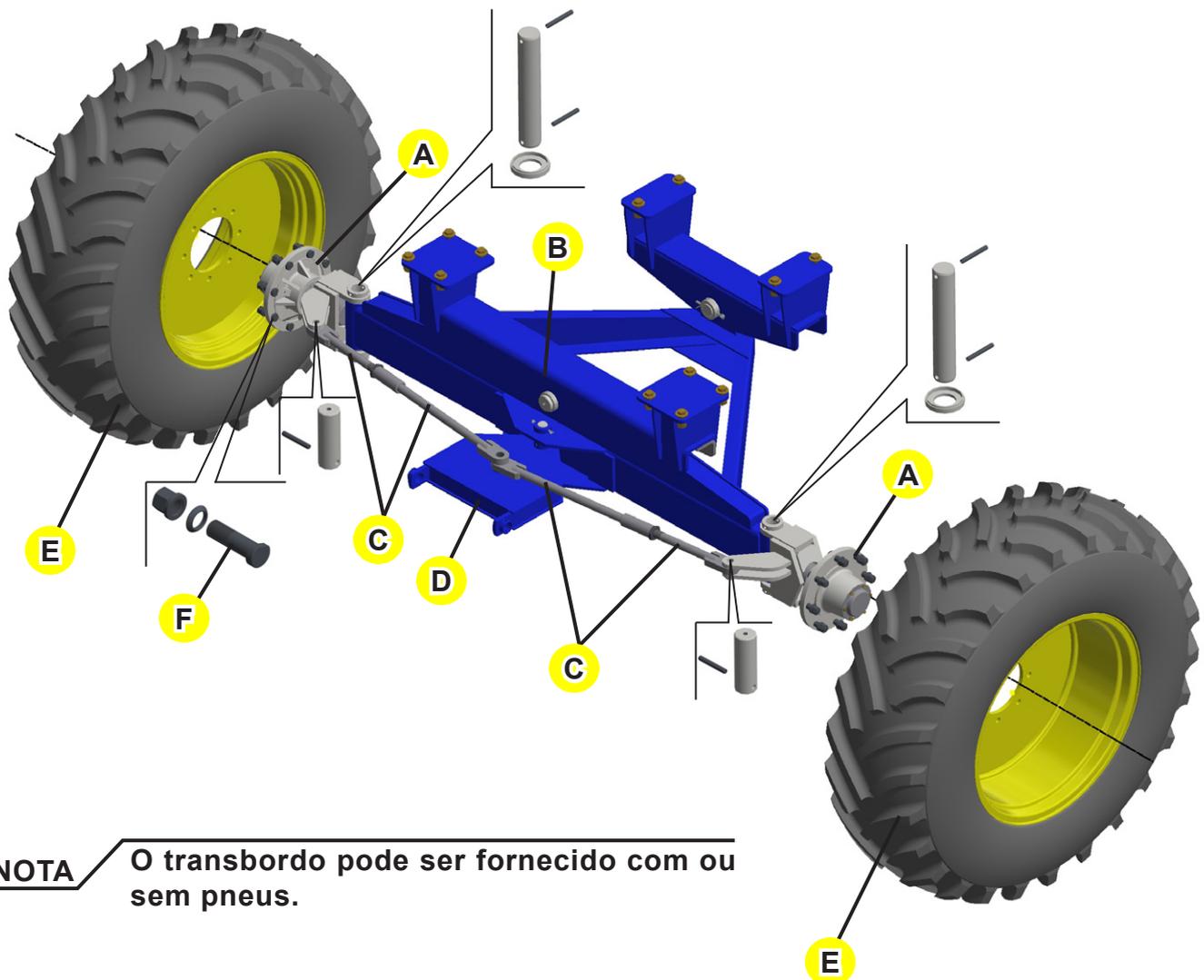
Apoie o chassi do equipamento em um cavalete.

Após a montagem dos quatro pneus nos aros (essa montagem deve ser feita por um profissional habilitado), faça a montagem dos cubos traseiros no chassi e em seguida monte as duas rodas traseiras nos cubos, conforme montagem da página 12.

Faça a montagem dos cubos dianteiros (A), no chassi (B), usando pinos e pinos elásticos conforme ilustração.

Depois faça a montagem das barras de direção (C), no suporte do cabeçalho (D) e nos cubos (A), prendendo com pinos e pinos elásticos conforme ilustração.

Em seguida faça a montagem das rodas dianteiras (E), nos cubos (A), usando os parafusos (F), arruelas de pressão e porcas existentes nos cubos, aperte as porcas progressivamente para que a flange do aro fique perfeitamente centralizada e firme no cubo, finalmente retire os cavaletes, calce as rodas e reaperte todas as porcas das rodas.



**NOTA** O transbordo pode ser fornecido com ou sem pneus.

**OBS.** É necessário lastrear os pneus com água do lado contrário do condutor de descarga.

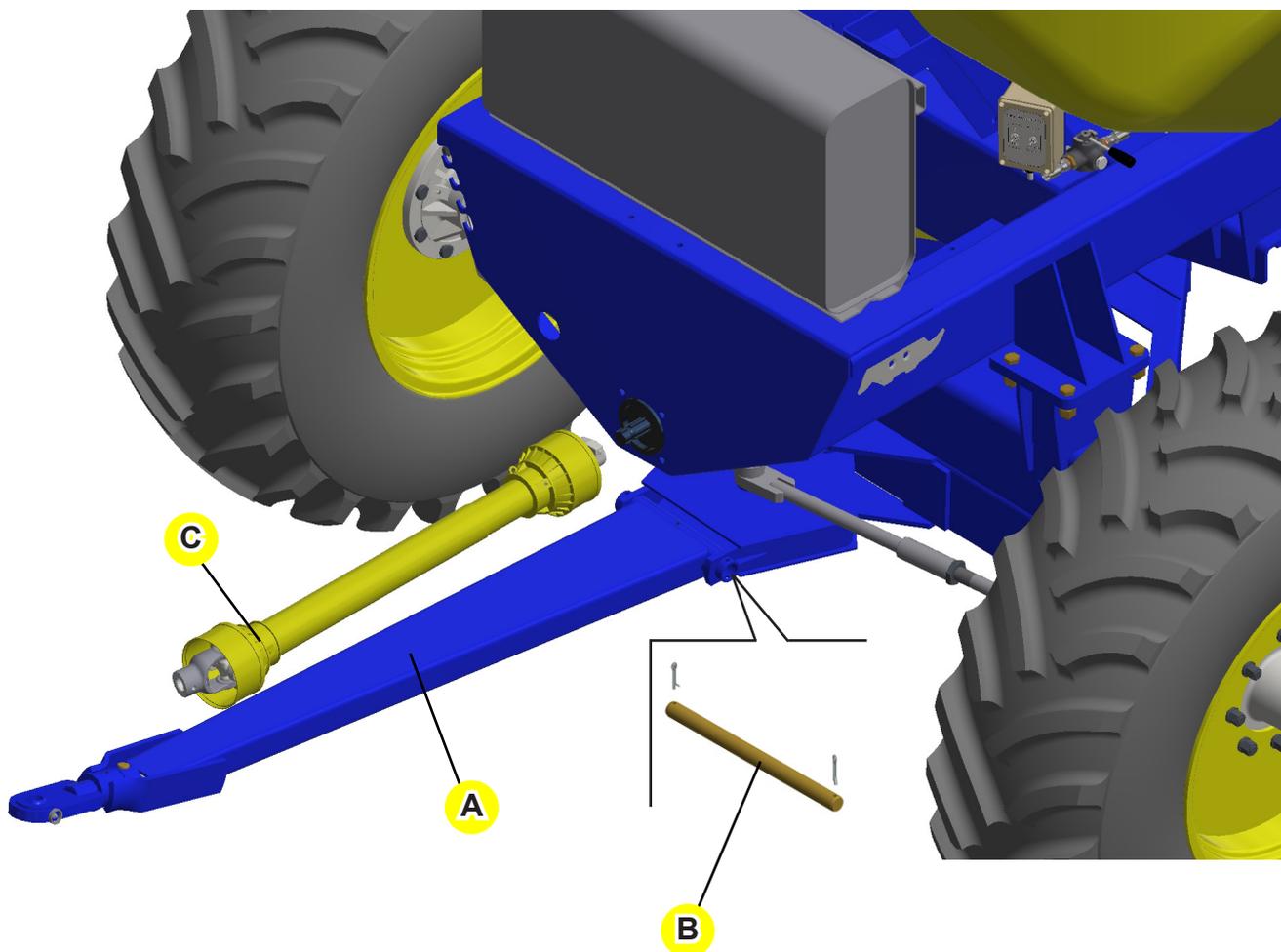
# Montagem

## Montagem do cabeçalho

■ Para montagem do cabeçalho (A), retire o pino (B) do local do acoplamento e monte o cabeçalho (A), colocando o mesmo pino (B) e os contrapinos para fixá-lo.

## Montagem do cardan para sistema SHT

■ O cardan (C) já vem montado de fábrica com engates rápidos, bastando apenas acoplá-lo no eixo estriado da bomba hidráulica.

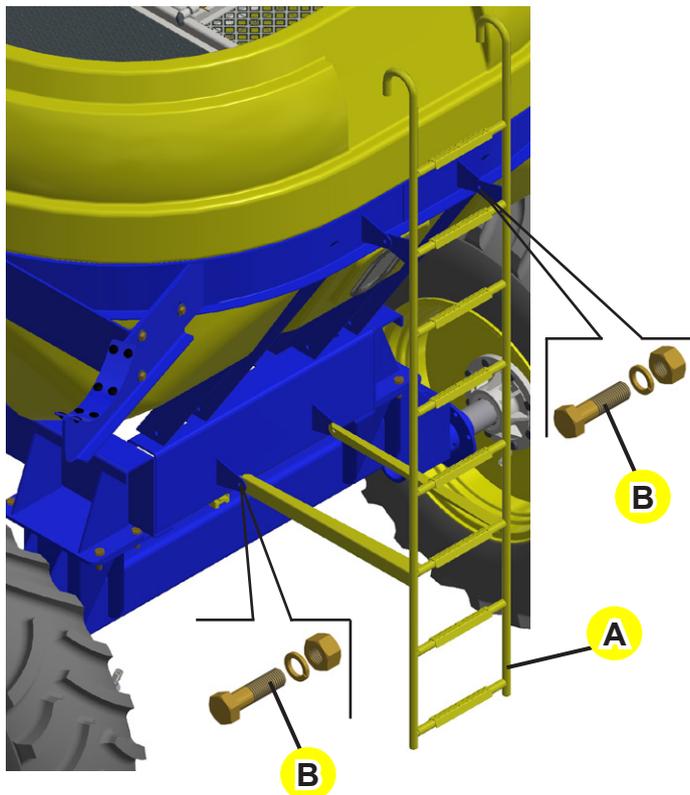


# Montagem

## Montagem da escada

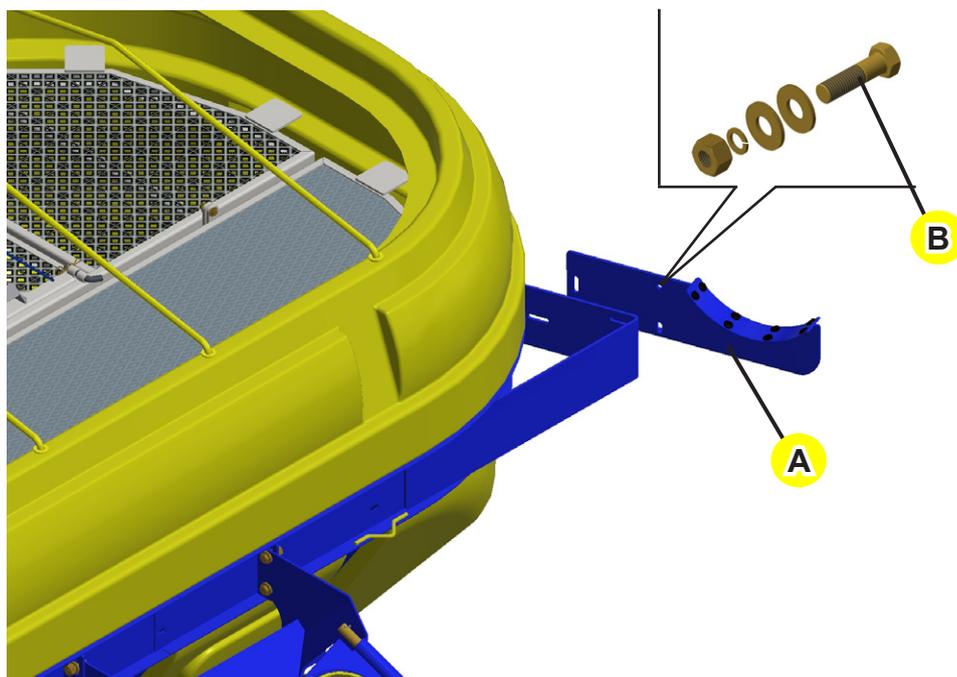
Retire a escada (A) que segue dentro do reservatório em cima das telas de proteção.

Monte a escada, fixando com os parafusos (B), arruelas de pressão e porcas que se encontram no local de fixação da escada, na parte traseira do transbordo.



## Descanso do condutor

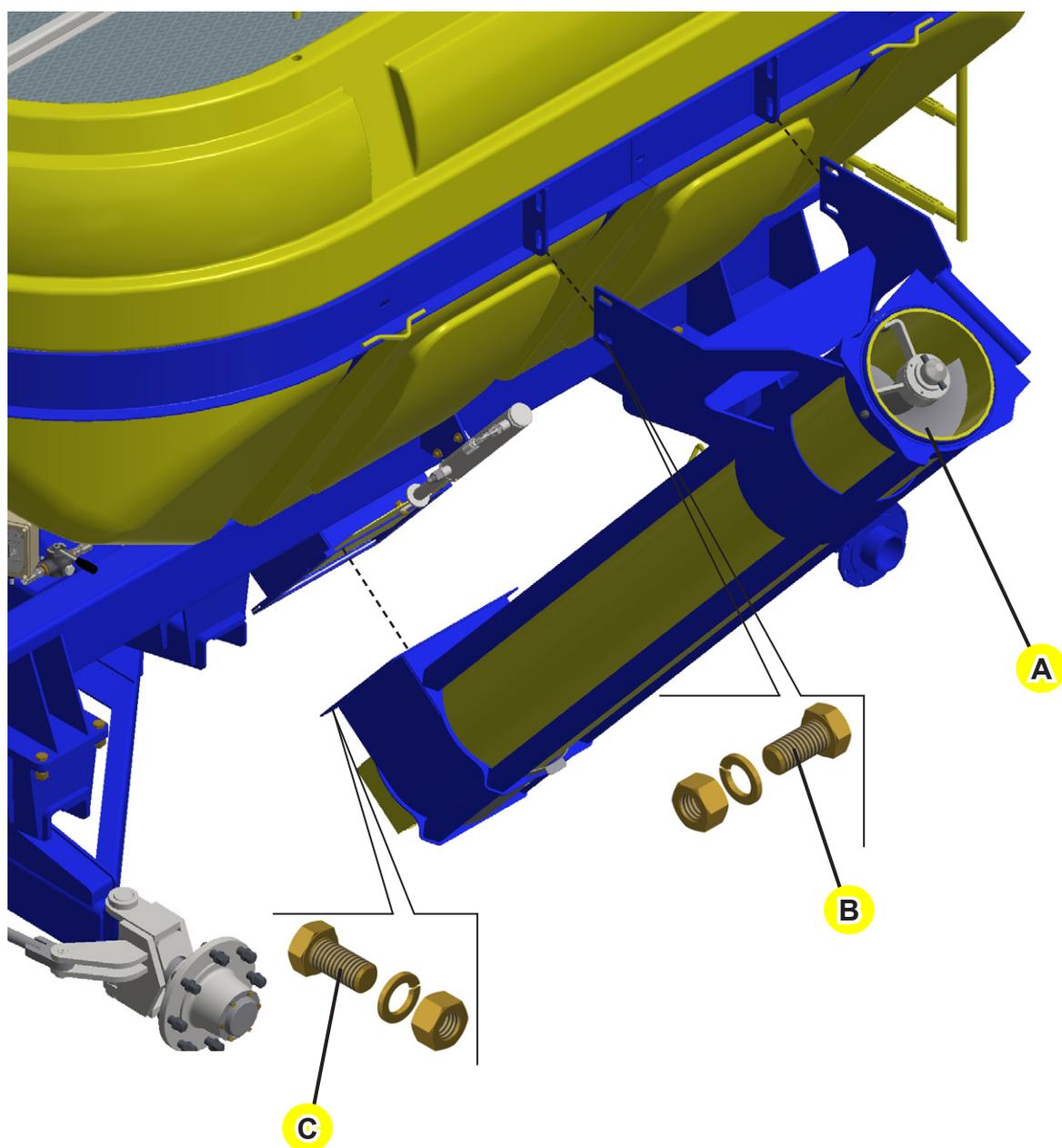
Para a montagem do suporte do descanso do condutor (A), retire os parafusos (B), arruelas lisas, pressão e porcas do local de fixação e monte o suporte no local, retornando os parafusos (B), arruelas e porcas.



# Montagem

## Conductor inferior

O conjunto condutor inferior (A), sai de fábrica pré montado, faltando apenas fixá-lo no chassi. Coloque primeiro o parafuso (B) de cada lado, unindo o conjunto (A) sem apertar totalmente. Em seguida, fixe a parte inferior da comporta com os parafusos (C), coloque os outros dois parafusos (B) faltantes e fazer o aperto em todo o conjunto.

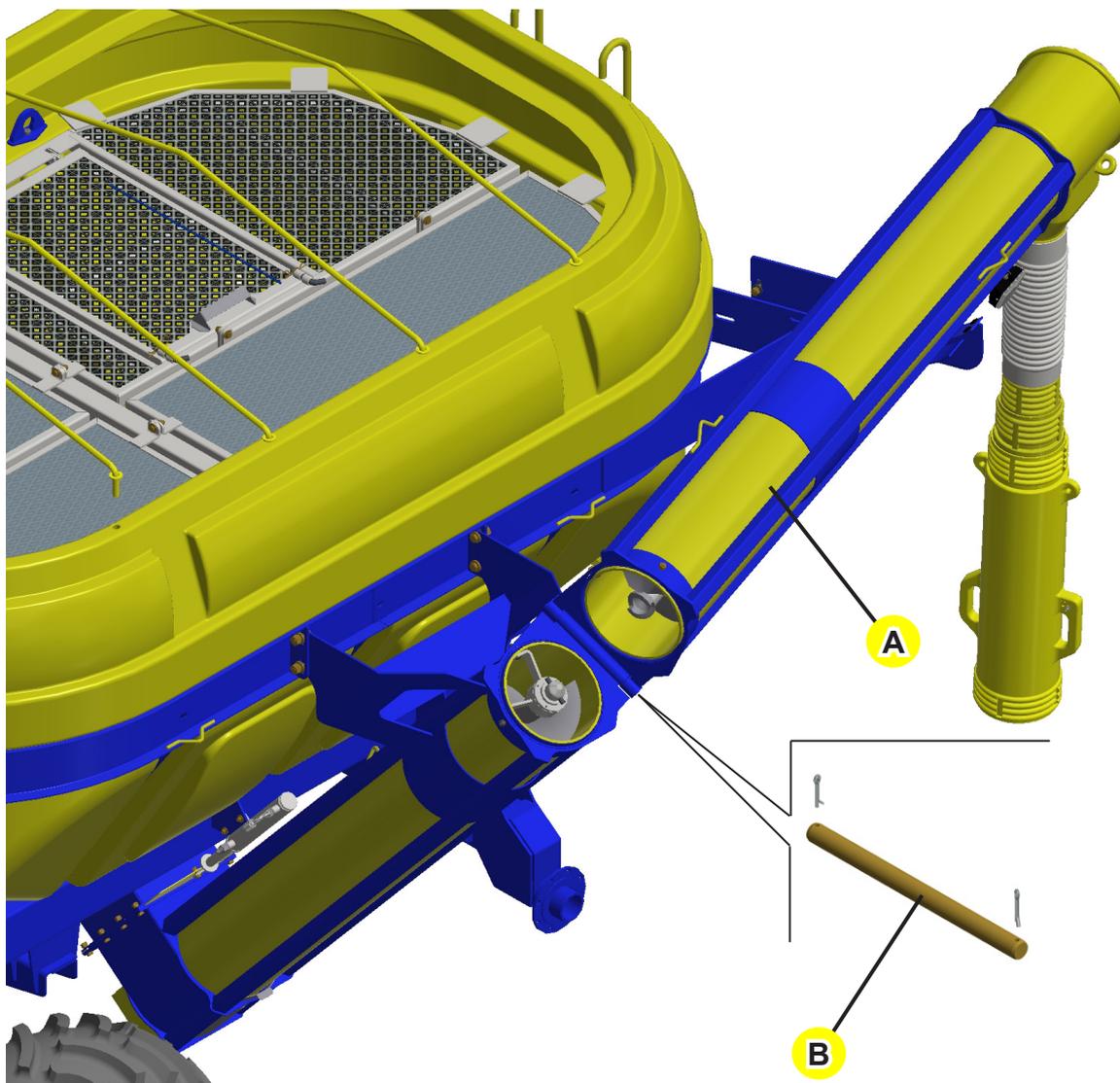


**OBS.** É necessário lastrear os pneus com água do lado contrário do condutor de descarga.

# Montagem

## Condutor superior

Após a montagem do condutor inferior, faça a montagem do condutor superior (A), apoie o condutor superior no descanso e coloque o pino (B), com os contrapinos, prendendo o condutor superior no condutor inferior.

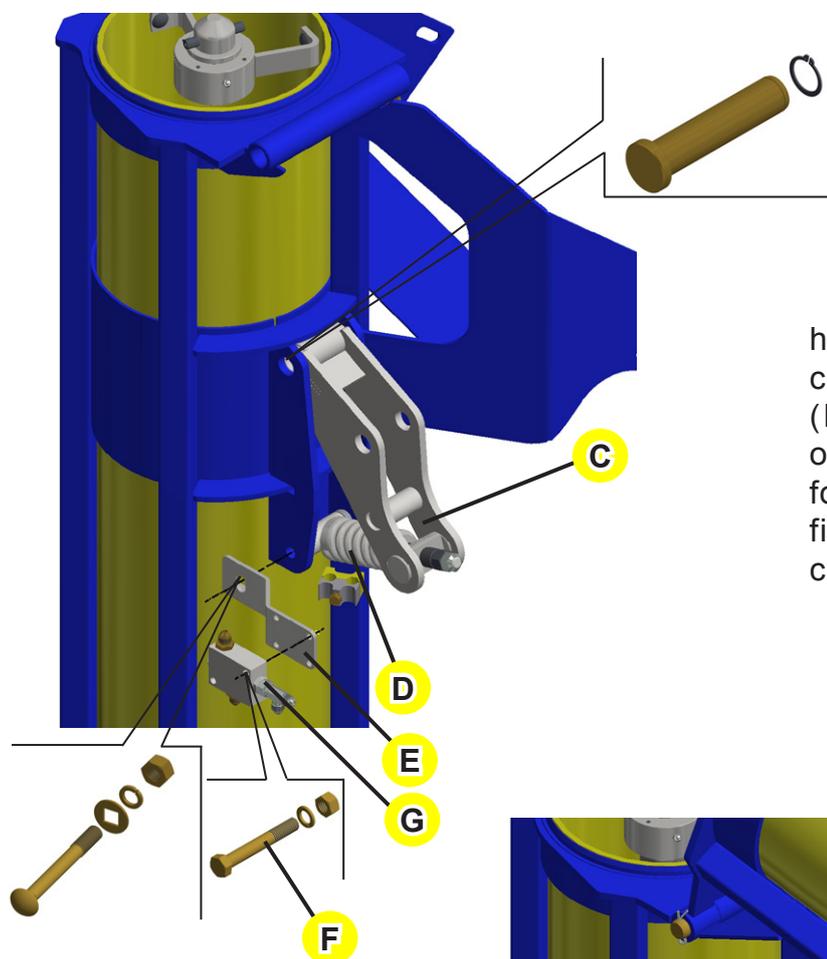


**OBS.** É necessário lastrear os pneus com água do lado contrário do condutor de descarga.

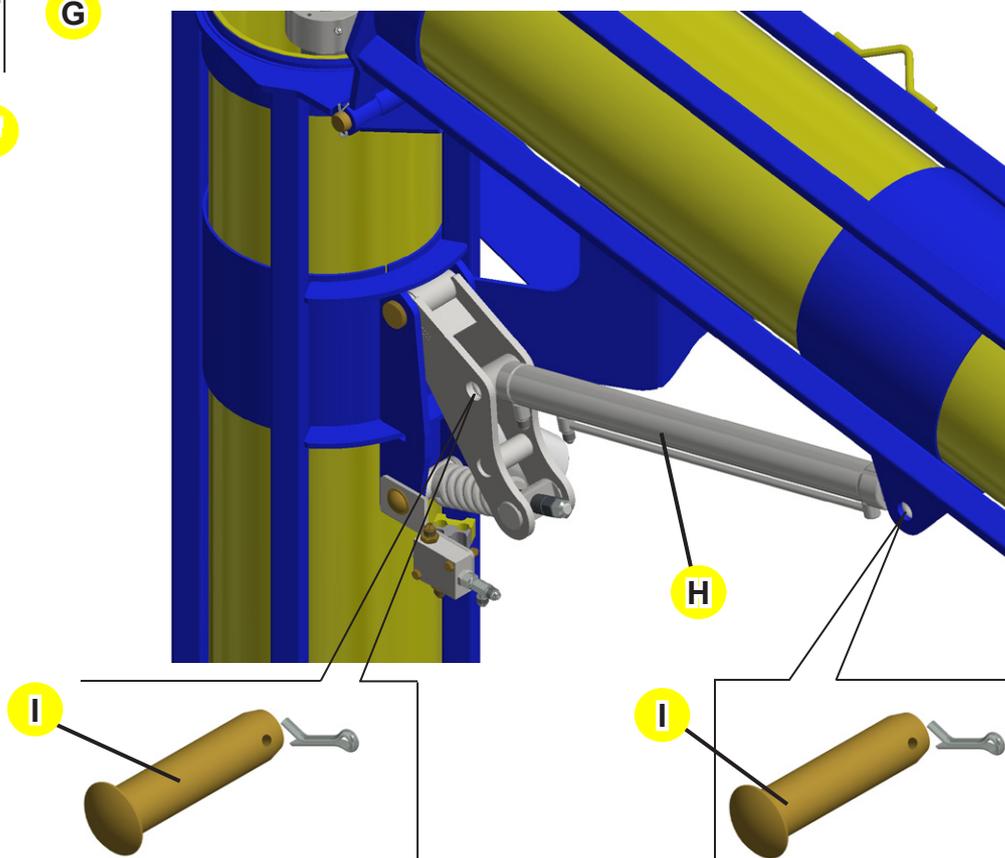
# Montagem

## Sistema hidráulico do condutor

Faça a montagem do articulador do cilindro (C), juntamente com o fuso regulador (D), prendendo no condutor inferior com pinos e contrapinos, no furo de baixo fixe junto o suporte da válvula (E). Depois com os parafusos (F), fixe a válvula (G) no suporte.



Por último, coloque o cilindro hidráulico (H) de abertura do condutor, fixando com os pinos (I) e contrapinos, depois ajuste o descanso do condutor de tal forma que o condutor superior fique firmemente apoiado neste, com o cilindro totalmente recolhido.



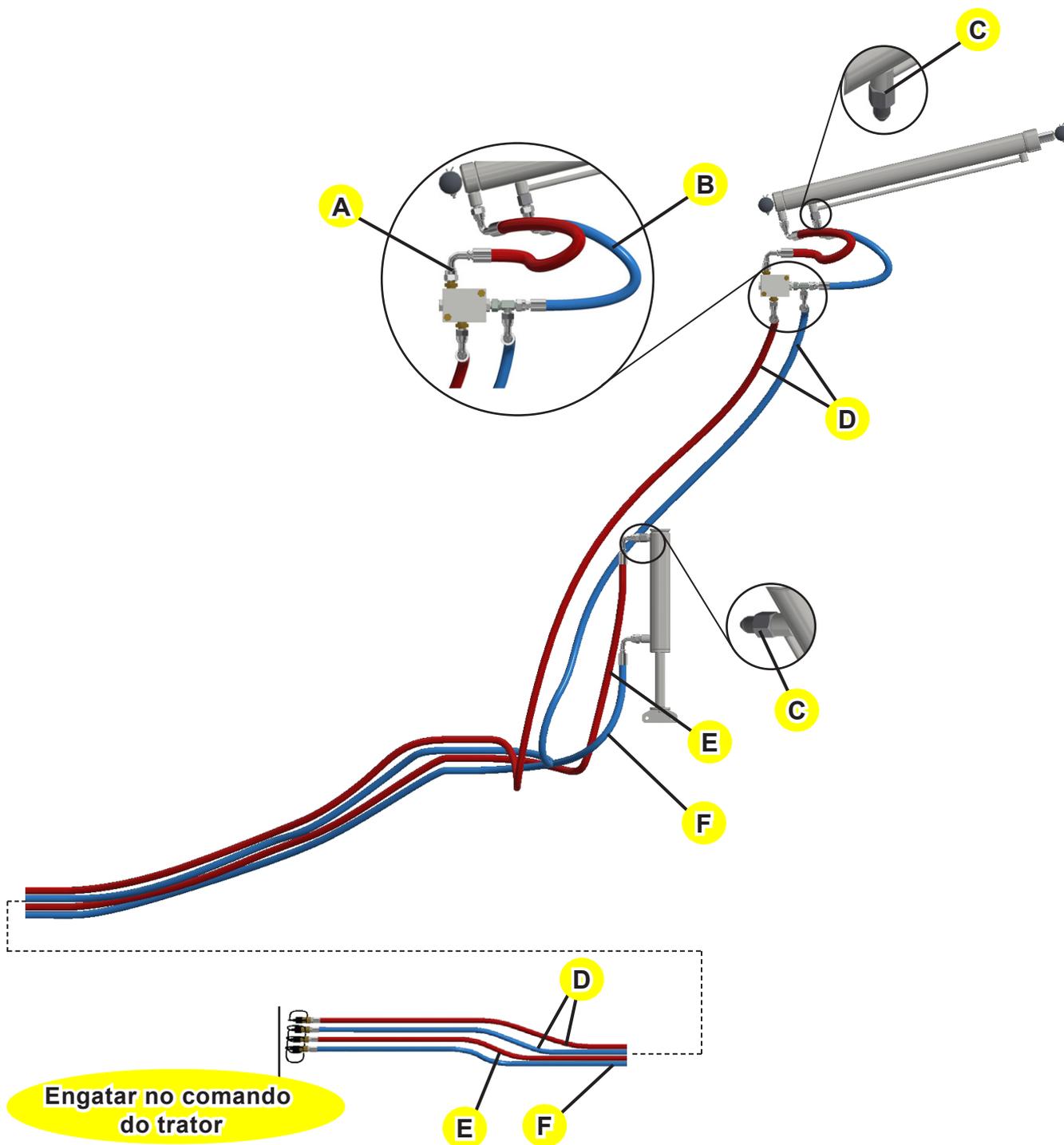
# Montagem

## Esquema de montagem das mangueiras

Faça a montagem da mangueira (A), no cilindro e na válvula com terminais curvos, em seguida acople a mangueira (B) e o adaptador hidráulico (C), no cilindro com terminal curvo e na válvula com terminal reto.

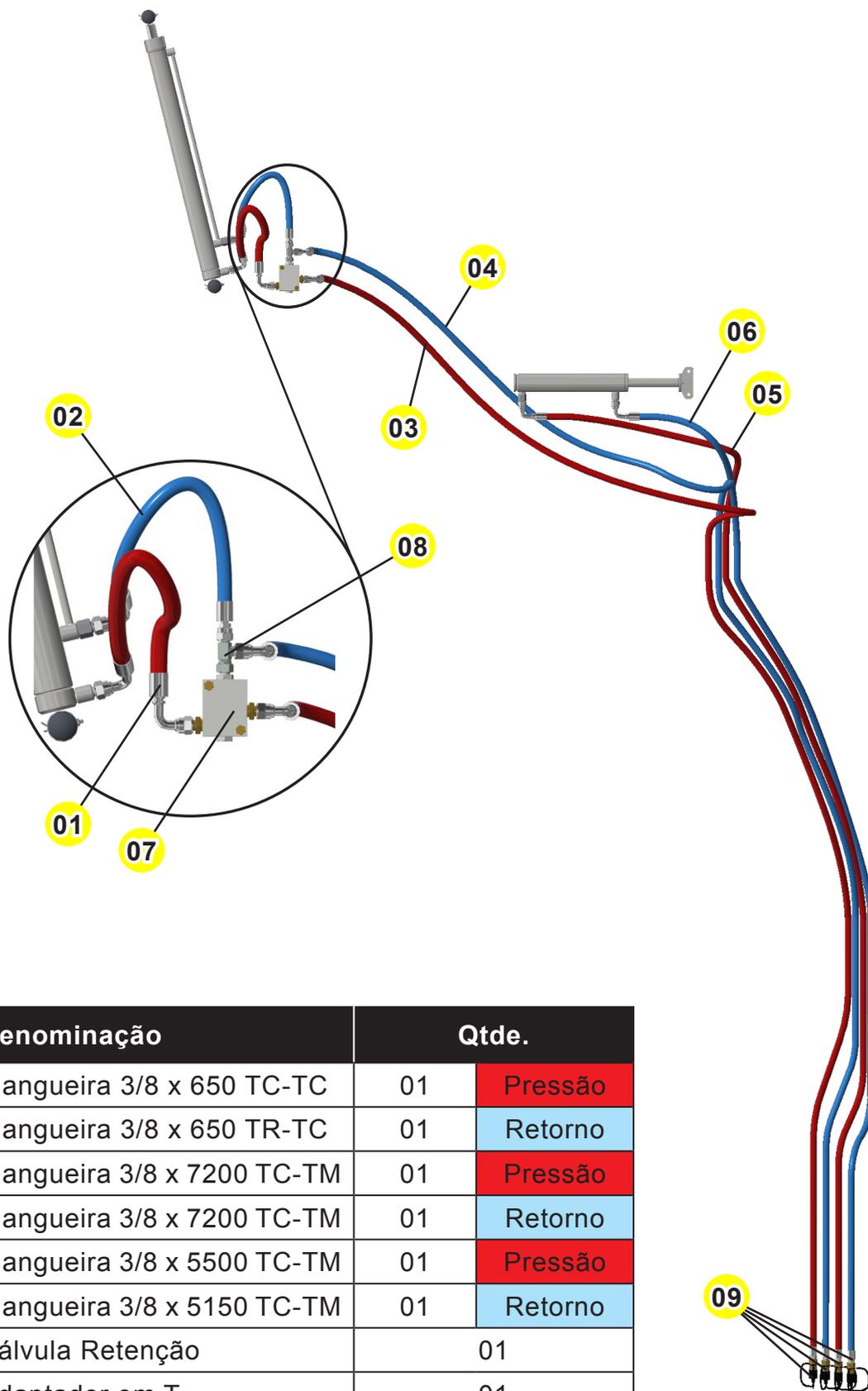
Depois faça a ligação das mangueiras (D), da válvula com terminais curvos até nas saídas do trator com terminais macho.

As mangueiras (E) e (F) já saem de fábrica montadas no cilindro hidráulico da comporta, faltando apenas o acoplamento dos engates rápidos macho nas saídas traseiras do trator.



# Montagem

## Circuito hidráulico

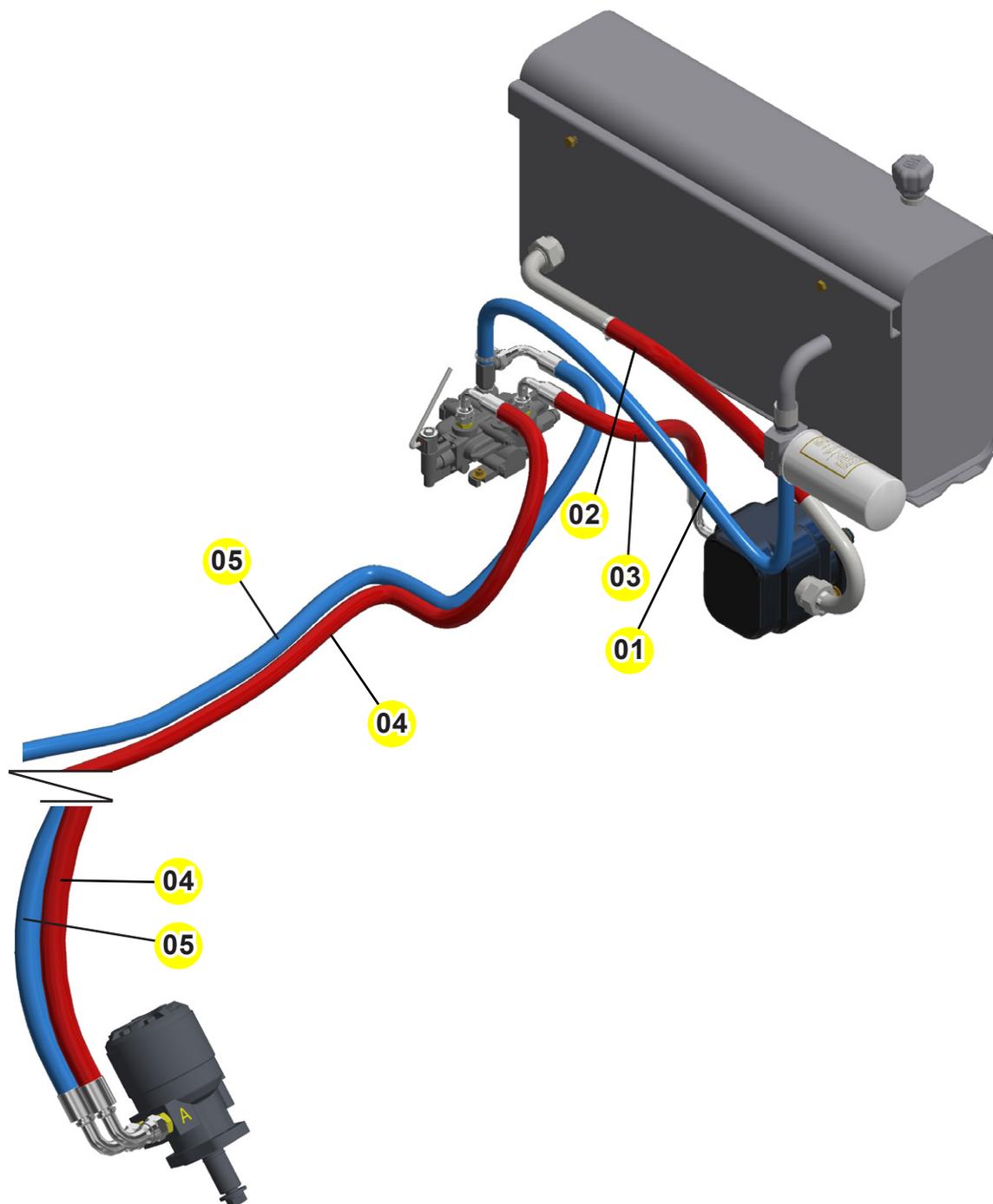


Item	Denominação	Qtde.	
01	Mangueira 3/8 x 650 TC-TC	01	Pressão
02	Mangueira 3/8 x 650 TR-TC	01	Retorno
03	Mangueira 3/8 x 7200 TC-TM	01	Pressão
04	Mangueira 3/8 x 7200 TC-TM	01	Retorno
05	Mangueira 3/8 x 5500 TC-TM	01	Pressão
06	Mangueira 3/8 x 5150 TC-TM	01	Retorno
07	Válvula Retenção	01	
08	Adaptador em T	01	
09	Macho engate rápido 1/2 NPT	04	



# Montagem

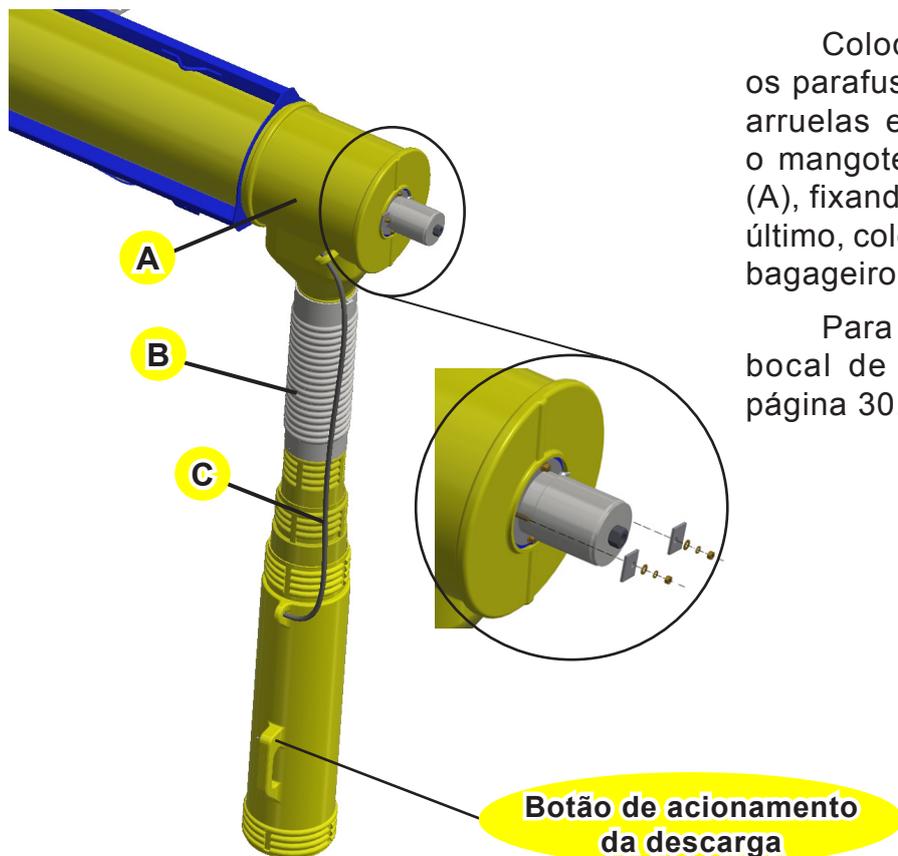
## Circuito hidráulico SHT



Item	Qtde.	Descrição	
01	01	Mangueira 1" x 1100 AB-AB	Retorno filtro
02	01	Mangueira 1.1/4" x 600 AB-AB	Pressão bomba
03	01	Mangueira 3/4" x 700 TC-TC 180G	Pressão comando
04	01	Mangueira 3/4" x 3000 TC-TC 90G Esquerda	Pressão motor
05	01	Mangueira 3/4" x 3100 TC-TC	Retorno motor

# Montagem

## Bocal com telescópico

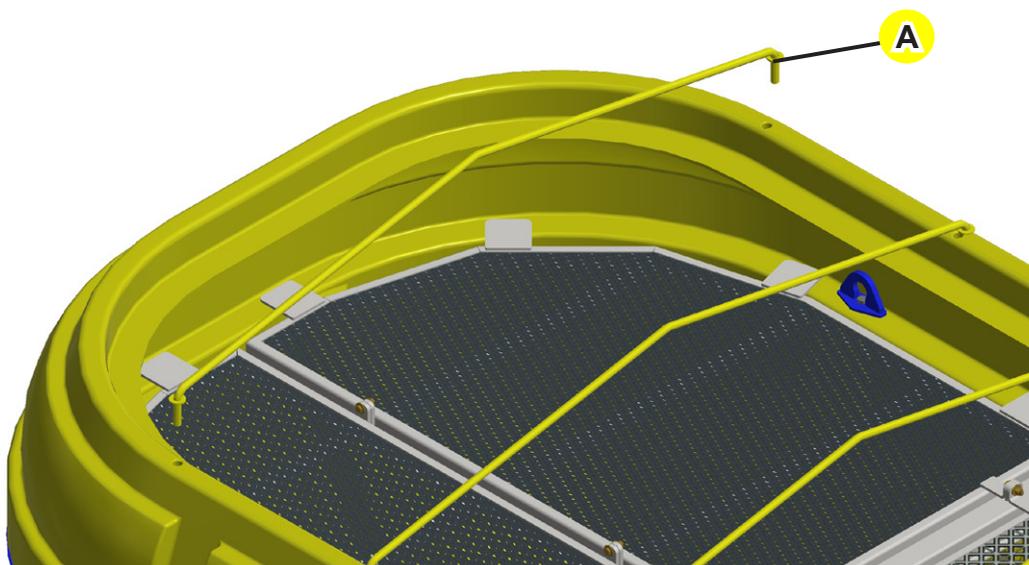


Coloque o bocal (A), prenda com os parafusos, as duas placas fixadoras, arruelas e porcas. Em seguida, monte o mangote (B) do telescópico no bocal (A), fixando-o com as abraçadeiras. Por último, coloque também os dois elásticos bagageiro (C), conforme figura.

Para trocar o bocal de adubo pelo bocal de saída de grãos, consulte a página 30.

## Montagem dos arcos para sustentação da lona

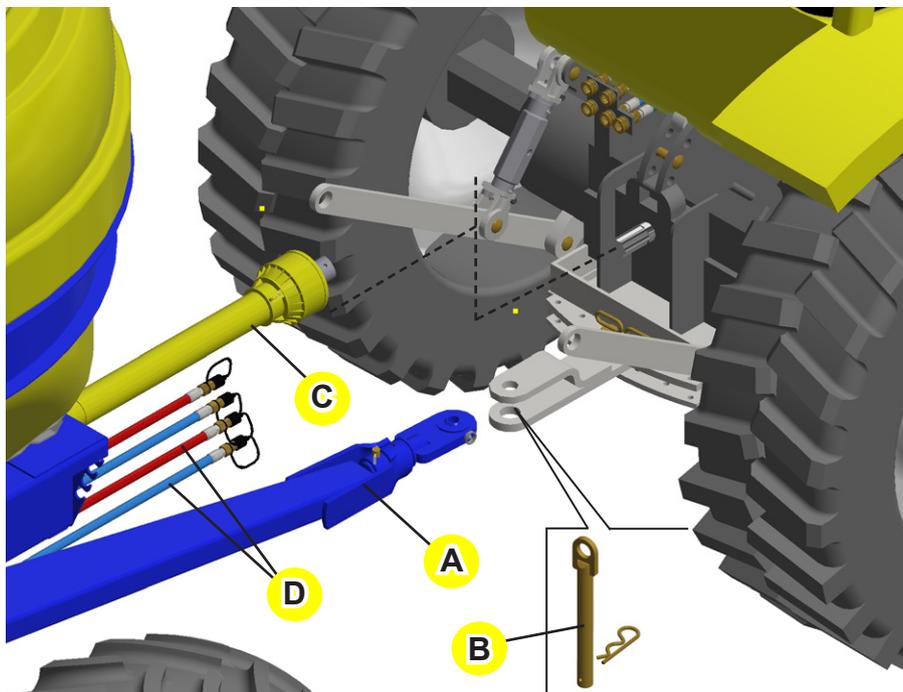
Para montar os arcos de sustentação da lona de cobertura (A), encaixe-os nos furos existentes na parte superior da caixa, conforme ilustra o desenho.



# Preparação para o trabalho

## Acoplamento ao trator

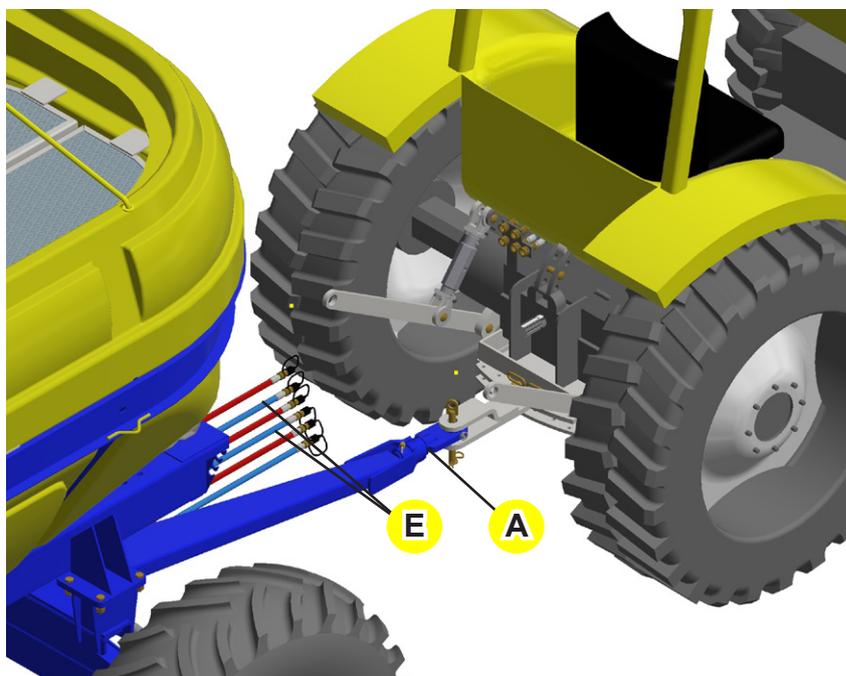
Acople o cabeçalho (A) na barra de tração do trator usando o pino (B) e contrapino. Em seguida engate o cardan (C), na tomada de potência do trator.



**Sistema SHT**

Por último, acople as mangueiras (D) nos engates rápidos do trator com comando duplo.

Para o sistema BT, após o acoplamento do cabeçalho (A), o operador deve acoplar somente as mangueiras (E) nos engates rápidos do trator com comando duplo.



**Sistema BT**

### NOTA

Coloque um interruptor no trator para ter a opção de ligar e desligar a descarga de cereais pelo próprio operador do trator.

Ao fazer o acoplamento, limpe as superfícies do engate rápido.

Quando não estiver usando o engate rápido, mantenha a tampa plástica no seu lugar, tanto no trator quanto no equipamento.

# Preparação para o trabalho

## Acoplamento do cardan

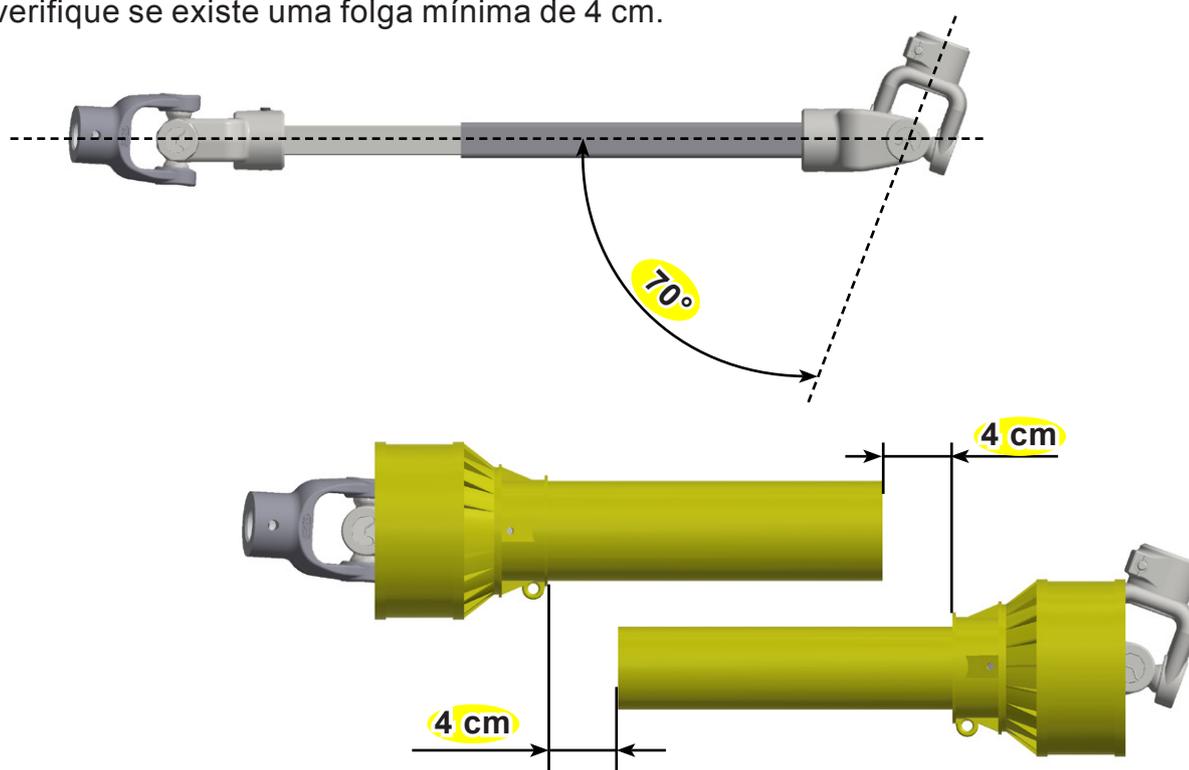
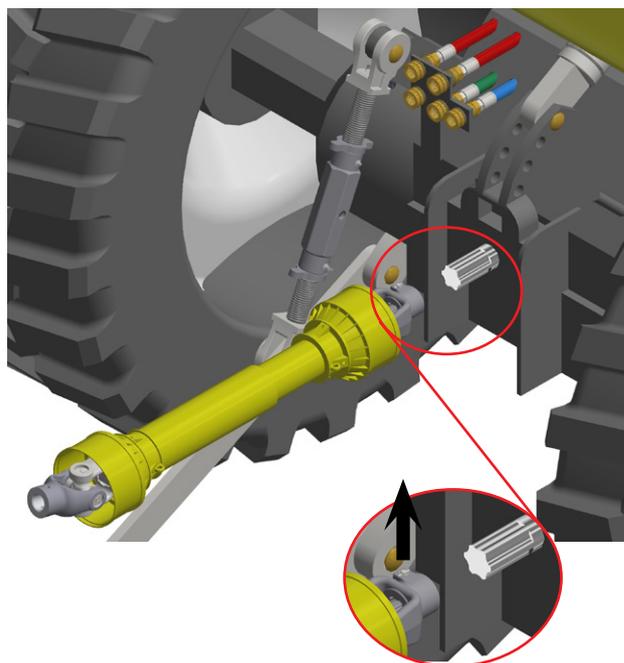
Com Cardan Telescópico e Junta Homocinética.

Neste caso, recomenda-se utilizar trator com embreagem dupla.

Verifique o comprimento do eixo cardan, da seguinte maneira:

1) Separe o macho da fêmea e acople-o 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.

2) Posicione o trator esterçado até que o pneu se aproxime do cabeçalho (aproximadamente 70° - Setenta graus). Com as barras do cardan colocadas lado a lado, verifique se existe uma folga mínima de 4 cm.



**OBS.**

Não é permitido manobras em marcha à ré com o cardan homocinético parado. Essa prática é extremamente prejudicial aos terminais e cruzetas dos cardans.

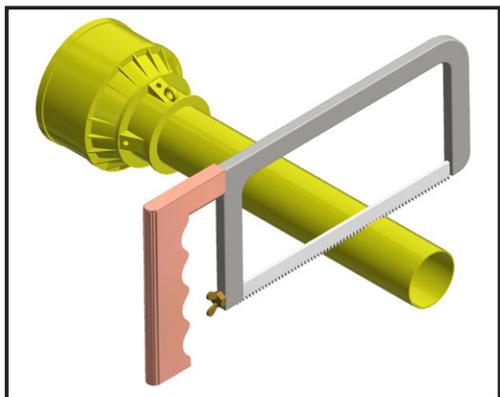
Se houver necessidade de se realizar uma manobra, faça-a com o cardan homocinético em movimento.

# Preparação para o trabalho

## 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.

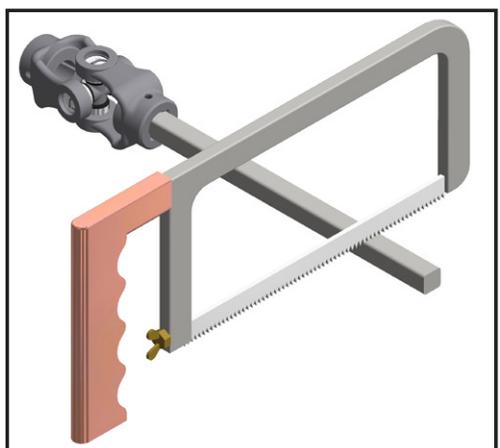
• Corte o tubo e a barra maciça (macho e fêmea) nas medidas desejadas. Para isso, deve-se acoplar a metade do cardan no trator e a sua outra metade no equipamento, colocando-se os semi-cardan em paralelo e nas mais diversas posições de operação. Em seguida, determina-se o comprimento correto e marca-se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



• Remova as rebarbas deixadas pela operação de corte e também limalhas deixadas pelo processo de 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.

# Preparação para o trabalho

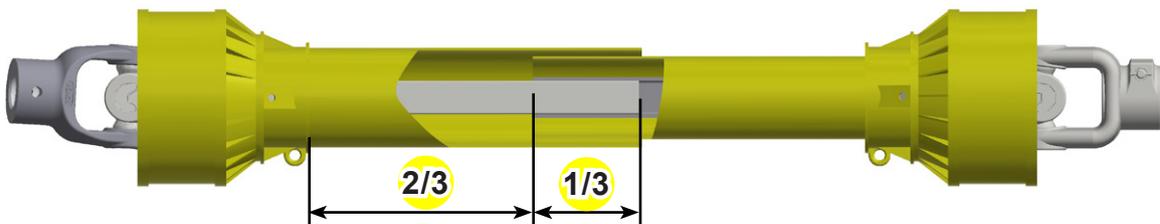
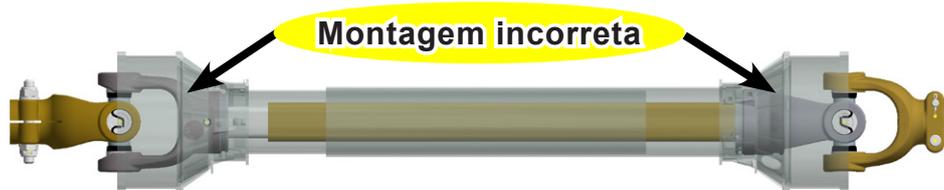
## Montagem do cardan

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

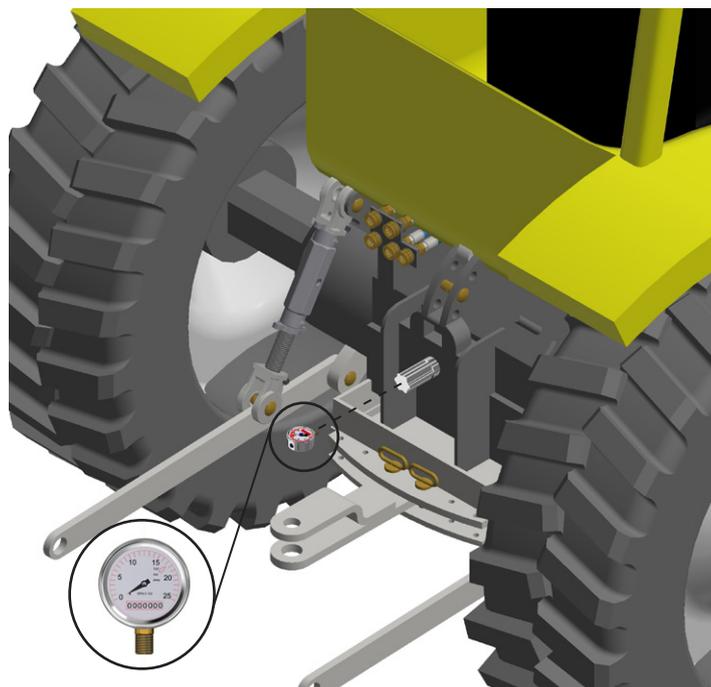
A superfície de contato entre o tubo e a barra nunca poderá ser menor do que 1/3 do comprimento total.

# Regulagens e operações

## Rotação na tomada de potência

Para se trabalhar com o transbordo, é necessário que a rotação seja mantida constante a 540 rpm durante o trabalho. O trator normalmente dispõe de conta giros para ajustar a rotação.

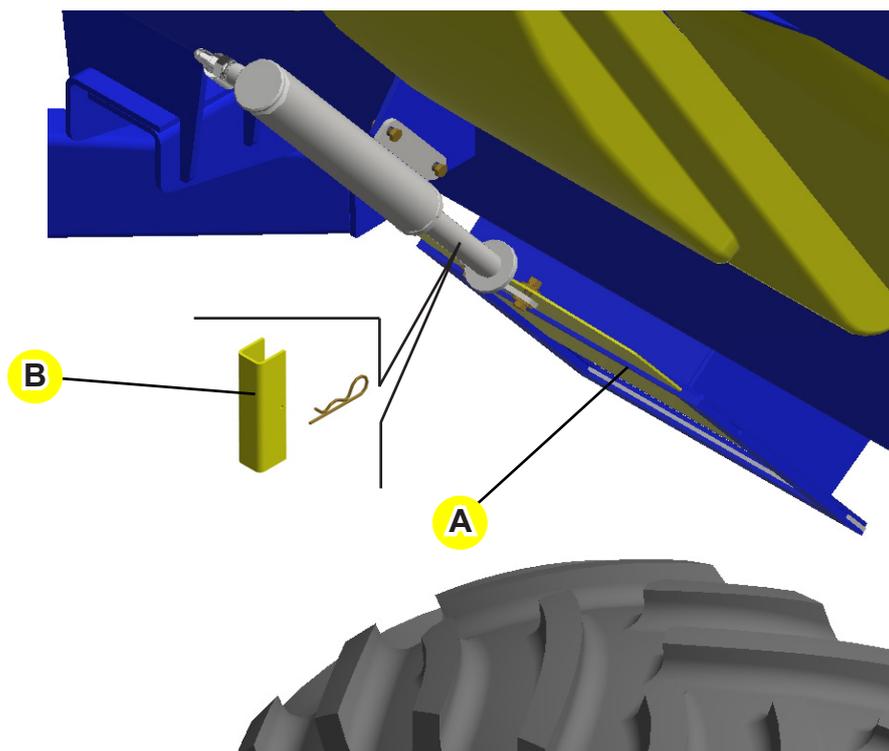
Caso haja dúvidas, consulte o manual de instruções do trator ou confira a rotação utilizando um tacômetro.



## Regulagem da comporta

Quando for operar com **adubo**, a comporta (A) terá abertura limitada, ou seja, não se deve retirar a trava (B) do cilindro de abertura.

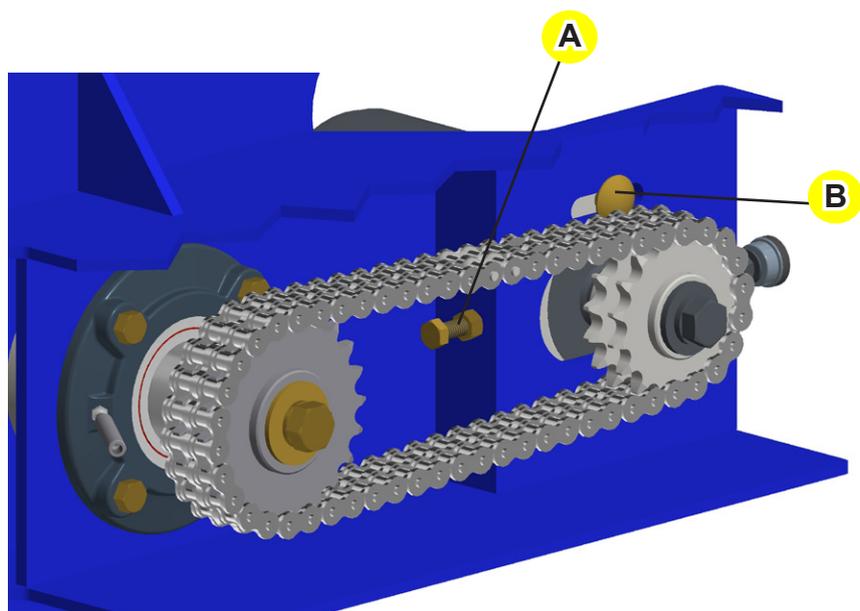
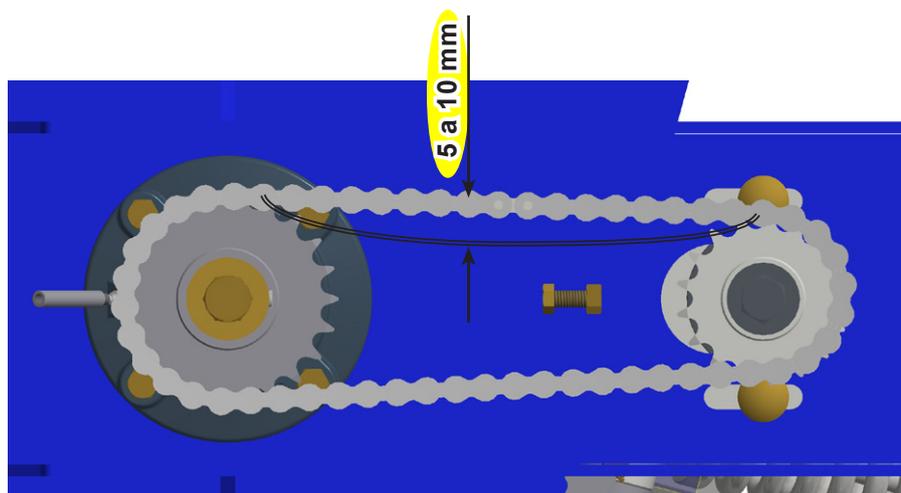
Para operar com **cereais**, retire a trava (B), e abra totalmente a comporta (A).



# Regulagens e operações

## Regulagem do esticador de corrente da transmissão do condutor

A tensão na corrente de transmissão do condutor deve ser verificada periodicamente e ajustada conforme a necessidade. Esta regulagem deve ser feita soltando os parafusos (C) que fixam o motor hidráulico, ajustando com o parafuso de regulagem (A), até que a corrente fique tensionada de maneira que forme uma flecha de **5 a 10 mm**. Finalmente reaperte os parafusos (B) que prendem o motor.



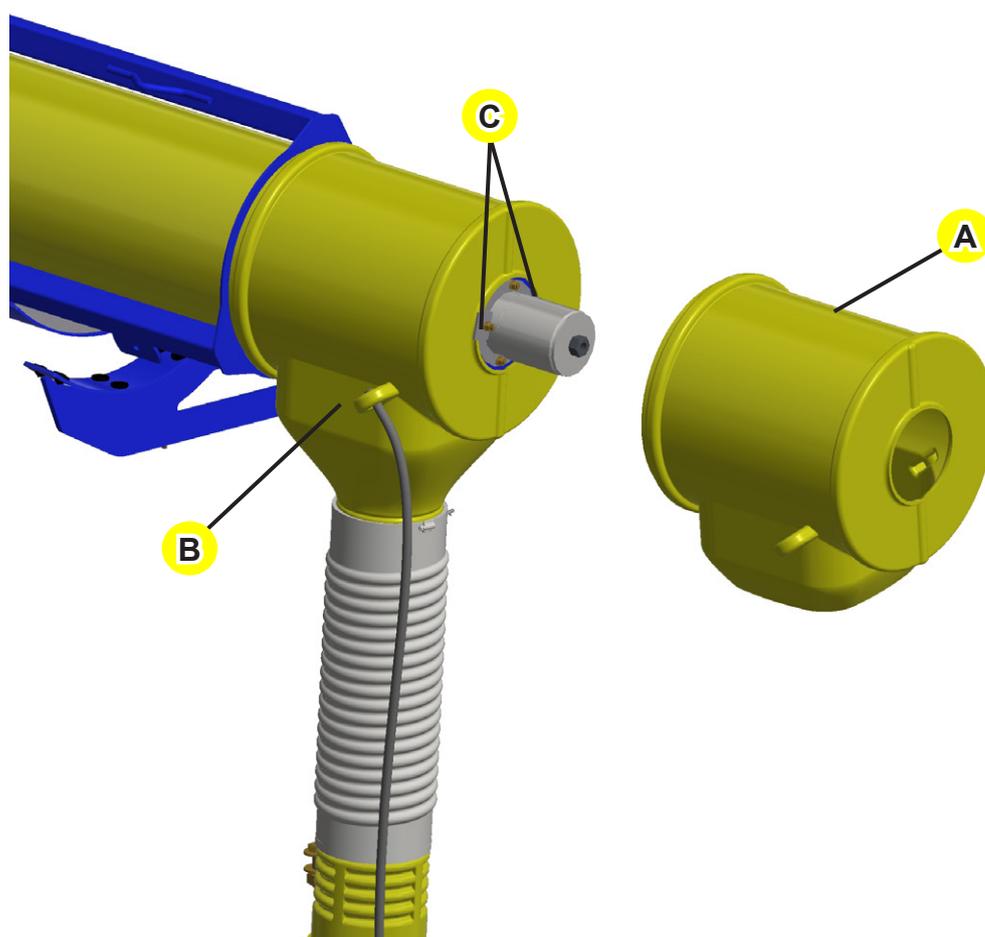
### NOTA

- Lubrificar periodicamente a corrente.
- Ao trocar a corrente, deve-se trocar também as engrenagens.

# Regulagens e operações

## Uso do bocal para cereais e tubo telescópico para adubo

O conjunto condutor possui duas opções de ajuste na saída do produto, o bocal para descarga de cereais (A) nos caminhões e o bocal com telescópico (B) para o abastecimento de plantadeiras ou distribuidores de adubo. Para efetuar a troca dos mesmos, retire as porcas, arruelas e as duas placas fixadoras (C), e faça a troca do bocal (B) pelo bocal (A), e coloque novamente as placas fixadoras (C), arruelas e porcas.



## Abastecimento de plantadeiras e distribuidores no campo

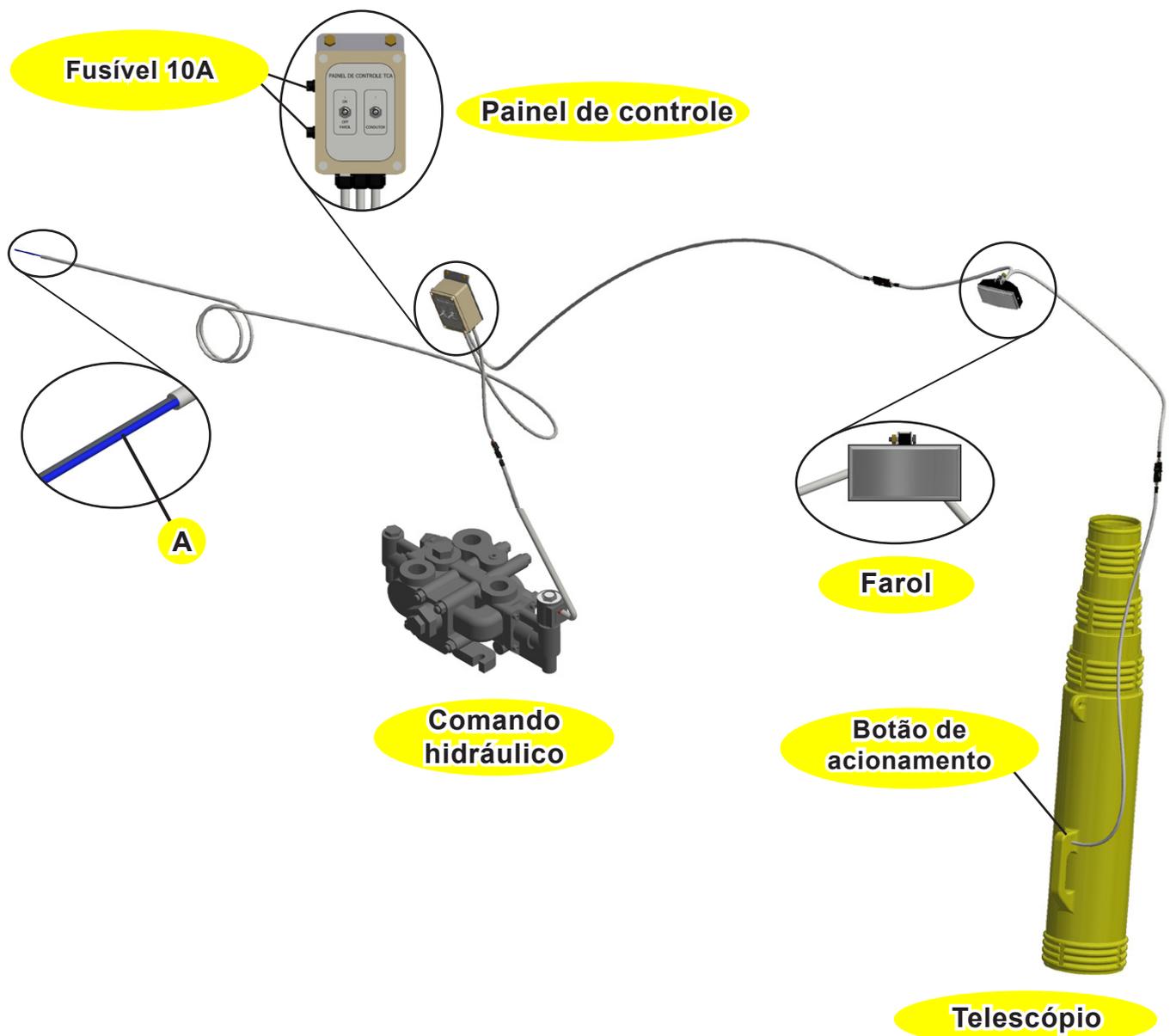
O TCA 13500 faz o abastecimento do adubo a granel, diretamente nas caixas das plantadeiras ou nos distribuidores.

Para colocar o transbordo em condições de trabalho, acople o cardan na tomada de potência do trator e conecte as mangueiras do cilindro hidráulico da comporta e de abertura do condutor no comando hidráulico do trator. Em seguida, acione a tomada de potência (TDP) a **540 rpm**, abra a comporta e inicie o trabalho de abastecimento apertando o botão de acionamento que irá colocar o condutor em operação. Com auxílio do botão de acionamento e do tubo telescópico o operador pode controlar o abastecimento, orientando o fluxo do produto com o tubo telescópico e interrompendo o abastecimento apertando o botão de acionamento até encher um reservatório e passar para o próximo.

# Regulagens e operações

## Sistema de comando hidráulico eletromagnético

Existem dois botões para acionar, sendo um bocal do telescópico e o outro atrás do tanque de óleo, os dois tem a mesma função ligar e desligar o acionamento hidráulico.



**OBS.**

Quando for trabalhar com cereais, deve-se retirar o telescópio com o mangote e o bocal de adubo, desconectar os fios do interruptor do telescópio e fixar o bocal de cereais. Em seguida, ligue o plugue fêmea que vem junto com o plugue macho, para que assim possa funcionar o interruptor atrás do tanque de óleo.

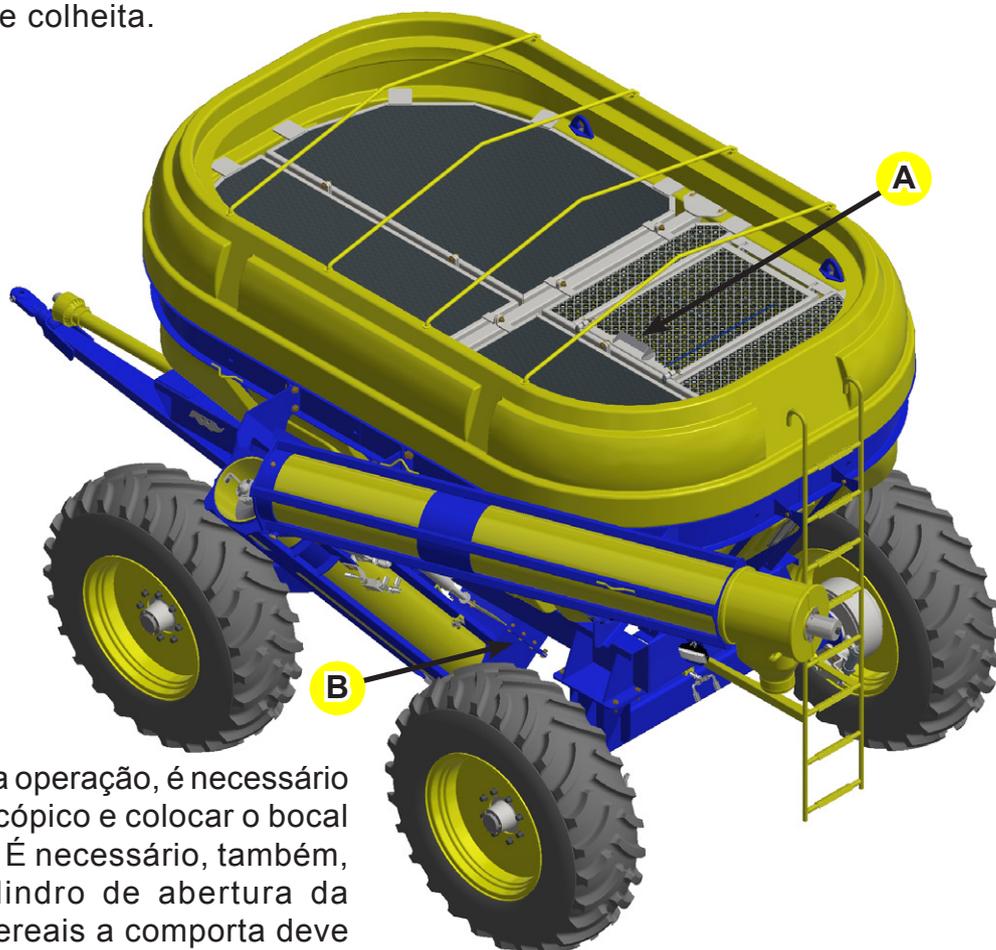
O cabo (A) deve ser ligado da seguinte forma:

Ligue o fio azul no positivo e fio preto no negativo da bateria do trator, a ligação invertida causará a queima do fusível.

# Regulagens e operações

## Acompanhamento de colheitadeira no campo

O TCA 13500 pode ser utilizado para acompanhar a colheitadeira durante a colheita, evitando assim, que esta gaste tempo deslocando-se até o caminhão, para descarregar e retornar à posição de colheita.



Para executar esta operação, é necessário retirar o bocal do telescópico e colocar o bocal específico para grãos. É necessário, também, retirar a trava do cilindro de abertura da comporta, pois para cereais a comporta deve ser totalmente aberta.

- OBS.**
- A comporta (A), deve ser aberta somente para limpeza e manutenção, quando a comporta (B) estiver fechada e o transbordo estiver totalmente desacoplado do trator e com as rodas calçadas.
  - Após seu uso colocar os pinos e as cupilhas, evite riscos de acidentes.

## Procedimentos para movimentação e deslocamento durante o trabalho

Sempre que precisar deslocar o transbordo do galpão para o campo e do campo para o galpão, ou ainda de uma gleba para outra, esvaziar totalmente a rosca sem-fim e colocar o condutor superior na posição de descanso para transporte.

Durante os deslocamentos, manter uma velocidade compatível com o terreno e nunca superior a 16 km/h, assim você protegerá o equipamento, reduzindo a manutenção e aumentando a sua vida útil.

- NOTA**
- O chassi do transbordo modelo TCA 13500 foi projetado para suportar cargas de até 13,5 toneladas, porém, esta capacidade poderá ser reduzida em função do tipo e condições de uso dos pneus utilizados.

# Regulagens e operações

## Identificação de possíveis problemas e suas soluções.

Problemas	Causa Provável	Soluções
Vazamento em mangueiras com terminais fixos e engates rápidos.	Aperto insuficiente	Reapertar cuidadosamente
	Falta de material vedante na rosca.	Usar veda-rosca e reapertar cuidadosamente.
Engates rápidos não acoplam	Engates de marcas diferentes Mistura de engates tipo agulha com engates de esfera.	Usar engates rápidos da mesma marca Usar sempre engates rápidos do mesmo tipo.
Equipamento se movimenta com lentidão, apresenta perda de força.	Nível do óleo muito baixo. Cilindros hidráulicos com vazamentos internos.	Completar o nível. Trocar os reparos. Verificar camisa danificada. Trocar os cilindros
Motor hidráulico não funciona.	Falta de pressão.	Regular a pressão do comando hidráulico para 180 kgf/cm <sup>2</sup> .
	Conexão superior dos plugues desligados	Conecte os plugues
	Vazão de óleo muito baixa de 70 L/Mim.	Substitua peças com desgaste da bomba
	Óleo com impurezas	Limpe ou substitua o filtro de óleo do tanque e troque o óleo se estiver contaminado
Movimento do equipamento sem acionar as alavancas do comando.	Cilindros hidráulicos ou comandos danificados	Identifique o cilindro e realize os reparos
Equipamento não se movimenta.	Mangueiras invertidas.	Montar as mangueiras corretamente.
Mangueira não engata	Sujeira na ponta da mangueira.	Sangue o óleo. Limpe a ponta da mangueira. Pressione a agulha da ponta da mangueira (macho) contra uma superfície limpa.
Sistema elétrico não funciona	Fusível queimado	Troque o fusível por outro de 10 ampères.

# Regulagens e operações

## Abastecimento do tanque

No sistema hidráulico o óleo é o meio de transmissão de energia e ao mesmo tempo lubrificante de todos os componentes.

Utilize sempre óleo recomendado e de boa qualidade, e não misturar diferentes marcas.

Antes de abastecer a unidade hidráulica, limpe externamente o reservatório e certifique se o mesmo está limpo internamente.

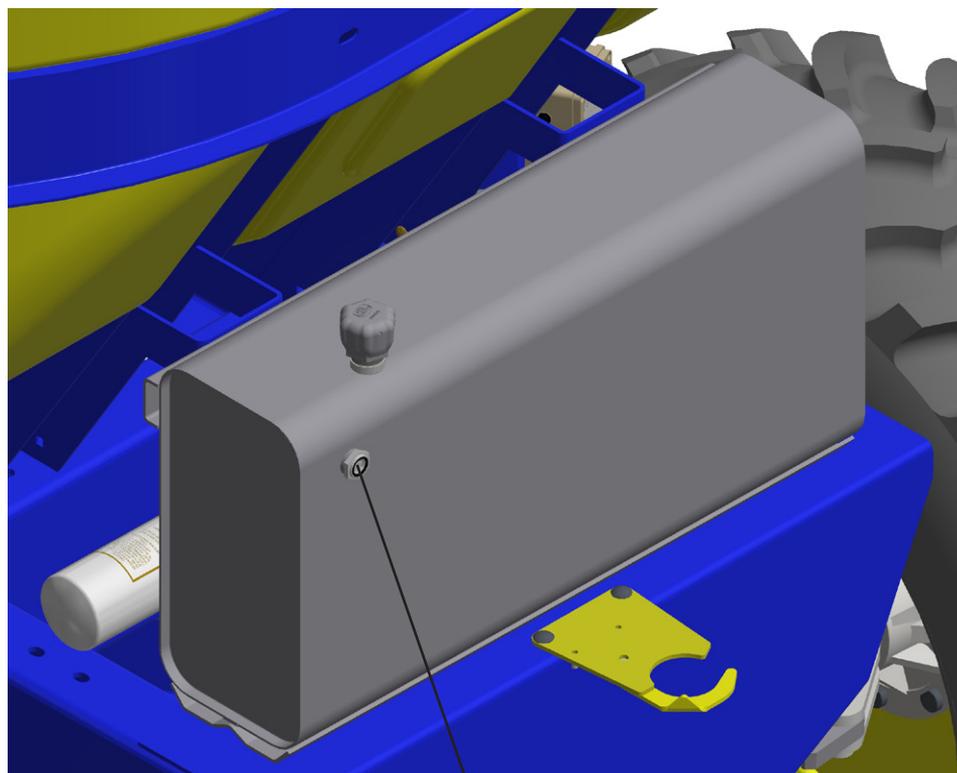
Para abastecer, utilize o bocal de enchimento ou o filtro de abastecimento. Todos os meios utilizados para abastecer o reservatório devem estar muito limpos. O abastecimento deverá ser feito até o nível máximo.

Quando for fazer a verificação do nível do óleo, coloque o equipamento em um local nivelado.

Abasteça o tanque e confira o nível para que chegue até no visor do tanque. Utilize sempre óleo VG 68 de qualidade comprovada segundo a ISO VG 68.

### OBS.

- A capacidade do tanque de óleo é de 120 litros.
- O tanque sai de fábrica sem óleo.



Visor de nível

### NOTA

- Nunca misture óleos de especificações diferentes.
- Não coloque óleo acima do nível.

# Regulagens e operações

## OPERAÇÕES - Pontos importantes



- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de serviço, bem como verifique as condições dos pinos e contrapinos. Depois reaperte a cada 24 horas de serviço.
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação. (Veja instruções de lubrificação nas páginas 37 e 38).
- A calibragem correta dos pneus é importante, devendo manter a mesma pressão (32 lbs/pol<sup>2</sup>).
- Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa.
- Antes de abastecer o transbordo, verifique o acoplamento correto no trator.
- Escolha uma marcha que permita o 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. Adotamos uma velocidade máxima de 16 km/h, a qual não é aconselhável ultrapassar evitando possíveis danos ao equipamento.
- Mantenha a barra de tração do trator fixa.
- Ao desengatar o transbordo do trator, verifique se está bem calçado.
- Verifique também se não há objetos estranhos no interior do reservatório, tais como: saco, lona, pau, pedra, chave, etc...
- Evite deixar o sistema hidráulico funcionando quando não estiver em uso.
- Alivie a pressão antes de soltar os engates rápidos e ao fazer qualquer verificação nos cilindros hidráulicos.
- Conforme citado anteriormente, o transbordo modelo TCA 13500 possui várias regulagens, porém, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajuste do mesmo.

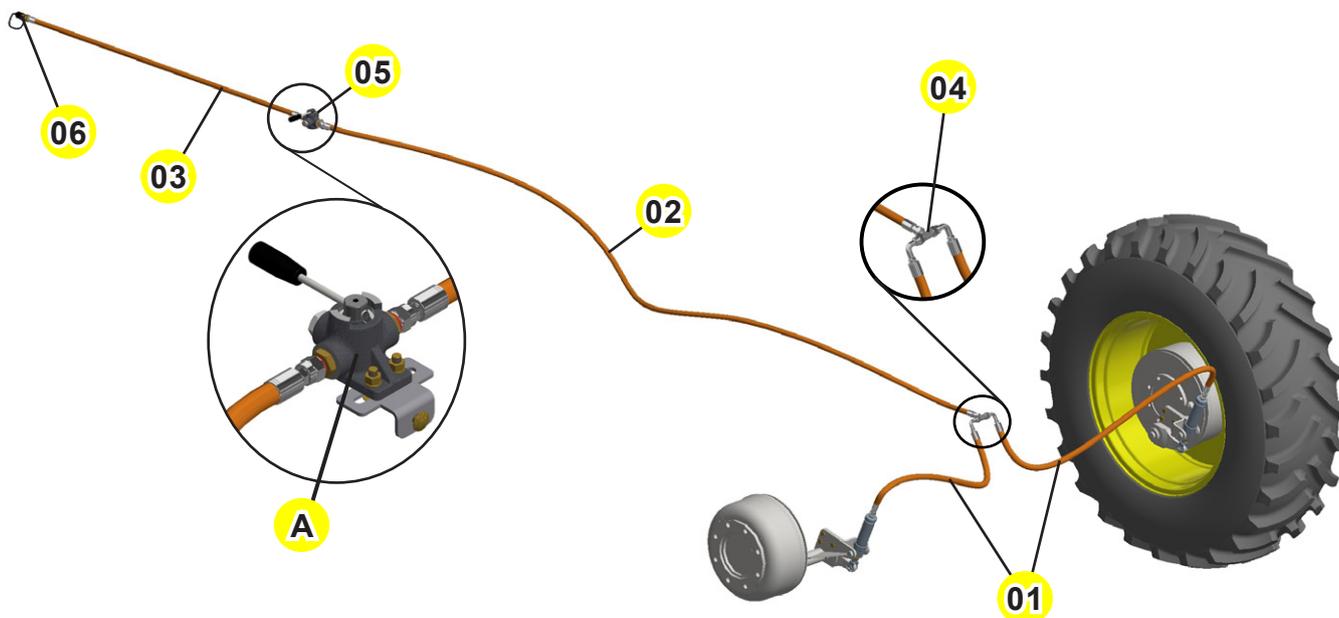
# Opcional

## Conjunto do Freio

A Marchesan fornece opcionalmente o freio hidráulico.

A válvula tripla (A) juntamente com sua base de fixação, deve ser montada na lateral do equipamento em local de fácil acesso para o condutor do trator.

Siga conforme o desenho abaixo para a montagem das mangueiras.



## Circuito hidráulico do freio

Item	Denominação	Qtde.	
01	Mangueira 3/8 x 1100 TR-TC	02	Pressão retorno
02	Mangueira 3/8 x 3000 TR-TR	01	Pressão retorno
03	Mangueira 3/8 x 4000 TC-TM	01	Pressão retorno
04	Conexão Macho 3/4"	01	
05	Válvula tripla	01	
06	Macho engate rápido 1/2 NPT	01	

# Manutenção

## Lubrificação

A forma mais simples de prolongar a vida útil do seu TCA 13500 e evitar que apresente interrupções durante o trabalho, é executar uma correta lubrificação, conforme indicamos a seguir.

A cada 24 horas de serviço, lubrifique as articulações através das graxeiras, da seguinte maneira:

- Certifique a qualidade do lubrificante, quanto a sua eficiência e pureza, evitando o uso de produtos contaminados por água, terra, etc.
- 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.
- Utilize graxa de média consistência.
- **CARDANS:** Engraxe diariamente as cruzetas e verifique se o tubo e o eixo estão protegidos com graxa.

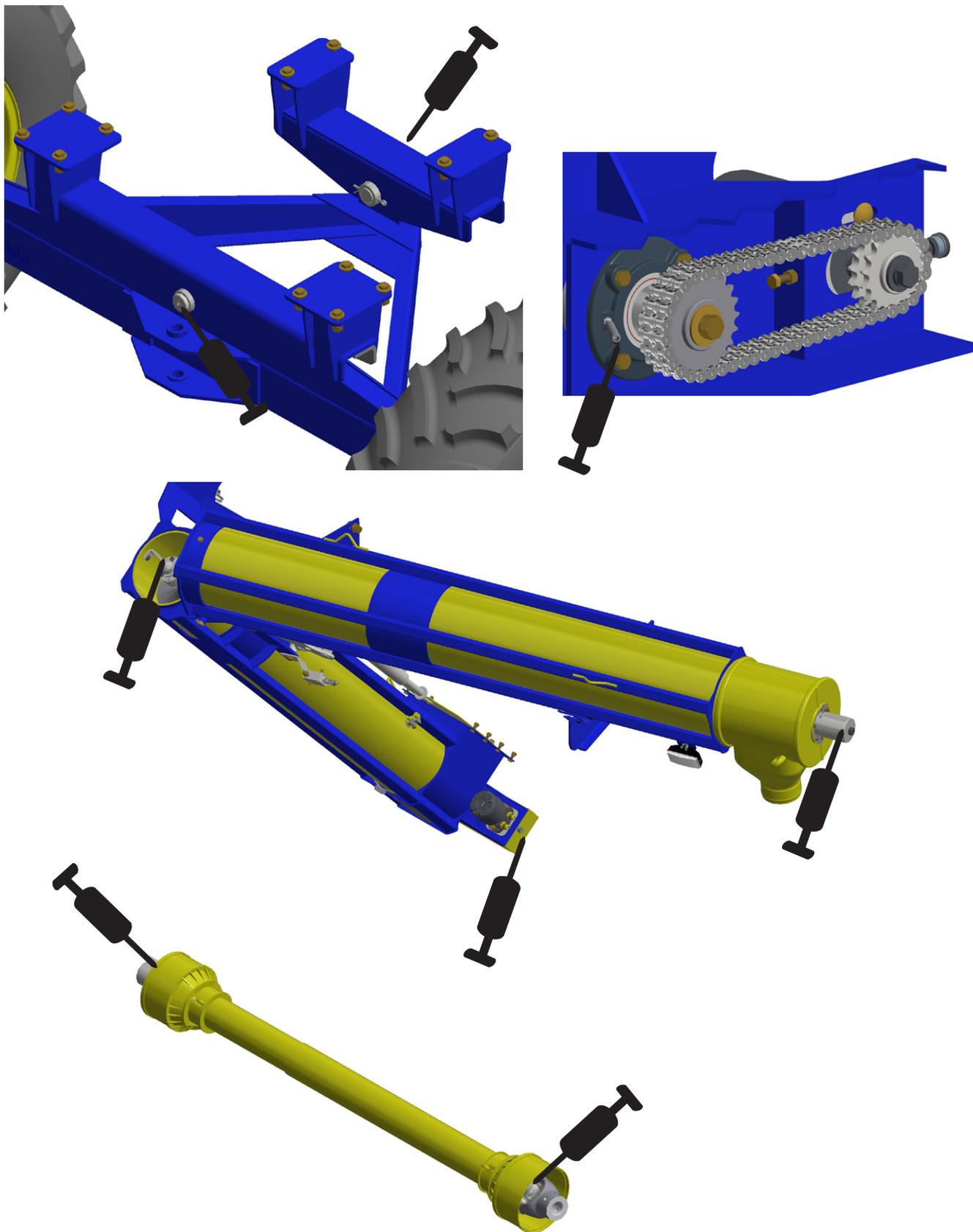


### ATENÇÃO

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

# Manutenção

## Pontos de lubrificação



**ATENÇÃO**

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

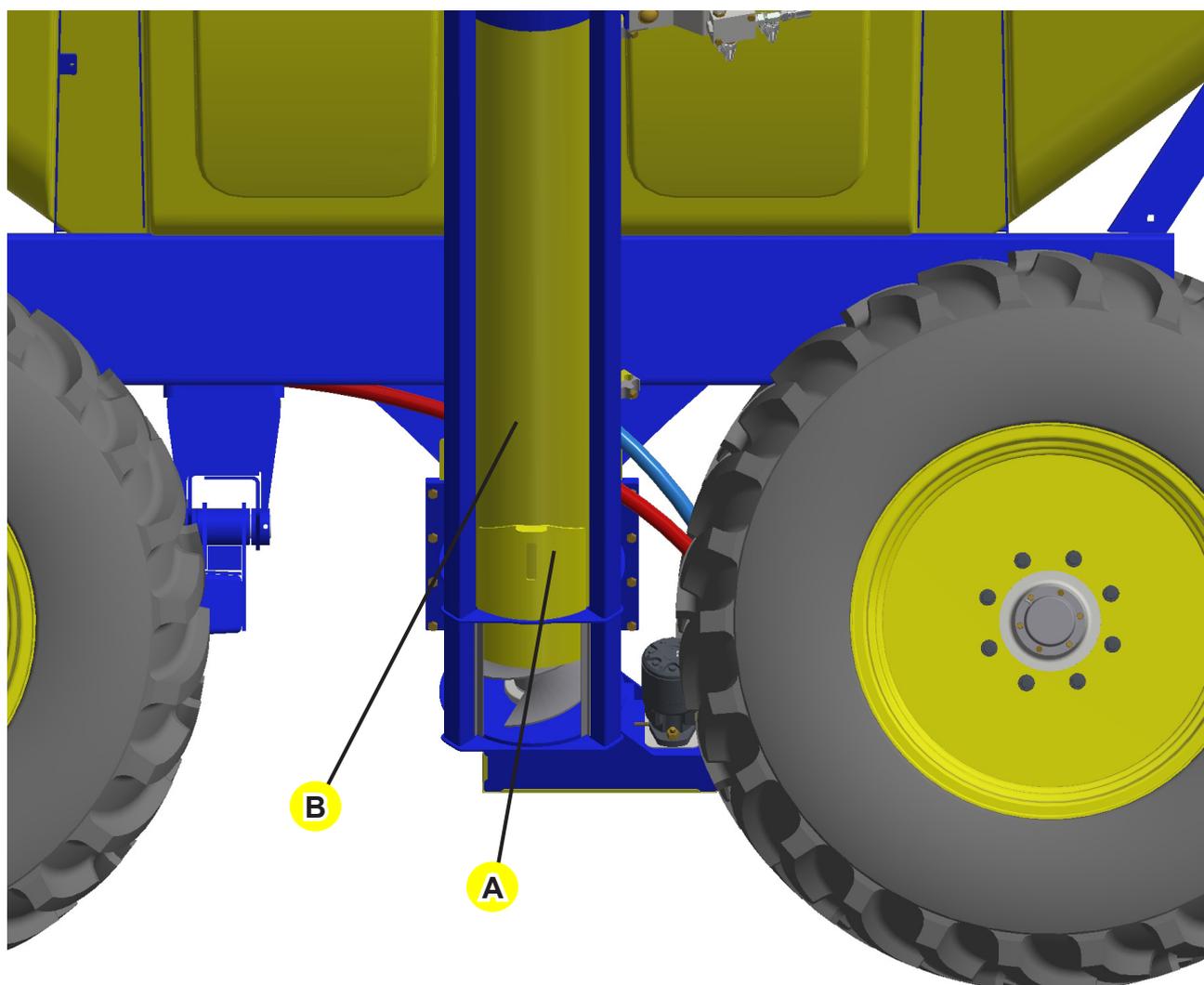
# Manutenção

## Limpeza do condutor

Sempre que necessário, faça uma limpeza no condutor.

Levante a comporta de limpeza (A) a uma altura de fácil acesso ao interior do condutor (B), assim podendo fazer a limpeza.

Após a finalização da limpeza, feche novamente a comporta.



### ATENÇÃO

Nunca faça a limpeza com o equipamento ligado, podendo assim ocasionar acidentes graves.

# Manutenção

## Manutenção do transbordo

- Desligue completamente o trator e imobilize aplicando o freio de estacionamento e utilize calços nos pneus. Imobilize firmemente o equipamento antes de fazer qualquer serviço de manutenção.
- Não faça reparos no sistema hidráulico enquanto ele estiver pressurizado ou enquanto os cilindros estiverem sob carga, pois este ato inseguro poderá resultar em um acidente.
- Em período de desuso, deve-se lavar todo o equipamento com água e sabão neutro, retocar a pintura faltante e guardá-lo em local coberto e seco.
- Lubrifique todas as graxeiros, dando especial atenção as roscas do condutor, eliminando todos os resíduos de fertilizantes e cereais.
- Pulverize todo o equipamento com óleo conservante, nunca use óleo queimado.
- Verifique se todas as peças móveis não apresentam desgastes. Se houver necessidade, deve-se efetuar a reposição.
- Substitua os adesivos de segurança que estão faltando ou danificados. A Marchesan fornece os 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.

## Cardan

- Efetue uma limpeza do cardan a cada 15 dias, ou antes se necessário.
- Retire as capas de proteção.
- Separe "macho" e "fêmea", lave e remova crostas, seque, lubrifique as partes deslizantes com graxa e monte novamente.

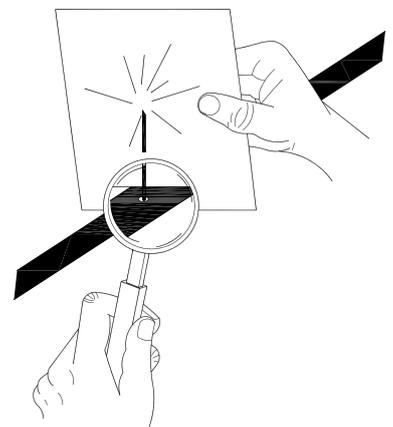
## Cuidados na manutenção



Cuidado! O vazamento do óleo hidráulico pode ter força suficiente para atravessar a pele e causar sérios danos à saúde. Um vazamento de óleo por um furo minúsculo pode ser invisível. Usar um papelão ou madeira, em vez da mão, para investigar um possível vazamento.

Manter as partes desprotegidas do corpo tais como sua face, olhos e braços o mais longe possível de um suspeito vazamento. Um jato de óleo hidráulico pode causar até gangrena ou outra moléstia.

Na ocorrência de acidentes desta ou de outra natureza, procurar 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.



**OBS.** Usar somente peças originais TATU.

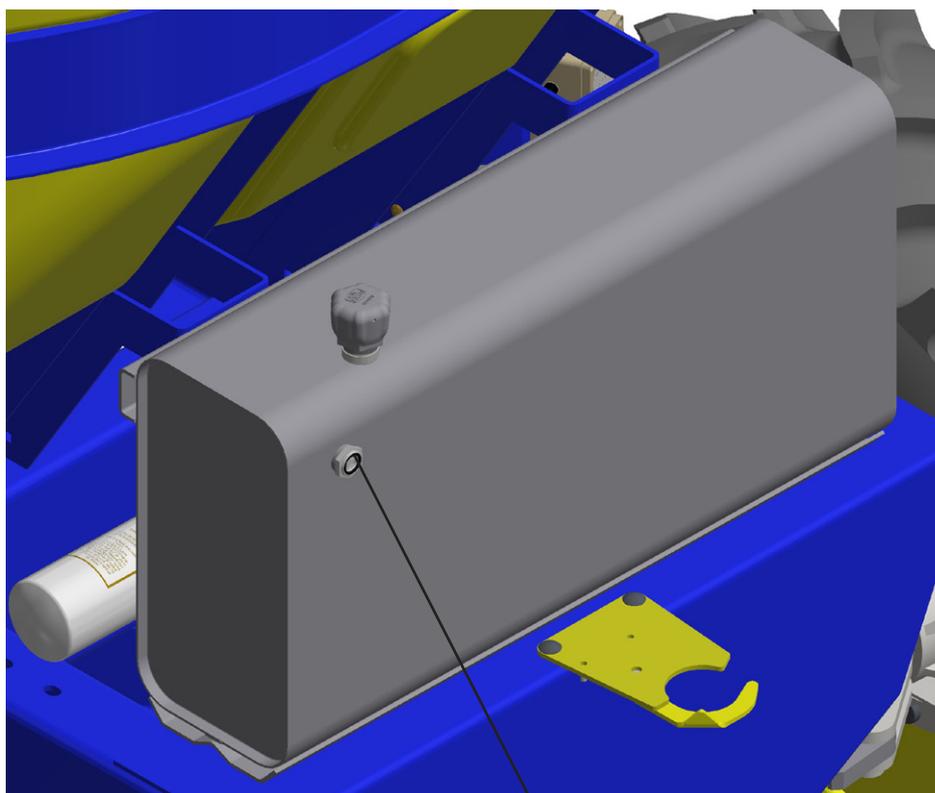
# Manutenção

## Troca do óleo e do filtro de retorno para os modelos SHT

O nível de óleo deve ser verificado diariamente, com o sistema em repouso.

Mantenha o nível indicado no visor localizado na parte frontal do tanque.

A troca do óleo e do filtro deve ser feita a cada **1500 horas** de serviço ou 2 anos.



Visor de nível

# Manutenção

## Troca do óleo e do filtro de retorno para os modelos SHT

Drene todo o óleo para dentro do tanque, para isto acione totalmente a bomba hidráulica (C).

Funcione o motor até que o sistema aqueça.

Desligue o motor, deixando o equipamento se movimentar lentamente.

Solte o bujão (A) e esgote todo o óleo, recolhendo-o em um recipiente adequado.

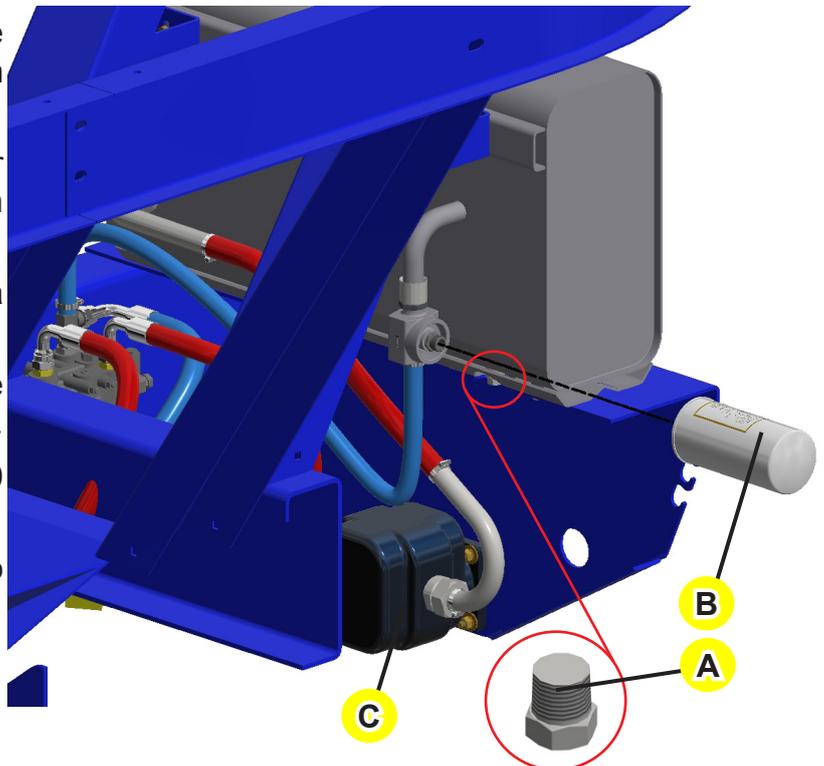
Neste momento, deve-se retirar o filtro de retorno (B), girando-o com a mão no sentido anti-horário.

Passe um filme de óleo na vedação do novo filtro e monte-o.

Coloque novamente o bujão e abasteça com óleo de boa qualidade.

Capacidade do Tanque 120 litros.

Verifique sempre o nível do óleo.



**Sempre descarte os resíduos em recipientes adequados.**

**Limpe e projeta o bocal de abastecimento durante a manutenção, evitando a contaminação do sistema.**

## Sangria do sistema hidráulico

Antes de operar o sistema hidráulico com plena carga, todo o ar do circuito deve ser removido na menor pressão possível.

Devem-se acionar todos os atuadores um a um e efetuar a sangria de ar. Se no circuito não existirem válvulas ou tomadas para sangria, soltar levemente as conexões para expulsar o ar existente na tubulação.

Atenção: Durante esse procedimento, observe a variação do nível de óleo do reservatório. Nunca opere abaixo do nível mínimo.

Com o sistema hidráulico funcionando, aumente a pressão gradativamente, sempre verificando todo o circuito quanto a possíveis vazamentos nas conexões.

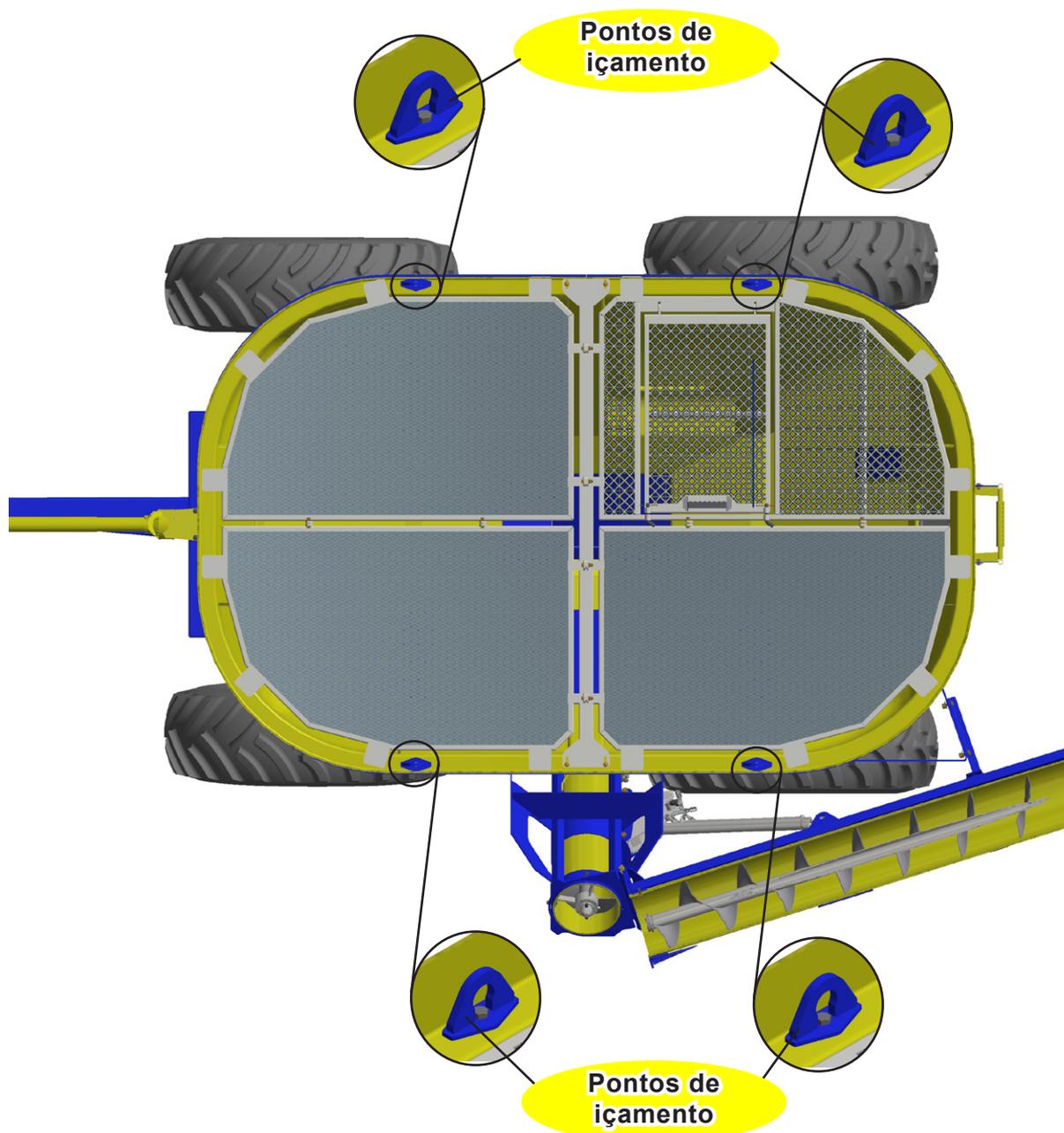
Se houver a necessidade de apertar ou afrouxar as conexões, deve-se aliviar a pressão e desligar o sistema.

**OBS. Nunca dê partida no motor no momento da troca de óleo.**

# Manutenção

## Pontos para içamento

O TCA 13500 possui quatro pontos adequados de içamento, sendo localizados no interior da caixa (reservatório). Esses mesmos parafusos servem para prender o reservatório no chassi.



- Utilize quatro correntes, de no mínimo 3 metros de comprimento, para fazer o içamento com segurança.
- Utilize os pontos adequados para içamento, verifique se o equipamento está bem seguro. Evite acidentes.

## Tabela de torques

TABELA DE VALORES DE TORQUE						
Diâmetro do Parafuso	Grau 2		Grau 5		Grau 8	
	UNC	UNF	UNC	UNF	UNC	UNF
1/4"	50 In. Lbs.	56 In. Lbs.	76 In. Lbs.	87 In. Lbs.	9 Ft. Lbs.	10 Ft. Lbs.
5/16"	8 Ft. Lbs.	9 Ft. Lbs.	13 Ft. Lbs.	14 Ft. Lbs.	18 Ft. Lbs.	20 Ft. Lbs.
3/8"	15 Ft. Lbs.	17 Ft. Lbs.	23 Ft. Lbs.	26 Ft. Lbs.	33 Ft. Lbs.	37 Ft. Lbs.
7/16"	25 Ft. Lbs.	27 Ft. Lbs.	37 Ft. Lbs.	41 Ft. Lbs.	52 Ft. Lbs.	58 Ft. Lbs.
1/2"	35 Ft. Lbs.	40 Ft. Lbs.	57 Ft. Lbs.	64 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	90 Ft. Lbs.
9/16"	50 Ft. Lbs.	60 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	90 Ft. Lbs.	115 Ft. Lbs.	130 Ft. Lbs.
5/8"	70 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	110 Ft. Lbs.	125 Ft. Lbs.	160 Ft. Lbs.	180 Ft. Lbs.
3/4"	130 Ft. Lbs.	145 Ft. Lbs.	200 Ft. Lbs.	220 Ft. Lbs.	280 Ft. Lbs.	315 Ft. Lbs.
7/8"	125 Ft. Lbs.	140 Ft. Lbs.	320 Ft. Lbs.	350 Ft. Lbs.	450 Ft. Lbs.	500 Ft. Lbs.
1"	190 Ft. Lbs.	205 Ft. Lbs.	480 Ft. Lbs.	530 Ft. Lbs.	675 Ft. Lbs.	750 Ft. Lbs.
1.1/8"	265 Ft. Lbs.	300 Ft. Lbs.	600 Ft. Lbs.	670 Ft. Lbs.	960 Ft. Lbs.	1075 Ft. Lbs.
1.1/4"	375 Ft. Lbs.	415 Ft. Lbs.	840 Ft. Lbs.	930 Ft. Lbs.	1360 Ft. Lbs.	1500 Ft. Lbs.
1.3/8"	490 Ft. Lbs.	560 Ft. Lbs.	1100 Ft. Lbs.	1250 Ft. Lbs.	1780 Ft. Lbs.	2030 Ft. Lbs.
1.1/2"	650 Ft. Lbs.	730 Ft. Lbs.	1450 Ft. Lbs.	1650 Ft. Lbs.	2307 Ft. Lbs.	2670 Ft. Lbs.



Cabeça do parafuso com Grau 2, não existe marca.



Cabeça do parafuso com Grau 5, existem três marcas.



Cabeça do parafuso com Grau 8, existem seis marcas.

TABELA DE VALORES DE TORQUE (Valores em Nm)						
Diâmetro do Parafuso	Grau 2		Grau 5		Grau 8	
	UNC	UNF	UNC	UNF	UNC	UNF
1/4"	6	7	9	10	12	14
5/16"	11	12	18	19	24	27
3/8"	20	23	31	35	45	50
7/16"	34	37	50	56	71	79
1/2"	47	54	77	87	108	122
9/16"	68	81	108	122	156	176
5/8"	95	108	149	170	217	244
3/4"	176	197	271	298	380	427
7/8"	170	190	434	475	610	678
1"	258	278	651	719	915	1017
1.1/8"	359	407	814	909	1302	1458
1.1/4"	509	563	1139	1261	1844	2034
1.3/8"	664	759	1492	1695	2414	2753
1.1/2"	881	990	1966	2237	3128	3621



Cabeça do parafuso com Grau 2, não existe marca.



Cabeça do parafuso com Grau 5, existem três marcas.



Cabeça do parafuso com Grau 8, existem seis marcas.

## Boas práticas de manutenção

- Verificar as correntes.
- Verificar as condições e a pressão dos pneus.
- Verificar as condições do reservatório.
- Verificar o torque de todos os parafusos.
- Verificar o funcionamento dos freios.
- Verificar os níveis de:
  - Óleo da transmissão hidráulico (SHT).
  - Óleo da transmissão hidráulico (BT).
- Verificar a condição da bateria.
- Verificar os fusíveis.
- Lubrificar todos os pontos de graxeiras.
- Limpar os engates rápidos das mangueiras

# Importante

## ATENÇÃO

A MARCHESAN S/A reserva o direito de aperfeiçoar e/ou alterar as características técnicas de seus produtos, sem a obrigação de assim proceder com os já comercializados e sem conhecimento prévio da revenda ou do consumidor.

As imagens são meramente ilustrativas.

Algumas ilustrações neste manual aparecem sem os dispositivos de segurança, 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:** Ingrid Maiara G. de Siqueira

**Ilustrações:** Reinaldo Tito Júnior

**Novembro de 2017**

**Cód.: 05.01.09.0771**

**Revisão: 03**



**MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.**  
Av. Marchesan, 1979 - Cx. Postal 131 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil  
Fone 16. 3382.8282 - Fax 16. 3382.3316  
Vendas 16. 3382.1009 - Peças 16. 3382.8297 - Exportação 16. 3382.1003  
e-mail: tatu@marchesan.com.br [www.marchesan.com.br](http://www.marchesan.com.br)

