CRO 5.0

S-0123

MANUAL DE INSTRUÇÕES

civemasa

IDENTIFICAÇÃO

Revenda: _____

Proprietário: _____

Empresa / Fazenda: _____

Cidade: _____ UF: _____

Nº do Certificado de Garantia: _____

Série / Nº: _____

Data: _____ Nota Fiscal Nº.: _____

Produto: _____

Anotações: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Ao cliente

civemasa

O fabricante: CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA.
Av.: Marchesan, 1979
CEP.: 15.994-900
Matão – SP - BRASIL
Tel.: +55 16 3382 8222

Declara pelo presente momento que o produto,

Designação do equipamento: **Compostador de resíduos orgânicos**

Tipo de equipamento: **CRO 5.0 - S-0123**

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

Matão, _____ de _____ de _____.
Local e data.

Ao cliente

civemasa

Comunicado de recebimento

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

Para revenda:

Tel.: .....

Empresa: .....

Endereço: .....

E-mail: .....

.....

Localidade: .....

País: .....

Tipo de equipamento: .....

Nº de série: .....

Código do equipamento: .....

Nº Nfe.: .....

( ) Venda de equipamento novo primeira utilização.

( ) Equipamento de demonstração troca de local.

( ) Equipamento de demonstração primeira utilização.

( ) Venda final – equipamento demonstração.

Técnico de assistência:

Nome: .....

Sobrenome: .....

Cliente I:

Sobrenome/Empresa: .....*

Contato: .....*

Rua: .....*

Localidade: .....*

País: .....*

Tel.: .....*

E-mail: .....*

Cliente II:

Sobrenome/Empresa: .....*

Contato: .....*

Rua: .....*

Localidade: .....*

País: .....*

Tel.: .....*

E-mail: .....*

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

....

Localidade, data da primeira formação Assinatura do comprador

Ao cliente

civemasa

Manual de instruções original

No recebimento do equipamento, registre os dados correspondentes.

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

Tipo de equipamento: .....

Código do equipamento: .....

Número do equipamento: .....

Número de série: .....

Primeira utilização: .....

Acessórios: .....

.....

.....

.....

Endereço da revenda: .....

Rua: .....

Localidade: .....

Tel.: .....

Nº cliente: .....

civemasa

CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA
Av.Marchesan, 1979 - CEP 15994-900- Matão - SP - Brasil
Fone 16. 3382.8222
www.civemasa.com.br

Sumário

civemasa

1. Ao proprietário	**6 a 8**
2. Ao operador	**9 a 30**
3. Especificações técnicas	**31 a 33**
4. Componentes	**34 e 35**
5. Montagem	**36 a 41**
5.1 Montagem do acionamento do farol	36
5.2 Esquema elétrico - painel acionamento do farol	37
5.3 Montagem das proteções	38 e 39
5.4 Instalação dos suportes auxiliares das aletas do rotor	40 e 41
6. Preparação para o trabalho	**42 a 50**
6.1 Preparo do trator	42
6.2 Preparo do equipamento	43
6.3 Engate ao trator	43 e 44
6.4 Engate ao trator - mangueiras hidráulicas	44 e 45
6.5 Engate do cardan	45 e 46
6.6 Montagem correta do cardan	47 e 48
6.7 Proteções de segurança cardan	49
6.8 Ângulo de trabalho do cardan	50
7. Regulagens e operações	**51 a 60**
7.1 Embreagem	51
7.2 Posicionamento dos calços	52
7.3 Válvula de contrabalanço simples	53
7.4 Diagrama válvula simples	53
7.5 Válvula de contrabalanço dupla	54
7.6 Diagrama válvula dupla	54
7.7 Nivelamento do equipamento	55
7.8 Esquema elétrico - painel de acionamento válvulas cabeçalho / rodeiro	56
7.9 Sentido do trabalho	57
7.10 Regulagem de altura do pórtico	58
7.11 Manobras nas cabeceiras	59
7.12 Operação - pontos importantes	60
8. Sulcador	**61 a 64**
8.1 Montagem do sulcador	61
8.2 Montagem da mangueira hidráulica do sulcador	62 e 63
8.3 Regulagem da abertura dos sulcadores	64
9. Pulverizador (opcional)	**65 a 75**
9.1 Montagem do pulverizador	65 e 66
9.2 Montagem do circuito do pulverizador	67 e 68
9.3 Montagem da mangueira hidráulica do pulverizador	69
9.4 Esquema circuito de pulverização	70
9.5 Funcionamento do circuito do pulverizador	71
9.6 Abastecimento do tanque	71
9.7 Regulagem de pressão de pulverização	72
9.8 Regulagem do circuito de pulverização (saída da calda)	72

Sumário

9.9 Regulagens da vazão - teste prático	73
9.10 Limpeza e conservação do tanque	74
9.11 Limpeza dos filtros	74
9.12 Posição do anti pulso	75
10. Irrigação (opcional)	**76 e 77**
10.1 Montagem do conjunto irrigação ao pórtico	76
10.2 Esquema sistema de irrigação	77
11. Cabeçalho e articulador	**78 a 82**
11.1 Montagem do cabeçalho	78
11.2 Montagem do cilindro do cabeçalho	79
11.3 Montagem do cilindro do articulador	79
11.4 Montagem do extensor articulador	80
11.5 Circuito hidráulico - cabeçalho e articulador	81 e 82
12. Rodeiro de elevação e rodeiro de transporte	**83 a 86**
12.1 Montagem das vigas e cilindros dos rodeiros de elevação	83
12.2 Montagem do rodeiro de transporte	84
12.3 Sistema de elevação vertical e Sistema rodeiro transporte	85 e 86
13. Transporte longitudinal	**87 a 89**
13.1 Procedimento para o transporte	88 e 89
14. Manutenção	**90 a 108**
14.1 Lubrificação	90 e 91
14.2 Pontos de lubrificação	91
14.3 Redutor	92
14.4 Troca dos pneus	93
14.5 Pressão dos pneus	94
14.6 Retirada do cubo do rodeiro	95
14.7 Cubo do rodeiro	96
14.8 Manutenção do cardan	97 a 99
14.8.1 Lubrificação do cardan	97
14.8.2 Limpeza do conjunto "tubo/barra"	97
14.8.3 Remoção de buchas adaptadoras em cardans	98
14.8.4 Manutenção periódica da embreagem de atrito	98
14.8.5 Dispositivo de segurança com giro livre	99
14.9 Manutenção do cilindro hidráulico	99 a 100
14.10 Cuidados na manutenção hidráulica	101
14.11 Embreagem	102
14.12 Trabalho de limpeza	103
14.13 Colocação fora de serviço e descarte	103 e 104
14.14 Manutenção e armazenamento do equipamento	104
14.15 Recomendações importantes	105
14.16 Ajustes e inspeções rápidas	106 e 107
14.17 Tabela de torque	108
15. Importante	**109**
16. Anotações	**110**

1. Ao proprietário

1.1 Prefácio

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

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

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

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

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

1 - Transporte
2 - Montagem
3 - Instalação
4 - Preparação para o trabalho
5 - Operações
6 - Limpeza
7 - Manutenção
8 - Conservação
9 - Desmonte
10 - Desativação

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

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

AVISO

• Devido à política de aprimoramento contínuo de seus produtos, a Civemasa reserva-se o direito de realizar alterações e aperfeiçoamentos sem que isso implique qualquer obrigação em relação aos produtos fabricados anteriormente. Por esse motivo, o conteúdo deste manual reflete informações atualizadas até a data de sua impressão e poderá sofrer modificações sem aviso prévio.

• Leia atentamente os termos de garantia e serviço ao cliente.

• O objetivo deste manual é fornecer instruções referentes à máquina completa, incluindo seus acessórios e possíveis variações. Dessa forma, não há responsabilidade quanto à configuração específica do modelo adquirido. Assim, alguns dos itens descritos neste manual podem não estar presentes na máquina em sua posse.

• Algumas ilustrações apresentadas neste manual podem exibir detalhes ligeiramente diferentes daqueles encontrados em sua máquina, pois foram produzidas a partir de modelos-protótipo. No entanto, essas variações não comprometem a compreensão das instruções aqui fornecidas.

• Para obter maiores informações ou na eventualidade de problemas técnicos durante o trabalho, consulte uma revenda autorizada, que aliada ao departamento técnico da Civemasa, irá apresentar a melhor solução, no menor tempo e com a qualidade que caracteriza o atendimento da Civemasa.

• A Civemasa não se responsabiliza por danos ou falhas ocasionadas pela má utilização do equipamento, bem como, pela não observação das orientações contidas neste manual.

1.2 Avisos de apresentação sobre a atenção com o equipamento

O manual de instruções apresenta sinais de aviso em classes diferentes, usando as seguintes palavras-sinal com símbolos de aviso:

⚠ PERIGO

• Este aviso indica uma situação de perigo iminente que, caso não seja evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ ATENÇÃO

• Este aviso indica um perigo que, se não for evitado, pode resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ CUIDADO

• Este aviso indica um perigo que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos graves.

É fundamental ler todos os avisos de atenção presentes neste manual de instruções.

AVISO

• Indica avisos de extrema importância.

As instruções de utilização são indicadas por números:

Siga a ordem numérica. Alternativamente, as instruções podem ocorrer por marcadores (•) e (-). As imagens são meramente ilustrativas.

1.3 Serviço ao cliente

A Civemasa está empenhada em garantir a sua completa satisfação com a aquisição do seu novo produto.

Em caso de qualquer problema, recomendamos que entre em contato com o seu revendedor autorizado Civemasa. Nossa equipe de assistência técnica, junto com os profissionais da assistência técnica da revenda, está pronta para prestar toda a ajuda necessária para resolver eventuais problemas técnicos o mais rapidamente possível.

Para acelerar o atendimento e agilizar a resposta aos serviços solicitados, solicitamos que tenha em mãos as seguintes informações:

- Número da nota fiscal;
- Nome e endereço;
- Modelo do equipamento e número de série;
- Data da compra, horas de serviço ou rendimento por unidade de superfície;
- Descrição detalhada do problema.

Estamos à disposição para fornecer um serviço eficiente e garantir que suas necessidades sejam atendidas de forma rápida e eficaz. A sua satisfação é a nossa prioridade.

1.4 Garantia

Quaisquer reclamações relacionadas a produtos com defeito devem ser encaminhadas à Civemasa por meio do revendedor autorizado Civemasa.

Estamos comprometidos em fornecer assistência rápida e eficaz para resolver quaisquer problemas que possam surgir com os nossos produtos durante o período de garantia. Através do seu revendedor autorizado, garantimos um processo tranquilo e eficiente para atender às suas necessidades de garantia.

1.5 Peças de reposição e acessórios

Selecionar cuidadosamente as peças de reposição e acessórios é essencial para assegurar não apenas o desempenho, mas também a segurança do seu equipamento. Considere as seguintes informações:

- *Peças de reposição genuínas Civemasa:*

Os acessórios e peças de reposição da Civemasa são projetados sob medidas para seu equipamento, submetidos a testes rigorosos e são a escolha ideal para garantir ótimo desempenho.

- *Riscos de peças não genuínas:*

A utilização e montagem de peças e acessórios não genuínas não testados e aprovados pela Civemasa podem, em certas circunstâncias, afetar negativamente as características de design do seu equipamento. Isso, por sua vez, pode comprometer a segurança tanto do operador quanto do seu equipamento.

- *Responsabilidade por danos:*

É importante destacar que a Civemasa não assume responsabilidade por danos causados pelo uso de peças e acessórios não originais. Portanto, ao optar por peças de reposição, considere o impacto que elas podem ter no desempenho e na segurança do equipamento.

- *Etiquetas de segurança:*

Se peças de reposição exigirem etiquetas adesivas de segurança, certifique-se de encomendá-las e aplicá-las adequadamente nas novas peças para manter os padrões de segurança.

Lembramos que escolher peças de reposição genuínas é uma medida preventiva importante para manter a qualidade e a segurança do seu equipamento.

2. Ao operador

2.1 Danos posteriores

Seu equipamento foi fabricado com o máximo cuidado, porém, mesmo quando usado de acordo com as instruções, é possível que falhas no equipamento ocorram, devido a uma série de fatores, como:

- Ferramentas de trabalho ausentes ou danificadas;
- Velocidades de deslocamento inadequadas;
- Configuração inadequada do dispositivo (instalação errônea, não cumprimento das instruções de ajuste);
- Falta de observância do manual de instruções;
- Manutenção inadequada ou negligenciada;

Portanto, antes de usar o equipamento, é importante verificar se o equipamento está operando corretamente.

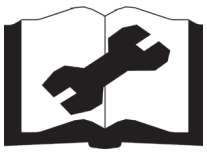
É importante observar que quaisquer pedidos de indenização por danos consequentes ao equipamento devido à falta de manutenção, erros operacionais ou falhas no trabalho estão excluídos da garantia. A conservação adequada e o uso correto do equipamento são essenciais para evitar problemas e garantir um desempenho confiável ao longo do tempo.

2.2 Segurança e prevenção de acidentes

Este equipamento foi projetado de acordo com as melhores práticas técnicas e em estrita conformidade com todas as normas de segurança aplicáveis. No entanto, é importante reconhecer que a operação inadequada deste equipamento pode representar um risco para a vida e a integridade física do operador, bem como para terceiros, além de causar danos ao próprio equipamento e a outros bens.

Para garantir a segurança de todos, é essencial que você leia e siga rigorosamente todos os avisos de segurança antes de iniciar qualquer operação com o equipamento. Suas ações responsáveis são fundamentais para prevenir acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro para todos os envolvidos.

2.3 Trabalhe com segurança



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

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

LEMBRE-SE, ACIDENTES PODEM SER EVITADOS!



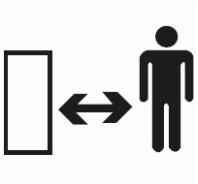
Ao acoplar o equipamento ao trator, utilize uma corrente para travar o cabeçalho do equipamento à barra de engate do trator. Esta medida evitará que as mangueiras hidráulicas venham a se romper ou que o equipamento venha a empinar em caso de quebra do sistema de engate.



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



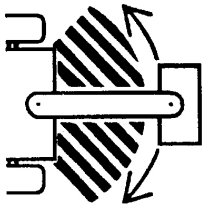
Nunca faça as regulagens ou serviços de manutenção com o equipamento em movimento.



Mantenha um distanciamento seguro do equipamento na hora do trabalho.



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.



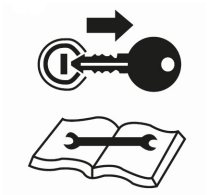
Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.



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



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



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



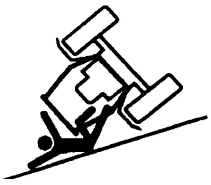
Efetue a montagem de pneus com equipamentos adequados. O serviço deve ser executado somente por pessoas capacitadas para o trabalho.

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

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



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



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

⚠ ATENÇÃO

• O uso inadequado do implemento, especialmente em terrenos irregulares, aclives ou declives, pode causar tombamento. Redobre a atenção em condições de chuva ou qualquer situação que torne o solo escorregadio.

- Cuidados em terrenos com aclive ou declive

- Evite buracos, valetas e obstáculos que possam causar capotamento do implemento, especialmente em áreas inclinadas.
- Não faça curvas fechadas em encostas ou morros.
- Nunca opere o implemento próximo a valas ou rios, pois isso aumenta o risco de capotamento.
- Evite trabalhar em declives muito íngremes, pois isso pode causar irregularidades e aumentar o risco de tombamento.



2.4 Importância do manual de instruções

O manual de instruções é uma parte integrante essencial do seu equipamento, e sua observância é crítica para prevenir ferimentos graves e até mesmo morte. Siga estas diretrizes fundamentais:

Leitura e observação prévia: antes de iniciar qualquer trabalho, leia e compreenda as seções pertinentes do manual de instruções. Este passo é vital para garantir operações seguras.

Armazenamento seguro: guarde o manual de instruções em um local seguro e facilmente acessível para referência futura.

Transmissão da informação: transmita o manual de instruções aos usuários subsequentes, assegurando que todos tenham acesso às informações críticas necessárias para operar o equipamento com segurança.

A sua segurança e a segurança dos outros dependem do uso correto do manual de instruções. Respeite rigorosamente essas diretrizes para evitar acidentes graves.

2.5 Finalidade e uso correto

Para garantir o uso correto deste equipamento, é essencial possuir um conhecimento completo do seu funcionamento, bem como a estrita observância dos avisos e instruções fornecidos neste manual. Além disso, é fundamental estar ciente dos avisos de alerta de segurança.

É necessário seguir rigorosamente os intervalos de manutenção recomendados, bem como estar atento aos informes técnicos relevantes. Além disso, é importante utilizar o equipamento apenas nas áreas definidas para sua aplicação específica.

O uso correto do equipamento não apenas prolongará sua vida útil, mas também garantirá a segurança do operador e de terceiros. Portanto, é fundamental cumprir todas as diretrizes estabelecidas neste manual para assegurar uma operação segura e eficiente.

2.6 Manutenção e conservação - garantindo a segurança operacional

É importante enfatizar que a manutenção e conservação inadequadas podem colocar em risco a segurança operacional do equipamento.

A seguir, destacamos medidas importantes a serem observadas:

- Cumpra rigorosamente os prazos indicados para verificações ou inspeções periódicas;
- Execute os procedimentos descritos detalhadamente neste manual de instruções;
- Antes de realizar qualquer trabalho de manutenção ou inspeção, certifique-se de parar o equipamento em um local nivelado e protegê-lo contra movimentações inesperadas;
- Despressurize a instalação hidráulica antes de qualquer intervenção;
- No caso de necessidade de trabalhos de soldagem no equipamento, desconecte os cabos e componentes eletrônicos. Garanta que a conexão de massa esteja a mais próxima possível do ponto de soldagem;
- Antes de usar uma lavadora de alta pressão para limpar o equipamento, proteja todas as aberturas onde não é permitida a entrada de água, vapor ou produtos de limpeza, por razões de segurança e funcionais;
- Evite lavar equipamentos novos com jato de vapor ou lavadora de alta pressão, pois a pintura só fica completamente endurecida aproximadamente três meses após a aplicação e pode ser danificada antes disso;
- Inspecione e elimine imediatamente os defeitos detectados;
- Durante os trabalhos de manutenção e conservação, reaperte as porcas e parafusos soltos;
- Adotar essas práticas de manutenção e conservação ajudará a garantir a operação segura e eficiente do equipamento, prolongando sua vida útil e prevenindo riscos para a segurança operacional.

2.7 Área de perigo

É extremamente importante que nenhuma pessoa permaneça na área de perigo durante a operação do equipamento.

Na área de perigo, os seguintes riscos estão presentes:

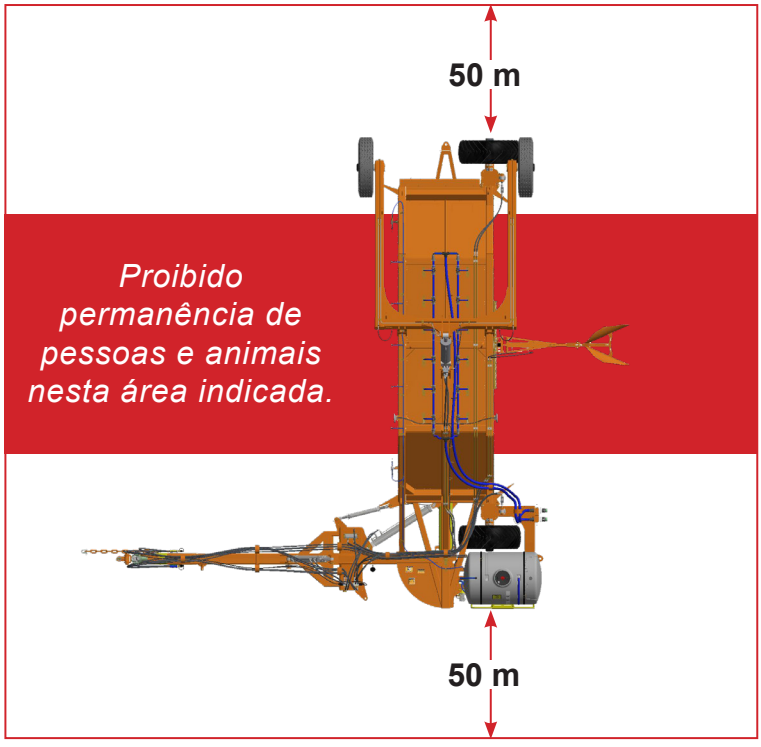
- Ativação não intencional do sistema hidráulico pode resultar em movimentos perigosos do equipamento;

- Peças do equipamento de elevação hidráulica podem baixar lentamente e despercebidas.

Não respeitar a área de perigo pode resultar em ferimentos graves ou até mesmo morte.

ATENÇÃO

• *Para evitar acidentes, pessoas e animais devem ser mantidos à distância mínima de **50 metros** do equipamento durante a operação.*



PERIGO

• *O equipamento possui cortina de proteção contra objetos, porém podem ainda ocorrer lançamentos a qualquer distância, uma vez que o rotor gira em alta velocidade.*

• *Proibido permanência de pessoas na área indicada em vermelho. Risco de acidente grave.*

CUIDADO

• *Perigo de acidentes graves durante a manobra! Mantenha o ambiente em vista.*

• *Parar o trator antes de qualquer trabalho na área de perigo, incluindo breves trabalhos de controle.*

• *Retire pessoas da área de manobra do equipamento.*

AVISO

• *É obrigatório o uso de EPI durante a utilização deste equipamento.*

2.8 Equipamentos de proteção individual (EPI)

Os Equipamentos de Proteção Individual, conhecidos como EPIs, são dispositivos e acessórios desenvolvidos para salvaguardar partes do corpo ou, até mesmo, todo o indivíduo, contra riscos específicos. Conforme estabelecido na NR 6, esses equipamentos são definidos como "todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador com a finalidade de protegê-lo de riscos ou ameaças à sua segurança e saúde".

Dentro dessa categoria, encontram-se uma ampla variedade de itens, tais como:



Óculos de proteção: essenciais para resguardar os olhos contra partículas, respingos ou quaisquer ameaças à visão.



Luvas: protegem as mãos de cortes, abrasões, produtos químicos e outros perigos relacionados à atividade.



Protetores auriculares: utilizados para preservar a audição em ambientes ruidosos, minimizando o risco de danos auditivos.



Máscaras: são cruciais para proteger o sistema respiratório contra partículas, poeira, gases ou vapores nocivos.



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

Além desses mencionados, existem diversos outros EPIs, cada um destinado a atender necessidades específicas, dependendo da função exercida ou dos riscos inerentes à atividade desempenhada. A correta seleção e uso dos EPIs são cruciais para proteger os trabalhadores contra riscos ocupacionais, contribuindo para a preservação da saúde e segurança no ambiente de trabalho. É essencial que os trabalhadores estejam devidamente treinados e conscientes da importância desses equipamentos para evitar acidentes e lesões.

⚠ ATENÇÃO

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

2.9 Colocação em funcionamento

Apenas pessoas que tenham recebido treinamento adequado ministrado por técnicos e membros da equipe da Civemasa devem realizar o procedimento de colocação em funcionamento do equipamento.

Este processo envolve um alto risco de acidentes, e é crucial seguir rigorosamente as orientações fornecidas para garantir a segurança.

Por favor, esteja atento às seguintes indicações: a segurança é nossa prioridade máxima, e o cumprimento rigoroso dessas orientações é essencial para prevenir acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro para todos.

⚠ PERIGO

• Para evitar riscos de acidentes graves, é imprescindível observar todas as especificações do trator, como peso, pneus e vazão de óleo, para garantir que o equipamento não seja conectado a um trator incompatível. Esta precaução é fundamental para assegurar a segurança durante a operação.

⚠ CUIDADO

Trabalhe com cuidado com o equipamento.

• Ligar / parar o equipamento.

2.10 Prevenção de acidentes em trabalhos de instalação e manutenção

É de extrema importância destacar que os trabalhos de instalação e manutenção podem representar um elevado risco de acidentes.

Portanto, antes de iniciar qualquer intervenção, siga rigorosamente estas orientações de segurança:

Leitura do manual de instruções: antes de prosseguir com os trabalhos, leia atentamente o manual de instruções e familiarize-se completamente com o funcionamento do equipamento. O conhecimento prévio é essencial para a realização segura das tarefas.

Verificação das conexões hidráulicas e mangueiras: dependendo da natureza e complexidade do equipamento, é fundamental realizar uma verificação minuciosa de todas as conexões hidráulicas e mangueiras quanto à sua fixação e função. Certifique-se de que estão devidamente encaixadas e sem vazamentos.

Correção de defeitos: identificou quaisquer defeitos? Não hesite em corrigi-los imediatamente ou encaminhá-los para reparo por profissionais qualificados. A segurança depende da integridade das peças e conexões.

Estas medidas de segurança são cruciais para prevenir acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro durante a instalação e manutenção do equipamento. Não comprometa sua segurança nem a de outras pessoas, siga estas diretrizes de forma rigorosa.

2.11 Prevenção de perigos e ferimentos em trabalhos no equipamento

É fundamental reconhecer os perigos potenciais e minimizar o risco de ferimentos ao realizar qualquer tipo de trabalho no equipamento. Para garantir sua segurança, bem como a segurança de outros envolvidos, siga estas diretrizes essenciais:

1. Use equipamento de proteção adequado: em todos os trabalhos de reparação e manutenção, é imperativo utilizar o equipamento de proteção individual (EPI) apropriado. Isso inclui óculos de proteção, luvas, capacetes, calçados de segurança e qualquer outro EPI relevante para a tarefa em questão. Esses equipamentos desempenham um papel crucial na prevenção de ferimentos.

2. Conheça os procedimentos: antes de iniciar qualquer trabalho no equipamento, familiarize-se com os procedimentos de segurança específicos e as melhores práticas de manutenção. Leia o manual de instruções e siga-o estritamente.

3. Desenergize e bloqueie: certifique-se de que o equipamento esteja desenergizada e bloqueada antes de iniciar qualquer trabalho. Isso evita o risco de ativação acidental e garante um ambiente de trabalho seguro.

4. Treinamento e qualificação: garanta que as pessoas envolvidas nos trabalhos de reparação e manutenção tenham recebido o treinamento adequado e sejam qualificadas para executar as tarefas com segurança.

5. Comunicação: mantenha uma comunicação eficaz com outros membros da equipe envolvidos no trabalho. Compartilhe informações sobre os procedimentos e riscos, garantindo que todos estejam cientes e preparados.

6. Supervisão: seja supervisionado por um profissional experiente, quando necessário, especialmente se você for inexperiente ou estiver realizando uma tarefa mais complexa.

Lembre-se de que a segurança é prioridade absoluta. Tomar precauções adequadas e usar o EPI adequado em todos os trabalhos de reparação e manutenção ajuda a minimizar os riscos de ferimentos e assegura um ambiente de trabalho seguro para todos os envolvidos.

2.12 Não opere o equipamento sob efeito de álcool, calmantes ou estimulantes

Prejuízo na coordenação: o álcool, calmantes e estimulantes podem prejudicar sua coordenação motora, tornando mais difícil controlar o equipamento com precisão.

Redução da concentração: essas substâncias podem afetar sua capacidade de concentração, tornando-o menos atento aos detalhes críticos durante a operação.

Atraso nas reações: álcool e alguns calmantes podem diminuir os tempos de reação, o que é especialmente perigoso ao operar equipamentos que exigem respostas rápidas.

Julgamento comprometido: substâncias que afetam o sistema nervoso central podem prejudicar seu julgamento, fazendo com que você tome decisões imprudentes.

Aumento do risco de acidentes: a combinação desses efeitos pode levar a acidentes graves que podem causar ferimentos a você e a outras pessoas, além de danos ao equipamento.

Só opere o equipamento quando estiver completamente sóbrio e em condições adequadas para fazê-lo com segurança. Respeitar essa precaução é fundamental para evitar acidentes e garantir um ambiente de trabalho ou operação mais seguro.

2.13 Risco de presença de pessoas entre o equipamento e o trator

Existe um sério risco de que pessoas possam ficar presas e sofrer ferimentos graves entre o equipamento e o trator. Para garantir a segurança de todos, siga estas medidas indispensáveis:

Remoção imediata: retire imediatamente todas as pessoas da área situada entre o equipamento e o trator. Essa ação é essencial para evitar ferimentos graves ou até mesmo fatais.

A segurança é uma prioridade absoluta, e a prevenção é fundamental para evitar acidentes graves.

⚠ PERIGO

• *Certifique-se de que a área entre o equipamento e o trator esteja completamente livre de pessoas antes de iniciar qualquer operação.*

2.14 Perigo de acidentes graves durante a manobra

Mantenha o ambiente sob vigilância: durante a manobra do equipamento, é crucial manter o ambiente completamente sob vigilância. Esteja atento a obstáculos, outros veículos, pedestres e qualquer outro elemento que possa representar um risco.

Retire pessoas, inclusive crianças: certifique-se de que todas as pessoas, incluindo crianças, estejam completamente afastadas da área de manobra do equipamento. Esta medida é fundamental para prevenir acidentes graves e proteger vidas.

Sua atenção e a retirada de pessoas da área de manobra são essenciais para garantir a segurança durante essa operação. A prioridade é prevenir acidentes e proteger a integridade de todos os presentes.

2.15 Ligar o sistema hidráulico

É fundamental estar ciente de que vazamentos de fluido hidráulico podem causar lesões graves. Para evitar tais riscos e garantir a segurança:

Perigo de ferimentos devido a movimentos não intencionais no equipamento: esteja ciente de que movimentos não intencionais no equipamento podem resultar em ferimentos graves.

Conexão de mangueiras hidráulicas: conecte as mangueiras hidráulicas somente quando o sistema hidráulico estiver sem pressão do lado do equipamento e do lado do aparelho. Essa precaução é fundamental para evitar vazamentos perigosos.

Em caso de ferimentos: se ocorrerem ferimentos, busque imediatamente assistência médica.

A segurança é a prioridade absoluta, e essas medidas são essenciais para prevenir lesões graves e proteger a saúde de todos os envolvidos.

⚠ ATENÇÃO

• *Perigo de lesões graves devido a vazamentos de fluido hidráulico.*

• *Perigo de ferimentos devido a movimentos não intencionais no equipamento.*

2.16 Perigo de exposição a poeira prejudicial à saúde

Para evitar riscos à saúde decorrentes da exposição à poeira, siga estas precauções essenciais ao realizar trabalhos de limpeza e reparo:

Vista roupa de proteção adequada: utilize roupas de proteção adequadas para cobrir o corpo e minimizar o contato com a poeira.

Use máscara de proteção respiratória: utilize uma máscara de proteção respiratória aprovada para evitar a inalação de partículas de poeira nocivas.

Proteja as mãos: utilize luvas de proteção para evitar o contato direto da pele com a poeira.

Proteção auricular: use proteção auricular adequada para minimizar a exposição a ruídos prejudiciais.

Essas medidas são fundamentais para proteger sua saúde e segurança durante trabalhos que envolvam poeira prejudicial à saúde. Respeite essas diretrizes para garantir um ambiente de trabalho seguro.

2.17 Cuidados e manutenção

- **Observações importantes sobre segurança, cuidados e manutenção**

É fundamental seguir atentamente as diretrizes de segurança, bem como aderir aos procedimentos de cuidados e manutenção para garantir o desempenho ideal de seu equipamento.

Seu equipamento foi meticulosamente planejado e montado para oferecer o melhor desempenho, economia e facilidade de operação sob diversas condições de funcionamento. No entanto, manter um funcionamento contínuo e livre de problemas requer que você também dedique a devida atenção aos cuidados, à limpeza e à manutenção, seguindo os intervalos recomendados.

Respeitar essas práticas não apenas prolongará a vida útil de seu equipamento, mas também garantirá que ela funcione de maneira confiável e eficiente, independentemente das condições.

A segurança e o desempenho de seu equipamento estão em suas mãos, e o compromisso com esses cuidados é fundamental para o sucesso contínuo de suas operações.

- **Lubrificação essencial do equipamento**

A lubrificação adequada do equipamento é um procedimento indispensável que deve ser realizado regularmente, especialmente após cada lavagem. Essa prática não apenas assegura a prontidão operacional, mas também traz benefícios importantes, como a redução de custos de reparo e minimização dos tempos de inatividade.

Investir tempo na lubrificação adequada é um ato preventivo que ajuda a prolongar a vida útil do equipamento e a mantê-la funcionando de maneira confiável. Além disso, isso contribui para evitar gastos excessivos com reparos e evita interrupções não planejadas em suas operações.

Portanto, não subestime a importância da lubrificação regular do equipamento. Ela é um passo vital para garantir a eficiência operacional e a confiabilidade de seu equipamento a longo prazo.

- **Cuidados com higiene, manuseio de lubrificantes e descarte responsável**

Garantir uma abordagem segura e higiênica ao manusear lubrificantes é essencial. Aqui estão diretrizes para fazê-lo com responsabilidade:

Higiene:

O uso adequado de lubrificantes e produtos à base de óleo mineral não são inerentemente prejudiciais à saúde;

Evite contato prolongado com a pele e a inalação de vapores.

Manuseio de lubrificantes:

Para proteger-se ao manusear lubrificantes;

Utilize luvas e/ou cremes de proteção para evitar contato direto com óleos e lubrificantes;

Em caso de contato com a pele, lave a área afetada com água morna e sabão neutro. Não utilize gasolina, óleo diesel ou outros solventes para limpar a pele.

Descarte responsável:

Lembre-se de que óleos, graxas e resíduos representam riscos significativos para o meio ambiente. Portanto, eles devem ser descartados de maneira ambientalmente responsável, seguindo as regulamentações locais e legais. Se tiver dúvidas, entre em contato com a administração local para obter orientações sobre o descarte apropriado.

Ao seguir essas diretrizes, você protege sua saúde, contribui para a preservação do meio ambiente e cumpre as responsabilidades legais relacionadas ao descarte de substâncias perigosas.

2.18 Guardar o equipamento

Coloque o equipamento em local coberto e seco, protegido do sol e da chuva, devidamente apoiado no solo.

2.19 Qualificação de pessoal para operar o equipamento

A operação segura do equipamento é essencial para evitar ferimentos graves ou até mesmo fatalidades. Para garantir que todas as pessoas que a utilizam estejam preparadas, é fundamental que cumpram os seguintes requisitos:

Capacidade de operação segura: a pessoa deve ter a capacidade de realizar o trabalho no equipamento de maneira segura, conforme descrito neste manual de instruções.

Compreensão do funcionamento: é crucial que a pessoa compreenda como o equipamento opera no contexto de suas tarefas e esteja ciente dos perigos associados ao trabalho.

Conhecimento do manual de instruções: a pessoa deve ser capaz de compreender o conteúdo deste manual de instruções e aplicar as informações contidas de maneira apropriada.

Supervisão para treinamento: qualquer pessoa em treinamento só deve operar o equipamento sob supervisão de alguém qualificado.

A segurança é primordial, e a qualificação adequada é um pilar essencial para operações seguras. Certifique-se de que todos os operadores atendam a esses requisitos para evitar acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro.

2.20 Formação essencial para operadores

A segurança e a eficácia das operações exigem que todas as pessoas que trabalham com o equipamento recebam formação adequada para desempenhar diversas atividades. Essa formação é especialmente crítica para operadores instruídos, que devem ser qualificados da seguinte maneira:

Instrução adequada: essas pessoas devem receber instruções de uma entidade formadora ou de técnicos autorizados e altamente qualificados.

Essa formação deve abranger várias áreas, incluindo:

- Transporte em via pública;
- Utilização e configuração;
- Operação;
- Manutenção;
- Identificação e resolução de falhas.

Assegurar que todos os operadores estejam devidamente instruídos é uma medida essencial para minimizar riscos, garantir a operação segura do equipamento e manter um ambiente de trabalho protegido.

2.21 Proteção das crianças

Crianças são naturalmente curiosas e, devido à sua falta de capacidade para avaliar perigos e comportamento imprevisível, estão particularmente vulneráveis. Para garantir a segurança delas:

Mantenha crianças afastadas: é fundamental manter crianças afastadas do equipamento em todos os momentos.

Verificação da área de perigo: antes de iniciar e acionar qualquer movimento do equipamento, certifique-se de que não há crianças na área de perigo. A verificação é especialmente importante.

Parada adequada dos tratores: certifique-se de que os tratores estejam completamente parados antes de sair. Crianças podem acidentalmente ativar movimentos perigosos no equipamento, tornando a supervisão e a segurança essenciais.

Lembre-se de que um equipamento não supervisionado e inadequadamente seguro representa um sério risco para as crianças. Protegê-las deve ser uma prioridade máxima.

2.22 Segurança no trânsito

A Civemasa 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, entre outros, 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.
- Calce adequadamente o equipamento.
- Utilize amarras (cabos, correntes, cintas, etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.
- 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 de que as amarras não estão afrouxando. Confira a carga com mais frequência em estradas esburacadas.
- 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.

Proibido o transporte de pessoas: não transporte pessoas no equipamento. Isso é estritamente proibido.

Atenção às dimensões de transporte: esteja atento às larguras e alturas de transporte permitidas. Observe especialmente à altura do equipamento ao passar por viadutos e cabos de alta tensão.

Controle da velocidade: se o equipamento não possui freios, selecione cuidadosamente o peso do trator e a velocidade para garantir que o equipamento possa ser controlada com segurança em todas as condições.

Adaptação às condições: sempre adapte seu estilo de condução às condições da estrada para evitar acidentes e danos ao chassi.

Considerações importantes: leve em consideração suas habilidades pessoais, bem como as condições da estrada, o tráfego, a visibilidade e o clima.

Trava de segurança: durante o transporte, certifique-se de que o equipamento esteja devidamente travado para evitar movimentos indesejados.

Respeitar rigorosamente estas diretrizes é fundamental para garantir a segurança de todos no trânsito e evitar acidentes graves.

AVISO

• O transporte por longa distância deve ser feito por caminhão, carreta ou prancha, etc.

• Certifique-se de tomar todas as precauções necessárias e utilizar todas as travas de segurança recomendadas. Isso garantirá não apenas a sua segurança, mas também a segurança de todas as pessoas ao seu redor.

2.23 Movimentação do equipamento suspenso

PERIGO

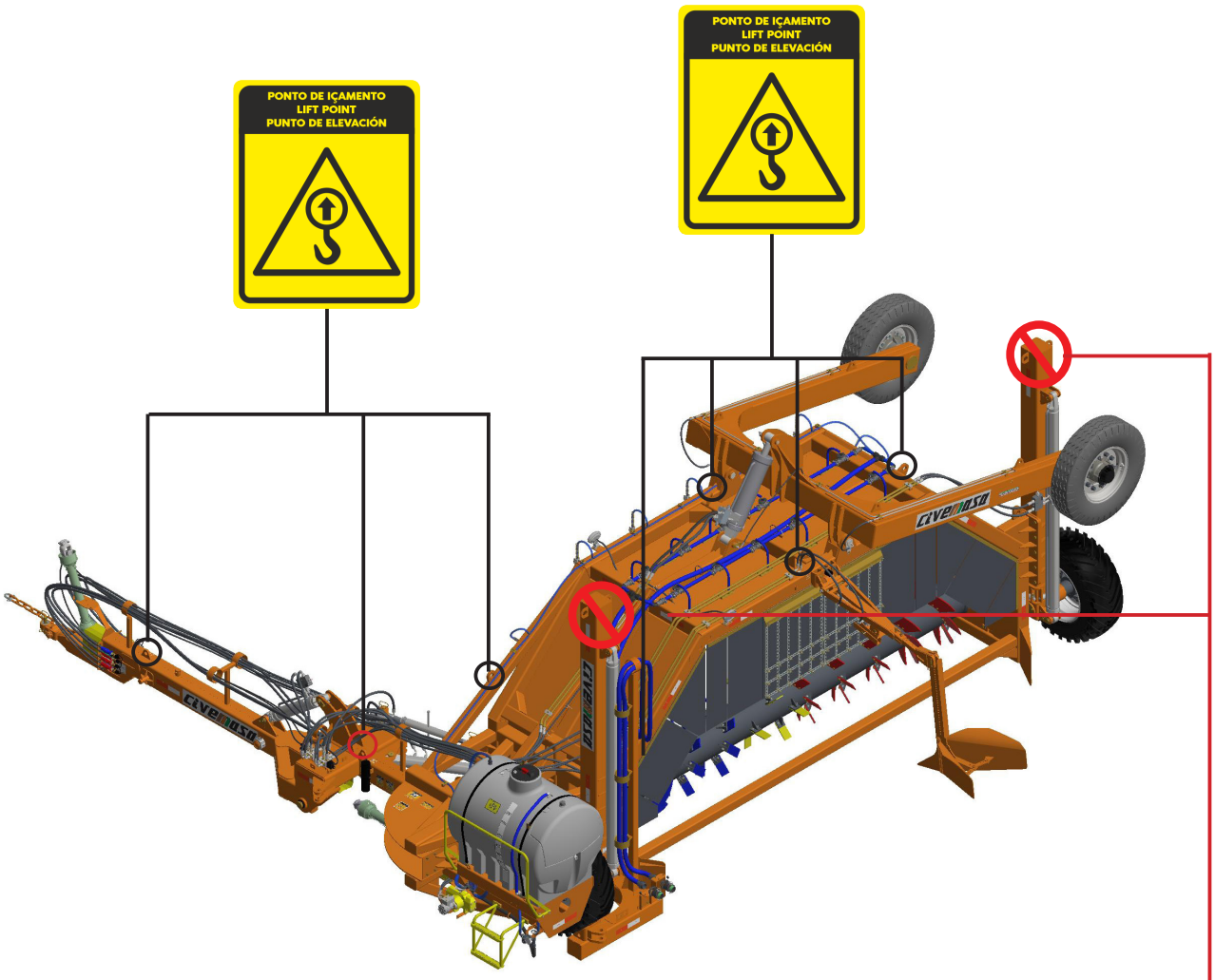
• Toda movimentação do equipamento deve ser feita por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço.

• Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, capacete, luvas e outros EPI´S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).

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

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

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



AVISO

• Os componentes desmontados para configuração de transporte em caminhão convencional correspondem aos mesmos itens apresentados na configuração padrão do equipamento.

ATENÇÃO

• Não fazer o içamento pelos rodeiros!

2.24 Plaqueta de identificação

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.



2.25 Etiquetas adesivas de segurança

As etiquetas de segurança presentes no equipamento desempenham um papel fundamental na comunicação dos perigos e pontos críticos. Elas constituem uma parte vital do sistema de segurança do equipamento. A ausência de etiquetas de segurança aumenta consideravelmente o risco de lesões e acidentes graves, inclusive fatais, para todas as pessoas envolvidas.

Para manter a eficácia dessas etiquetas e, consequentemente, a segurança de todos, siga estas orientações:

Limpeza de etiquetas sujas: sempre que necessário, limpe as etiquetas que estiverem sujas, garantindo que as informações permaneçam visíveis e compreensíveis.

Substituição de etiquetas danificadas ou ilegíveis: em casos de etiquetas de segurança danificadas ou que não estejam legíveis, é crucial substituí-las imediatamente. Essa ação assegura que as informações críticas permaneçam claras e acessíveis.

Respeitar essas diretrizes é essencial para preservar a integridade do sistema de segurança do equipamento, garantindo que os perigos sejam compreendidos e evitados de forma eficaz. A segurança de todos os envolvidos depende da manutenção adequada dessas etiquetas de segurança.

A Civemasa comercializa as etiquetas adesivas, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos.

AVISO

• Substitua as etiquetas adesivas de segurança que estão faltando ou danificadas. O operador deve saber o significado e a necessidade de manter etiquetas adesivas 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.



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

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





Consulte o manual técnico para procedimentos de serviços adequados.















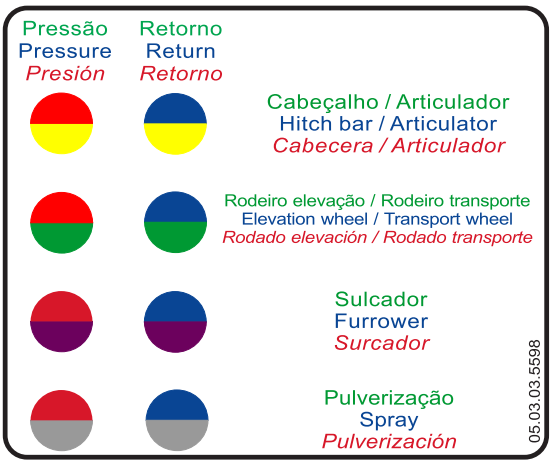


05.03.03.4078















05.03.01.8520





05.03.01.3229

05.03.03.6207

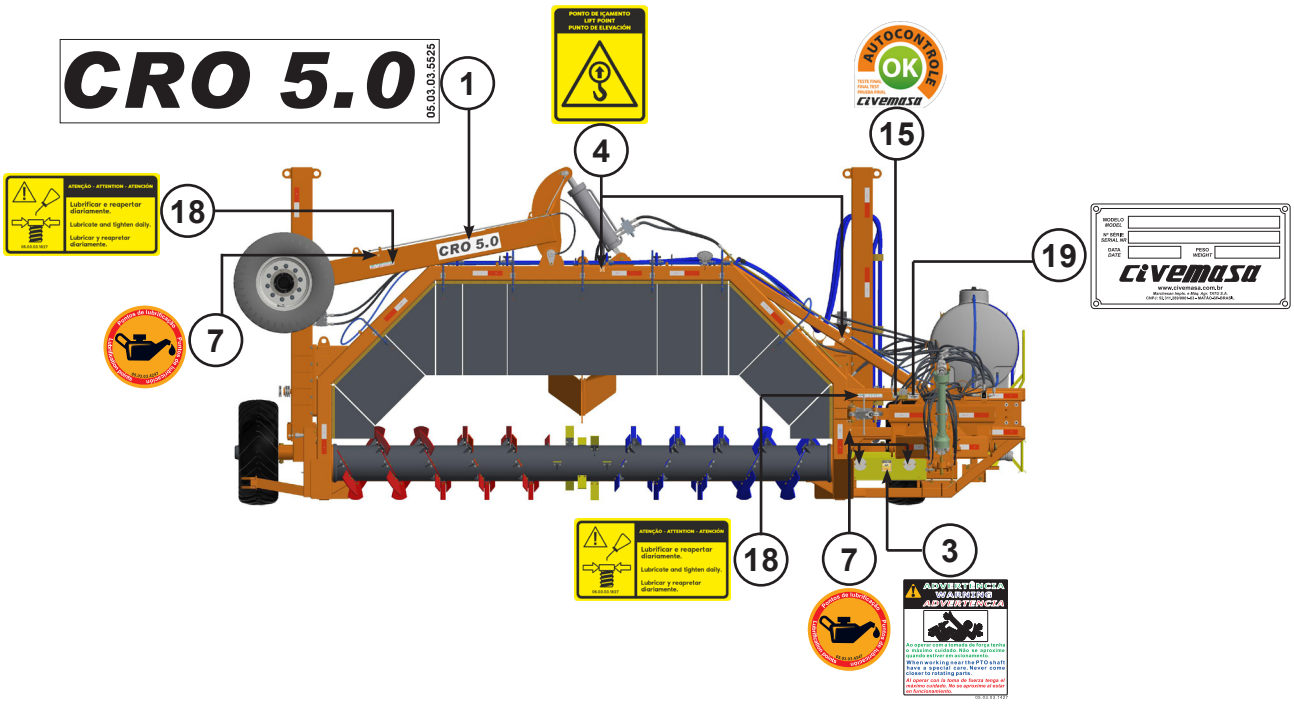
2.27 Manutenção das etiquetas adesivas logo marca

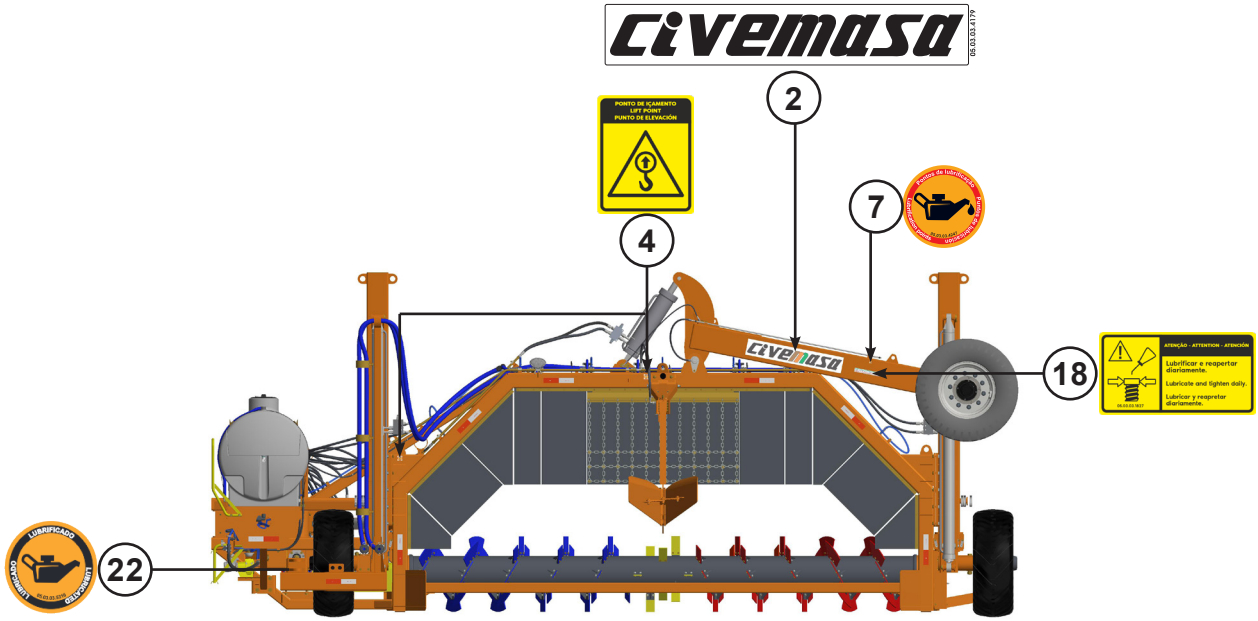
Com o passar do tempo, é natural que as etiquetas adesivas nos equipamentos possam sofrer alterações na cor e desgastes devido ao uso prolongado.

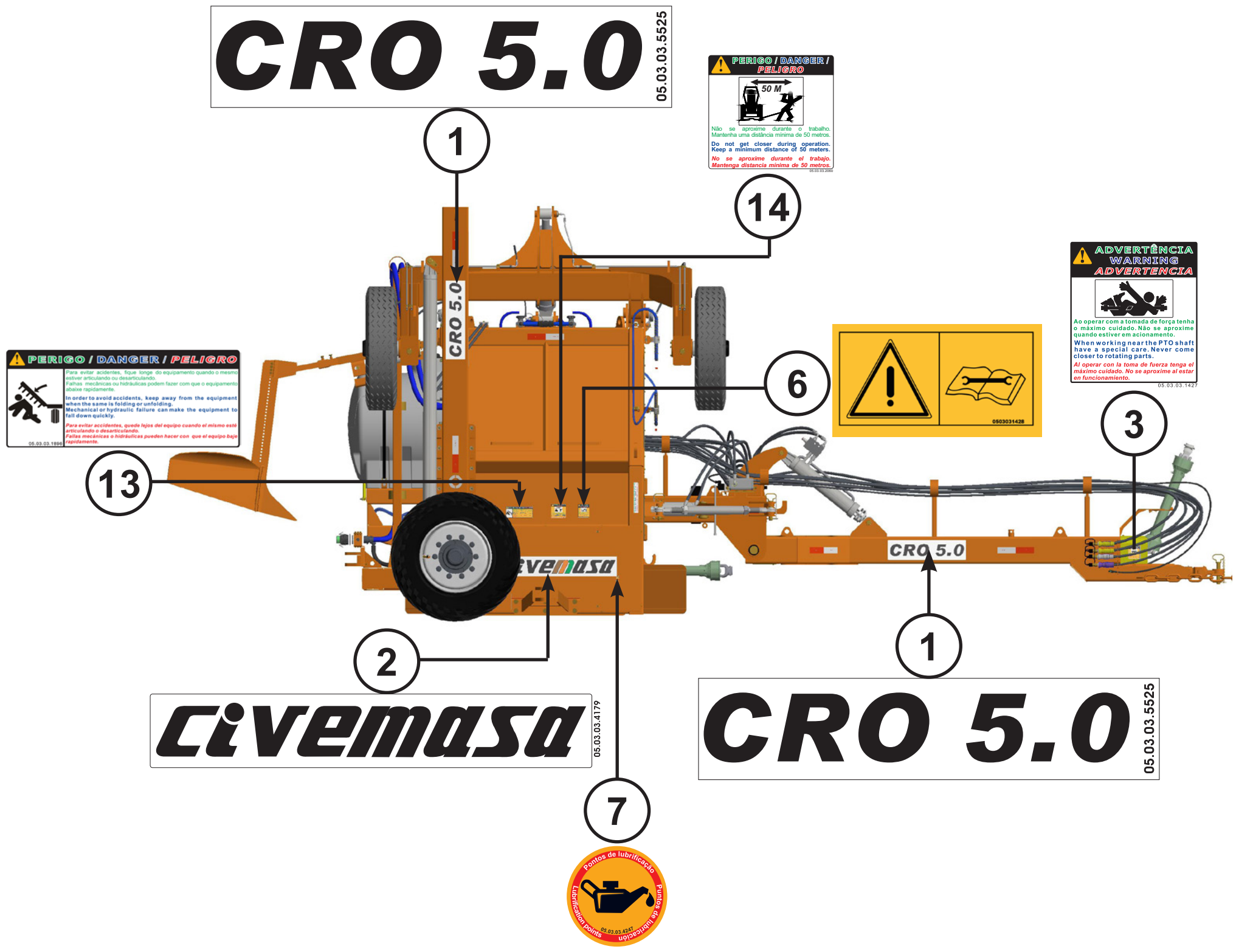
A Civemasa comercializa as etiquetas adesivas, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos.

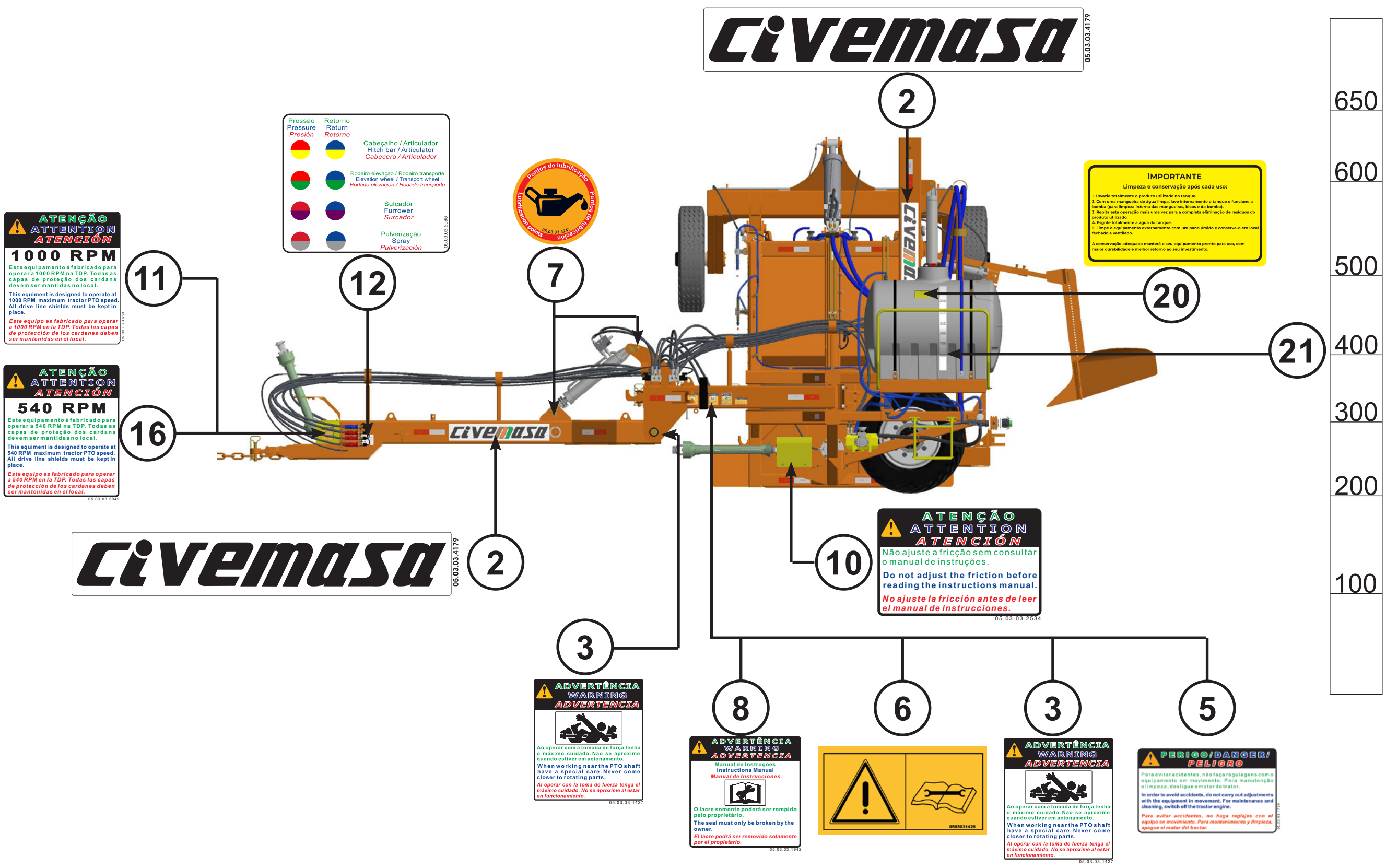


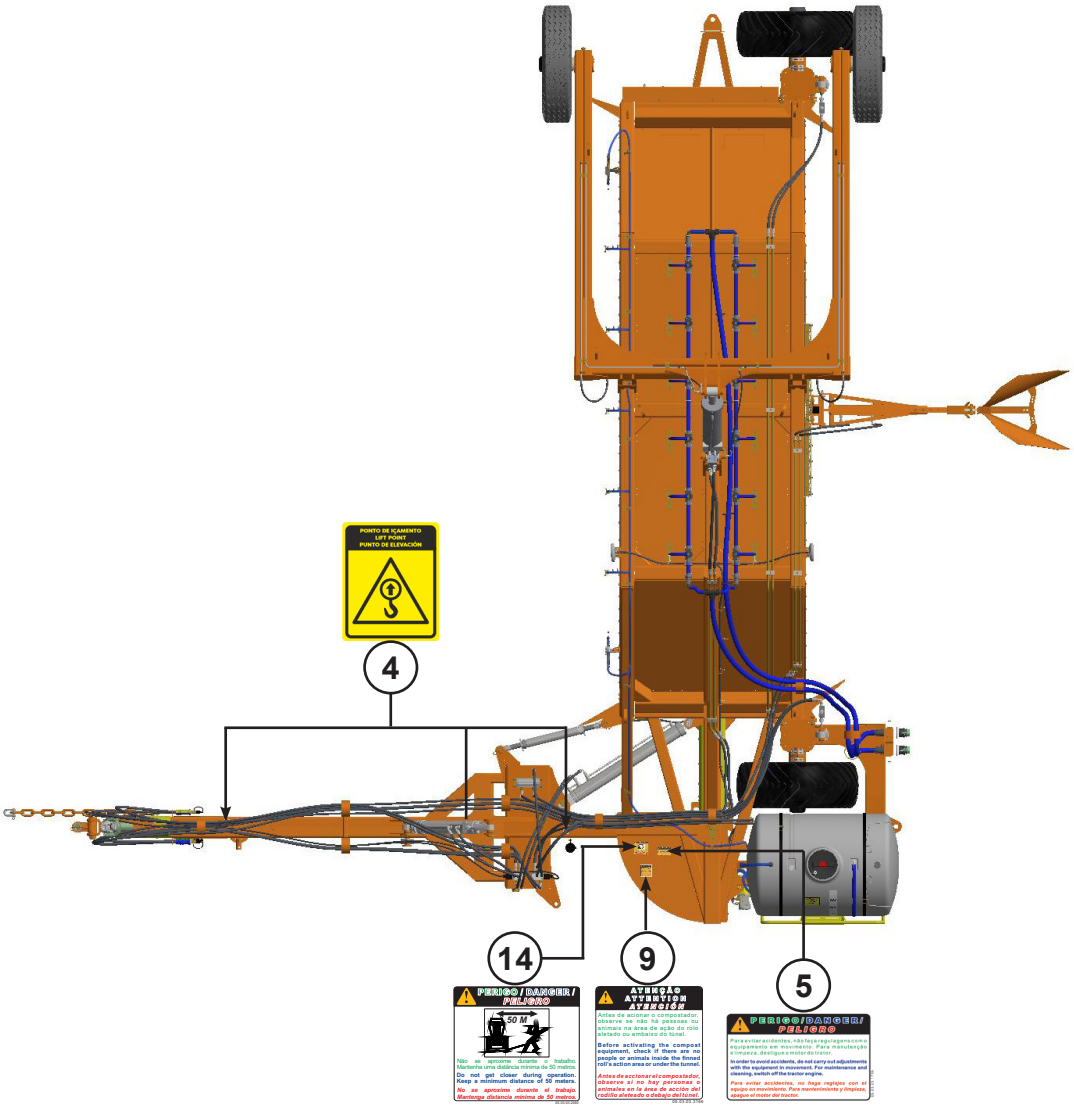
2.28 Localização das etiquetas adesivas






CRO 5.0
05.03.03.5525
1
PERIGO / DANGER / PELIGRO
50 M
Não se aproxime durante o trabalho. Mantenha uma distância mínima de 50 metros.
Do not get closer during operation. Keep a minimum distance of 50 meters.
No se aproxime durante el trabajo. Mantenga distancia mínima de 50 metros.
14
ADVERTÊNCIA
WARNING
ADVERTENCIA
Ao operar com a tomada de força tenha o máximo cuidado. Não se aproxime quando estiver em acionamento.
When working near the PTO shaft have a special care. Never come closer to rotating parts.
Al operar con la toma de fuerza tenga el máximo cuidado. No se aproxime al estar en funcionamiento.
05.03.03.1427
PERIGO / DANGER / PELIGRO
Para evitar acidentes, fique longe do equipamento quando o mesmo estiver articulando ou desarticulando. Falhas mecânicas ou hidráulicas podem fazer com que o equipamento abaixe rapidamente.
In order to avoid accidents, keep away from the equipment when the same is folding or unfolding. Mechanical or hydraulic failure can make the equipment to fall down quickly.
Para evitar accidentes, quede lejos del equipo cuando el mismo esté articulando o desarticulando. Fallas mecánicas o hidráulicas pueden hacer con que el equipo baje rapidamente.
05.03.03.1896
6
0503031428
3
13
CRO 5.0
2
1
civemasa
05.03.03.4179
CRO 5.0
05.03.03.5525
7
Pontos de lubrificação
Lubrification points
Puntos de lubricación
05.03.03.4247


civemasa
05.03.03.4179
2
650
600
500
400
300
200
100
IMPORTANTE
Limpeza e conservação após cada uso:
1. Esvazie totalmente o produto utilizado no tanque.
2. Com uma mangueira de água limpa, lave internamente o tanque e funcione a bomba (para limpeza interna das mangueiras, bicos e da bomba).
3. Repita esta operação mais uma vez para a completa eliminação de resíduos do produto utilizado.
4. Esgote totalmente a água do tanque.
5. Limpe o equipamento externamente com um pano úmido e conserve-o em local fechado e ventilado.
A conservação adequada manterá o seu equipamento pronto para uso, com maior durabilidade e melhor retorno ao seu investimento.
20
21
Pressão Pressure Presión
Retorno Return Retorno
Cabeçalho / Articulador
Hitch bar / Articulator
Cabecera / Articulador
Rodeiro elevação / Rodeiro transporte
Elevation wheel / Transport wheel
Rodado elevación / Rodado transporte
Sulcador
Furrower
Surcador
Pulverização
Spray
Pulverización
05.03.03.5598
12
Pontos de lubrificação
Lubrification points
Puntos de lubricación
05.03.03.4247
7
ATENÇÃO
ATTENTION
ATENCIÓN
1000 RPM
Este equipamento é fabricado para operar a 1000 RPM na TDP. Todas as capas de proteção dos cardans devem ser mantidas no local.
This equiment is designed to operate at 1000 RPM maximum tractor PTO speed. All drive line shields must be kept in place.
Este equipo es fabricado para operar a 1000 RPM en la TDP. Todas las capas de protección de los cardanes deben ser mantenidas en el local.
05.03.03.4653
11
ATENÇÃO
ATTENTION
ATENCIÓN
540 RPM
Este equipamento é fabricado para operar a 540 RPM na TDP. Todas as capas de proteção dos cardans devem ser mantidas no local.
This equipment is designed to operate at 540 RPM maximum tractor PTO speed. All drive line shields must be kept in place.
Este equipo es fabricado para operar a 540 RPM en la TDP. Todas las capas de protección de los cardanes deben ser mantenidas en el local.
05.03.03.2949
16
civemasa
05.03.03.4179
2
ATENÇÃO
ATTENTION
ATENCIÓN
Não ajuste a fricção sem consultar o manual de instruções.
Do not adjust the friction before reading the instructions manual.
No ajuste la fricción antes de leer el manual de instrucciones.
05.03.03.2534
10
3
ADVERTÊNCIA
WARNING
ADVERTENCIA
Ao operar com a tomada de força tenha o máximo cuidado. Não se aproxime quando estiver em acionamento.
When working near the PTO shaft have a special care. Never come closer to rotating parts.
Al operar con la toma de fuerza tenga el máximo cuidado. No se aproxime al estar en funcionamiento.
05.03.03.1427
8
ADVERTÊNCIA
WARNING
ADVERTENCIA
Manual de Instruções
Instructions Manual
Manual de Instrucciones
O lacre somente poderá ser rompido pelo proprietário.
The seal must only be broken by the owner.
El lacre podrá ser removido solamente por el propietario.
05.03.03.1942
6
0503031428
3
ADVERTÊNCIA
WARNING
ADVERTENCIA
Ao operar com a tomada de força tenha o máximo cuidado. Não se aproxime quando estiver em acionamento.
When working near the PTO shaft have a special care. Never come closer to rotating parts.
Al operar con la toma de fuerza tenga el máximo cuidado. No se aproxime al estar en funcionamiento.
05.03.03.1427
5
PERIGO/DANGER/PELIGRO
Para evitar acidentes, não faça regulagens com o equipamento em movimento. Para manutenção e limpeza, desligue o motor do trator.
In order to avoid accidents, do not carry out adjustments with the equipment in movement. For maintenance and cleaning, switch off the tractor engine.
Para evitar accidentes, no haga reglajes con el equipo en movimiento. Para mantenimiento y limpieza, apague el motor del tractor.


PONTO DE IÇAMENTO
LIFT POINT
PUNTO DE ELEVACIÓN
4
14
9
5
PERIGO / DANGER / PELIGRO
50 M
ATENÇÃO ATTENTION ATENCIÓN
PERIGO / DANGER / PELIGRO

Item	Modelo	Código
1	Emblema CRO 5.0	**05.03.03.5525**
2	Emblema logo Civemasa	**05.03.03.4179**
3	Etiqueta adesiva atenção tomada de força ACT	**05.03.03.1427**
4	Etiqueta adesiva pontos para içamento	**05.03.03.4078**
5	Etiqueta adesiva perigo	**05.03.03.1739**
6	Etiqueta adesiva atenção ler manual	**05.03.03.1428**
7	Etiqueta adesiva ponto de lubrificação	**05.03.03.4247**
8	Etiqueta adesiva importante lacre manual	**05.03.03.1942**
9	Etiqueta adesiva atenção segurança 09	**05.03.03.3166**
10	Etiqueta adesiva importante ajuste fricção	**05.03.03.2534**
11	Etiqueta adesiva atenção 3 idiomas 1000 rpm	**05.03.03.4653**
12	Etiqueta adesiva manopla cores	**05.03.03.5598**
13	Etiqueta adesiva perigo	**05.03.03.1896**
14	Etiqueta adesiva perigo distância 50 metros	**05.03.03.2060**
15	Etiqueta adesiva auto controle OK aprovado	**05.03.03.3647**
16	Etiqueta adesiva atenção 3 idiomas 540 rpm	**05.03.03.2949**
17	Faixa lateral refletiva original MP1J21025	**05.03.01.3229**
18	Etiqueta adesiva lubrificar e reapertar diariamente	**05.03.03.1827**
19	Etiqueta de identificação alumínio	**05.03.03.4004**
20	Etiqueta adesiva limpeza - ESP0908	**05.03.01.8520**
21	Emblema nível reservatório 650L	**05.03.03.6207**
22	Etiqueta adesiva pontos lubrificados	**05.03.03.5316**

AVISO

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

3. Especificações técnicas

3.1 Uso previsto do equipamento

O compostador de resíduos orgânicos modelo CRO 5.0 é destinado ao uso em usinas, destilarias e agroindústrias que geram resíduos sólidos ou semissólidos em seus processos produtivos, além de prefeituras e unidades de reciclagem de resíduos urbanos.

Em aplicações industriais, destaca-se o uso em usinas e destilarias de cana-de-açúcar, com aproveitamento de subprodutos como torta de filtro, bagaço excedente, vinhaça, fuligem de chaminé e cinzas de caldeira, entre outros materiais compatíveis com o processo de compostagem.

O equipamento é tracionado por barra de tração de tratores. Para transporte, é equipado com dois pneus, e o conjunto do pórtico com rotor aletado é elevado na posição vertical por acionamento hidráulico.

As válvulas de contrabalanço possuem função de segurança, mantendo o sistema estável em caso de perda de pressão hidráulica. Também permitem ajuste para equalização do nivelamento durante a movimentação do pórtico.

O equipamento pode ser fornecido em diferentes configurações de conjuntos e opcionais, conforme especificação de projeto, incluindo conjunto de pulverização, sulcador, kit de irrigação e engate traseiro. Dependendo da configuração e das condições logísticas de transporte, o equipamento poderá ser entregue montado ou parcialmente montado, conforme descrito nas instruções de fornecimento e montagem deste manual.

3.2 Uso não permitido do equipamento

- É terminantemente proibido transportar pessoas sobre qualquer parte do equipamento. O descumprimento desta orientação pode resultar em acidentes graves ou fatais.
- É proibida a operação do equipamento por pessoas não capacitadas ou não autorizadas.
- Não utilize o equipamento para transporte de materiais ou para finalidades diferentes das especificadas neste manual.
- Não opere o equipamento sem o devido conhecimento das instruções de funcionamento e segurança.
- O uso inadequado do equipamento pode resultar em falhas operacionais, perda de desempenho, danos aos componentes e riscos à segurança do operador e de terceiros.

3.3 Dimensionamento do equipamento

As dimensões das leiras descritas abaixo são para o trabalho com torta de filtro, dependendo do material a ser trabalhado e sua densidade essas dimensões terão que ser redefinidas, para o equipamento poder trabalhar normalmente com o material em questão.

Modelo	Largura máxima de trabalho (mm)	Largura máxima no transporte (mm)	Velocidade de trabalho (m/h)	Peso (kg)	Potência do trator (cv)
CRO 5.0	7.935	3.200	200 a 320	7.561	125 a 160

Características das leiras

Largura máxima (mm)	Altura máxima (mm)	Comprimento (mm)	Capacidade operacional (m^3/ha)	Rendimento médio/hora (m^3/h)
4.800	1.600	Indeterminado	6,35	1.270

ATENÇÃO

• As capacidades e rendimentos são totalmente dependentes do tipo de produto e umidade a serem compostado, assim como também das condições de nivelamento do pátio e deslocamento (m/h) do trator durante o trabalho.

AVISO

*• *O peso aproximado da CRO 5.0 foi obtido com conjunto sulcador/pulverização, rodeiro transporte longitudinal e kit carreta tanque (irrigação). - Obs.: o peso exato do equipamento é informado na plaqueta de identificação, de acordo com a configuração adquirida.*

• As medidas são aproximadas, podendo variar para mais ou para menos.

• Para transporte de curta distância, o equipamento mantém-se montado, bastando apenas a colocação das travas de segurança nos rodeiros do pórtico.

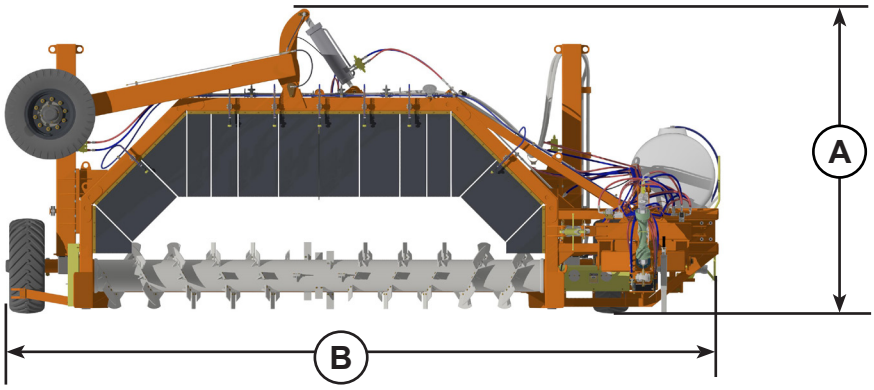
• Para transporte de longa distância, o mesmo deve usar o equipamento no modo longitudinal.

• Velocidade de trabalho dado por metros por horas.

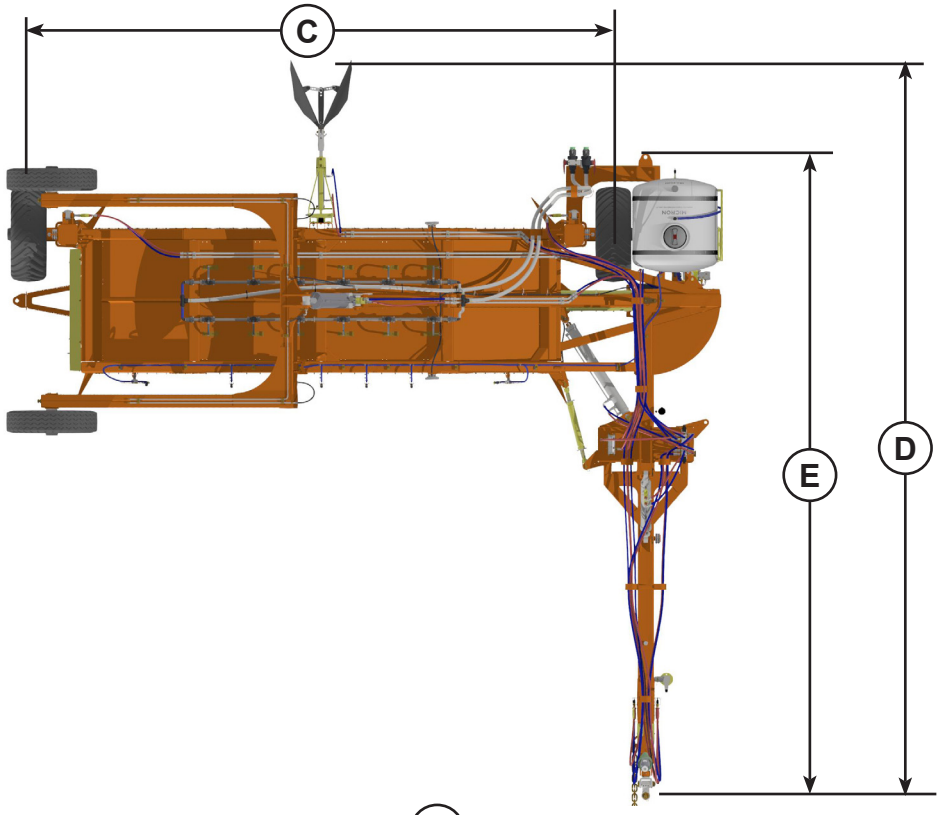
*• Velocidade máxima para o transporte longitudinal é de **10 km/h.***

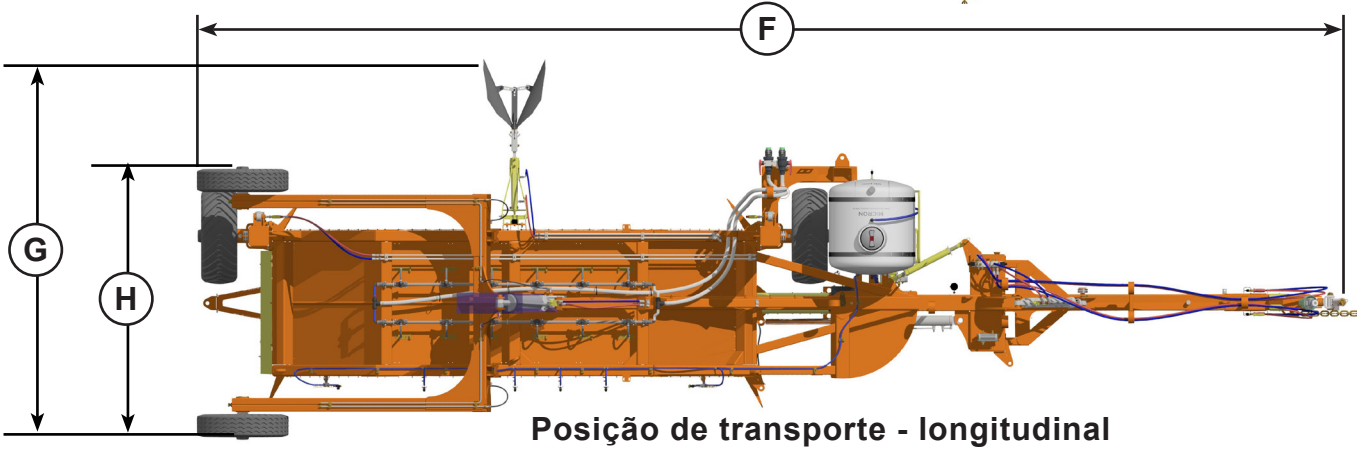
*• Disponibilizamos versões que atendem a TDP de **540 rpm ou 1.000 rpm** de acordo com a necessidade do cliente.*

3.4 Dimensões para o transporte e armazenamento



Posição de trabalho



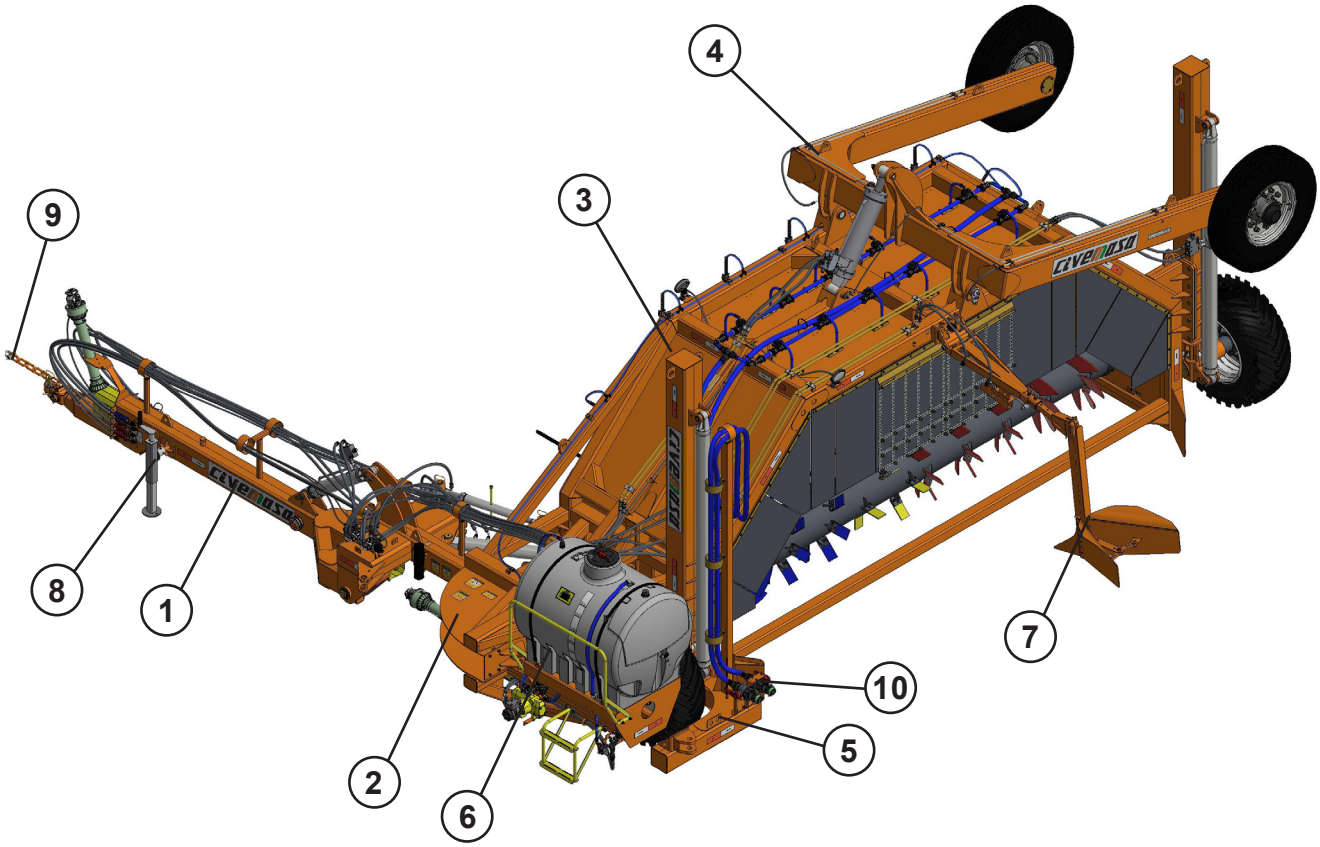


Posição de transporte - longitudinal

Modelo	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
CRO 5.0	3.392	7.942	6.496	8.592	7.116	12.605	4.594	3.000

4.1 CRO 5.0 S-0123

1 - Cabeçalho
2 - Articulador
3 - Pórtico
4 - Rodeiro de transporte
5 - Conjunto de torres de elevação
6 - Conjunto de pulverização (opcional)
7 - Sulcador
8 - Macaco
9 - Corrente de segurança
10 - Irrigação (opcional)



AVISO

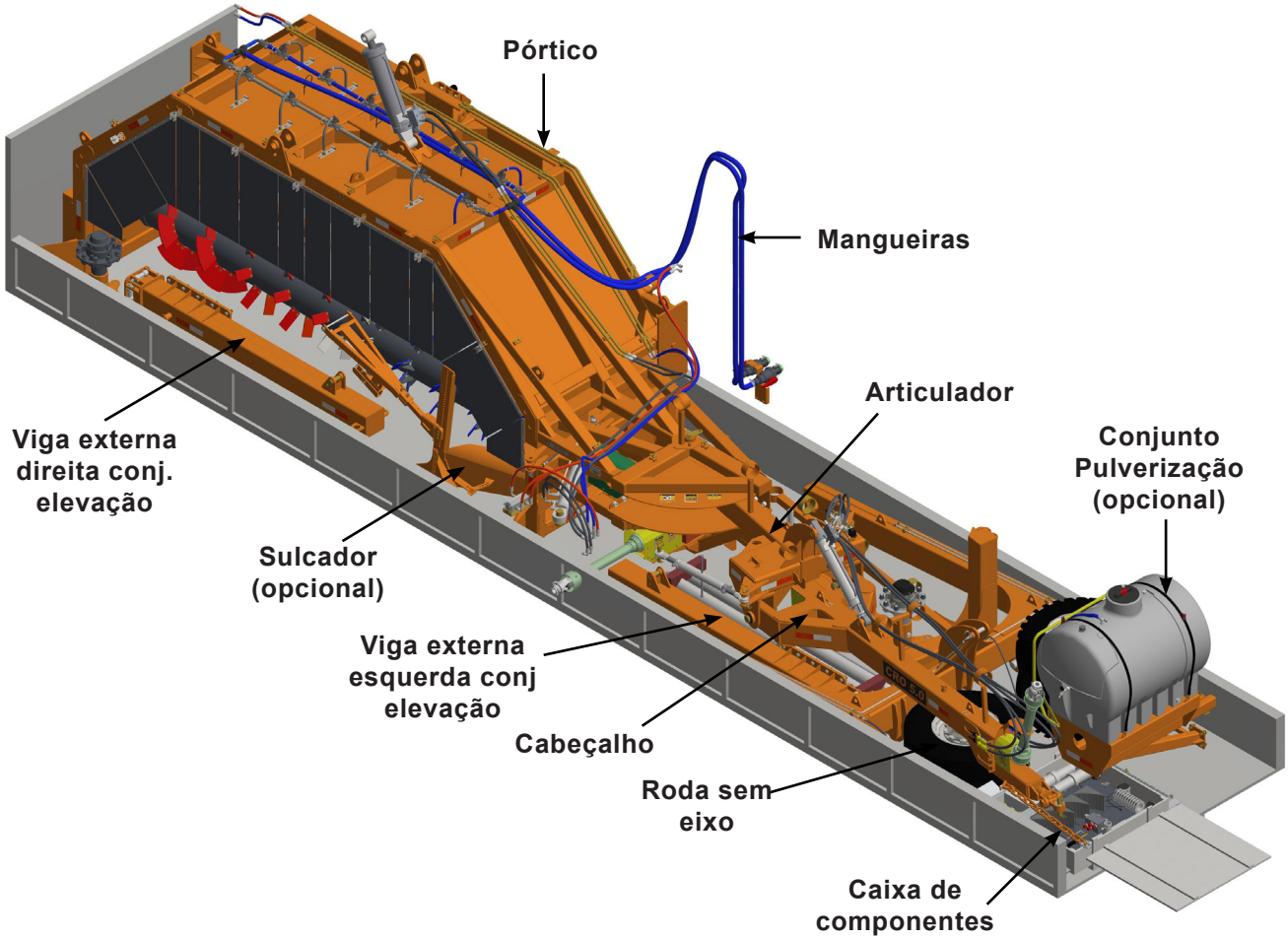
• *OBSERVAÇÃO DE FORNECIMENTO, CONFIGURAÇÃO E MONTAGEM*

O equipamento pode ser fornecido em duas condições de entrega, conforme a logística de transporte e o tipo de veículo utilizado: versão montada em carreta prancha ou versão parcialmente montada para transporte em caminhão convencional.

A configuração de fornecimento não altera as especificações técnicas do equipamento, sendo mantidos todos os conjuntos, componentes e requisitos de projeto.

Em ambas as condições, a montagem complementar, os ajustes necessários e a adequação final dos conjuntos são de responsabilidade de técnicos especializados, devendo ser executados conforme especificação de fábrica e procedimentos técnicos estabelecidos, garantindo a correta configuração do equipamento para operação.

Qualquer divergência entre a montagem executada e as orientações deste manual pode comprometer o desempenho, a segurança operacional e a rastreabilidade técnica do equipamento.



AVISO

• *A imagem acima apresenta uma configuração de referência para transporte em caminhão convencional. Os componentes e opcionais fornecidos podem variar conforme a configuração do equipamento. A montagem e a preparação para operação devem ser realizadas conforme os procedimentos e especificações estabelecidos neste manual.*

5. Montagem

PERIGO

• SOMENTE pessoas devidamente QUALIFICADAS e AUTORIZADAS podem montar / desmontar este equipamento, as quais comprovem experiência e competência para este tipo de trabalho.

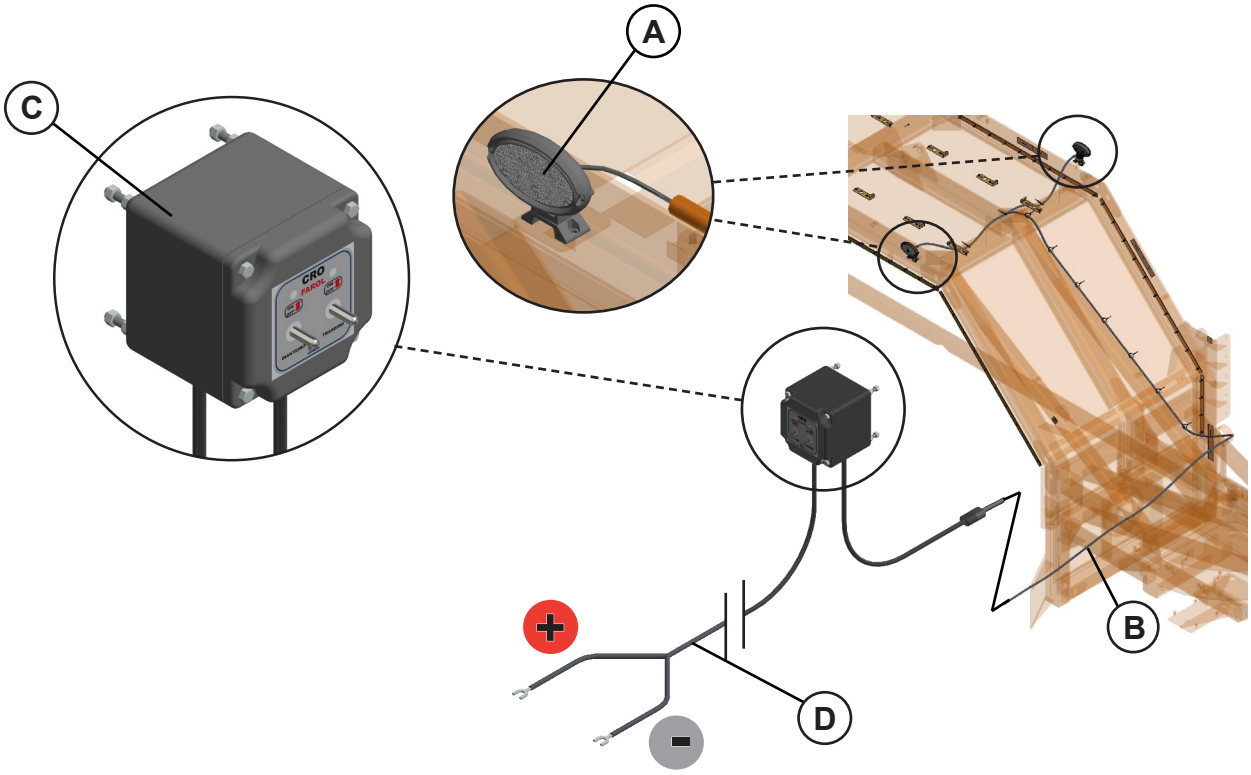
• Utilizar óculos de segurança e protetor auricular, luvas e outros EPI´S conforme indicação do SESMT(Serviços Especializados de Segurança e Medicina do Trabalho).

Inicialmente coloque todas as peças em local limpo e com fácil identificação. Confira a quantidade com a lista de embalagem que se encontra dentro da caixa de componentes.

5.1 Montagem do acionamento do farol

O compostador é equipado com faróis traseiro e dianteiro (A) de fácil instalação, bastando conectar o chicote (B) que vem dos faróis (A) no painel (C).

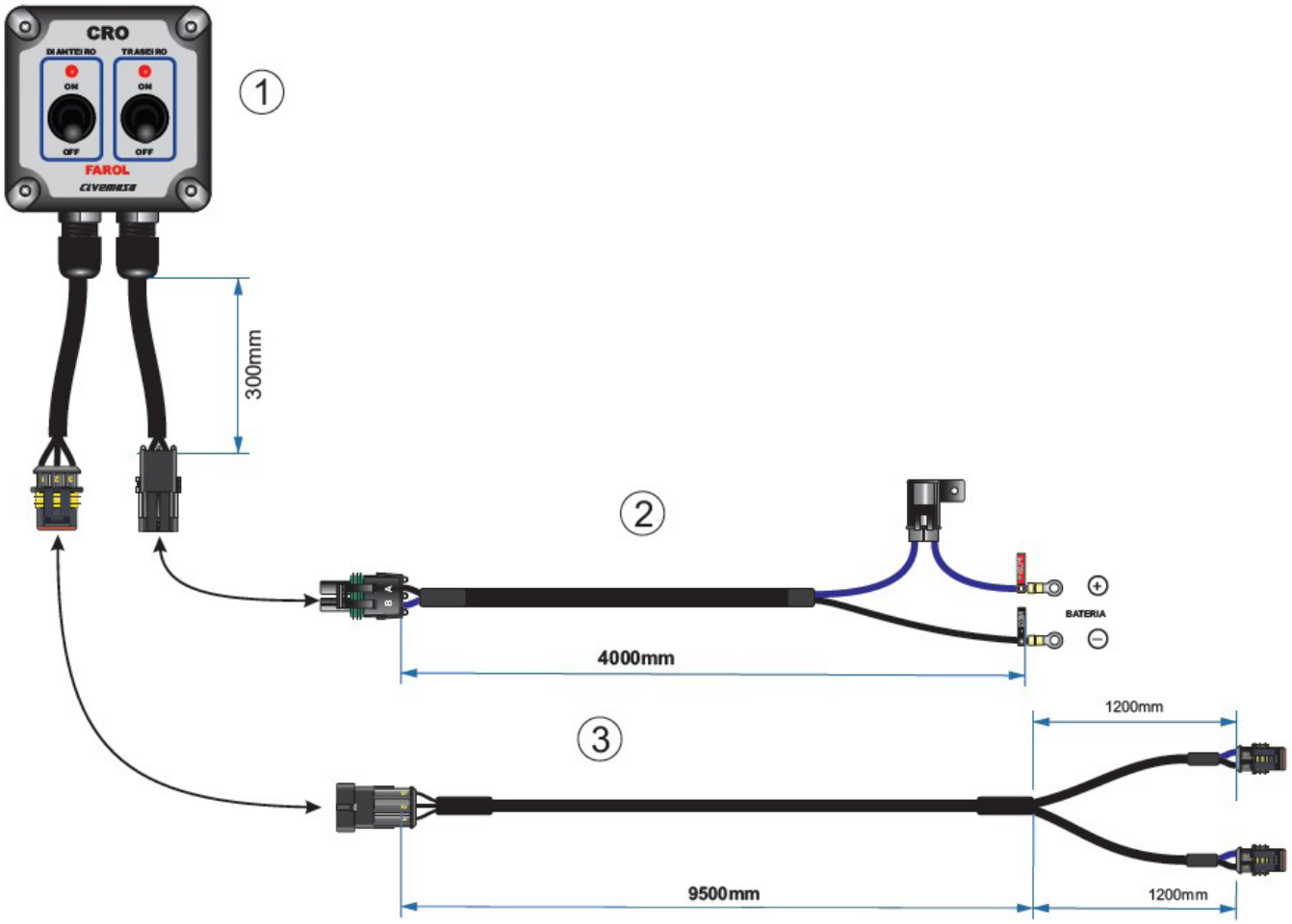
Ainda no painel (C) ligue o chicote (D) que se encontra na caixa de componente, na outra extremidade do chicote (D) ligue na bateria do trator usando os cabos positivo **(vermelho)** e negativo **(preto)**, nos respectivos polos da bateria do trator. Para acionar ou desligar os mesmos, instale o painel (C) de acionamento, o qual deve ser instalado dentro da cabine do trator, próximo ao motorista.



AVISO

• O painel (C) e o chicote (D), são encontrados na caixa de componentes.

5.2 Esquema elétrico - Painel acionamento do farol



Item	Código	Descrição
01	0503019399	Painel de controle - CRO 5.0 - Faróis
02	0503019401	Chicote bateria - CRO 5.0 - Faróis
03	0513010278	Chicote comando faróis CRO 5.0

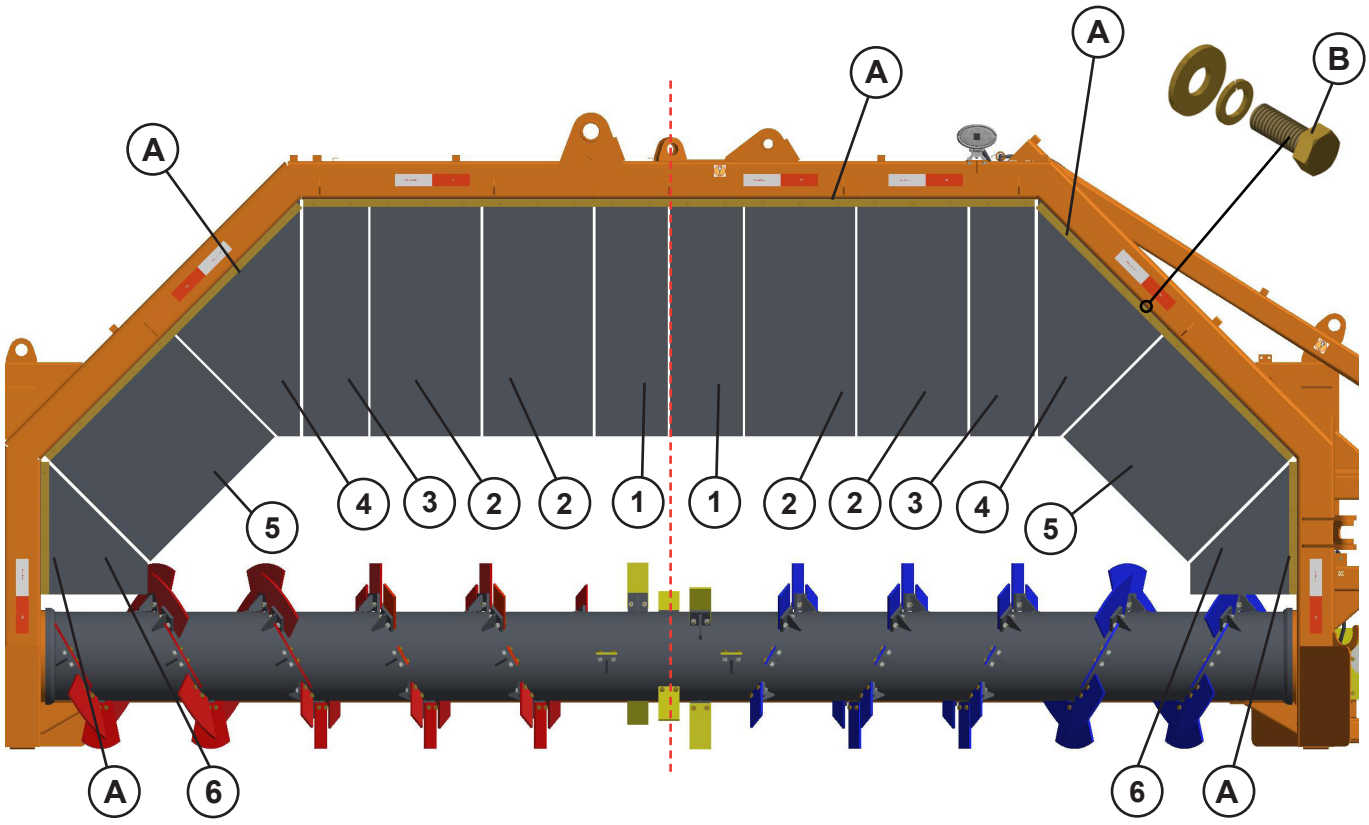
5.3 Montagem das proteções

Monte os lençóis de borracha na parte da frente e atrás do equipamento conforme a imagem abaixo usando os suportes (A) em conjunto com os parafusos (B), arruela lisa e arruela de pressão.

Os lençóis evita que detritos, como pedra, madeira etc, voem para longe quando o composto orgânico estiver sendo mexido.

Retire as proteções que se encontram na caixa de componente

Siga a tabela com as dimensões das proteções e posicione elas nos seus respectivos lugares.



Item	Dimensões	Quantidade
01	Lençol borracha 950 x 290 x 3,18	02
02	Lençol borracha 950 x 440 x 3,18	04
03	Lençol borracha 950 x 260 x 3,18	02
04	Lençol borracha 734 x 672 x 3,18	02
05	Lençol borracha 705 x 602 x 3,18	02
06	Lençol borracha 530 x 430 x 3,18	02

AVISO

- *Montar os lençóis de borracha conforme a imagem acima.*

5. Montagem

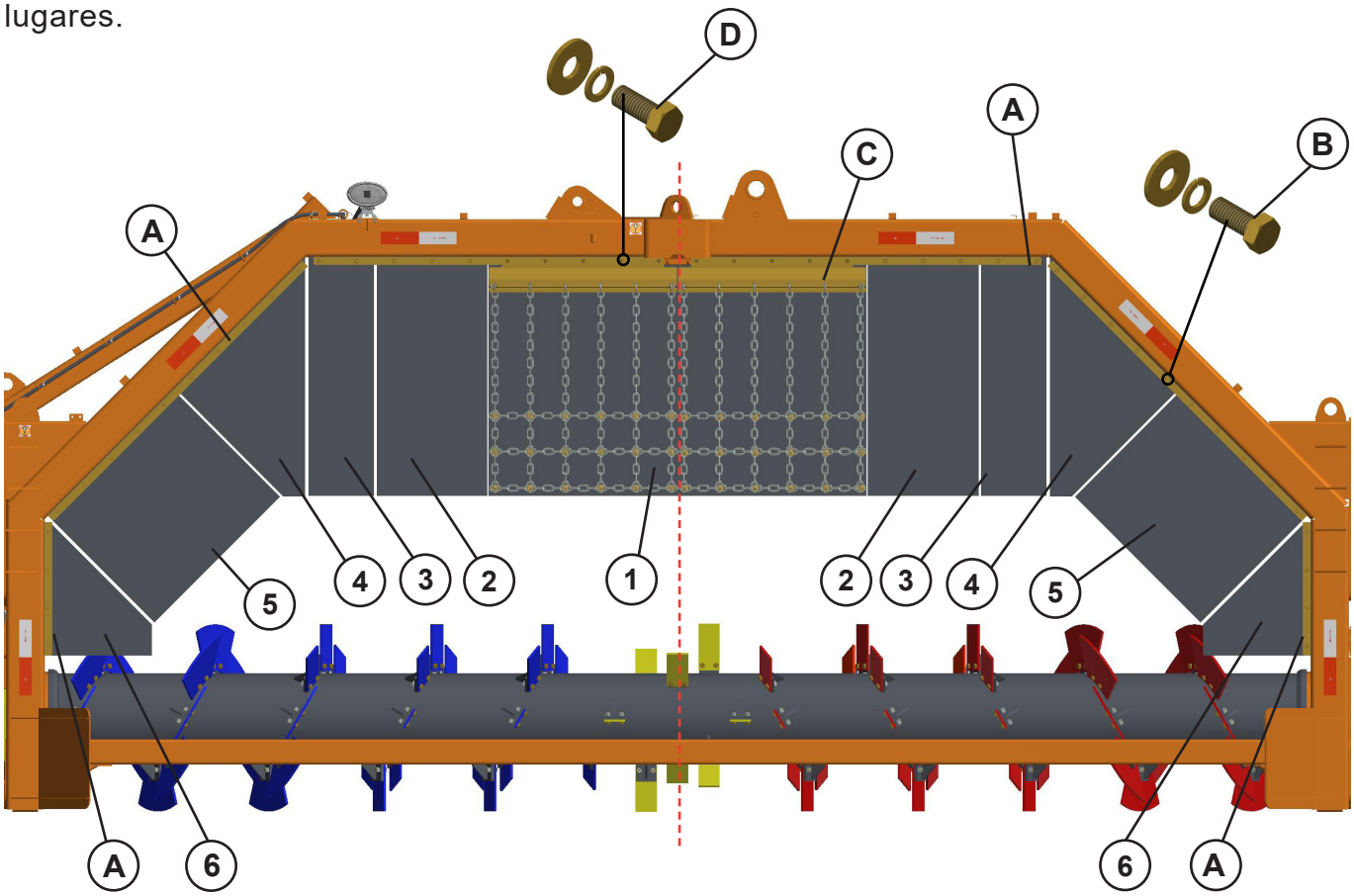
Monte os lençóis de borracha na parte de trás do equipamento conforme a imagem abaixo usando os suportes (A) em conjunto com os parafusos (B), arruela lisa e arruela de pressão.

Monte também a proteção corrente manta central (C) em conjunto com o lençol de borracha (1), suporte (A), parafusos (D), arruelas de pressão e arruelas lisas.

Os lençóis evitam que detritos, como pedra, madeira etc., voem para longe quando o composto orgânico estiver sendo mexido.

Retire as proteções que se encontram na caixa de componente

Siga a tabela com as dimensões das proteções e posicione elas nos seus respectivos lugares.



Item	Dimensões	Quantidade
1	Lençol borracha 950 x 1500 x 6,35	1
2	Lençol borracha 950 x 440 x 3,18	2
3	Lençol borracha 950 x 260 x 3,18	2
4	Lençol borracha 734 x 672 x 3,18	2
5	Lençol borracha 705 x 602 x 3,18	2
6	Lençol borracha 530 x 430 x 3,18	2

AVISO

• *Montar os lençóis de borracha conforme a imagem acima.*

5.4 Instalação dos suportes auxiliares das aletas do rotor

Os suportes auxiliares de aletas permitem alterar a posição de fixação das aletas do rotor, auxiliando o funcionamento do equipamento em condições de composto com maior umidade e tendência ao empastamento.

⚠ PERIGO

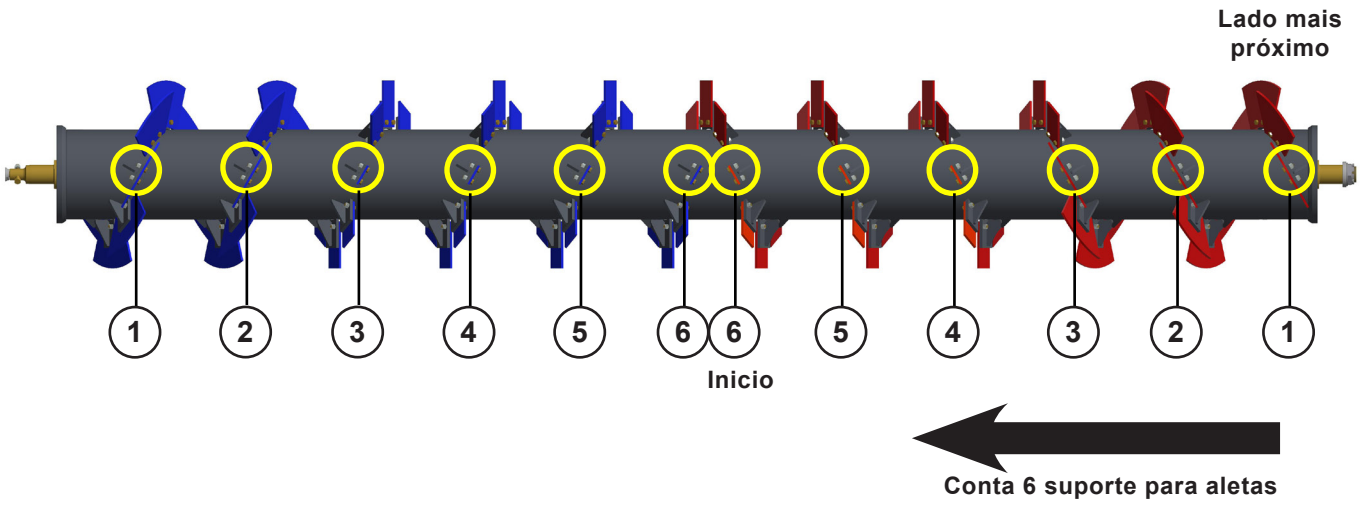
Antes de acessar o rotor:

- *Não utilizar roupas folgadas, cintos, abas ou outros itens que possam enroscar nos componentes.*
- *Desligar o trator.*
- *Desacoplar o cardan do equipamento.*
- *Certificar-se de que o rotor esteja completamente parado antes de iniciar o procedimento.*

Utilizar os suportes auxiliares quando o composto apresentar maior umidade e tendência ao empastamento.

Procedimento

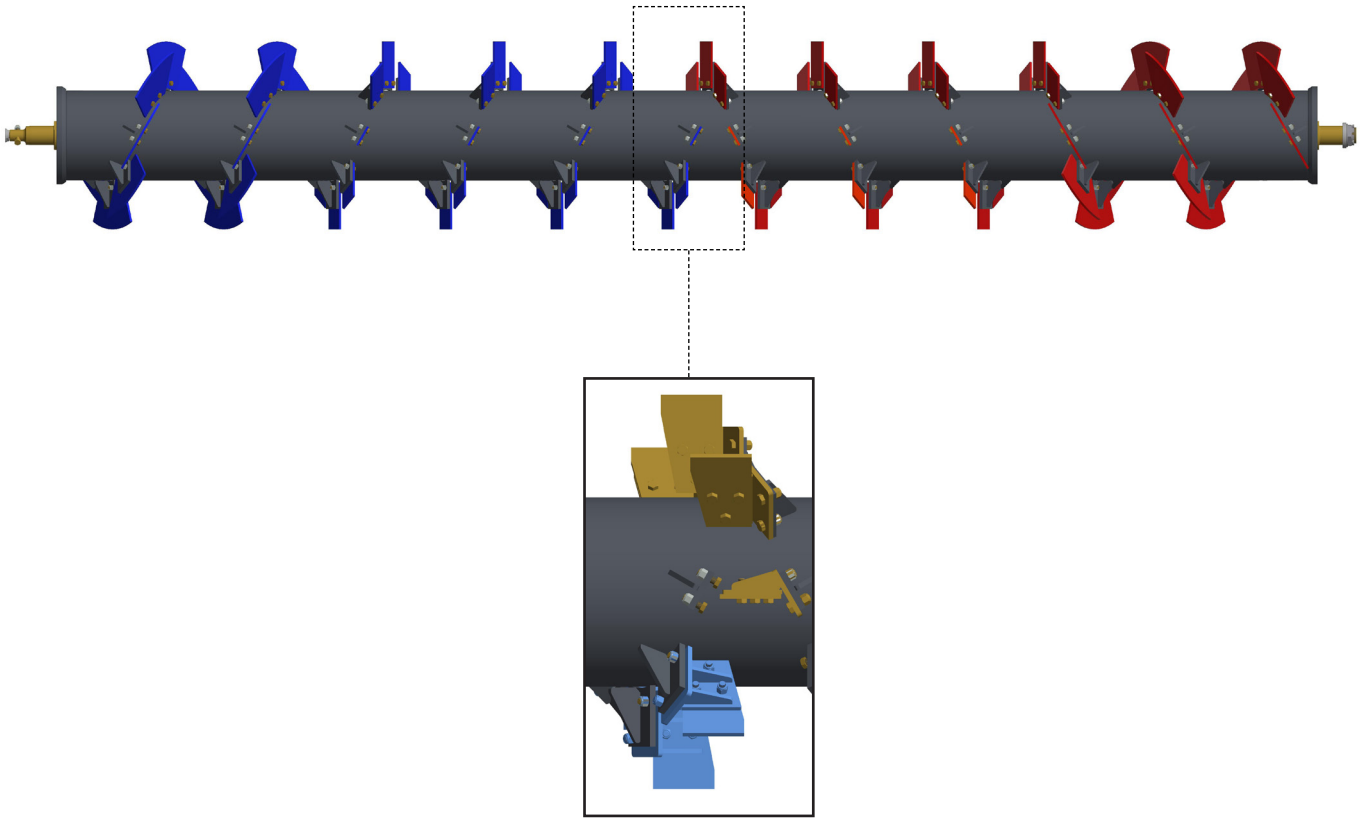
1. Posicionar o rotor conforme indicado na figura e identificar a referência de início da contagem (A).
2. Observar o rotor pela parte traseira do equipamento, no lado oposto ao tanque de inoculante, e localizar a **posição 01**, indicada como início da contagem (A).
3. A partir da **posição 01**, contar cinco aletas. **A sexta aleta (B) corresponde à posição indicada para a instalação do suporte.**
4. Utilizar a mesma sequência de referência no lado oposto do rotor, conforme indicado na figura.
5. Retirar as aletas das posições indicadas (B), removendo os parafusos e as porcas autotravantes.



1. Instalar os suportes auxiliares nas posições das aletas removidas.
2. Reinstalar as mesmas aletas no respectivo suporte auxiliar, utilizando os mesmos parafusos e porcas autotravantes.
3. Repetir o procedimento nas demais posições indicadas na figura.
4. Verificar se todas as aletas estão fixadas e orientadas conforme indicado na figura.
5. Verificar o aperto de todos os elementos de fixação antes de colocar o equipamento em operação.

AVISO

• *Instalar os suportes auxiliares somente nas posições e na orientação indicadas na figura.* ***Reinstalar cada aleta na mesma posição e orientação em que estava originalmente.*** *A instalação incorreta pode comprometer o funcionamento do rotor.*



6. Preparação para o trabalho

⚠ ATENÇÃO

• A operação do equipamento deve ser feita por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço.

• Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI´S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Segurança e Medicina no Trabalho).

• Antes de iniciar o trabalho ou transporte do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas dela.

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

6.1 Preparo do trator

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

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

Tipos de barra de tração:

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

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

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

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

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

Monte os painéis do farol e das válvulas na cabine do trator de fácil acesso. Verifique o estado da bateria do trator. Verifique o estado da bateria do trator.

Características do trator:

- Possuir entre **125** a **160 cv** (**4 x 4**);

- Super redutor "*Creeper gear*" de velocidade para trabalho **200 a 320 m/h**;

- TDP a **540 rpm ou 1000 rpm** (a TDP depende da configuração do compostador adquirido);

- Sistema hidráulico tipo engate rápido 1/2";

- Barra de tração para acoplamento do equipamento.

AVISO

• As características do trator podem mudar drasticamente dependendo do tipo de produto que será COMPOSTADO e as condições do pátio de compostagem.

6.2 Preparo do equipamento

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

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

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

Mantenha uma distância segura de barrancos e valetas;

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

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

Verifique se as proteções do equipamento estejão bem fixadas.

Confira a calibragem dos pneus, devendo manter a pressão conforme a página de manutenção no item ***"Pressão dos pneus"*;**

Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros (veja instruções na página de manutenção no item **"Lubrificações"**).

Verifique diariamente o nível de óleo do redutor.

6.3 Engate ao trator

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

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

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

⚠ ATENÇÃO

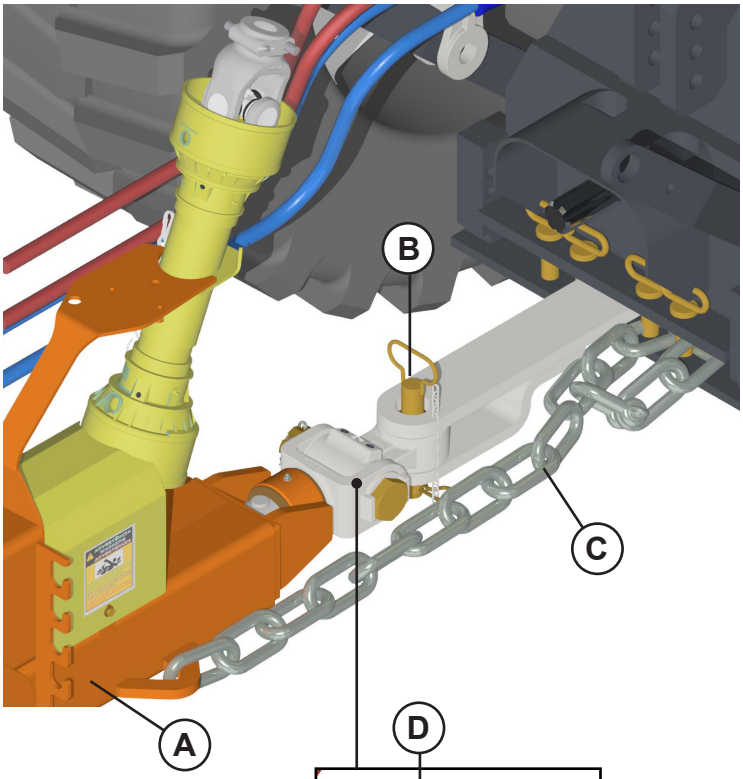
• Durante a preparação para o trabalho, o conjunto trator-equipamento deve estar nivelado em relação ao solo. Além disso, o trator deverá estar acoplado no engate do equipamento, para evitar esforços desnecessários durante a preparação.

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

AVISO

• Mantenha a barra de tração do trator fixa centralizada.

• Mantenha os braços do terceiro ponto sempre abertos, travados e levantados no máximo.



AVISO

• O engate (D) permanece alinhado horizontalmente através de molas comprimidas, não necessitando de que nenhuma pessoa precise segurá-lo alinhado para engate ao trator, evitando acidente.

6.4 Engate ao trator - mangueiras hidráulicas

Finalmente acople os machos (A) dos engates rápidos nas saídas hidráulicas do trator (comando duplo), verificando se estão devidamente limpos.

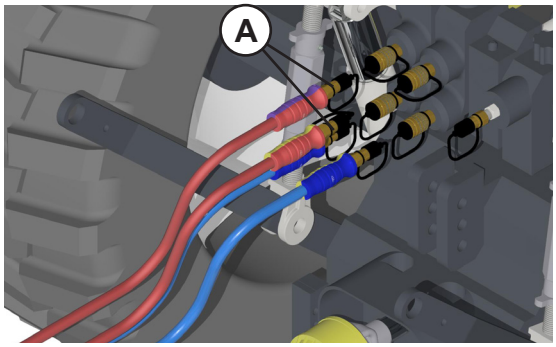
O acoplamento das mangueiras é feito empurrando o engate rápido (macho) nas conexões (fêmea) até ocorrer o travamento.

O desacoplamento é feito puxando o engate rápido (macho). Este sistema é chamado de "Push/Pull" (Empurre/Puxe).

Finalmente acople os machos (A) dos engates rápidos nas saídas hidráulicas do trator (comando duplo), verificando se estão devidamente limpos.

O acoplamento das mangueiras é feito empurrando o engate rápido (macho) nas conexões (fêmea) até ocorrer o travamento.

O desacoplamento é feito puxando o engate rápido (macho). Este sistema é chamado de "Push/Pull" (Empurre/Puxe).



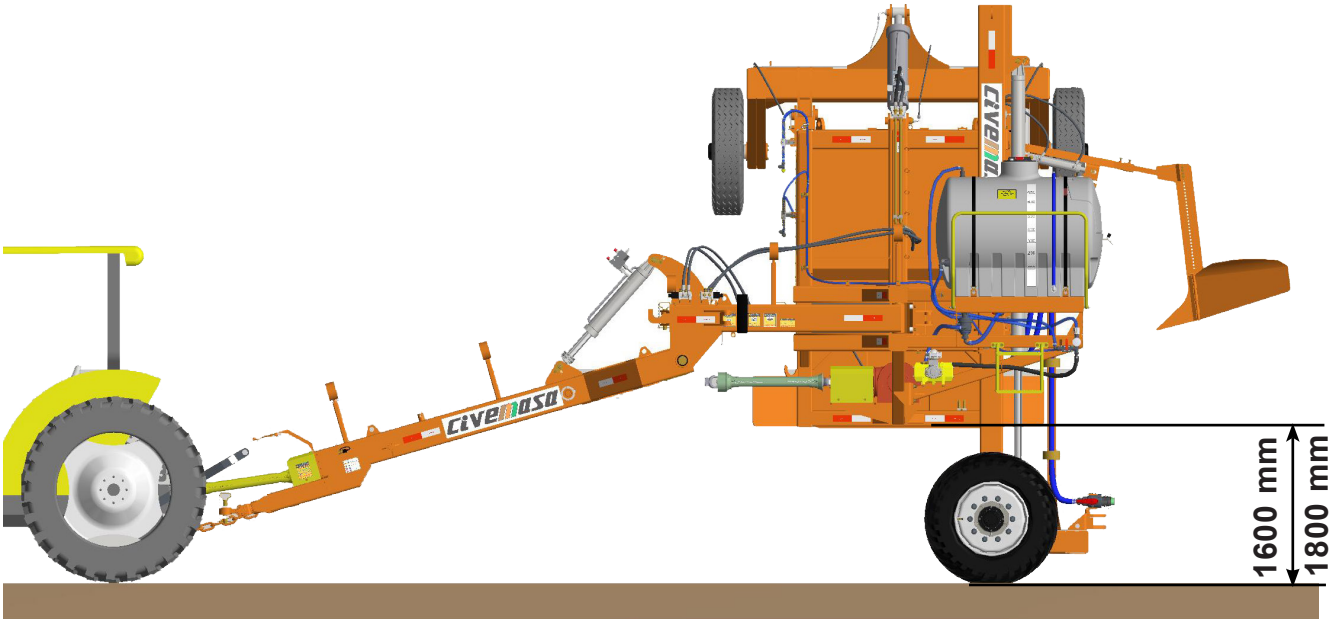
AVISO

• Para maior agilidade no acionamento do compostador é necessário o uso de comando duplo, com quatro saídas traseiras.

• Antes de acoplar as mangueiras, limpe a superfície do engate rápido.

6.5 Engate do cardan

Levante primeiramente o equipamento até altura máxima, mantendo sempre nivelado.

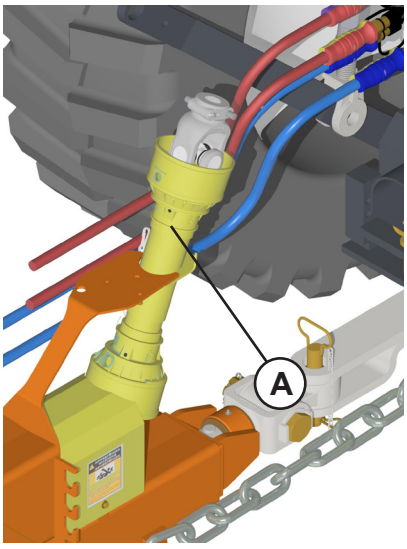


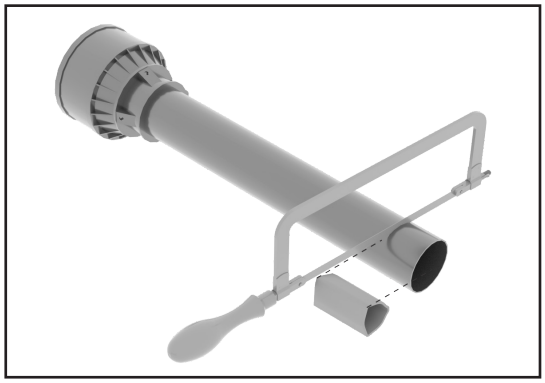
Retire o cardan (A) da posição de descanso.

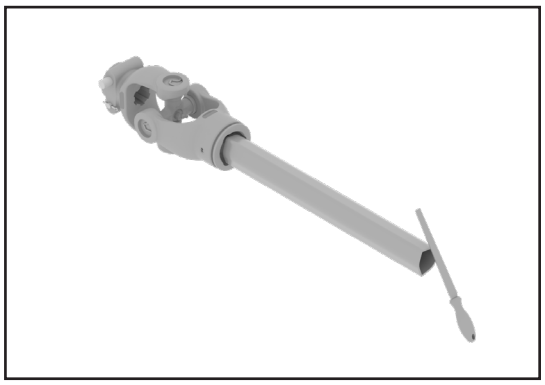
Deve-se medir a distância entre o final do cardan que está fixado no equipamento, até o ponto rebaixado do eixo estriado do trator.

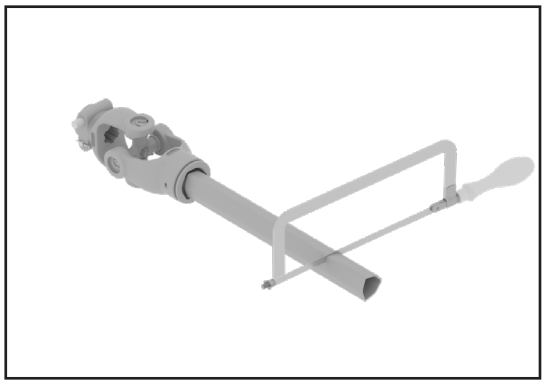
Com essas medidas em mãos deve-se descontar ainda de 20 mm a 30 mm (folga); corta-se o excesso do cardan.











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.

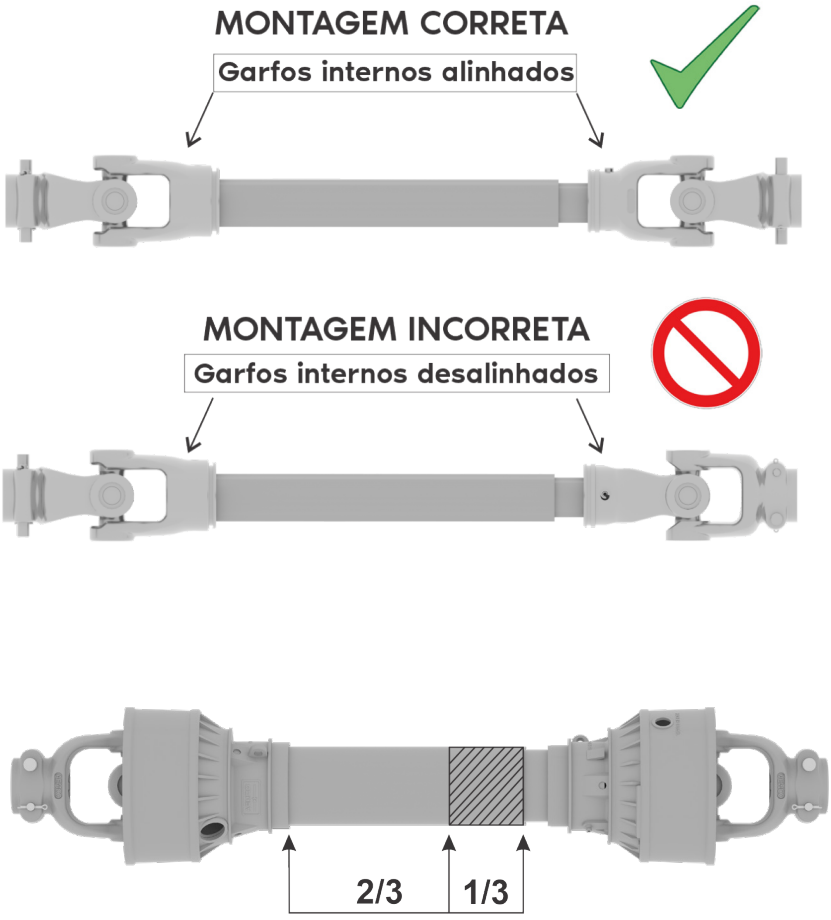
Em seguida, monte o cardan de acordo com as instruções de montagem a seguir:

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.

6.6 Montagem correta 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.



AVISO

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

• *Lubrifique os cardans conforme indicado na página de manutenção no item* ***"Lubrificações".***

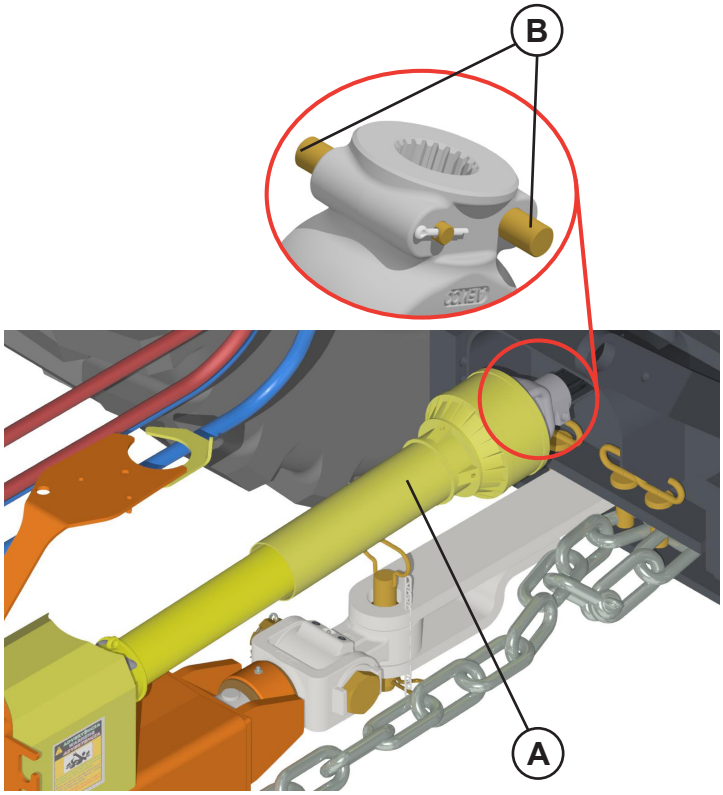
Monte o cardan, observe o alinhamento das cruzetas internas estão alinhados, para evitar vibrações e prolongar a vida do mesmo.

Ao acoplar o cardan na tomada de potência, o trator deve estar com o motor desligado e o freio de estacionamento aplicado.

Acople a flange no eixo de saída do trator. O engate só se fixará quando a trava (B) do cardan se soltar.

Antes de ligar o equipamento, verifique se o cardan está livre, contrapinado e a corrente de trava da capa protetora fixada no cardan e no trator.

Abaixe o equipamento para a altura de trabalho desejada.



ATENÇÃO

• Nunca engatar o cardan sem antes fazer o ajuste em seu tamanho, pois pode danificá-lo ou até mesmo quebrá-lo.

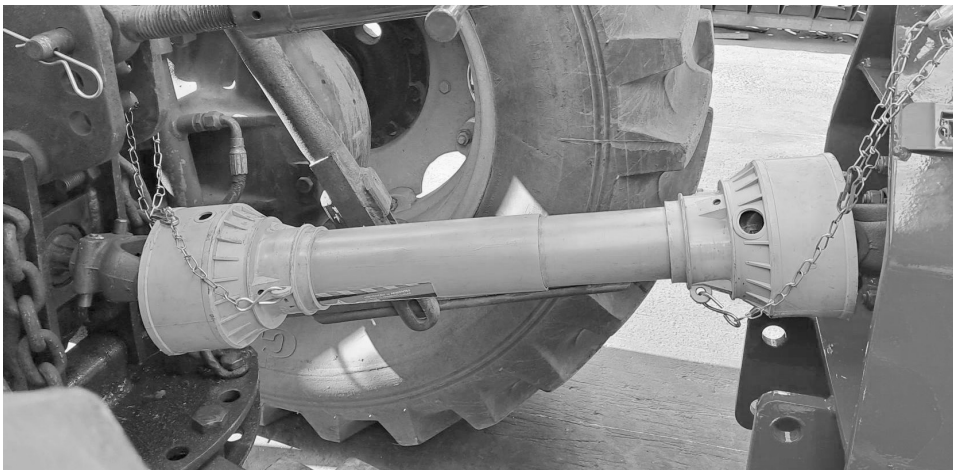
AVISO

• O cardan é enviado com o tamanho maior, para que o cliente faça o ajuste no equipamento, de acordo com o trator, tipo e altura de engate, pois influenciam diretamente na medida final.

• Na caixa de componentes encontra-se os 3 tipos de terminais estriados para diferentes tipos de tratores.

6.7 Proteções de segurança cardan

Certifique-se de que todas as proteções da transmissão do trator e da máquina estejam corretamente instaladas e funcionando, pois, elas são essenciais para a segurança e prevenção de acidentes graves.



⚠ ATENÇÃO

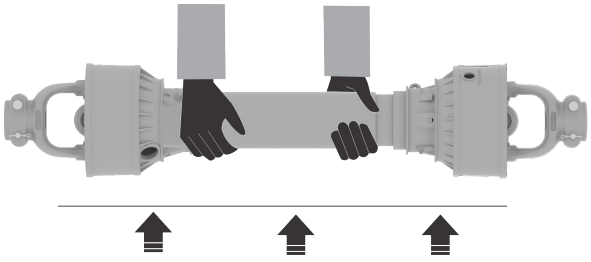
• Ao fixar o cardan à tomada de potência do trator, fixe a corrente em algum ponto fixo do trator para que o protetor do cardan fique estático (não gire) e não se soltem durante as manobras, garantindo operação segura e evitando danos ao equipamento ou riscos ao operador.

⚠ CUIDADO

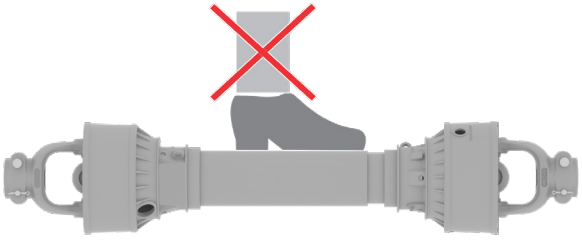
• Desligue o motor e retire as chaves do trator, antes de se aproximar da máquina ou realizar a manutenção. Isso evita acionamentos acidentais e garante segurança durante o trabalho.



Transporte o conjunto cardan na posição horizontal para evitar o deslizamento das partes, que pode causar acidentes graves ou danificar a proteção.



Não use a transmissão como suporte ou como degrau.

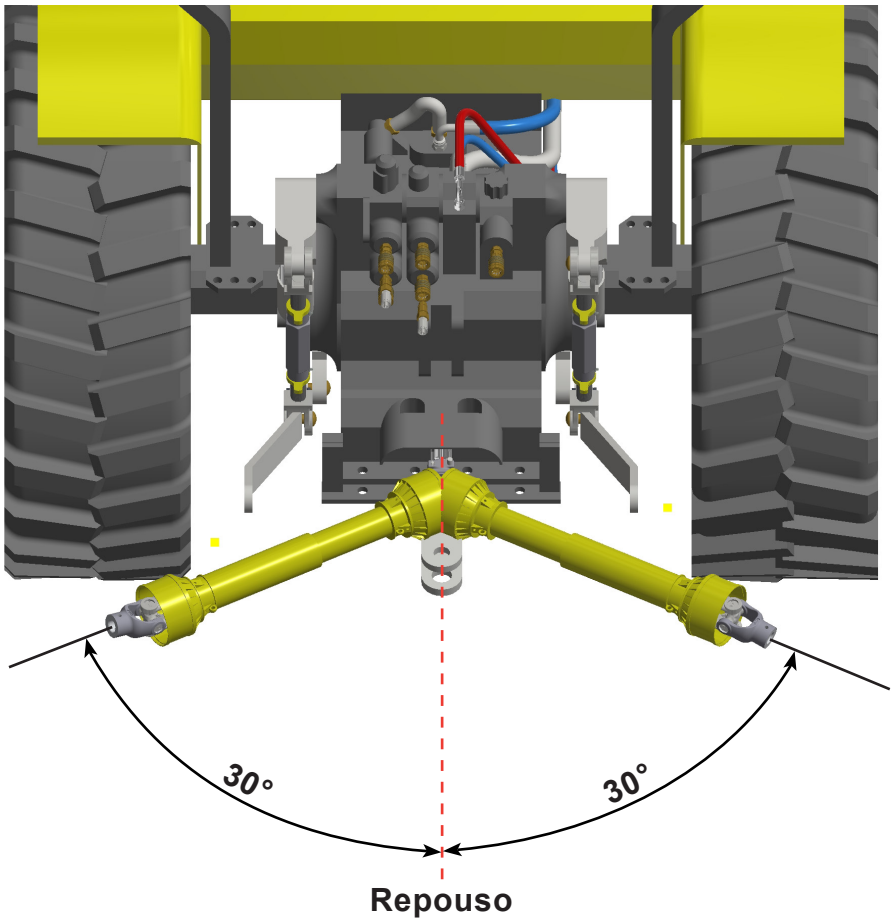


6.8 Ângulo de trabalho do cardan

Convencionais: esses cardans possuem limitação quanto ao ângulo máximo de articulação. Esse ângulo, com o cardan em funcionamento, pode atingir no máximo 30º (figura abaixo), por um curto período. Em trabalho contínuo não deve ultrapassar 15º

Desative a tomada de potência (TDP) nas manobras onde os ângulos forem superiores à 30º.

Homocinéticos: nesse caso devido a um corpo central que une dois terminais o ângulo de trabalho pode atingir 80º por um curto período, facilitando determinados tipos de operação como as manobras de cabeceiras. Em trabalho contínuo esse ângulo deve ser no máximo de 16º para 540 rpm e 9º para 1000 rpm.



AVISO

• Se os cardans trabalharem com ângulos acima de 30º, ocorrerá um ruído típico que anuncia danos imediatos.

• É recomendado o desligamento da TDP do trator para realizar curvas que exijam ângulos superiores à 30º.

PERIGO

• *As regulagens e operações devem ser feitas por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço.*

• *Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI´S conforme indicação do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT).*

• *Não faça regulagens, com o equipamento em funcionamento.*

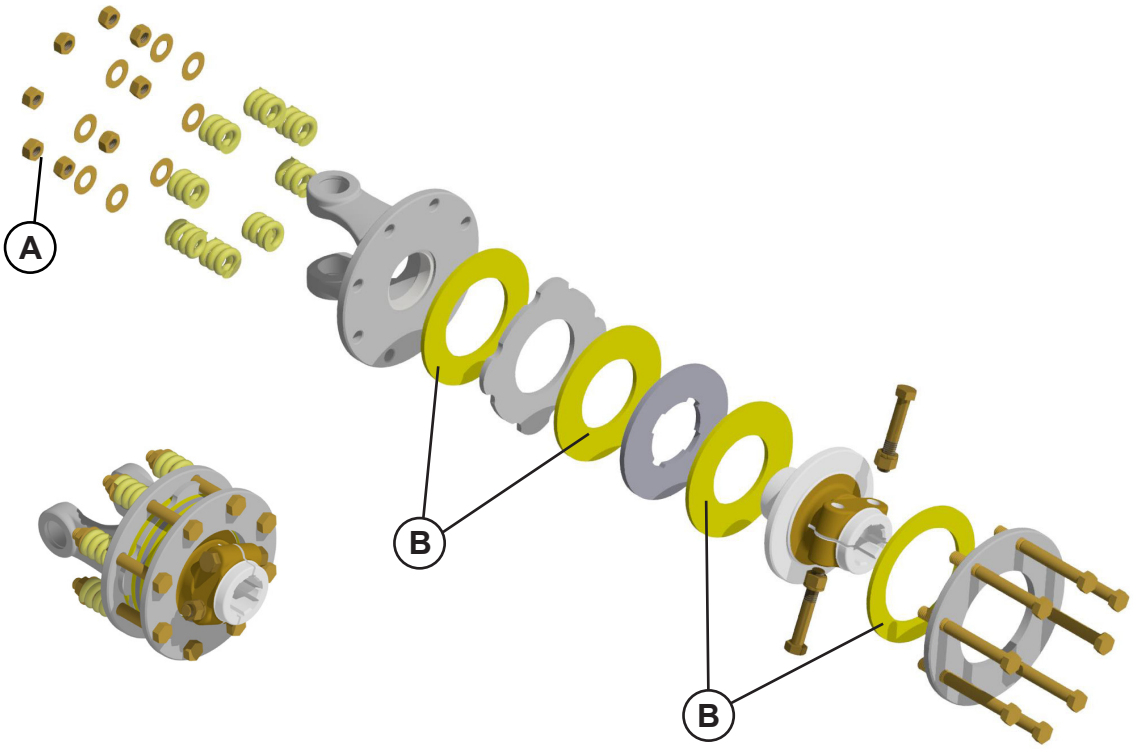
7.1 Embreagem

A embreagem já foi fabricada ajustada, dispensando qualquer regulagem para iniciar o uso do equipamento.

Ao encontrar sobrecargas, a fricção entra em funcionamento. Deve-se erguer imediatamente o equipamento para aliviar a sobrecarga.

A ocorrência de acionamentos mais frequentes da fricção após algum tempo de uso e sem que esteja operando com sobrecargas, indica a necessidade de ajuste da mesma, devido ao desgaste ocorrido nos discos (B).

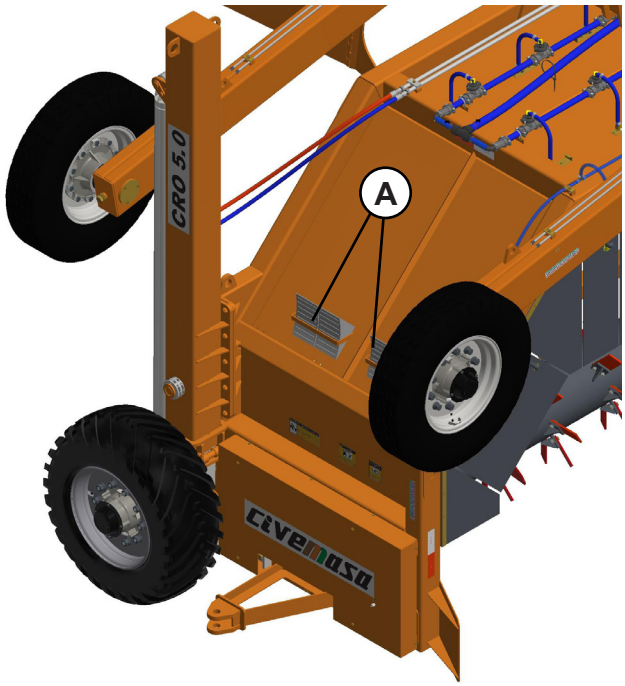
É importante manter o ajuste de **19 Nm** nas molas (ver detalhe abaixo), para compensar o desgaste dos discos (B) e manter o bom funcionamento da fricção.



AVISO

• *Os discos (B) devem ser substituídos assim que atingirem a espessura de 1,5 mm ou antes, se apresentarem danos maiores. Para isto, solte as porcas (A) e desmonte a fricção.*

7.2 Posicionamento dos calços

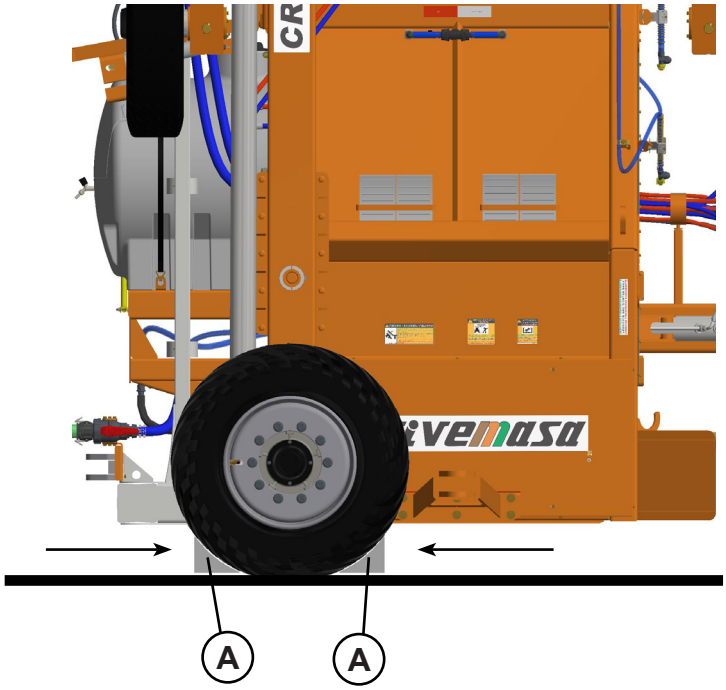


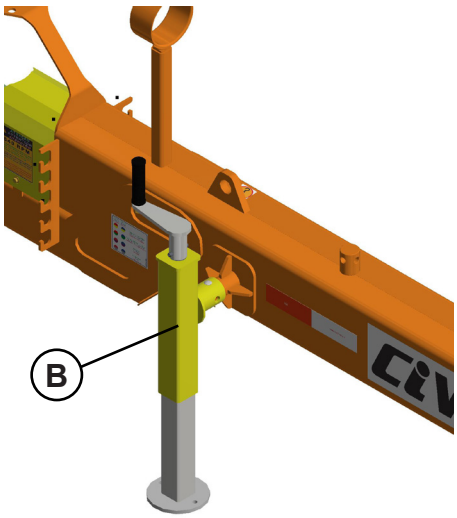
AVISO

• Os calços (A) encontram-se na caixa de componentes. Devem posteriormente ser colocados nos suportes na lateral do equipamento para facilitar seu uso.

Antes de desacoplar o equipamento do trator, deve-se colocar os calços (A) um contra o outros nos pneus para que o equipamento não se movimente.

Posicione o macaco (B) na vertical (ao solo), para apoiar o cabeçalho para aliviar o engate no trator.



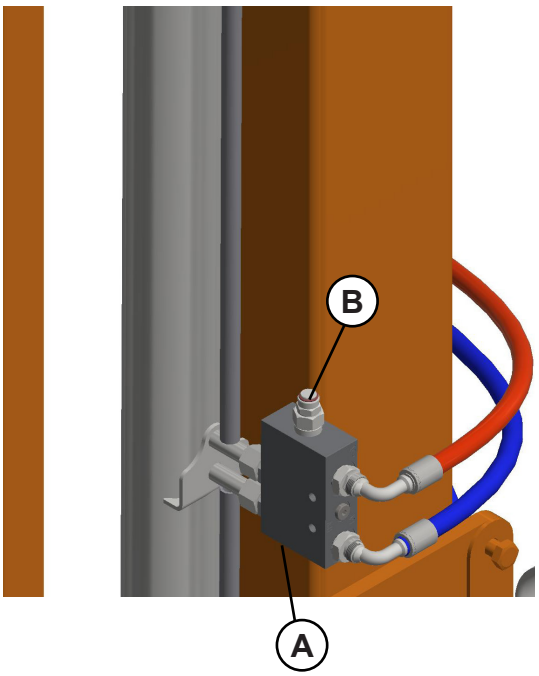


ATENÇÃO

• Durante o desacoplamento não pode ocorrer a movimentação do equipamento, pois pode danificar ou quebrar o macaco e causar acidente grave.

7.3 Válvula de contrabalanço simples

As válvulas de contrabalanço (A) instaladas no equipamento além da função de segurança em caso de perda de pressão, elas também possuem a função de ajuste para equalizar o nivelamento para subida e descida das torres.



Remove a tampa (B) e gire o bujão sextavado que está alojado internamente.

A regulagem é bem sensível e deve ser feita com uma marcação inicial do posicionamento da chave e deve-se apertar 1/8 de volta para a torre que está subindo adiantada em relação a outra.

Ou soltar 1/8 de volta para a torre que está subindo mais atrasada em relação a outra.

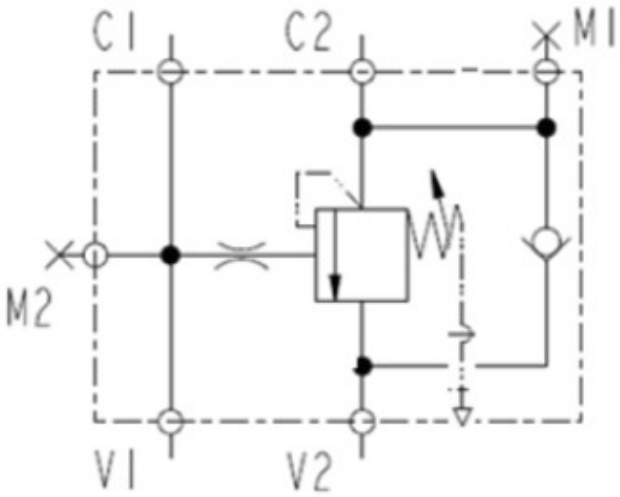
Repetir a operação até conseguir o alinhamento entre elas.

AVISO

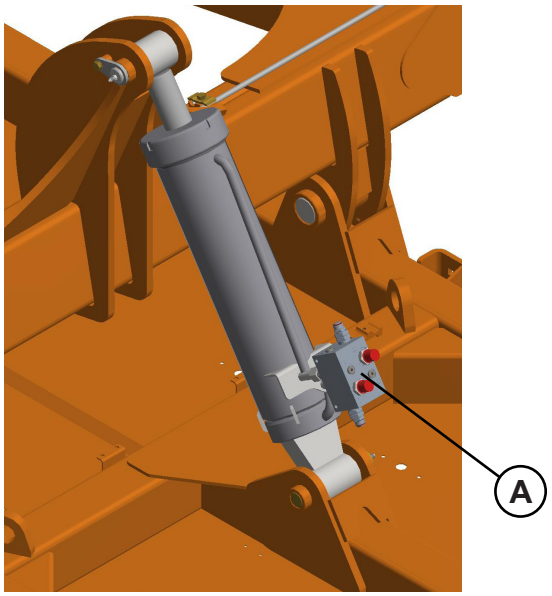
• Deve haver um equilíbrio entre o ajuste. Em caso de aperto excessivo pode-se restringir o fluido, gerando barulho, aquecimento e ainda podendo ocasionar o travamento do cilindro por excesso de pressão.

• Para essa regulagem recomenda-se que seja feita por um profissional qualificado, com conhecimentos em circuitos hidráulicos.

7.4 Diagrama válvula simples



7.5 Válvula de contrabalanço dupla

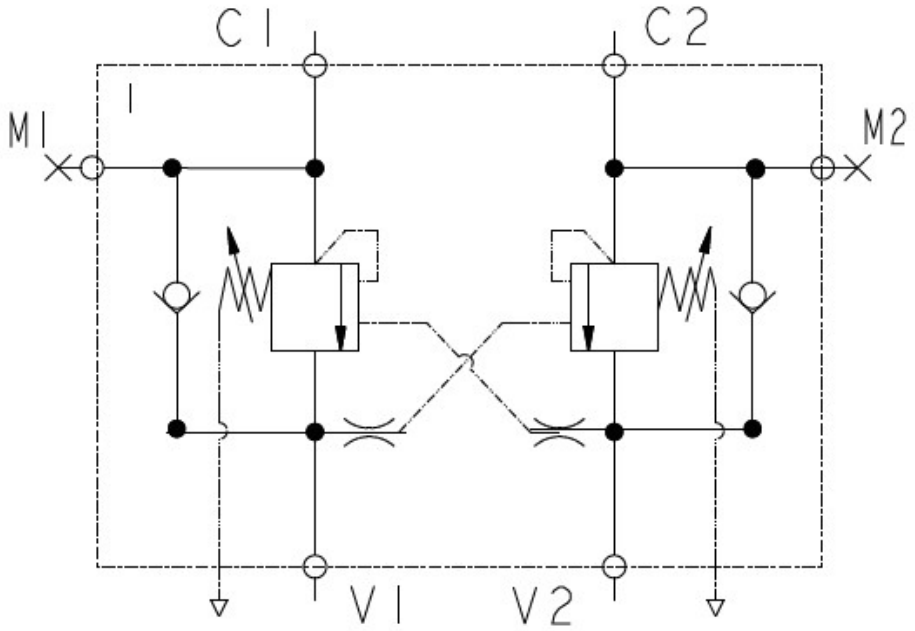


O cilindro do rodeiro de transporte também possuí válvula de contrabalanço (A), porém é dupla, ou seja, tem dupla função. Em caso de despressurização do circuito hidráulico com o rodeiro acionado em modo de transporte, a válvula mantém o compostador elevado para que ele não venha a causar acidentes deixando o equipamento cair. Já na posição de descansado (cilindro recolhido) em caso de despressurização, a válvula impossibilita a movimentação (cair) pela ação da gravidade, evitando acidentes

AVISO

- *A válvula de contrabalanço dupla não necessita de nenhum ajuste.*

7.6 Diagrama válvula dupla



7.7 Nivelamento do equipamento

Faça o nivelamento do equipamento através do cilindro (A) do cabeçalho. Utilize os topadores (C) que se encontram presos no cabeçalho (B) na haste do cilindro (A), para nivelar o cabeçalho na posição de trabalho.

A quantidade de topadores (C) pode variar de 0 a 6 unidades no cilindro do cabeçalho para fazer o nivelamento do cabeçalho com o corpo da máquina.

O cilindro de elevação vertical das torres e do cabeçalho funcionam sem necessidade de acionamento das válvulas solenoides.

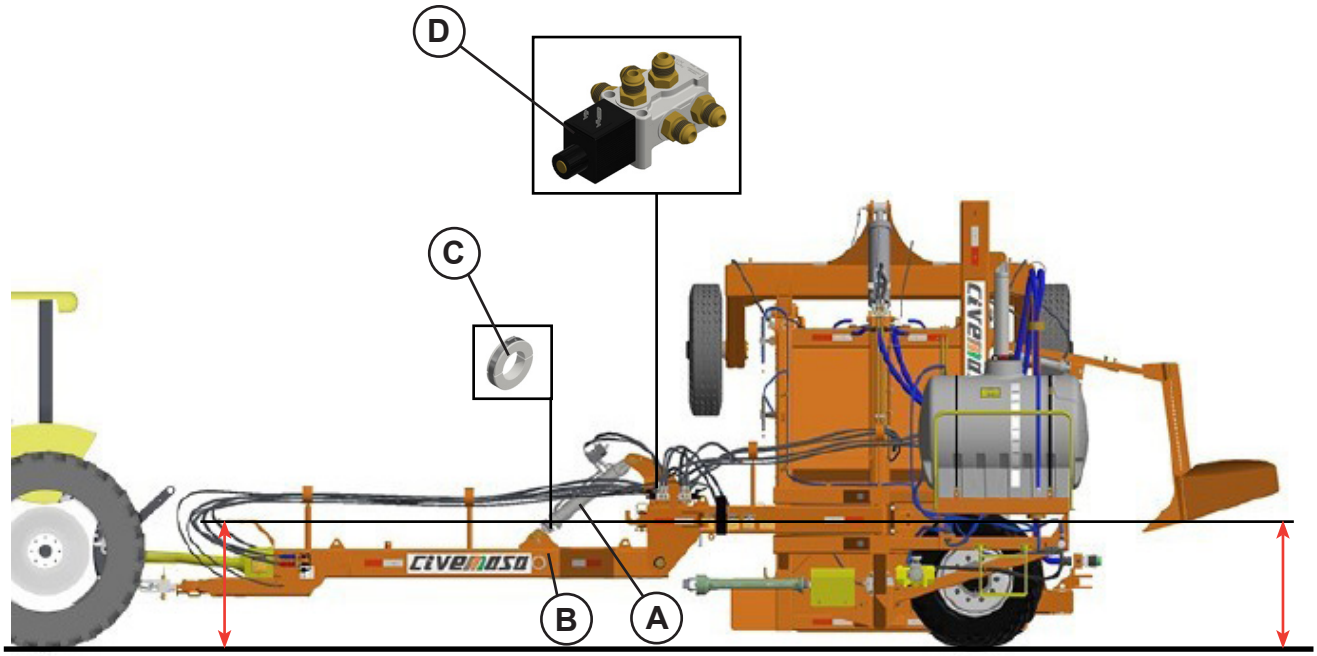
Quando acionado as válvulas solenoides (D) o mesmo comando de atuação sobre os respectivos cilindros é transferido para outros comandos do equipamento.

Válvula solenoide desligada – cilindro de elevação das torres.

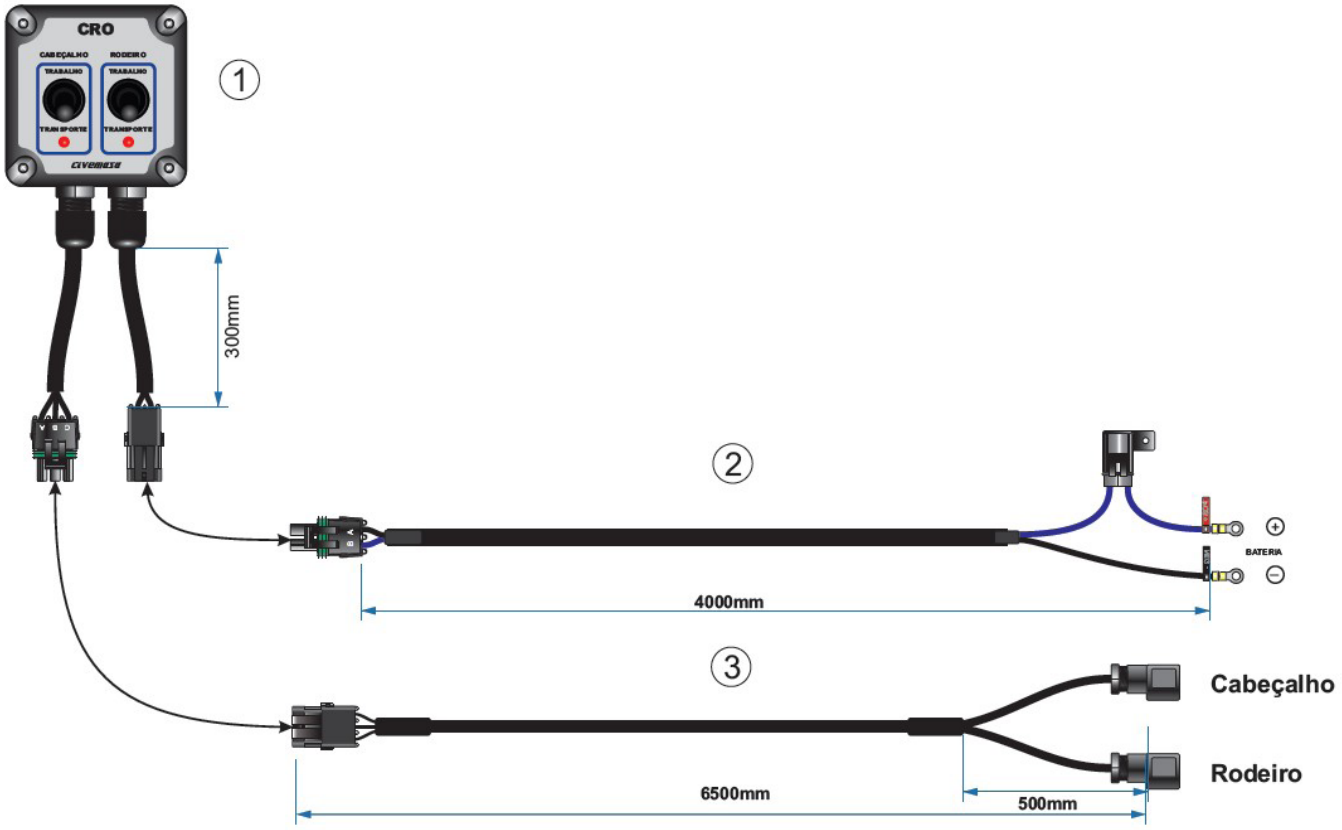
Válvula solenoide ligada – cilindro do rodeiro de transporte.

Válvula solenoide desligada – cabeçalho.

Válvula solenoide ligada – cilindro do articulador.



7.8 Esquema elétrico - painel de acionamento válvulas cabeçalho / rodeiro



Item	Código	Descrição
01	0513010946	Painel de controle válvulas - CRO 5.0
02	0503019401	Chicote bateria - CRO 5.0
03	0513010947	Chicote comando válvula - CRO 5.0

7.9 Sentido de trabalho

Não opere em marcha ré o equipamento quando estiver trabalhando nas leiras.

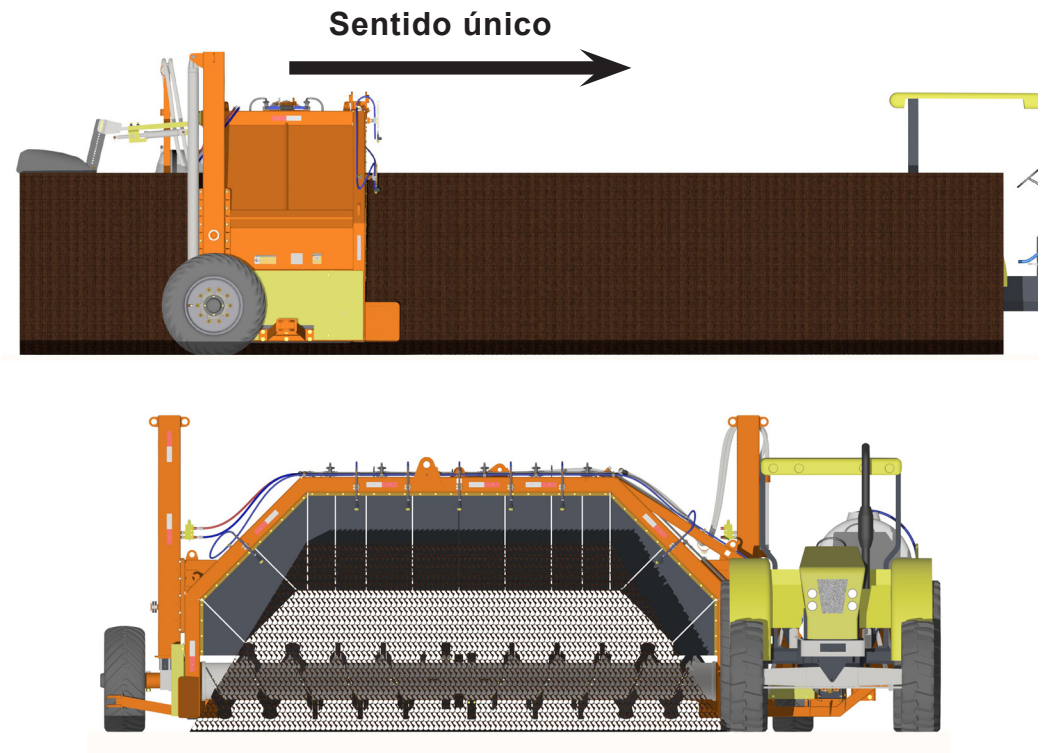
Quando retornar a leira proibido fazer manobras fechadas acima de **60º.**

Fique atento a objetos pontiagudos ou que não faça parte dos resíduos orgânicos.

Caso perceba que o trator esteja sendo forçado além da potência necessária, deve-se levantar o equipamento a um ponto que o trator volte a sua potência normal de trabalho.

Mantenha o equipamento sempre nivelado após os ajustes no trabalho.

Evite pessoas próximas ao equipamento quando estiver em funcionamento, onde pode ocorrer acidentes graves.



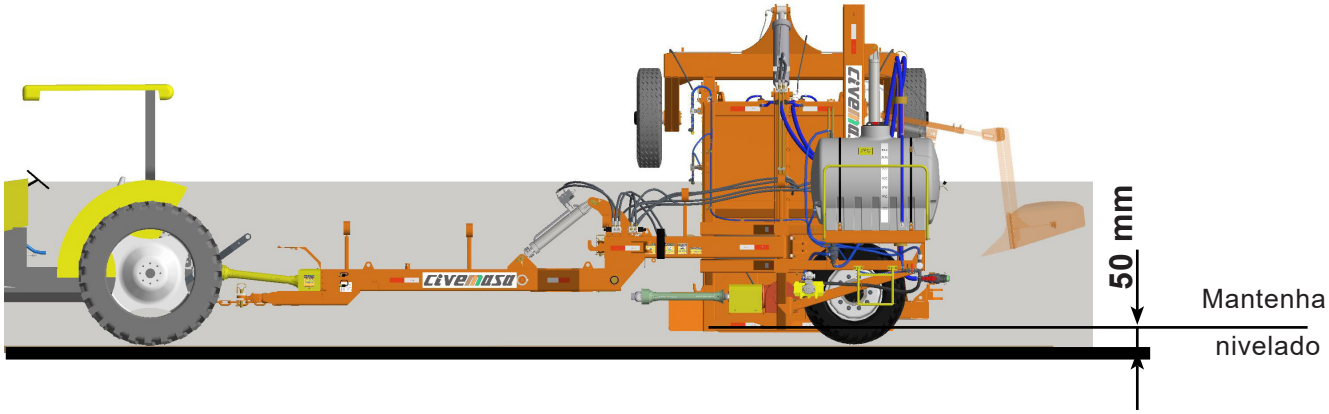
AVISO

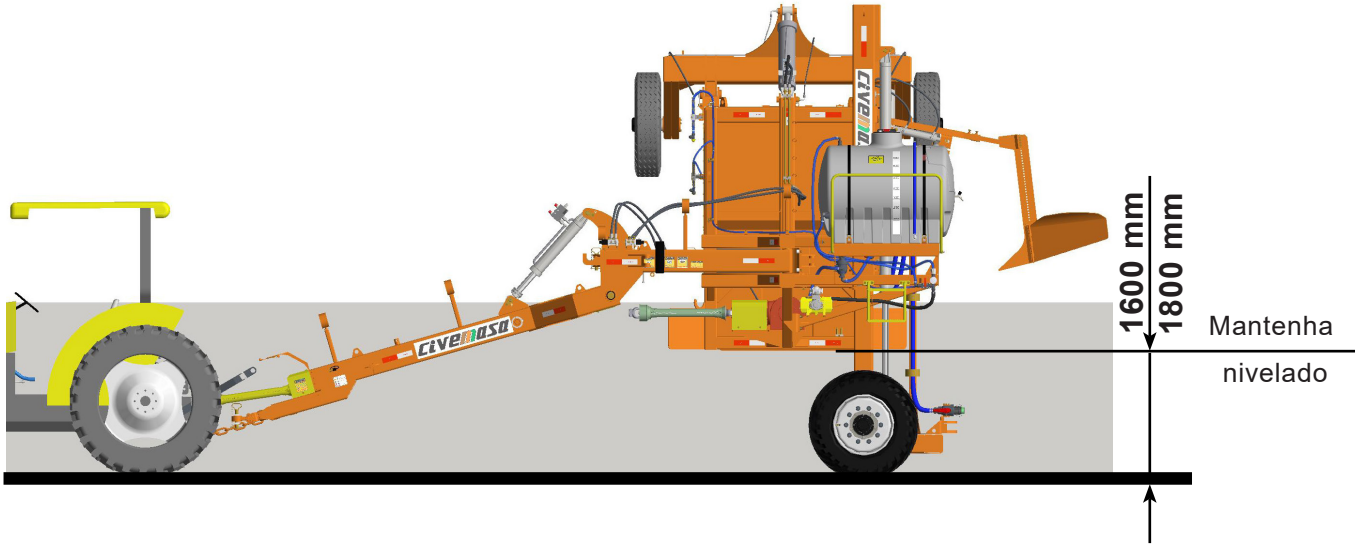
• Para realizar manobras para reposicionar o equipamento para trabalhar em novas leiras, também é recomendado o desligamento da TDP do trator. Para evitar acidentes relacionados ao rotor, e quebra das juntas homocinéticas do cardan, provendo maior segurança e aumentando a vida útil do equipamento.

7.10 Regulagem de altura do pórtico

O equipamento possui regulagem de altura no trabalho com o composto orgânico.

Altura do equipamento pode variar da mínima de 50 mm a máxima de 1800 mm em relação ao solo, conforme mostrado abaixo.





AVISO

• Mantenha o equipamento sempre nivelado em relação ao solo no trabalho e no transporte.

• Ao transportar equipamentos tracionados pelo trator, é fundamental que o operador esteja ciente da necessidade de manter o equipamento nivelado em relação ao solo.

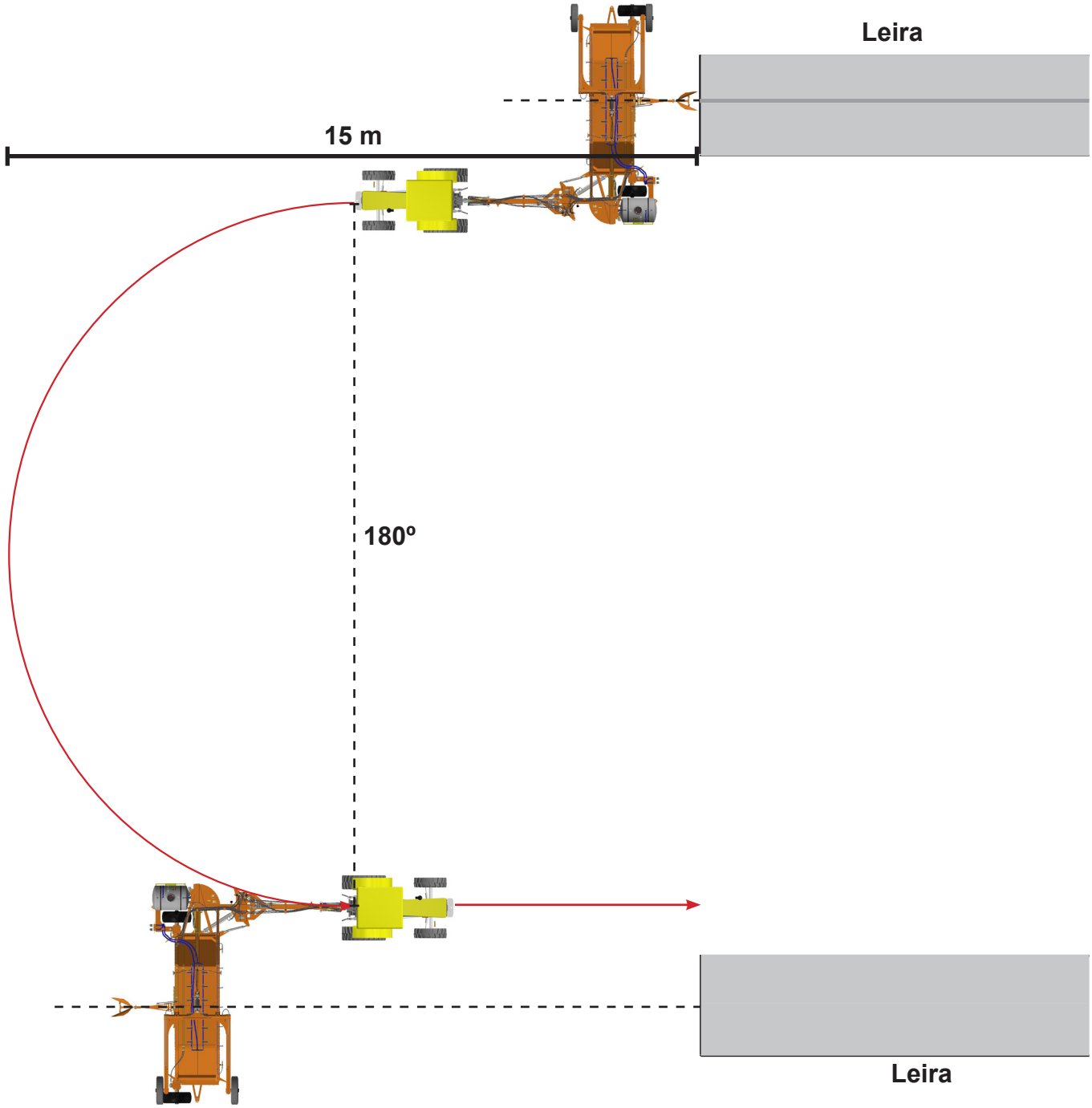
• O transporte inadequado e o não nivelamento podem resultar em danos significativos ao equipamento, o que pode comprometer com a quebra das torres de levante e integridade do equipamento.

ATENÇÃO

• Eleve o equipamento somente na altura mínima possível para que consiga sair da leira sem causar reação no equipamento. Usar a elevação máxima do equipamento somente quando necessário uma vez que eleva o centro de gravidade, podendo causar acidentes.

7.11 Manobras nas cabeceiras

É necessário um raio mínimo de 15 m para que o equipamento consiga realizar a manobra de 180º para entrar em outra leira, garantindo uma manobra suave sem danos no sistema de transmissão do equipamento (manobra em L).



ATENÇÃO

• *Ao fazer manobra fechada pode ocorrer danos no sistema de transmissão do equipamento (eixo cardan, mancais e eixo de transmissão).*

7.12 Operações - pontos importantes

- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de trabalho. Verifique as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada **24 horas** de trabalho;
- Verifique se o pátio de compostagem está nivelado e compactado;
- O pátio deverá ter uma declividade para facilitar o escoamento das águas superficiais;
- Potência mínima de **125 a 160 cv.;**
- Disponibilizamos versões que atendem a TDP de 540 rpm ou 1.000 rpm de acordo com a necessidade do cliente. A aceleração do motor não pode ultrapassar a TDP indicada para a configuração adquirida;
- A velocidade de trabalho deverá ser de **200 a 320 m/h;**
- No início/final das leiras deverá haver espaço suficiente para manobras do equipamento;
- Verifique regularmente o aperto dos parafusos de fixação das aletas do rotor. Evite trabalhar com as aletas soltas ou demasiadamente tortas, pois podem causar o desbalanceamento do rotor;
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação (veja instruções na página de manutenção no item **"Lubrificação"**);
- Verifique regularmente o sistema hidráulico do trator;
- O nível de óleo da caixa redutora deverá ser conferido semanalmente, e completado quando necessário com óleo mineral **SAE 140**;
- Dimensões das leiras: **4.80 m de largura x 1.60 m de altura**;
- Os pneus do equipamento deverão ser calibrados conforme descrito na página de manutenção no item **"Pressão dos pneus"**;
- O enchimento dos pneus deve ser sempre efetuado com um dispositivo de contenção (gaiola de enchimento).
- Durante o trabalho ou transporte, não permita passageiros no trator ou no equipamento.
- Retire do caminho qualquer objeto que se prenda ao equipamento;
- Para teste e (ou) acionamento do rotor, sempre verificar se não há pessoas próximas em condições de risco;
- Conforme citado anteriormente, compostador de resíduos orgânicos possui várias regulagens, porém, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajustes do mesmo.

⚠ CUIDADO

• As dimensões das leiras descritas são para o trabalho com torta de filtro, dependendo do material a ser trabalhado e sua densidade essas dimensões terão que ser redefinidas, para o equipamento poder trabalhar normalmente com o material em questão.

• Observe as indicações de segurança, cuidados e manutenção.

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

• A fim que mantenha um funcionamento sem problemas, se faz necessário que os cuidados, a limpeza e a manutenção sejam respeitados nos intervalos recomendados.

8. Sulcador

PERIGO

• A montagem do equipamento deve ser feita por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço.

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

• Não use roupas soltas e/ ou cabelos compridos na operação de montagem.

• Antes de iniciar a montagem do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas da mesma.

• Posicione os componentes que serão montados próximo ao local de montagem e num lugar de fácil acesso e limpo.

8.1 Montagem do sulcador

O sulcador já sai de fábrica pré-montado.

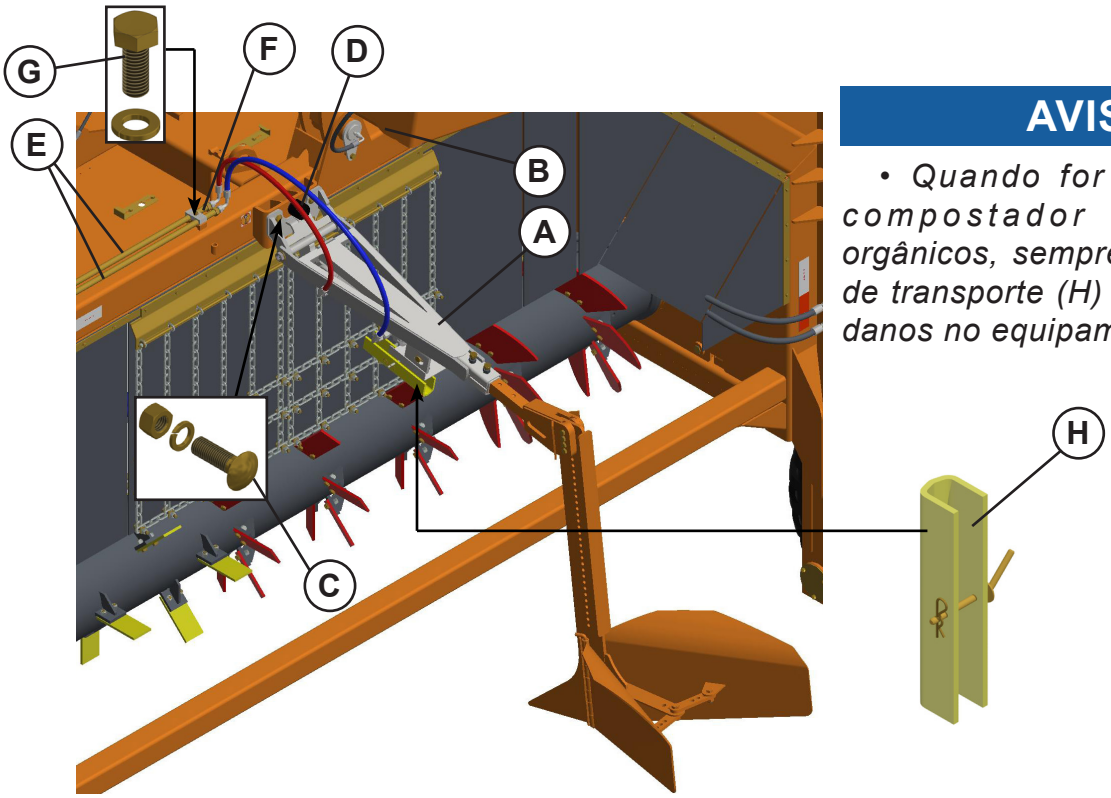
Sua utilização consiste em abrir um sulco para deposito mais adequado de insumos (calcário, gesso etc.), com o objetivo de realizar uma incorporação mais homogênea destes insumos durante a compostagem.

Na montagem do sulcador, o operador só terá o trabalho de fixá-lo na parte traseira do pórtico conforme a imagem abaixo.

Acople o suporte do braço do marcador de linha (A) no pórtico (B) usando parafuso (C), arruela de pressão e porca.

Prenda o batedor (D) no pórtico usando arruela de pressão e parafuso.

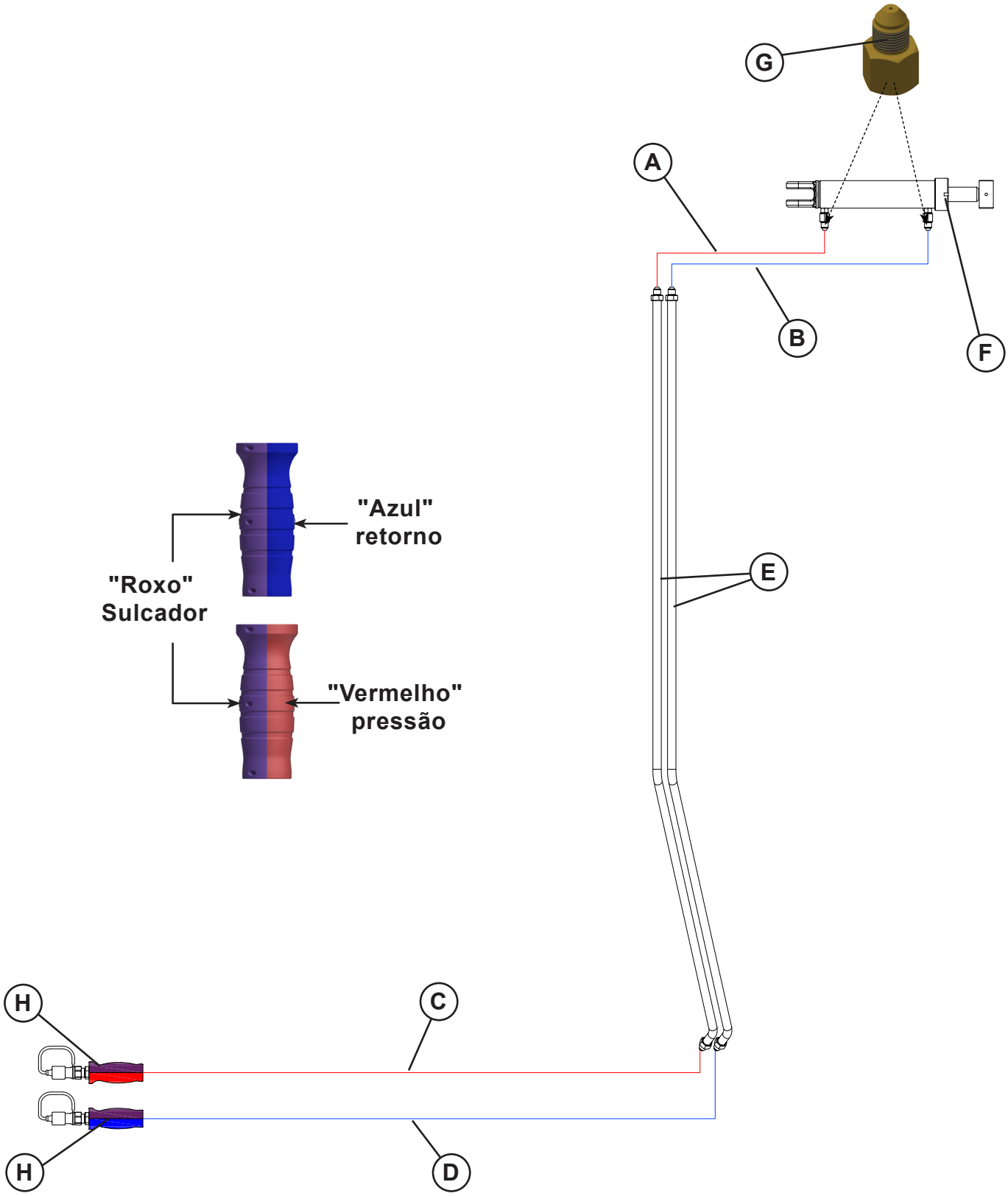
Monte os dutos (E) no chassi (B) usando o corpo superior da presilha (F) prendendo com parafusos (G) e arruelas de pressão.



AVISO

• *Quando for transportar o compostador de resíduos orgânicos, sempre utilize a trava de transporte (H) para não haver danos no equipamento.*

8.2 Montagem da mangueira hidráulica do sulcador



Item	Quantidade	Denominação	
A	1	Mangueira 3/8 X 950 TC - TC	**Pressão**
B	1	Mangueira 3/8 X 1300 TC - TC	Retorno
C	1	Mangueira 3/8 X 9000 TR - TM Roxo / Vermelho	**Pressão**
D	1	Mangueira 3/8 X 9000 TR - TM Roxo / Azul	Retorno
E	2	Duto sulcador	
F	1	Cilindro hidráulico	
G	2	Adaptador hidráulico	
H	2	Macho Engate Rápido Agr 1/2 NPT	

AVISO

• Atente-se às cores das manoplas. O vermelho corresponde à pressão e o azul ao retorno.

*• As outras cores têm a finalidade de separar as mangueiras que fazem parte de um mesmo circuito. (Verifique na página ao operador no item **"Etiquetas adesivas"**).*

⚠ PERIGO

• Não faça reparos enquanto estiver pressurizado.

• Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão.

⚠ ATENÇÃO

• É importante deixar para remover as proteções, das mangueiras e adaptadores somente no momento que for fazer a instalação. NUNCA DEIXE COMPONENTES HIDRÁULICOS DESPROTEGIDOS, pois podem cair ou arrastar pelo piso e acabarem contaminados.

• Somente remover as proteções de pórticos de cilindros no instante em que for rosquear mangueiras ou adaptadores, para evitar contaminação.

AVISO

• Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.

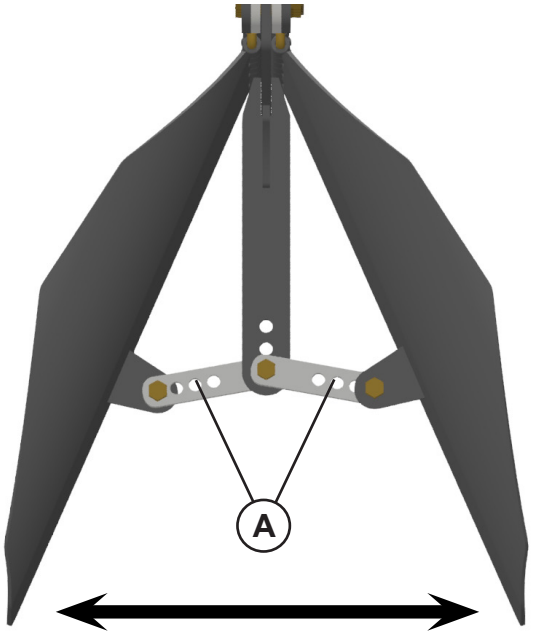
• A haste do cilindro deve permanecer voltada para o sulcador.

• Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.

• Ao finalizar a montagem das mangueiras hidráulicas, faça uma revisão geral, verificando o aperto de todos os terminais das mangueiras e se as mesmas estão corretamente instaladas.

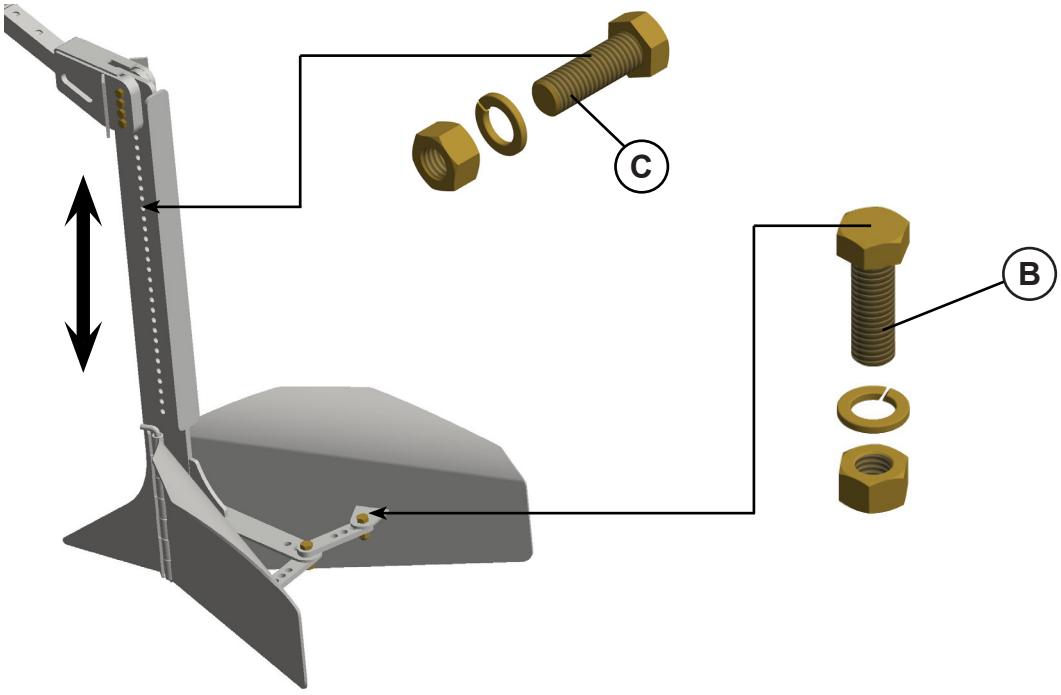
8.3 Regulagem da abertura dos sulcadores

As barras de regulagem (A) do braço perfurado na parte posterior das hastes sulcadoras permite variar a abertura das asas, alterando o perfil do sulco, de acordo com a necessidade e quantidade de insumo a ser incorporado durante a compostagem.



Para abertura ou fechamento do sulco deve soltar o parafuso (B) e posicionar a barra de regulagem (A) nos furos desejados.

Com este ajuste a asa abrirá ou fechará.



As hastes sulcadoras tem ajustes de profundidade na abertura das canaletas, ou seja, solte o parafuso (C), arruela de pressão e porca e mova para o furo desejado.

9. Pulverizador (opcional)

PERIGO

• A montagem do equipamento deve ser feita por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço.

• Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI´S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Segurança e Medicina no Trabalho).

• Não use roupas soltas e/ ou cabelos compridos na operação de montagem.

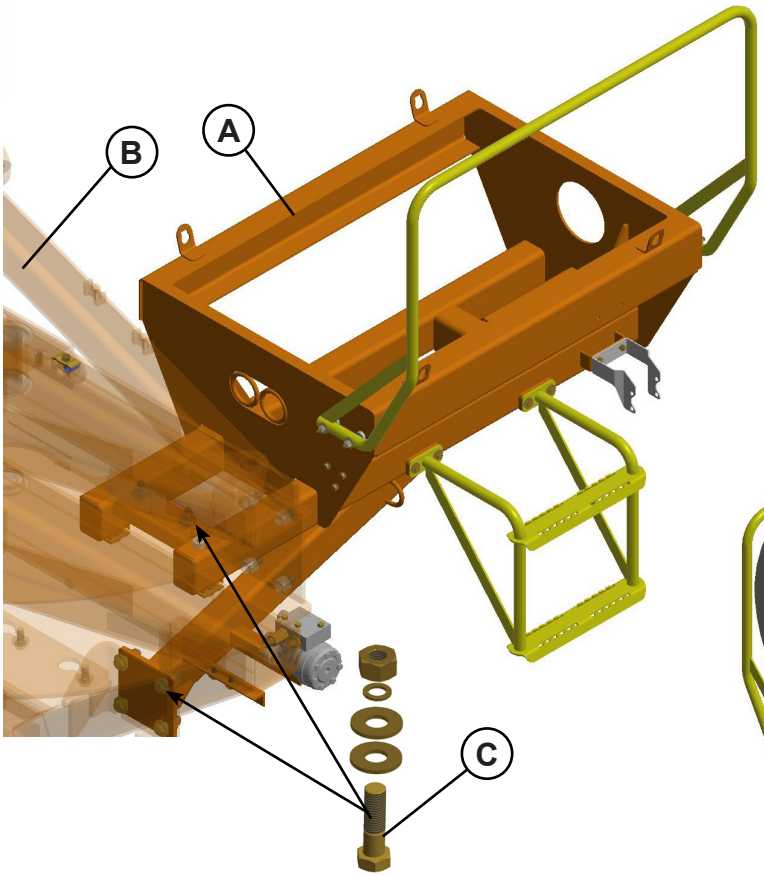
• Antes de iniciar a montagem do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas da mesma.

• Posicione os componentes que serão montados próximo ao local de montagem e num lugar de fácil acesso e limpo.

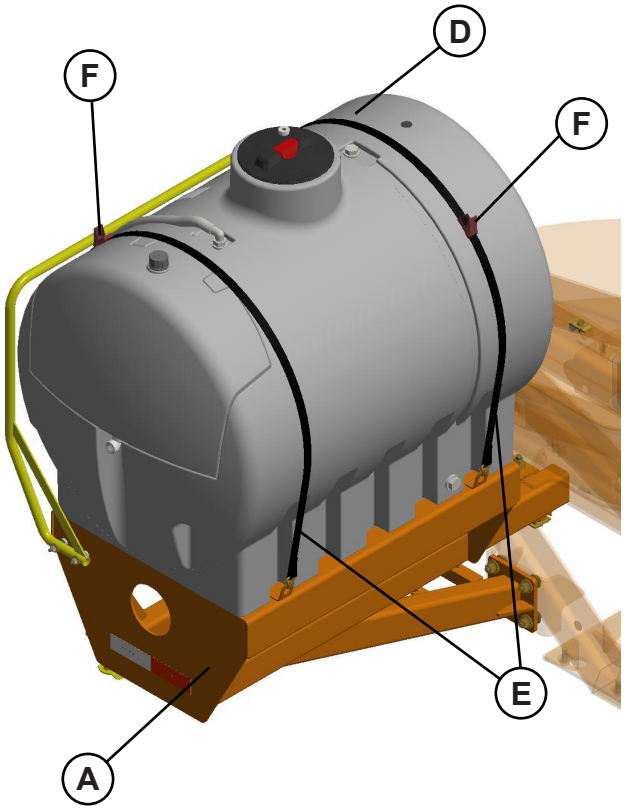
9.1 Montagem do pulverizador

O Kit Pulverizador foi desenvolvido para adição de inoculantes microbianos, que ajudam no aumento de produtividade, acelerando o processo de decomposição do composto orgânico.

Monte a base do pulverizador (A) no pórtico (B) usando parafusos (C), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.



Monte o reservatório (D) na base do pulverizador (A) no pórtico (B) usando a cinta (E) e ganchos; faço o perto das cintas com as catracas (F).



9. Pulverizador (opcional)

Monte a bomba (A) na base (B) usando os parafusos (C), arruelas lisas e arruelas de pressão.

Fixe o motor (D) na bomba (A) usando os parafusos (E) e arruelas de pressão.

Prenda o comando (F) manual na base usando parafusos (G), arruelas de pressão e porcas.

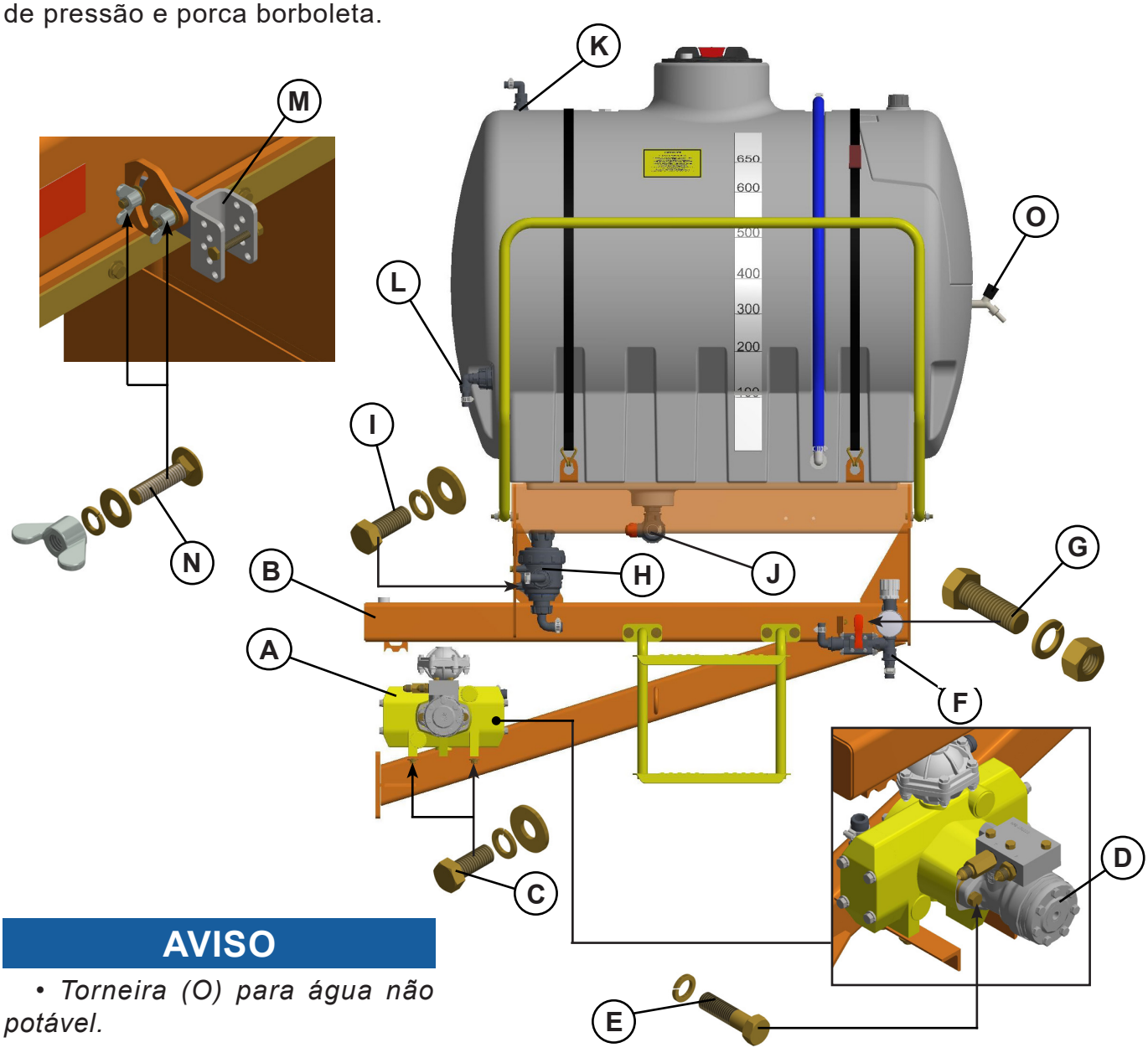
Monte o filtro (H) de sucção na base (B) usando parafusos (I), arruelas lisas e arruelas de pressão.

Na parte inferior do reservatório prenda o registro de saída (J).

Na parte superior do reservatório prenda a conexão (K) de retorno.

Na lateral do reservatório prenda o agitador (L).

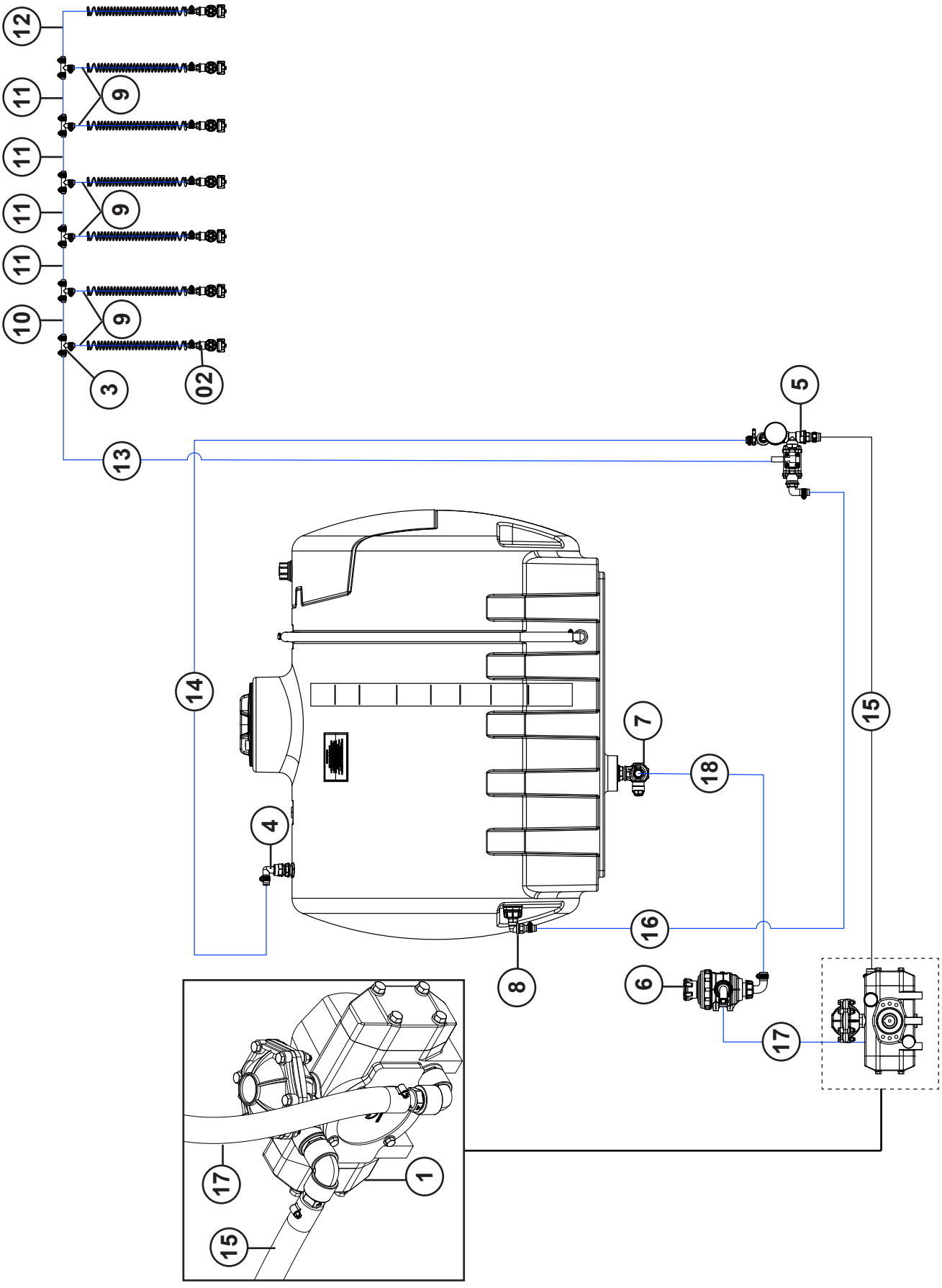
Prenda o fixador da mola (M) no pórtico usando parafusos (N), arruelas lisas, arruelas de pressão e porca borboleta.



AVISO

• *Torneira (O) para água não potável.*

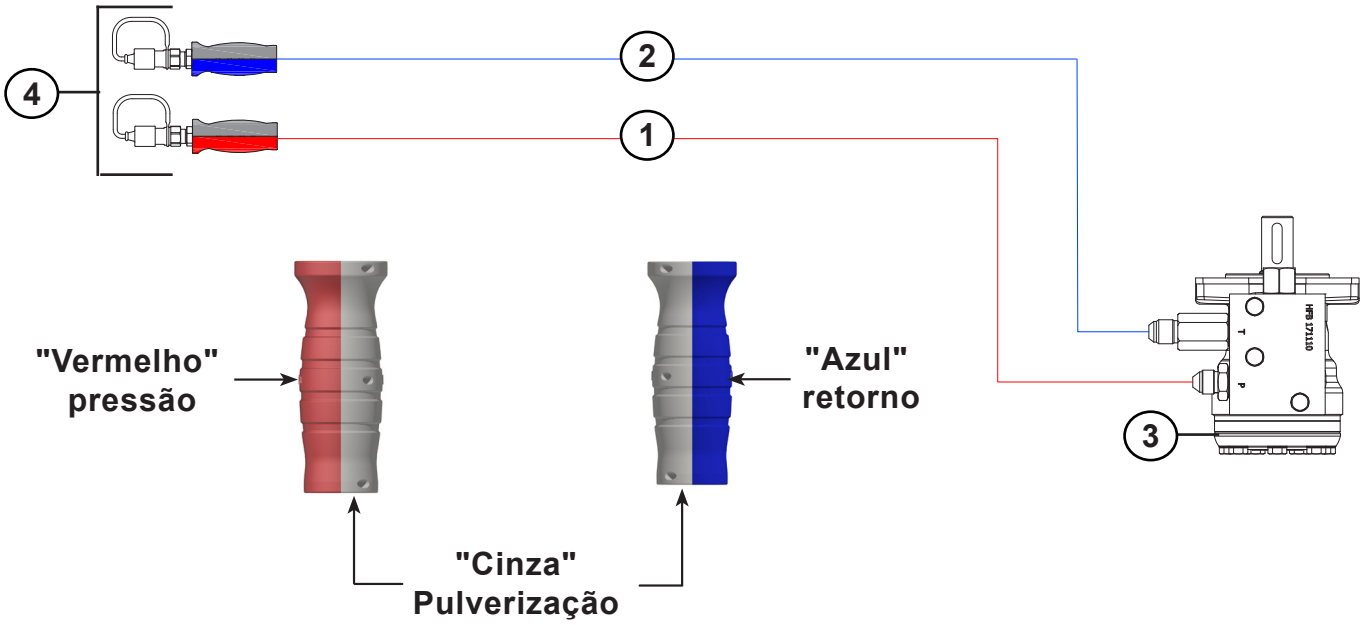
9.2 Montagem do circuito do pulverizador



9. Pulverizador (opcional)

Item	Quantidade	Denominação
1	1	Bomba semi montada niple 90 (SPF)
2	7	Conjunto bico completo (SP3)
3	6	Conexão T mangueira 1/2 completo (SP3)
4	1	Conexão retorno (SP3)
5	1	Comando manual 90 (SPF)
6	1	Filtro sucção 1-1/14 completo (SP3)
7	1	Conjunto saída reservatório (SP3)
8	1	Kit agitador (SP3)
9	7	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1/2 X 850
10	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1/2 X 1000
11	4	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1/2 X 800
12	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1/2 X 1900
13	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1/2 X 3800
14	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 3/4 X 2800
15	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1 X1000
16	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 3/4 X 1700
17	1	Mangueira Espiralada 90 PSI PVC Azul 1 X 900
18	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1X 550

9.3 Montagem da mangueira hidráulica do pulverizador



AVISO

• Atente-se às cores das manoplas. O vermelho corresponde à pressão e o azul ao retorno.

*• As outras cores têm a finalidade de separar as mangueiras que fazem parte de um mesmo circuito. (Verifique na página ao operador no item **"Etiquetas adesivas"**).*

PERIGO

• Não faça reparos enquanto estiver pressurizado.

• Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão.

Item	Quantidade	Denominação	
1	1	Mangueira 3/8" X 9000 TC- TM Cinza/Vermelho	**Pressão**
2	1	Mangueira 3/8" X 9000 TC - TM Cinza /Azul	**Retorno**
3	1	Motor c/ bloco limitador	
4	2	Macho do engate rápido	

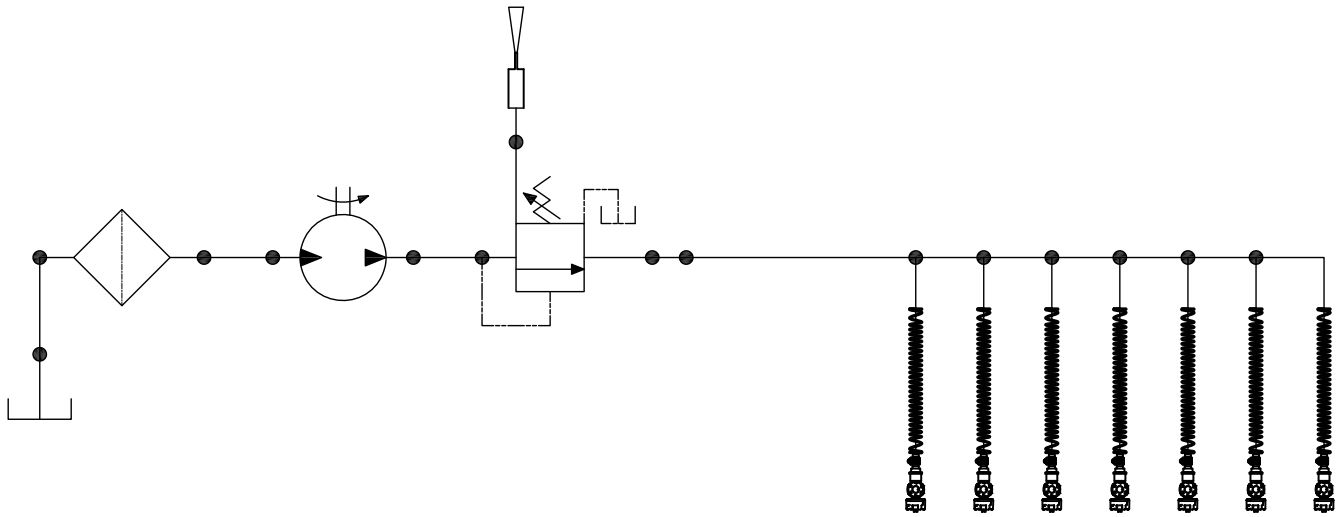
AVISO

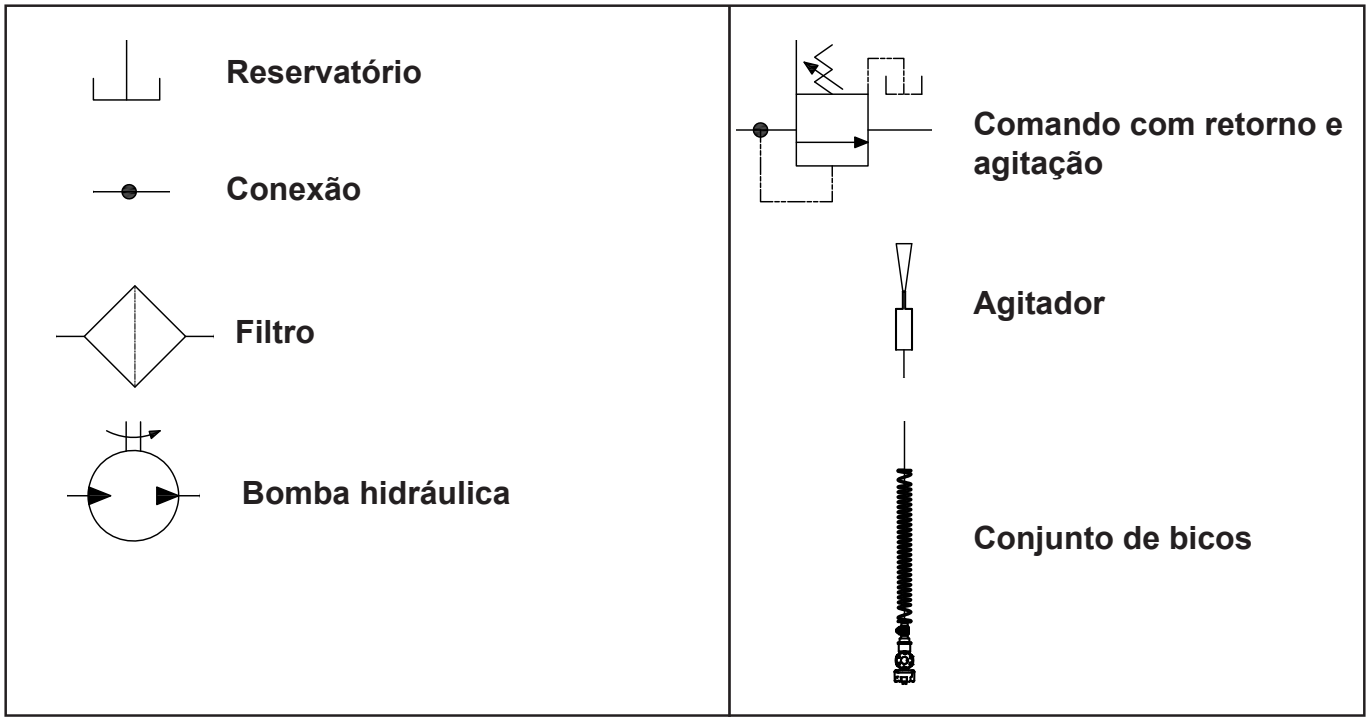
• Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.

• Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.

• Ao finalizar a montagem das mangueiras hidráulicas, faça uma revisão geral, verificando o aperto de todos os terminais das mangueiras e se as mesmas estão corretamente instaladas.

9.4 Esquema circuito de pulverização





9.5 Funcionamento do circuito do pulverizador

Em um circuito de pulverização, a calda sai pela parte inferior do tanque, passa pelo filtro de sucção e chega até a bomba.

A bomba recebe rotação de um motor hidráulico e tem a função de gerar uma vazão, levando a calda até o comando. Em função da posição do regulador de pressão no comando, a calda divide-se entre o retorno, agitador e os bicos.

Quanto maior a obstrução da passagem da calda para o retorno, maior a quantidade enviada para os bicos, aumentando, assim, a pressão.

⚠ ATENÇÃO

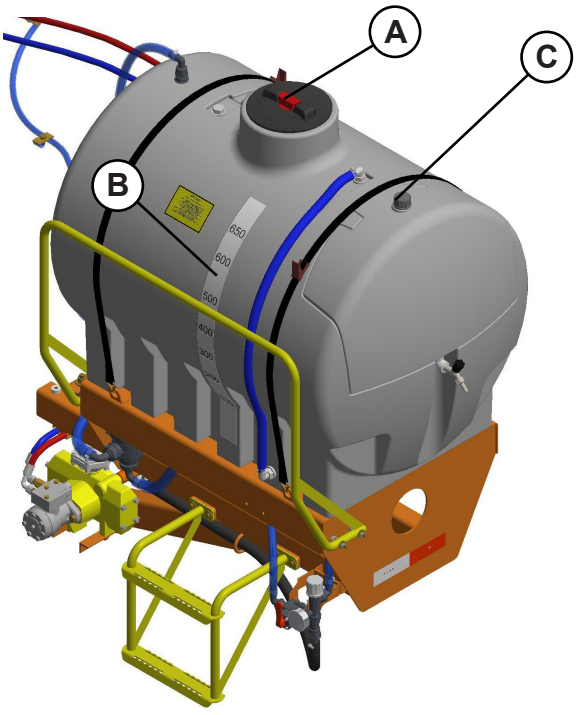
- *O sistema de pulverização, é utilizado para aplicação de biocatalizadores (bactérias), probióticos, inseticida ou larvicida, com a finalidade de acelerar e controlar pragas durante o processo de compostagem.*
- *Usar o equipamento de proteção prescrito!*
- *Observar os avisos do fabricante do produto.*

9.6 Abastecimento do tanque

Para realizar o abastecimento do tanque de **650 litros** do modo convencional, abra a tampa (A), desrosqueando-a. Encha o tanque pela abertura superior.

O nível de fluídos no tanque pode ser visualizado através do emblema nível reservatório 650 litros (B), disposto na parte frontal do tanque.

Após o abastecimento coloque, também pela abertura superior, o produto químico ou biológico, conforme orientações da embalagem e de um agrônomo.



⚠ ATENÇÃO

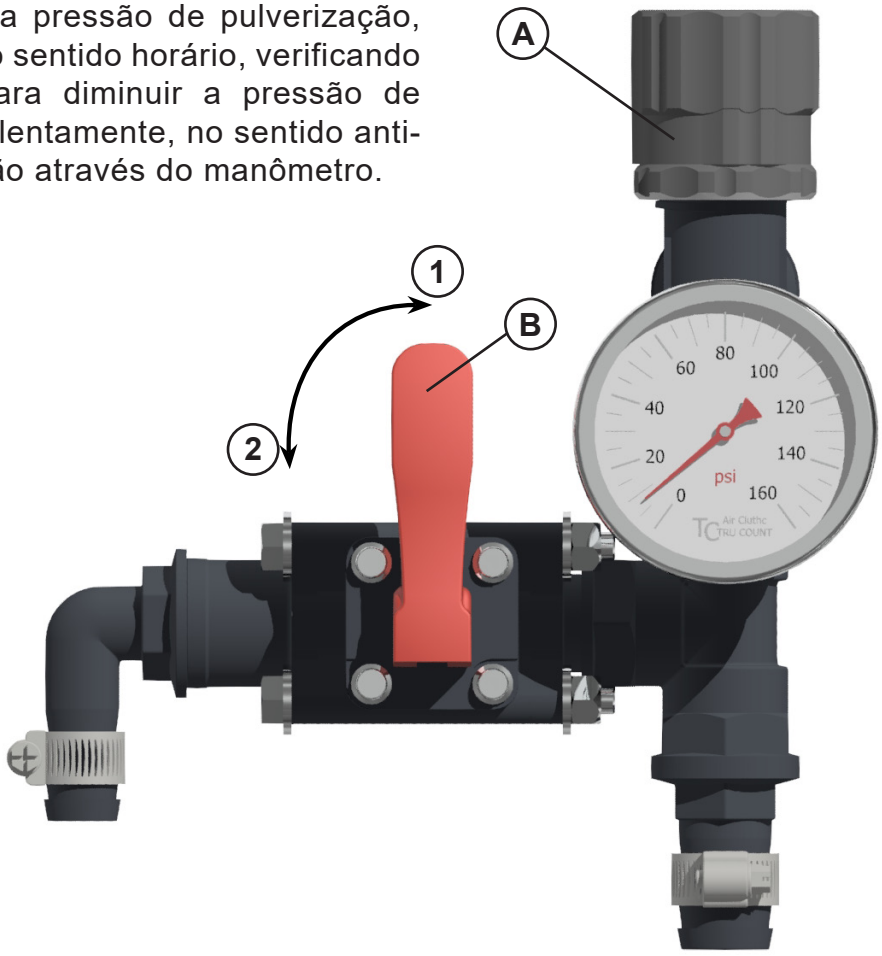
- *É importante que o usuário siga as orientações contidas no receituário agronômico.*
- *Em caso de acidente ou vazamento dentro do depósito, tenha em mãos os EPI's específicos.*

AVISO

- *Este procedimento deve ser realizado em local plano, com os descansos abaixados.*
- *Não deixe o produto do tanque esgotar-se durante o trabalho, pois a bomba pode ser danificada.*
- *Capacidade do reservatório (C) de água não potável é de **40 litros**.*

9.7 Regulagem de pressão de pulverização

A pressão de pulverização pode ser ajustada através do manípulo (A). Para aumentar a pressão de pulverização, gire o manipulo, lentamente, no sentido horário, verificando a pressão no manômetro. Para diminuir a pressão de pulverização, gire o manípulo, lentamente, no sentido anti-horário, verificando a diminuição através do manômetro.



9.8 Regulagens do circuito de pulverização (saída da calda)

As regulagens de saída da calda podem ser feitas através da alavanca (B), de acordo com a opção desejada:

1- Circuito totalmente aberto (vazão nos dois bicos de saída) - circuito de pulverização de todos as linhas.

2- Circuito parcialmente aberto (vazão em um bico de saída) - fechamento do circuito de pulverização.

Independentemente da posição (1 ou 2), os agitadores sempre ficam operando

ATENÇÃO

• Antes de iniciar a regulagem e a calibração, verifique se todos os componentes do circuito de pulverização se apresentam em boas condições de uso.

• Faça a limpeza conforme indicado na próxima página.

9.9 Regulagens da vazão - teste prático

Com a rotação de trabalho e a bomba ligada colha uma amostra de água em um dos bicos.

Por exemplo abaixo é com a velocidade de trabalho a 250 m/h.

Faça o cálculo utilizando o exemplo abaixo:

Onde:

T = Tempo

VC = Volume coletado

VM = Volume total em 1 minuto por bico

VT = Velocidade de trabalho

QB = Quantidade de bicos

VML = Volume em metros linear

Dados:

T = 15s

QB = 7 bicos

VC = 1 litro

VM = 1 x 7 = 7 litros / minuto

VT = 250 m/h

VT = (250/60) = 4,16 metros / minuto

Logo temos (exemplo):

VML = (VM / VT) x QB

VML = (7 / 4,16) x QB

VML = 1,68 x 7 = 11,77 litros / metro

Quantidade de ***11,77 litros por metro linear***.

9.10 Limpeza e conservação do tanque

Com uma mangueira de água limpa, lave o interior do tanque retirando a tampa (A), filtro e aro e ligue a bomba para limpeza interna da mesma, das mangueiras e dos bicos;

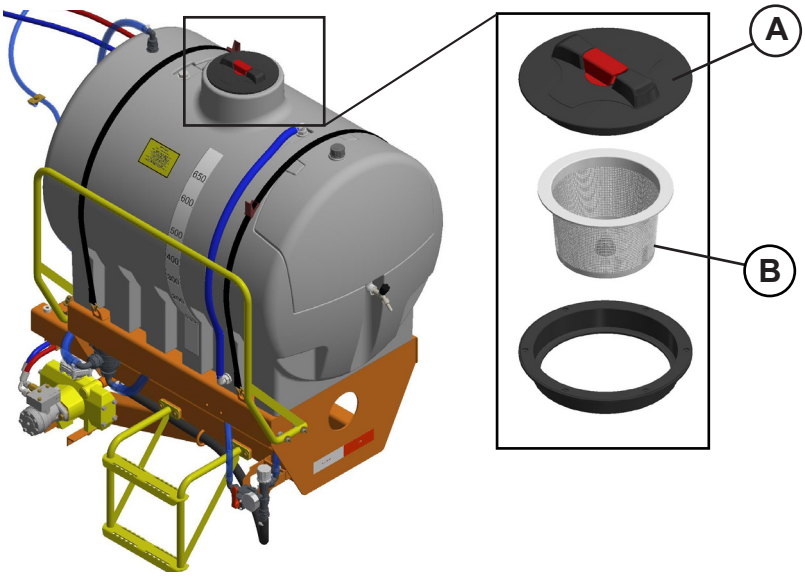
Esvazie totalmente o tanque;

Repita a operação por mais uma vez, a fim de que todos os resíduos do produto sejam eliminados;

Retire toda a água do tanque;

Limpe o equipamento externamente com um pano úmido e guarde-o em local fechado e ventilado.

Seguindo estas instruções de conservação adequada, o equipamento sempre estará pronto para o uso, sua vida útil será maior e trará melhores retornos ao seu investimento.



AVISO

• Para escoamento da calda e para a eliminação da água de lavagem, observe sempre a legislação ambiental vigente na sua região.

⚠ ATENÇÃO

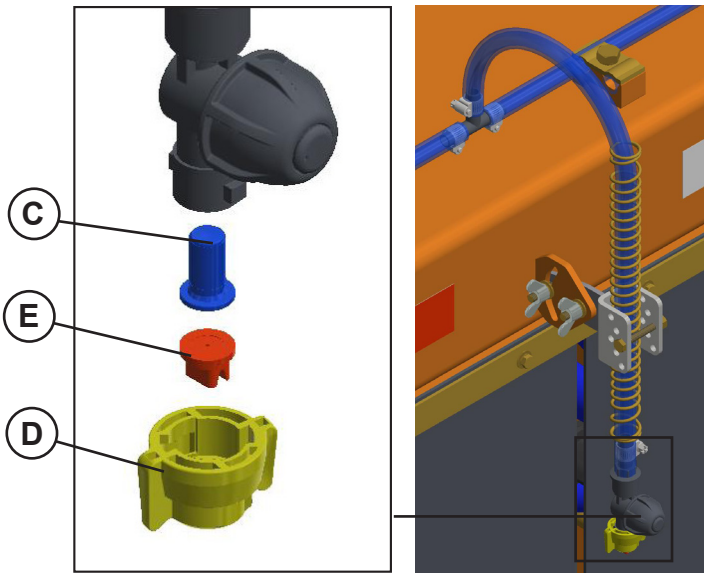
• Utilize os EPI's recomendados para cada tipo de produtos!

9.11 Limpeza dos filtros

Recomenda-se a limpeza de todos os filtros (B) e (C) antes de cada reabastecimento, conforme abaixo.

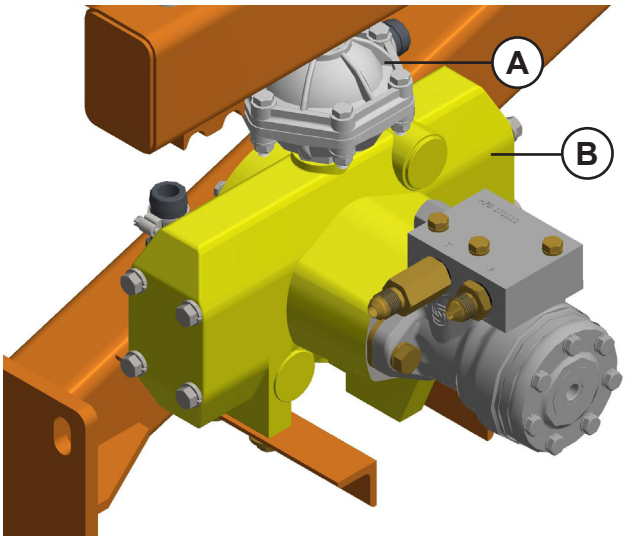
Caso os mesmos estejam sujos, poderá ocorrer diferença de dosagem nas aplicações.

Para limpar o filtro (C) é preciso, primeiramente, retirar a capa de engate rápido (D) juntamente com bico (E).



9.12 Posição do anti pulso

Aconselhamos que a bomba de duplo pistão seja equipada com o anti pulso (A) de diafragma, cuja a função é minimizar a pulsação da pressão do sistema.

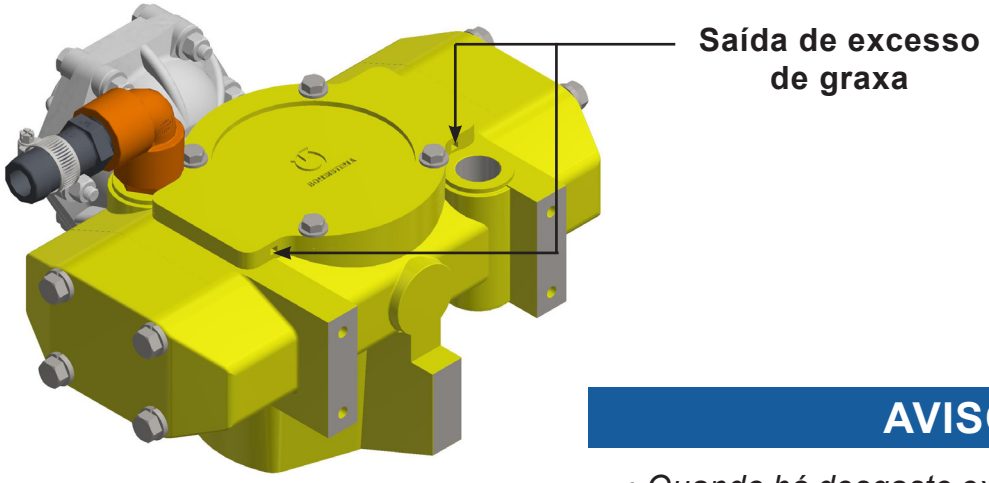


O anti pulso (A) é fabricada com pré-carga e selada.

AVISO

• Antes de iniciar a manutenção da bomba (B), certifique que a mesma se encontra completamente sem conexões hidráulica e mecânica. Garantindo a total segurança do técnico que estiver operando.

• Para qualquer manutenção da bomba (B), deve consultar no manual da bomba.



AVISO

• Quando há desgaste excessivo dos êmbolos, o produto bombeado sairá por estes orifícios, dando sinal de necessidade de manutenção.

10. Irrigação (opcional)

PERIGO

• A montagem do equipamento deve ser feita por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço.

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

• Não use roupas soltas e/ ou cabelos compridos na operação de montagem.

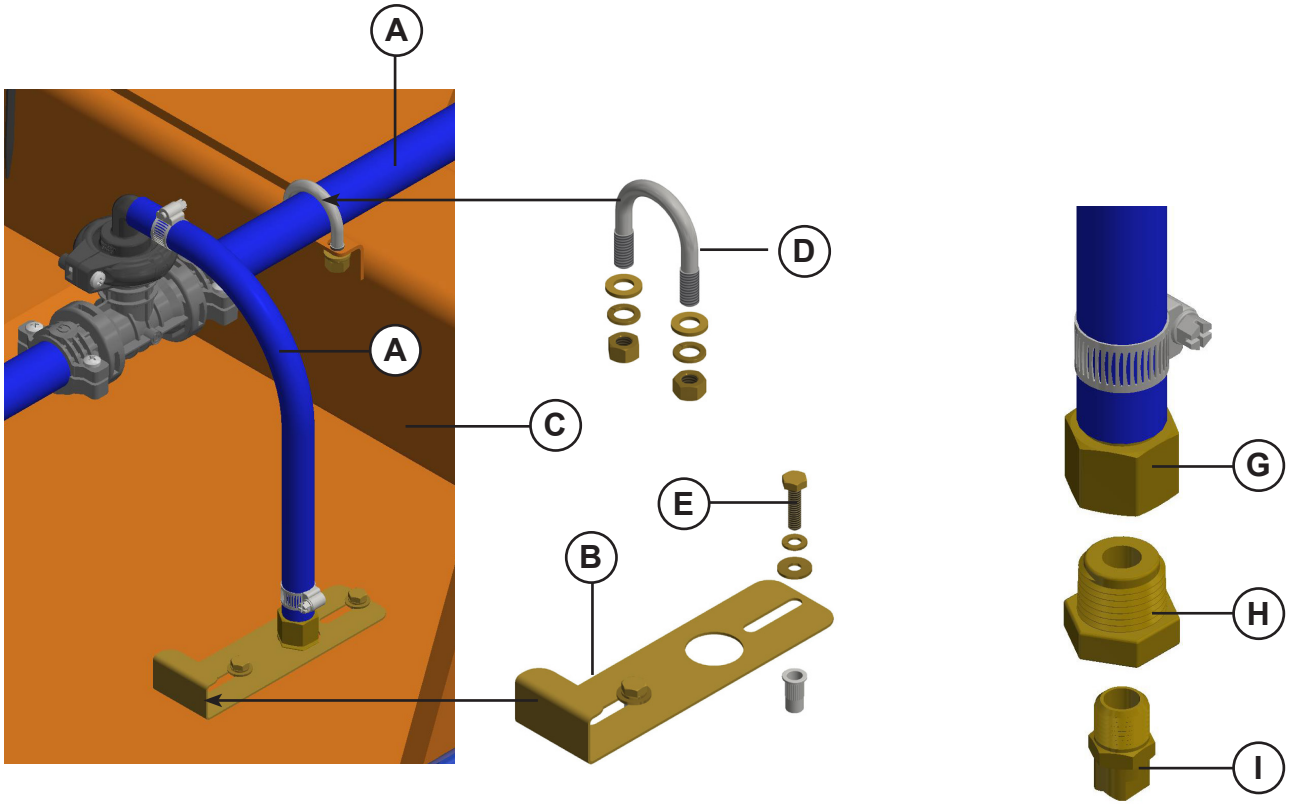
• Antes de iniciar a montagem do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas da mesma.

• Posicione os componentes que serão montados próximo ao local de montagem e num lugar de fácil acesso e limpo.

10.1 Montagem do conjunto irrigação ao pórtico

Prenda o conjunto de irrigação (F) ao pórtico (C) com prendedor (D), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

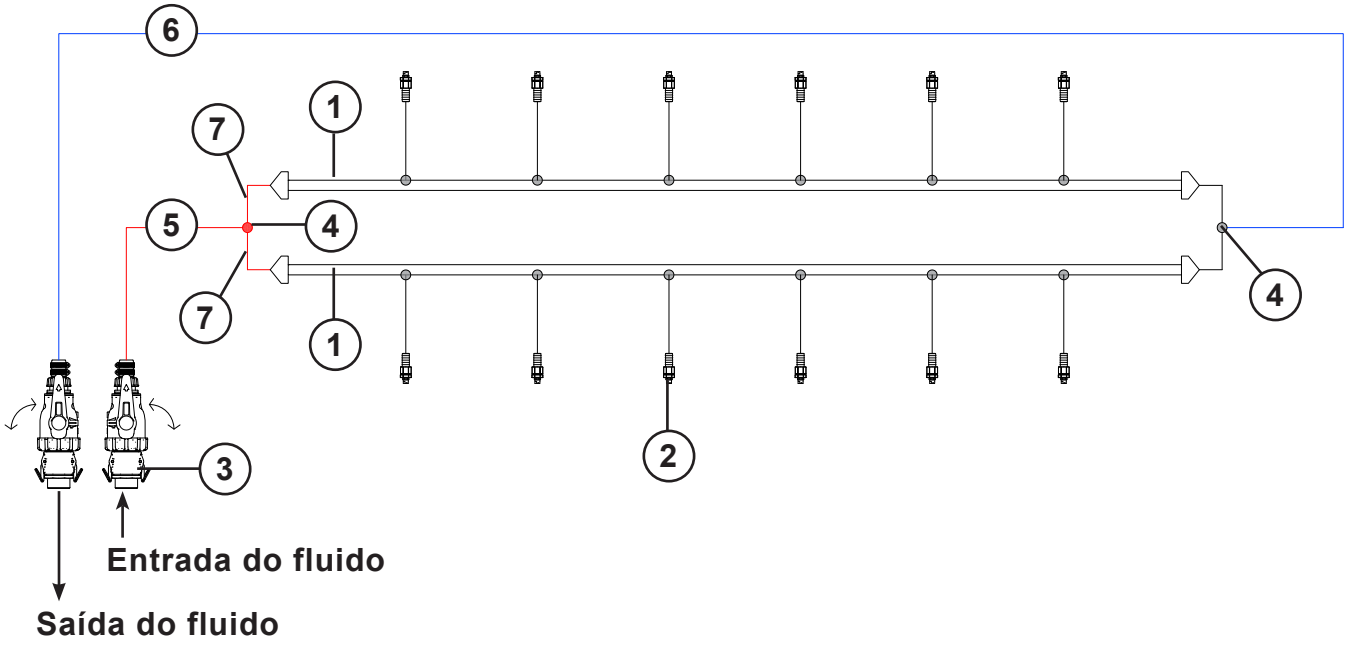
Posicione a placa de abertura dos bicos superiores (B), alinhado com os furos do pórtico (C); para isso solte os parafusos (E), posicione a placa de abertura (B) e aperte os parafusos (E) novamente.



Prenda o bico (I) na bucha de redução (H).

Fixe a bucha de redução (H) ao espigão fêmea fixo (G).

10.2 Esquema sistema de irrigação



Item	Quantidade	Denominação
1	02	Conjunto tubulação 6 linhas compostador
2	12	Conjunto bico aplicação compostador
3	02	Conjunto Válvula Acoplamento Compostador
4	02	Conjunto Comunicante Compostador
5	01	Mangueira Spiraflex SL 1.1/2 Azul 5400mm
6	01	Mangueira Spiraflex SL 1.1/2 Azul 8000mm
7	02	Mangueira Spiraflex SL 1 Azul120mm

PERIGO

• A montagem do equipamento deve ser feita por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço.

• Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI´S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Segurança e Medicina no Trabalho).

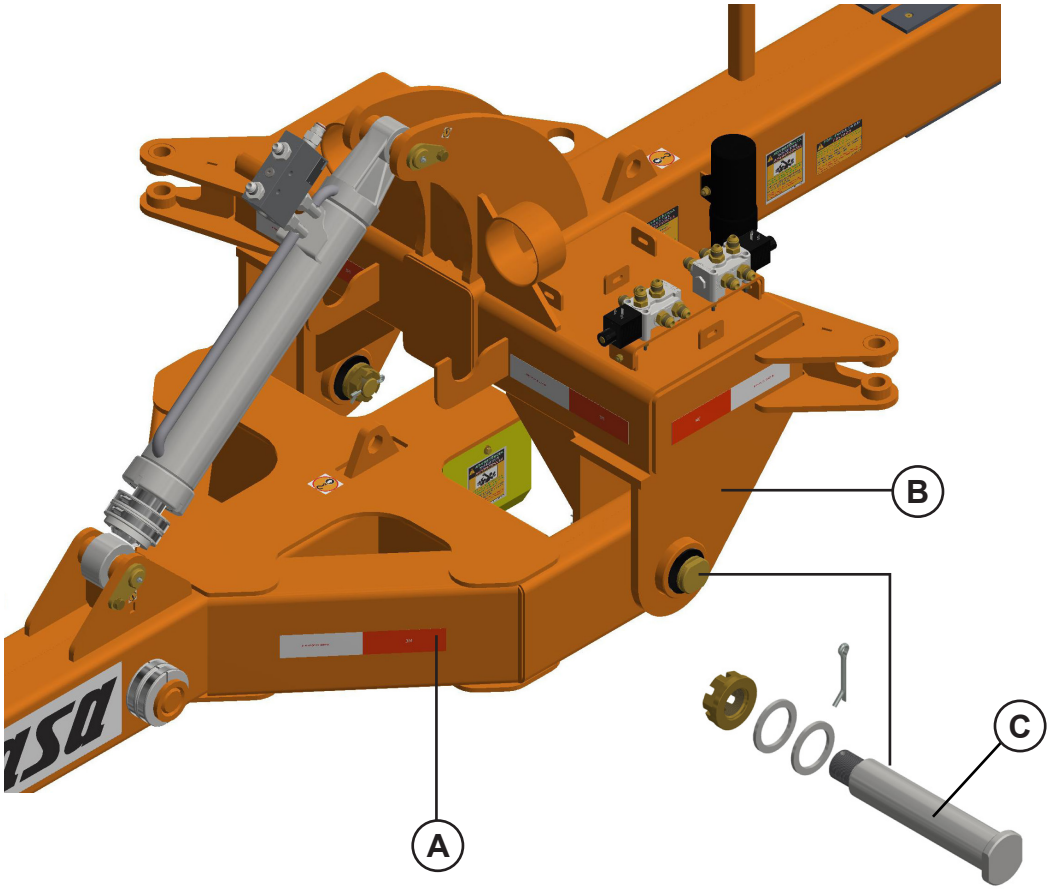
• Não use roupas soltas e/ ou cabelos compridos na operação de montagem.

• Antes de iniciar a montagem do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas da mesma.

• Posicione os componentes que serão montados próximo ao local de montagem e num lugar de fácil acesso e limpo.

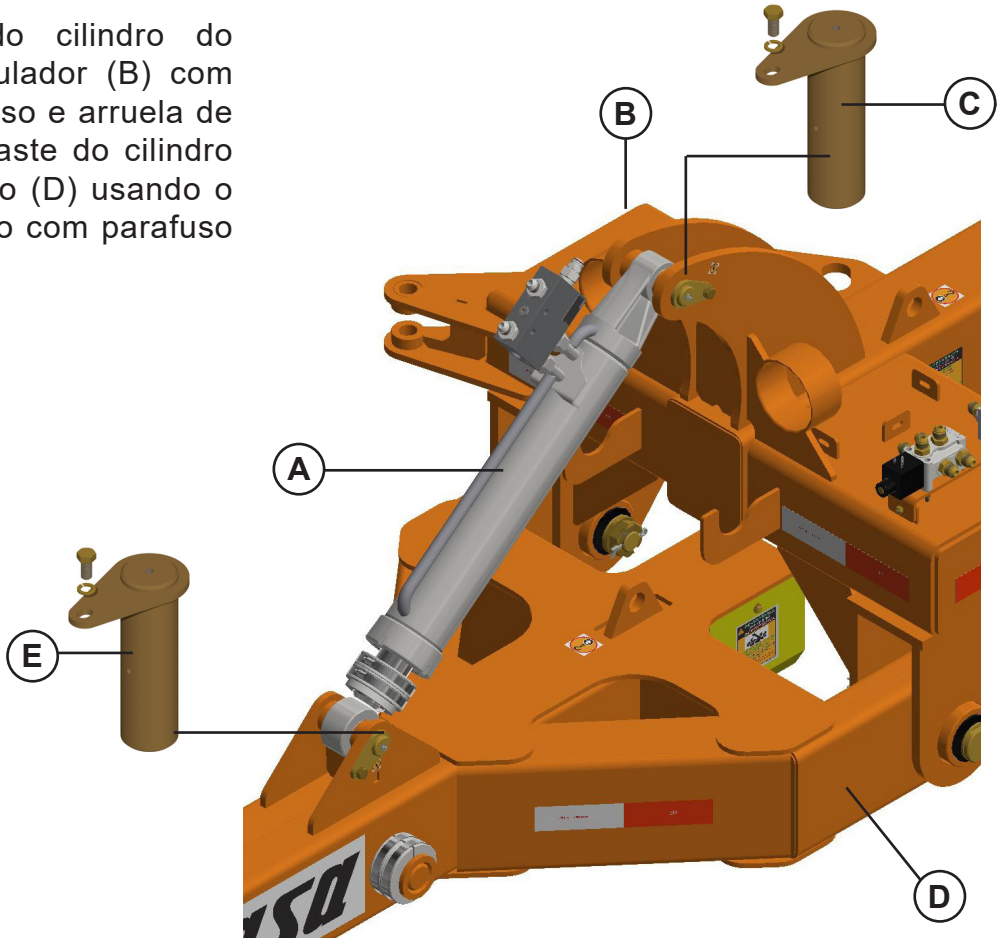
11.1 Montagem do cabeçalho

Monte o cabeçalho (A) no articulador (B) com luvas cônicas, eixos articulação (C), arruelas lisas, porca castelo e contrapinos.



11.2 Montagem do cilindro do cabeçalho

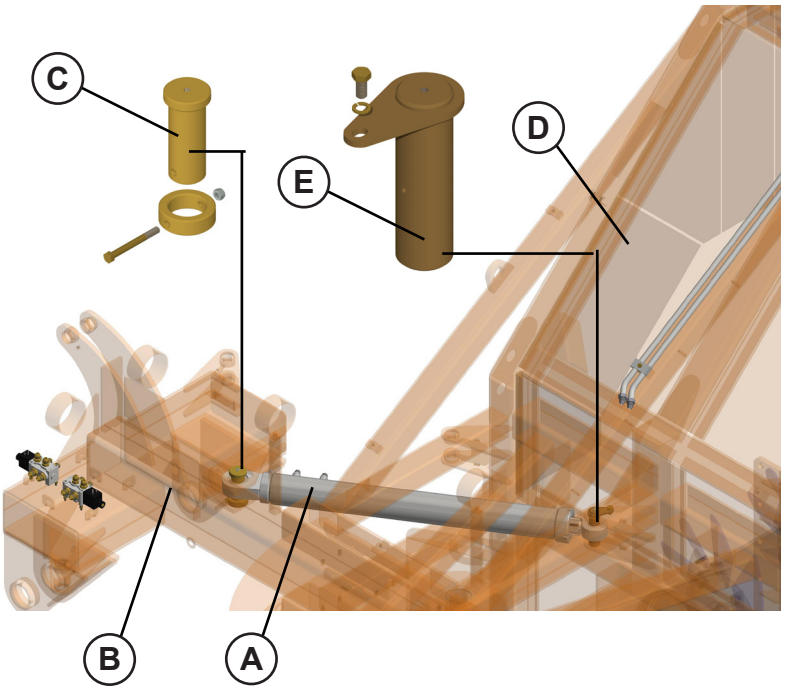
Fixe a camisa do cilindro do cabeçalho (A) no articulador (B) com pino roldana (C), parafuso e arruela de pressão; na parte da haste do cilindro (A) prenda no cabeçalho (D) usando o pino roldana (E), fixando com parafuso e arruela de pressão.



11.3 Montagem do cilindro do articulador

Monte o cilindro (A) no articulador (B) usando pino (C), arruela de trava, parafuso e porca.

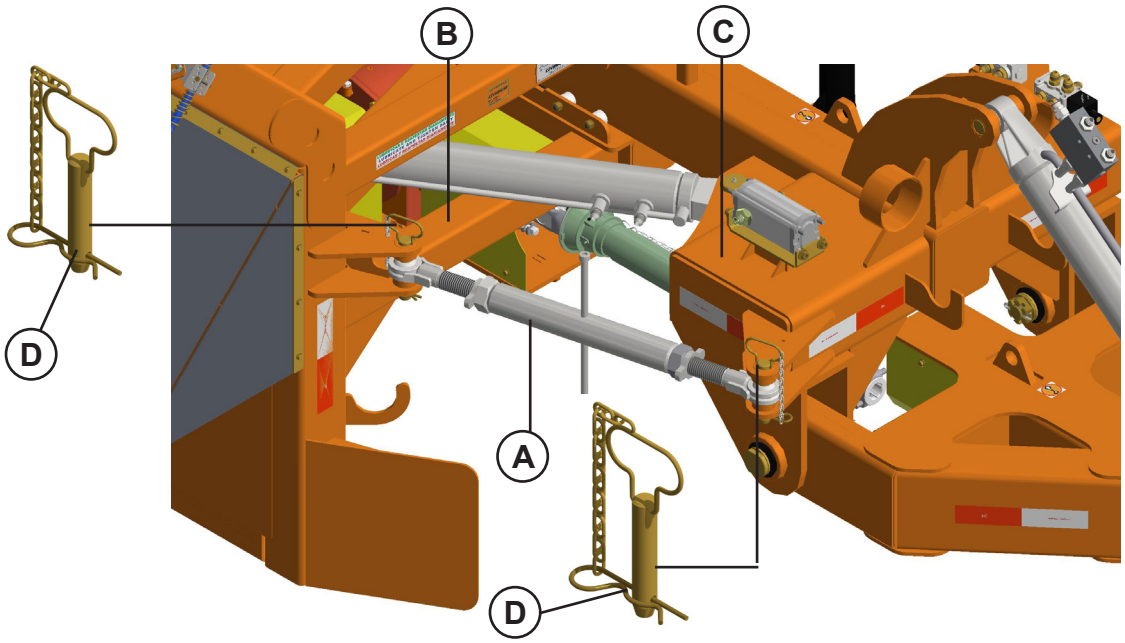
Na parte da haste do cilindro (A) prenda no pórtico (D) usando o pino (E), fixando com parafuso e arruela de pressão



11.4 Montagem do extensor articulador

O extensor articulador é utilizado para travar o cabeçalho no pórtico, garantindo que ele fique perpendicular e não gere esforços adicionais no cilindro hidráulico para a posição de trabalho.

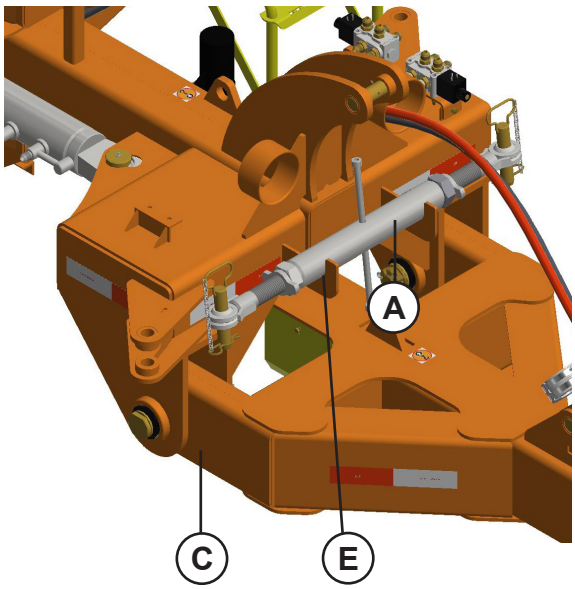
Monte o extensor articulador (A) no pórtico (B) e no articulador (C) com eixos (D) e cupilhas.



Para preparar o equipamento para a posição de transporte longitudinal.

Desmonte o extensor articulador (A), retirando os pinos (D) e cupilhas.

Coloque o extensor (A) sobre o suporte (E) do articulador (C) e o deixe em repouso. (Seguir com o procedimento de articulação do cabeçalho. Para fazer o acoplamento do extensor do lado oposto do cabeçalho).



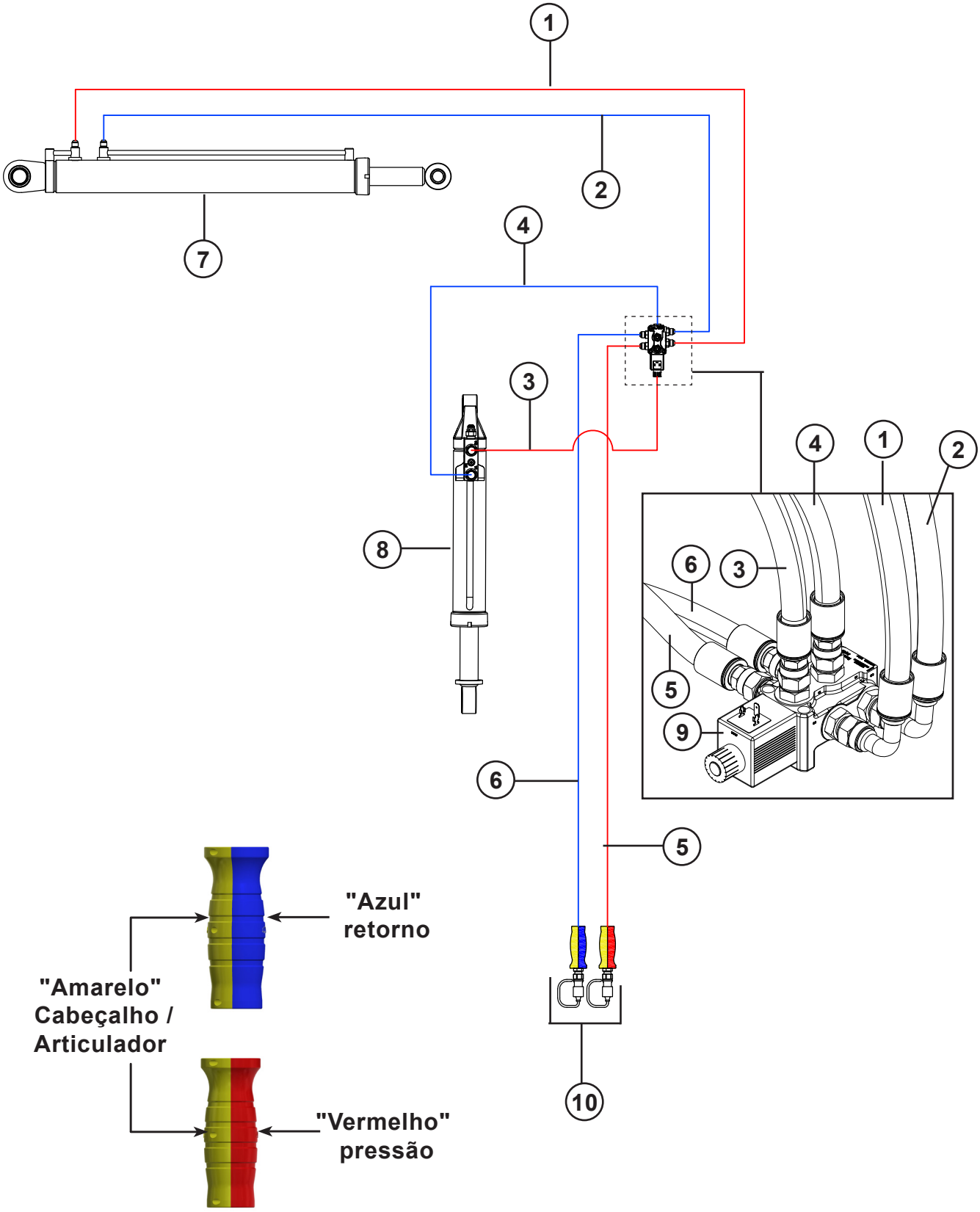
⚠ ATENÇÃO

• Nunca trabalhe ou transporte o equipamento sem o extensor articulador, pois tem a função de trava para que o equipamento não abra acidentalmente e não gere esforço adicional no cilindro hidráulico.

AVISO

• Procedimento para a articulação do cabeçalho para transporte longitudinal segue na página de procedimento para o transporte no item ***"Procedimento para o transporte".***

11.5 Circuito hidráulico - cabeçalho e articulador



11. Cabeçalho e articulador

Item	Quantidade	Denominação	
1	01	Mangueira 1/2 X 1350 TC-TC	**Pressão**
2	01	Mangueira 1/2 X 1600 TC-TC	**Retorno**
3	01	Mangueira 1/2 X 1350 TR-TC	**Pressão**
4	01	Mangueira 1/2 X 1350 TR-TC	**Retorno**
5	01	Mangueira 1/2 X 5500 TR- TM Amarelo / Vermelho	**Pressão**
6	01	Mangueira 1/2 X 5500 TR- TM Amarelo /Azul	**Retorno**
7	01	Cilindro articulador	
8	01	Cilindro hidráulico cabeçalho com válvula	
9	01	Válvula solenóide completa (niple 7/8”)	
10	02	Macho do engate rápido	

AVISO

• Atente-se às cores das manoplas. O vermelho corresponde à pressão e o azul ao retorno.

*• As outras cores têm a finalidade de separar as mangueiras que fazem parte de um mesmo circuito. (Verifique na página ao operador no item **"Etiquetas adesivas"**).*

⚠ ATENÇÃO

• É importante deixar para remover as proteções, das mangueiras e adaptadores somente no momento que for fazer a instalação. NUNCA DEIXE COMPONENTES HIDRÁULICOS DESPROTEGIDOS, pois podem cair ou arrastar pelo piso e acabarem contaminados.

• Somente remover as proteções de pórticos de cilindros no instante em que for rosquear mangueiras ou adaptadores, para evitar contaminação.

⚠ PERIGO

• Não faça reparos enquanto estiver pressurizado.

• Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão.

AVISO

• Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.

• Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.

• Ao finalizar a montagem das mangueiras hidráulicas, faça uma revisão geral, verificando o aperto de todos os terminais das mangueiras e se as mesmas estão corretamente instaladas.

PERIGO

• A montagem do equipamento deve ser feita por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço.

• Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI´S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Segurança e Medicina no Trabalho).

• Não use roupas soltas e/ ou cabelos compridos na operação de montagem.

• Antes de iniciar a montagem do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas da mesma.

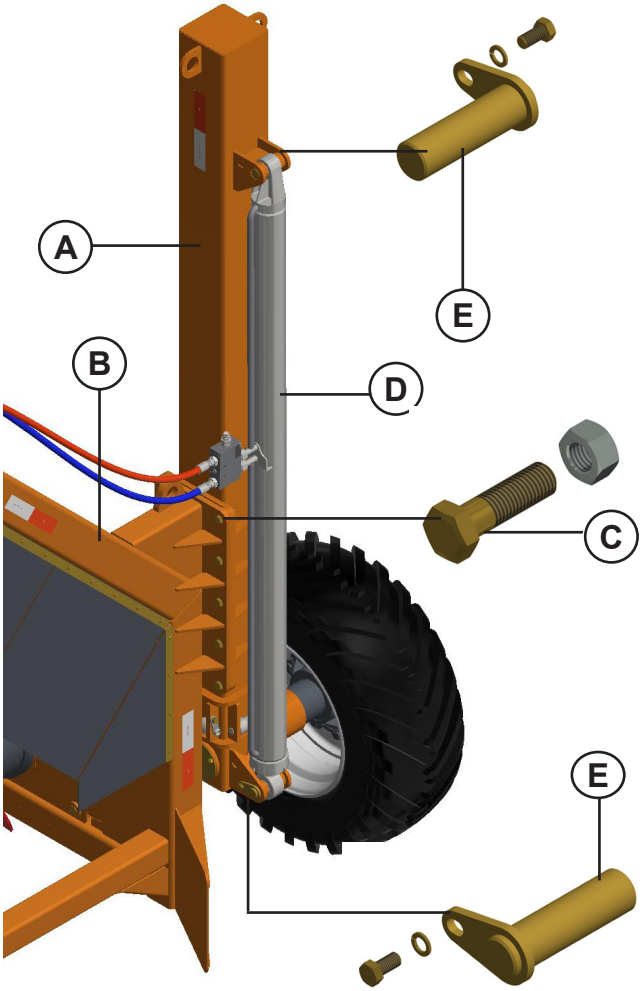
• Posicione os componentes que serão montados próximo ao local de montagem e num lugar de fácil acesso e limpo.

• Calce o equipamento antes de começar a montagem.

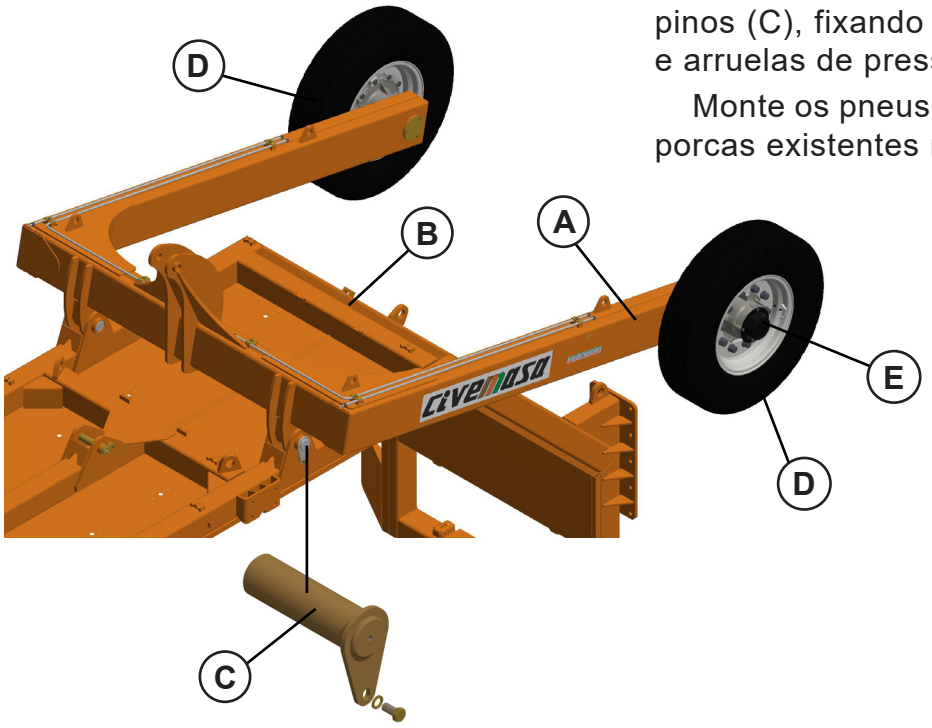
12.1 Montagem das vigas e cilindros dos rodeiros de elevação

Monte as vigas externas e internas de elevação (A) no pórtico (B) com parafusos (C) e porcas.

Prenda os cilindros de elevação (D) nas vigas interna e externas (A) com pinos (E), parafusos e arruelas de pressão.

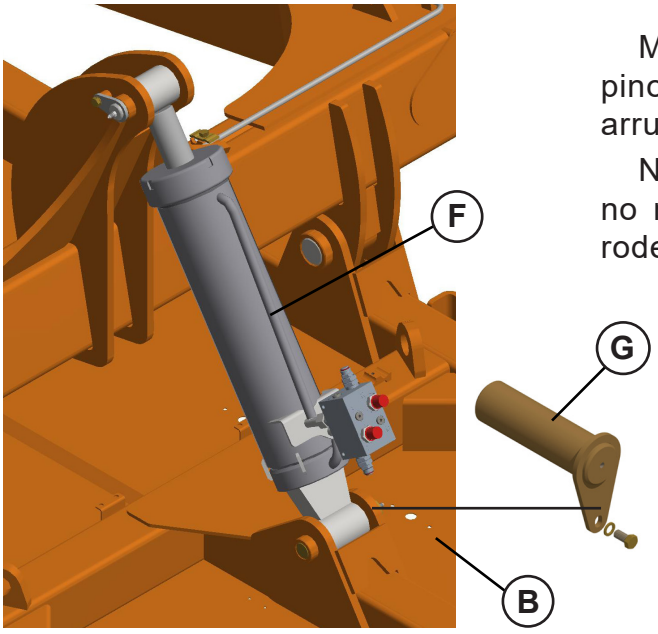


12.2 Montagem do rodeiro de transporte



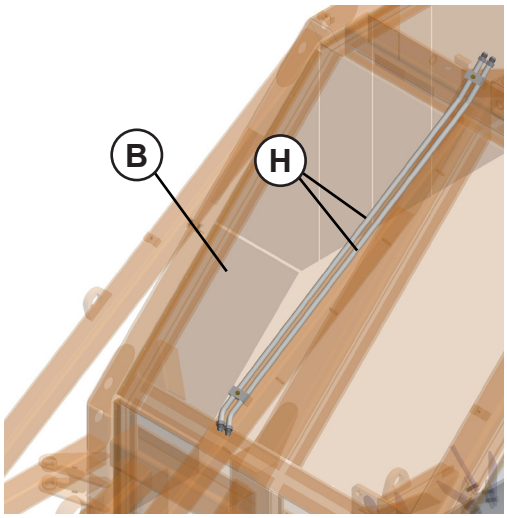
Monte o rodeiro (A) no pórtico (B) usando os pinos (C), fixando no pórtico com os parafusos e arruelas de pressão.

Monte os pneus (D) nos cubos (E) usando as porcas existentes nos cubos.



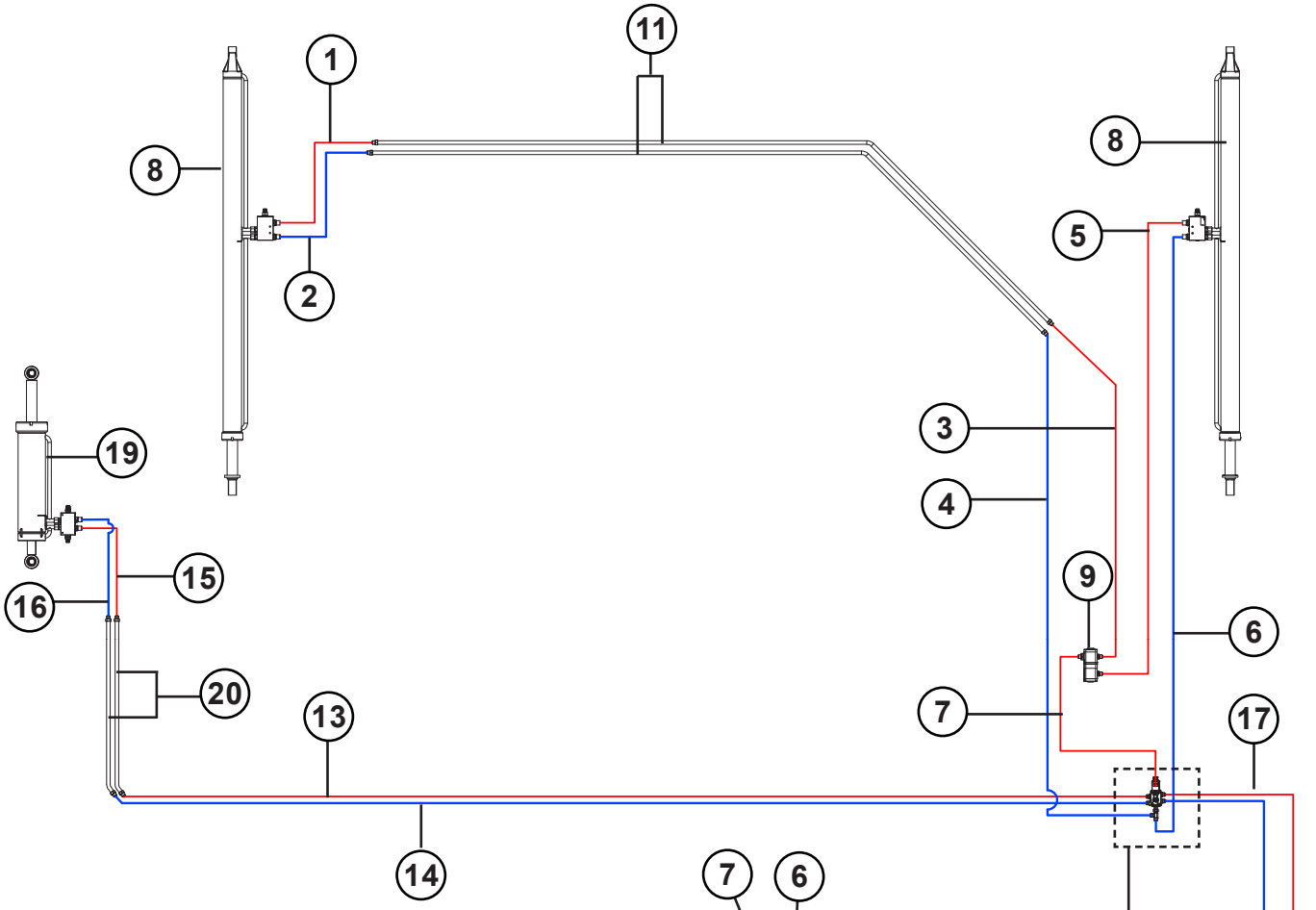
Monte o cilindro (F) no pórtico (B) usando os pinos (G), fixando no pórtico com o parafuso e arruela de pressão.

Na parte da haste do cilindro (F) prenda no rodeiro (A) usando o pino (G), fixando no rodeiro com o parafuso e arruela de pressão.



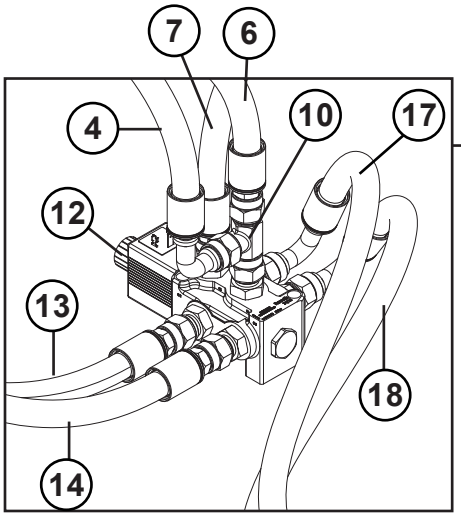
Monte os dutos (H) no pórtico (B) usando as presilhas e parafusos e arruelas de pressão.

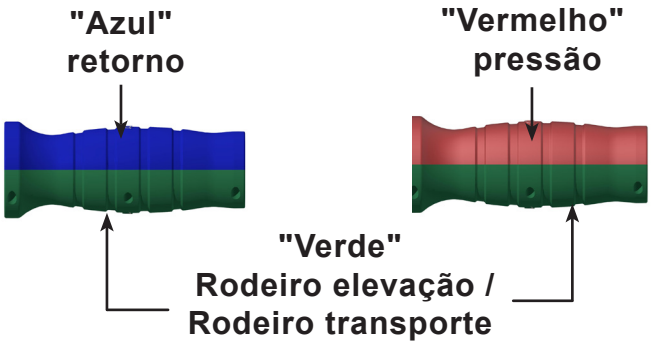
12.3 Sistema de elevação vertical e Sistema rodeiro transporte



PERIGO

- *Não faça reparos enquanto estiver pressurizado.*
- *Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão.*





12. Rodeiro de elevação e rodeiro de transporte

Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Mangueira 1/2 X 1350 TR-TR	**Pressão**
02	01	Mangueira 1/2 X 1350 TR-TR	**Retorno**
03	01	Mangueira 1/2 X 3000 TC-TC	**Pressão**
04	01	Mangueira 1/2 X 3200 TC-TC	**Retorno**
05	01	Mangueira 1/2 X 3500 TC-TC	**Pressão**
06	01	Mangueira 1/2 X 3500 TR-TC	**Retorno**
07	01	Mangueira 1/2 X 1500 TR-TC	**Pressão**
08	02	Cilindro levante	
09	01	Válvula divisora bi-direcional	
10	01	Adaptador T com porca lateral 7/8	
11	02	Duto do Elevador do Pórtico	
12	01	Válvula Solenóide Completa (Niple 7/8”)	
13	01	Mangueira 1/2 X 2750 TR-TR	**Pressão**
14	01	Mangueira 1/2 X 2750 TR-TR	**Retorno**
15	01	Mangueira 1/2 X 1300 TR-TR	**Pressão**
16	01	Mangueira 1/2 X 1300 TR-TR	**Retorno**
17	01	Mangueira 1/2 X 5600 TC-TM Verde/ Vermelho	**Pressão**
18	01	Mangueira 1/2 X 5600 TC-TM Verde / Azul	**Retorno**
19	01	Cilindro Rodeiro Longitudinal	
20	02	Duto do Cilindro de Transporte	
21	02	Macho do engate rápido	

AVISO

• Atente-se às cores das manoplas. O vermelho corresponde à pressão e o azul ao retorno.

*• As outras cores têm a finalidade de separar as mangueiras que fazem parte de um mesmo circuito. (Verifique na página ao operador no item **"Etiquetas adesivas"**).*

⚠ ATENÇÃO

• É importante deixar para remover as proteções, das mangueiras e adaptadores somente no momento que for fazer a instalação. NUNCA DEIXE COMPONENTES HIDRÁULICOS DESPROTEGIDOS, pois podem cair ou arrastar pelo piso e acabarem contaminados.

• Somente remover as proteções de pórticos de cilindros no instante em que for rosquear mangueiras ou adaptadores, para evitar contaminação.

AVISO

• Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.

• Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.

• Ao finalizar a montagem das mangueiras hidráulicas, faça uma revisão geral, verificando o aperto de todos os terminais das mangueiras e se as mesmas estão corretamente instaladas.

13. Transporte longitudinal

PERIGO

- Todo procedimento para o transporte deste equipamento deve ser realizada por profissionais QUALIFICADOS, CAPACITADOS e AUTORIZADOS para este tipo de serviço.

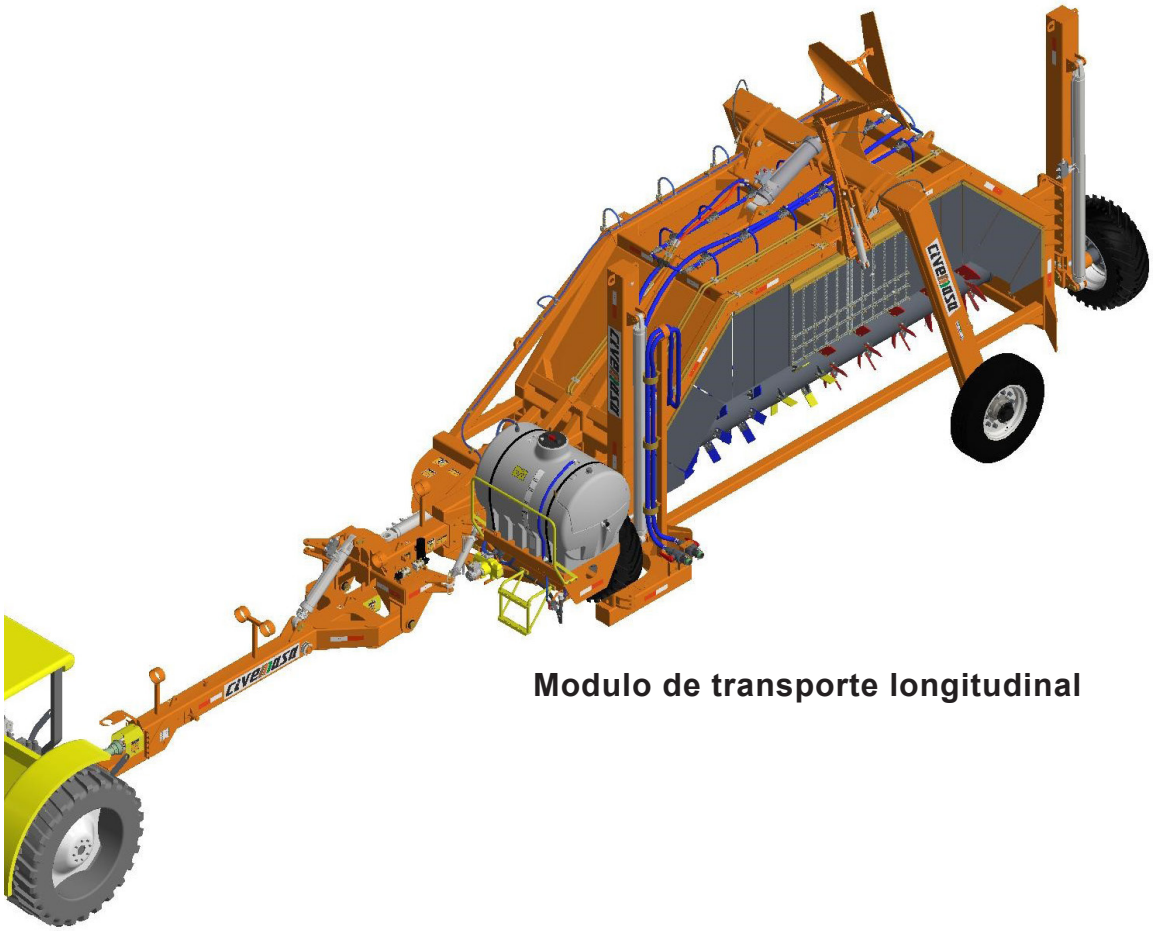
- Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI´S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Segurança e Medicina no Trabalho).

- Evite ficar muito próximo ao equipamento quando ele estiver sendo preparado para o transporte longitudinal.

***1. Prevenção de danos mecânicos:** um equipamento inclinado pode causar stress em pontos não projetados para suportar tal tensão, levando a falhas e desgastes prematuros.*

***2. Segurança:** equipamentos desequilibrados podem se tornar instáveis, apresentando riscos para o operador, para quem estiver nas proximidades e para outros veículos em uma via.*

***3. Eficiência:** um equipamento nivelado garante que, ao chegar ao destino, ele estará nas condições ideais para operar de maneira eficaz e eficiente.*



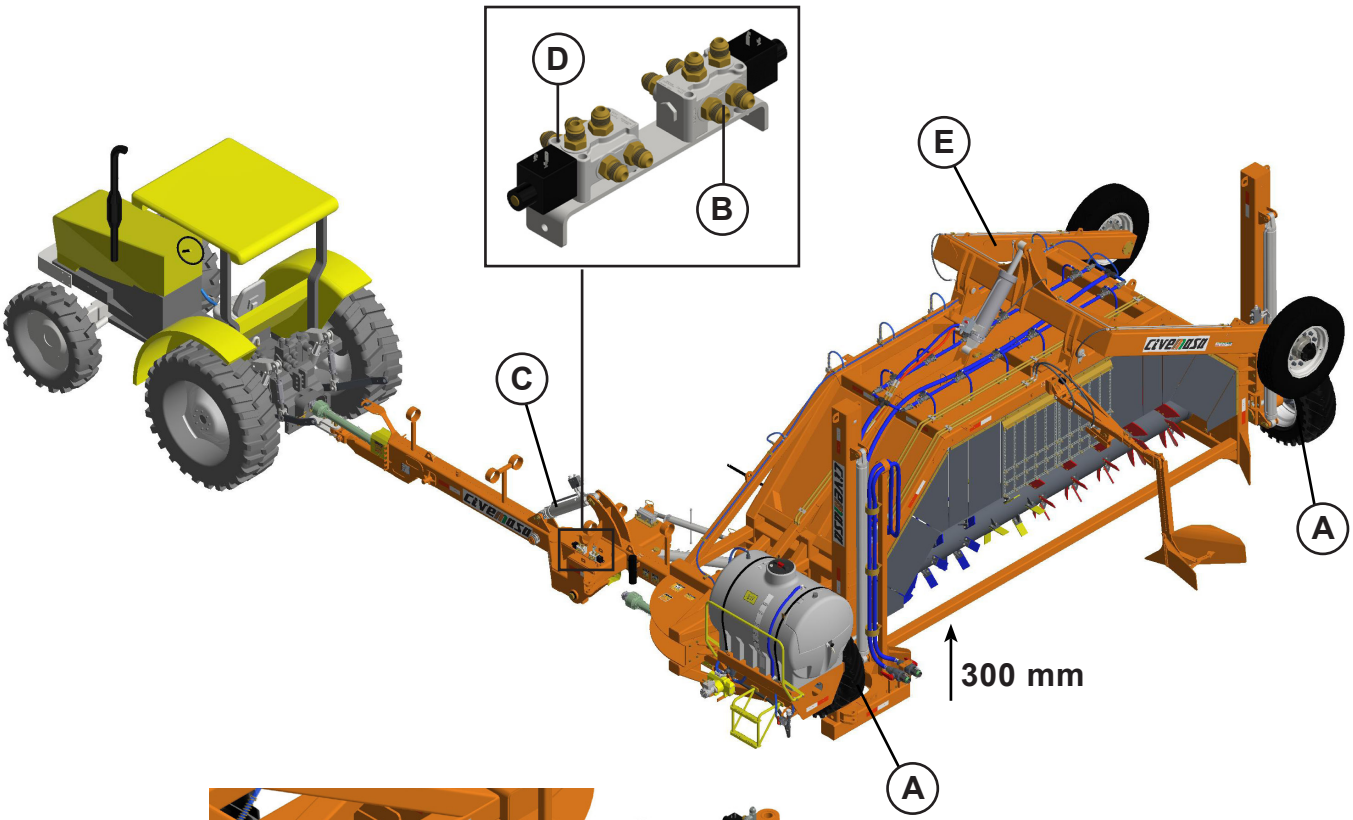
Modulo de transporte longitudinal

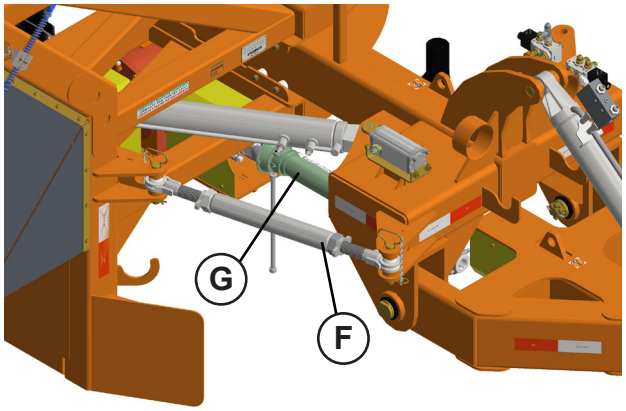
13. Transporte longitudinal

13.1 Procedimento para o transporte

Para o transporte longitudinal o operador deverá seguir o seguintes passos:

1. Levante o equipamento a uma altura máxima de 300 milímetros do solo utilizando o rodeiro (A); a válvula solenóide (B) deve está ligada;
2. Nivele o equipamento através do cilindro (C) do cabeçalho, a válvula solenóide (D) deve estar desligada;
3. Desligue a válvula solenóide (D) para acionar o rodeiro de transporte (E);
4. Desça o rodeiro (E) até apoiar no chão, nesta etapa evite forçar o rodeiro (E) para que não force o equipamento a subir;
5. Retire o extensor (F) acoplado na parte interna do equipamento;





6. Desacople o cardan (G) do cabeçalho e posicione no descanso conforme a imagem da página anterior;

7. Deixe o trator em ponto morto, deixando as rodas do trator alinhado;

8. Acione o cilindro (H) de abertura do cabeçalho, nesta etapa o equipamento e o trator começaram a se movimentar para frente;

9. Abra o cilindro até o cabeçalho (I) bater nos batentes internos do chassi;

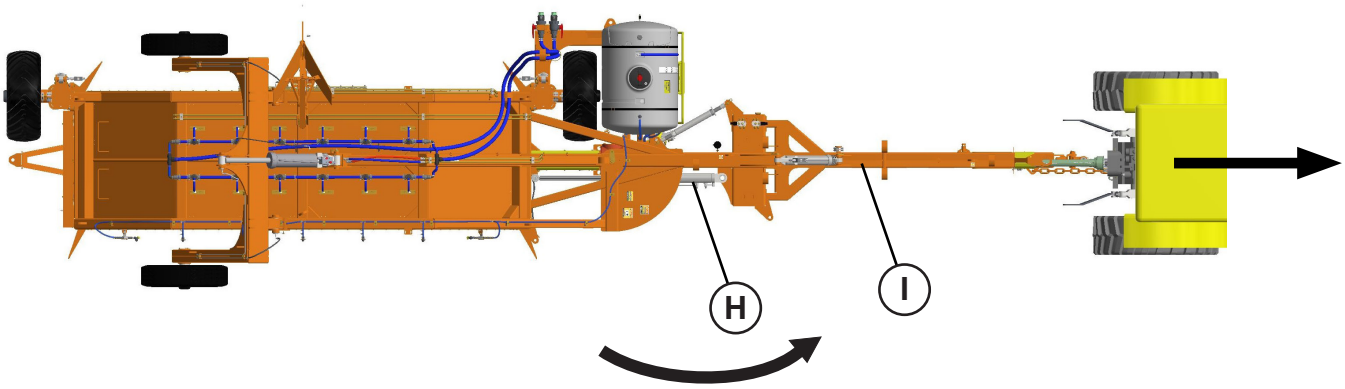
10. Acople o extensor (F) no lado oposto de onde ele foi retirado;

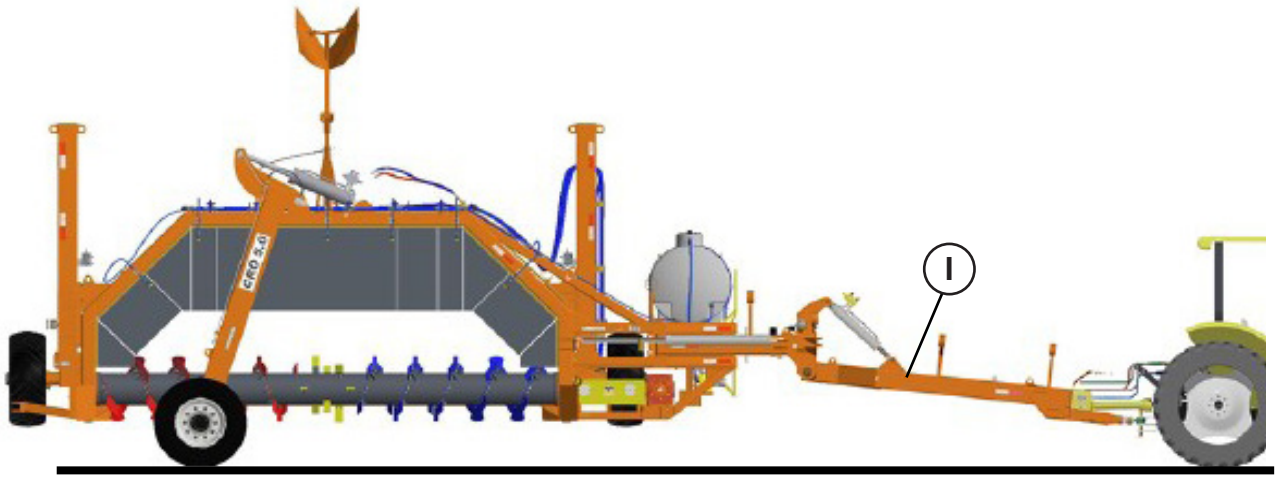
11. Desliga a solenoide (D) e abaixe o rodeiro (E);

12. Levante o equipamento pelo rodeiro (E) de transporte;

13. Faça novamente o nivelamento do equipamento pelo cabeçalho (I) antes que se movimente;

14. Para o posicionamento para o trabalho deve fazer o processo inverso como descrito acima.





ATENÇÃO

• É sempre importante nivelar o equipamento (pórtico) com o solo, pois o equipamento pode tocar o solo e ainda exercer um excesso de peso na barra de tração do trator, podendo causar acidentes.

⚠ PERIGO

• Toda a manutenção deste equipamento deve ser realizada por profissionais QUALIFICADOS, CAPACITADOS e AUTORIZADOS para este tipo de serviço.

• Toda manutenção deve obedecer às recomendações contidas na NR-12 (versão jul. 19), capitulo MANUTENÇÃO, INSPEÇÃO, PREPARAÇÃO, AJUSTE e REPAROS, ITENS 12.11.1 A 12.11.5.

• Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI´S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Segurança e Medicina no Trabalho).

• Retire a chave de ignição antes de realizar qualquer tipo de manutenção no equipamento. Se o equipamento não estiver devidamente engatado, não dê partida no trator

14.1 Lubrificação

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

A) A cada **24 horas** de trabalho, lubrifique todas as graxeiras.

- Certifique-se da qualidade do lubrificante quanto à 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.

B) A lubrificação dos mancais de rolamentos à graxa deve ser feita no mesmo período já citado **(24 horas)**.

C) O redutor com banho a óleo trabalha em constante lubrificação, mas ainda assim é necessário observar as seguintes recomendações:

- Em local plano, verifique o nível de óleo do redutor antes de usar o equipamento pela primeira vez e todos os dias da primeira semana.

- Depois, passe a verificar semanalmente.

- Troque todo o óleo a cada **1.000 horas** de trabalho.

- Use somente óleo mineral **SAE 140**.

⚠ CUIDADO

• ***Higiene***

Em utilização em conformidade, os lubrificantes e produtos de óleo mineral não apresentam qualquer perigo para a saúde.

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

• ***Manuseio de lubrificantes***

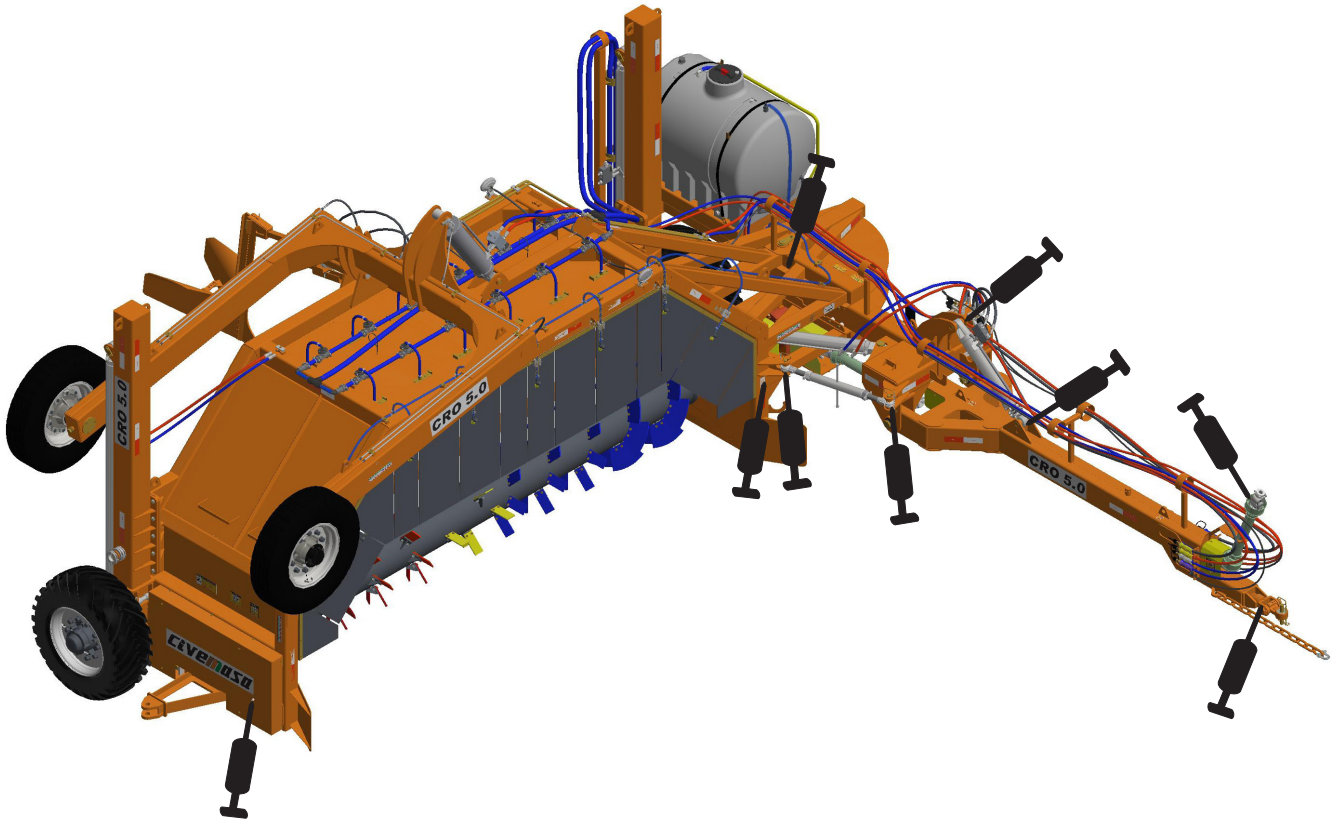
Proteja-se de contato direto com óleos por meio de utilização de luvas ou cremes de proteção.

Lave as marcas de óleo na pele a fundo, com água morna e sabão. Não limpe a sua pele com gasolina, óleo diesel ou outros solventes.

14.2 Ponto de lubrificação

Introduza uma quantidade suficiente utilizando graxa de sabão de lítio com aditivo de extra pressão;

Ao iniciar o trabalho e todos os dias da primeira semana de uso verifique o nível de óleo da caixa de redução através do marcador de nível e reabasteça se necessário.



AVISO

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

14.3 Redutor

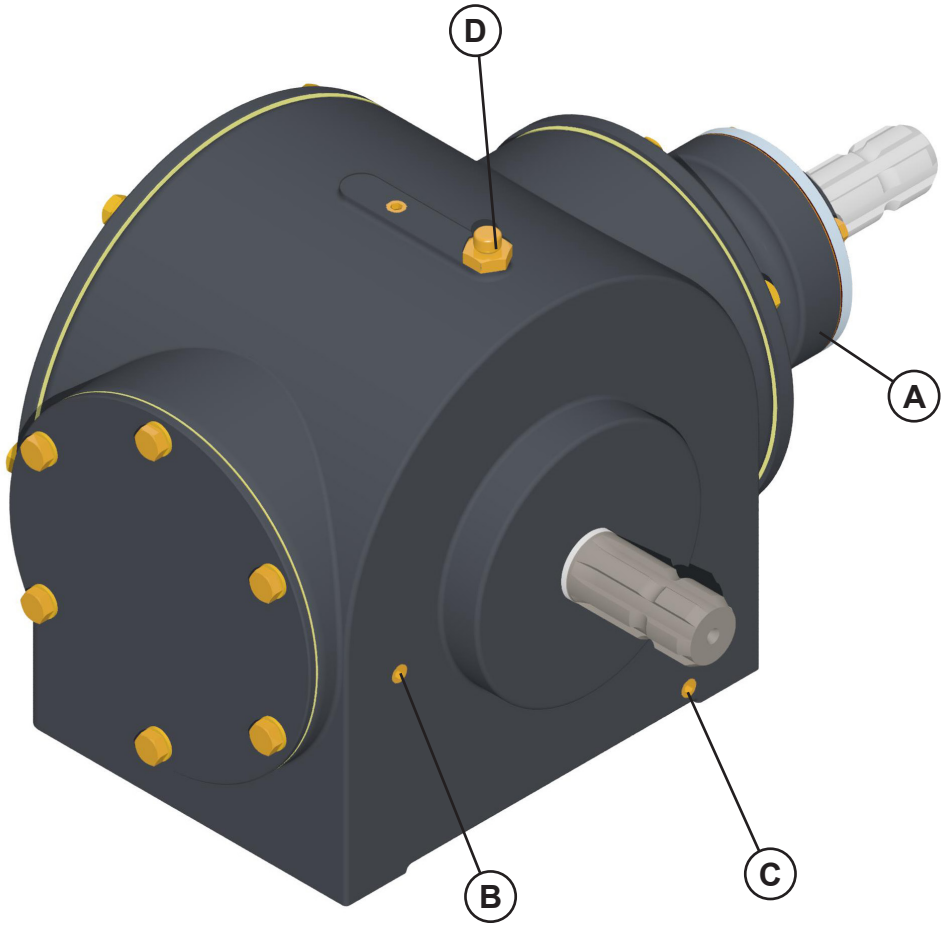
O redutor (A), deve ser inspecionado toda vez que for colocar o compostador em funcionamento. Se o nível de óleo estiver baixo, deverá ser completado.

Recomenda-se fazer a troca de óleo após as primeiras **200 horas** de trabalho, pois nesse período é que ocorre o amaciamento do redutor. Depois, a troca pode ser feita a cada **500 horas**. A verificação do nível do óleo deve ser feita em local plano, afrouxando ou retirando o bujão de nível (B) até que se perceba a presença ou não do óleo.

Para a realização da troca total, deve-se primeiramente esgotar todo o óleo, retirando o bujão de dreno (C), localizado na parte inferior do redutor, o bujão de respiro (D) e o bujão de nível. Depois recoloque o bujão de dreno e abasteça pelo bujão de respiro até o óleo vazar pelo bujão de nível.

Ao completar o nível de óleo, utilize sempre o mesmo tipo de óleo já existente no redutor. Não sendo possível, faça a troca total do óleo mesmo que esta não seja necessário.

O bujão de respiro nunca deve ser trocado por um outro parafuso comum. Sua finalidade é evitar que se forme pressão no interior do redutor.



AVISO

• O nível ideal é quando o óleo chega até o orifício do bujão (B), estando o equipamento em local plano.

*• Aplicar **8,2 litros** de óleo lubrificante mineral **SAE 140**.*

14.4 Troca dos pneus

Caso haja a necessidade de troca de pneus o operador deverá seguir os passos conforme indicado a seguir:

1. Afrouxe as porcas (A) que prende a roda no cubo;

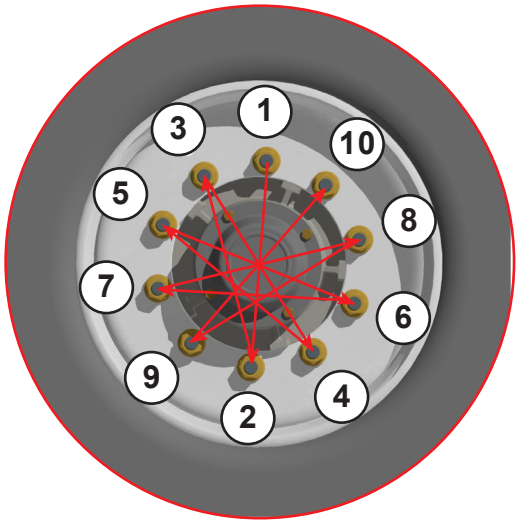
2. Com auxilio do cilindro (B) levante e calce o equipamento (C);

3. Recolha totalmente o cilindro do rodeiro (B);

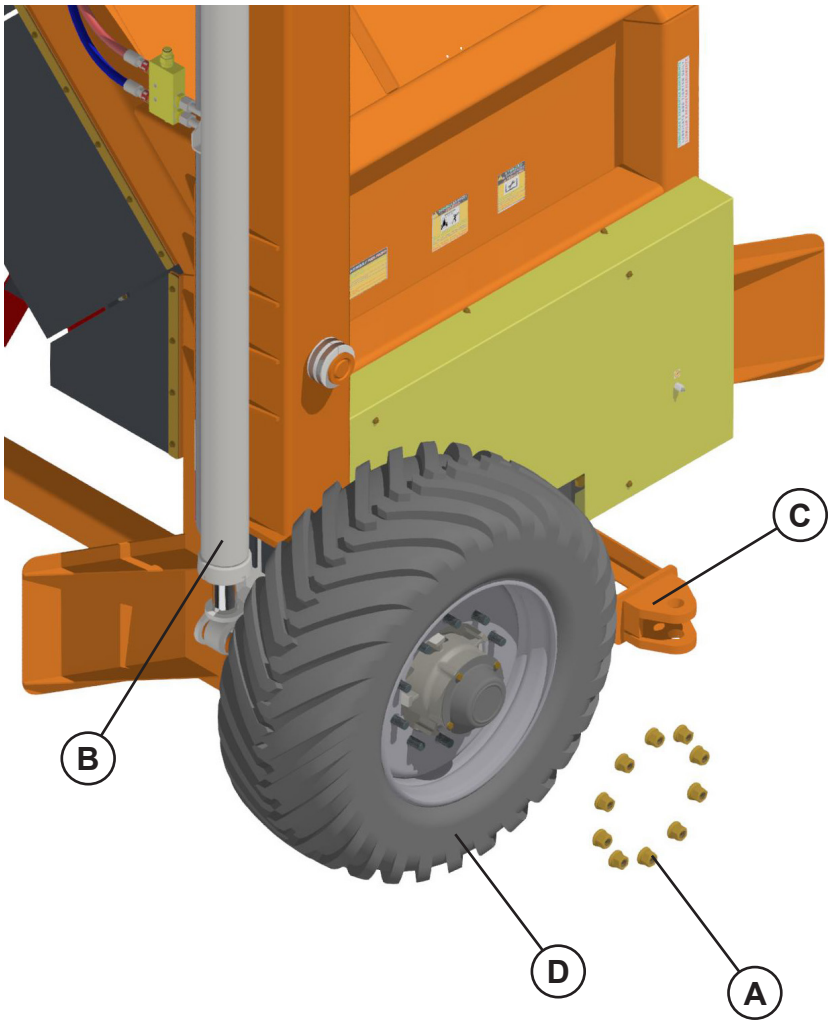
4. Solte totalmente as porcas (A) que prende a roda (D) e, em seguida, retire-a;

5. Faça o reparo necessário no pneu;

6. Faça os passos inversos para montagem do pneu no cubo.



Sequência de aperto da porca do flange da roda.



AVISO

- *Os pneus deverão ser montados com os cravos voltados para trás, sem tração.*

14.5 Pressão dos pneus

Manter os pneus calibrados corretamente é indispensável para evitar desgastes prematuros devido ao excesso ou falta de pressão.

Sempre verifique a pressão dos pneus de acordo com as especificações do fabricante.

A montagem dos pneus deve ser realizada apenas por pessoas experientes e utilizando os equipamentos adequados. Inexperiência ou uso de ferramentas inadequadas pode resultar em danos aos pneus ou ao equipamento.

Nunca infle os pneus além da pressão recomendada, pois isso pode comprometer a segurança e a durabilidade. Ao inflar, use uma mangueira suficientemente longa para permitir que você fique a uma distância segura do pneu.

Utilize sempre uma gaiola de segurança ao inflar os pneus, para proteção em caso de explosão.

Nunca realize soldagem ou aquecimento em uma roda montada no pneu. O calor excessivo pode aumentar a pressão interna do pneu, elevando o risco de explosão. Além disso, a soldagem pode comprometer a integridade estrutural da roda ou causar deformações.

AVISO

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

Pneus	Pressão
Pneu 9.00 x 20 - 14 lonas	**90 a 100** lbs/pol²
Pneu 400/55-22,5 152A 8/149B -16 lonas radial	**46 a 58** lbs/pol²



Excesso de pressão | **Falta de pressão** | **Pressão correta**

Excesso de pressão: quando os pneus estão com pressão acima do recomendado, o contato com o solo se reduz, concentrando a carga em uma área menor da banda de rodagem.

Isso resulta em desgaste irregular e acelerado na parte central do pneu, redução da tração e estabilidade, aumento do risco de estouro do pneu devido à sobrecarga.

Falta de pressão: pneus com pressão insuficiente aumentam a área de contato com o solo, o que gera desgaste excessivo e irregular nas laterais do pneu, maior consumo de combustível devido ao aumento da resistência ao rolamento, dificuldade em manobrar o equipamento, comprometendo a eficiência.

Pressão correta: a pressão correta do pneu, conforme recomendada pelo fabricante, proporciona desgaste uniforme e prolonga a vida útil do pneu, máxima tração e eficiência do equipamento, maior estabilidade e segurança nas operações, evitando danos ao equipamento e prevenindo acidentes.

14.6 Retirada do cubo do rodeiro

Caso haja a necessidade da retirada do cubo o operador deverá seguir os passos conforme indicado a seguir:

Retira a roda conforme indicado na página anterior;

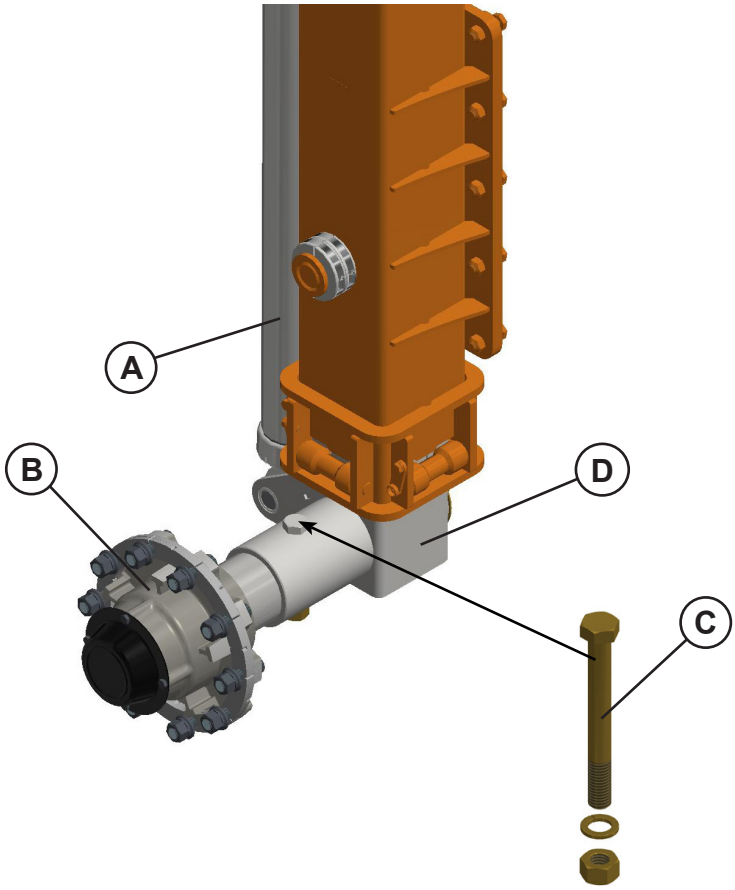
Com o equipamento calçado recolha totalmente o cilindro do rodeiro (A);

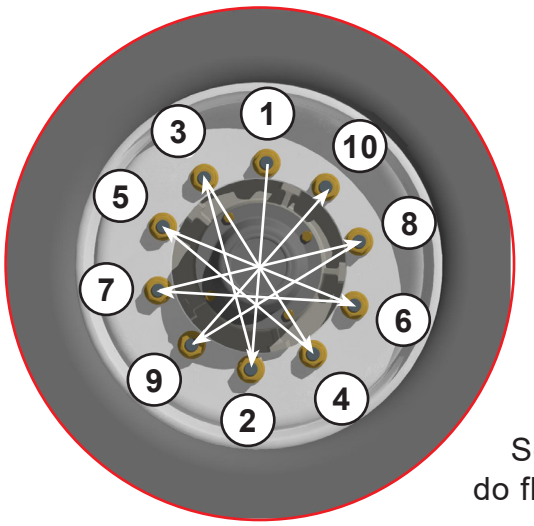
Solte o cubo (B) preso com parafuso, arruela de pressão e porca (C);

Faça o reparo conforme indicado na página de manutenção no item **"Cubo do rodeiro"**;

Monte novamente o cubo no rodeiro (D);

Finalize recolocando o pneu e seguindo a montagem de aperto conforme indicado abaixo.





Sequência de aperto da porca do flange da roda.

14.7 Cubo do rodeiro

Corrija quando perceber a existência de folgas, é necessário efetuar a manutenção nos cubos das rodas.

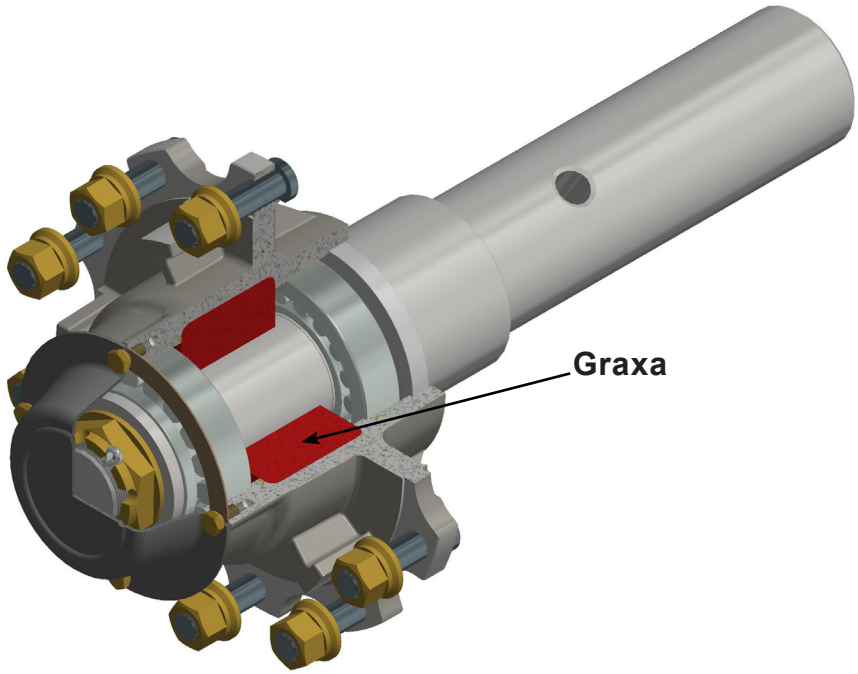
Efetue a desmontagem dos cubos e retire os componentes internos.

Limpe todas as peças com óleo diesel ou querosene.

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

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

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



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

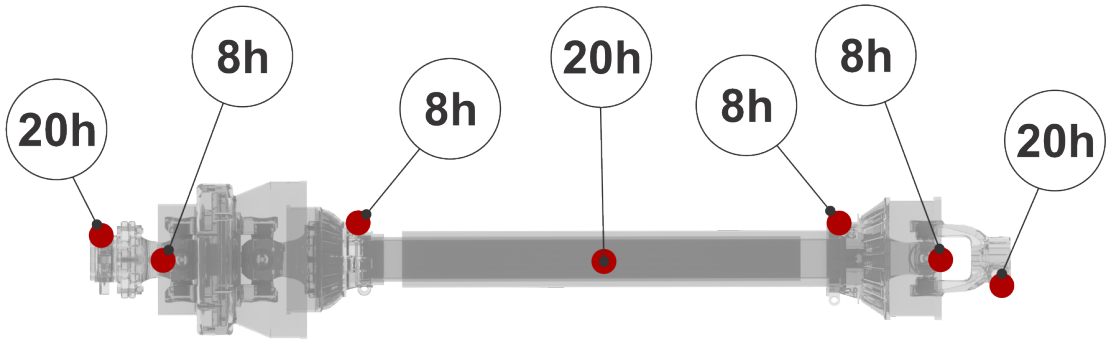
Não esquecer de aplicar a graxa específica, que para este equipamento é do tipo graxa com sabão de lítio, grau **NLGI 2** com aditivo de extrema pressão, anticorrosivo e antioxidante.

14.8 Manutenção do cardan

14.8.1 Lubrificação do cardan

Realize a manutenção a cada 8 e 20 horas de operação.

Limpar utilizando graxa de qualidade, engraxar os pinos graxeiros dos cardans.



14.8.2 Limpeza do conjunto "tubo/barra"

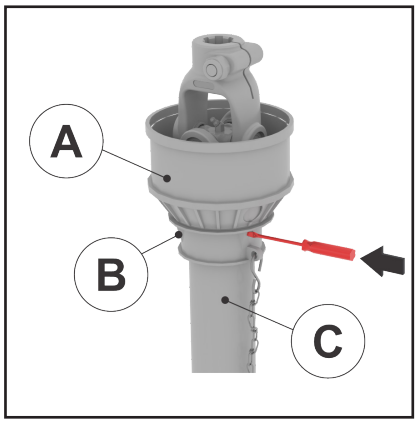
Semanalmente, realize a desmontagem da capa de proteção para lubrificação.

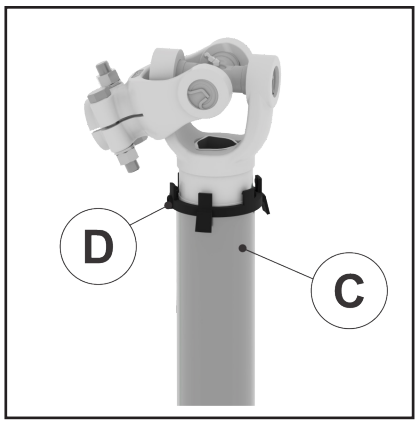
Com o cardan posicionado verticalmente, pressione a capa (A) para baixo;

Simultaneamente, pressione para dentro as três travas (B)usando um ponteiro ou chave de fenda;

Após liberar as três travas, a capa (A) deslizará sobre a capa (C), permitindo sua remoção;

Retire a trava circular (D) e separe a capa (C) do tubo.





Limpe todas as peças com um pincel, utilizando querosene ou óleo diesel diluído em água; em seguida, seque completamente todas as peças.

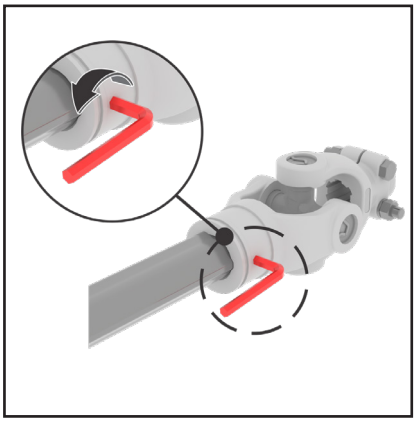


14.8.3 Remoção de buchas adaptadoras em cardans

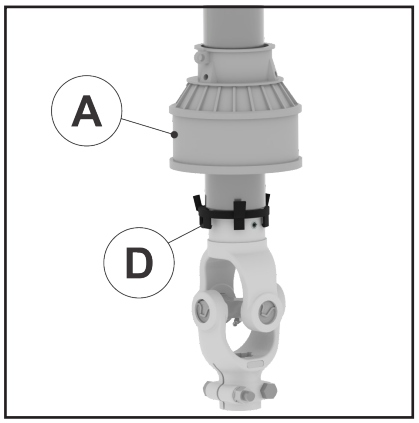
Utilização de Chave Allen 3/16”.

Lubrifique o sulco da trava.

Instale a capa (A) e fixe-a com o anel de retenção circular (D).







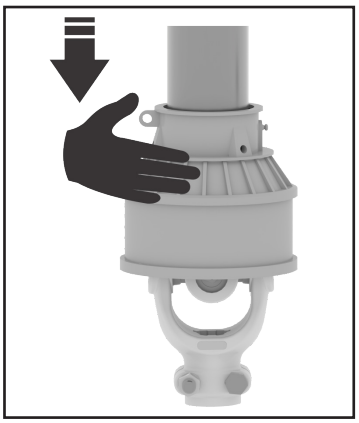
Coloque o cardan na posição vertical.

Com o cardan na posição vertical, deslize a capa de proteção (A);

Alinhe o engraxador da capa (A) com o bocal da trava circular (D);

Verifique se as três presilhas (B) estão completamente engatadas;

Se as presilhas (B) não estiverem completamente engatadas, pressione-as conforme mostrado na figura ao lado;



Repita o mesmo procedimento no outro lado do eixo cardan; lubrifique todo o conjunto do cardan conforme indicado na página do item **"Lubrificação do cardan"**.

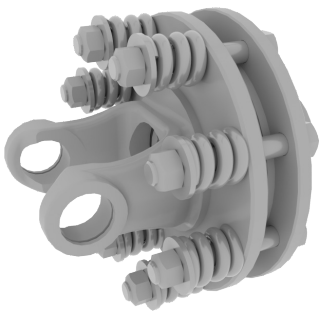
14.8.4 Manutenção periódica da embreagem de atrito

Para cardans com limitador de torque por discos de atrito (embreagens), que protegem o trator e o implemento.

Ao reapertar os parafusos, use um torquímetro e ajuste conforme a tabela.

Cardan: série	Torque kgf
CC 2000	70
CC-CI 2500	90
CC-CI 5000	90 e 120
CC 6000	120 e 150
CC Quadrado	
CI Triângulo homocinético	

Ao substituir os discos de atrito inspecione as molas, se alguma mola estiver desgastada ou danificada, substitua todas as molas.



14.8.5 Dispositivo de segurança com giro livre



O dispositivo de segurança com giro livre, evita o retorno de força da máquina para o trator durante as fases de desaceleração ou parada da TDP.

Não se aproxime da máquina até que todos os componentes estejam completamente parados.

Lubrifique a cada 8 horas de operação e após qualquer período prolongado de inatividade.

Utilize graxa à base de lítio EP-1 ou EP-2.

14.9 Manutenção do cilindro hidráulico

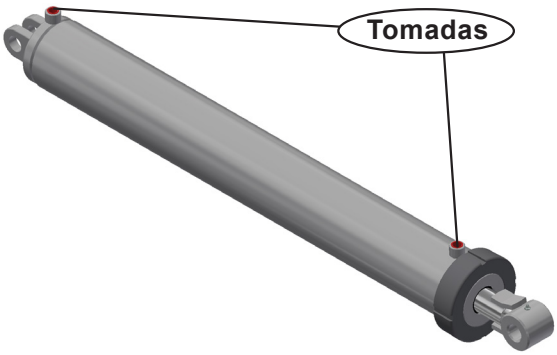
Quando o reparo do cilindro for necessário, limpe a unidade, desconecte as mangueiras antes de remover o cilindro.

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.



⚠ PERIGO

• Nunca realizar qualquer verificação ou manutenção com o sistem hidráulico pressurizado.

Desmontagem:

1. Remova a tampa móvel (A);

2. Remova cuidadosamente os conjuntos internos do cilindro (B);

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

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

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

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

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

AVISO

• Não fixe a haste pela superfície cromada.

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 no item **"14.16 tabela de torque"** na página de manutenção);

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

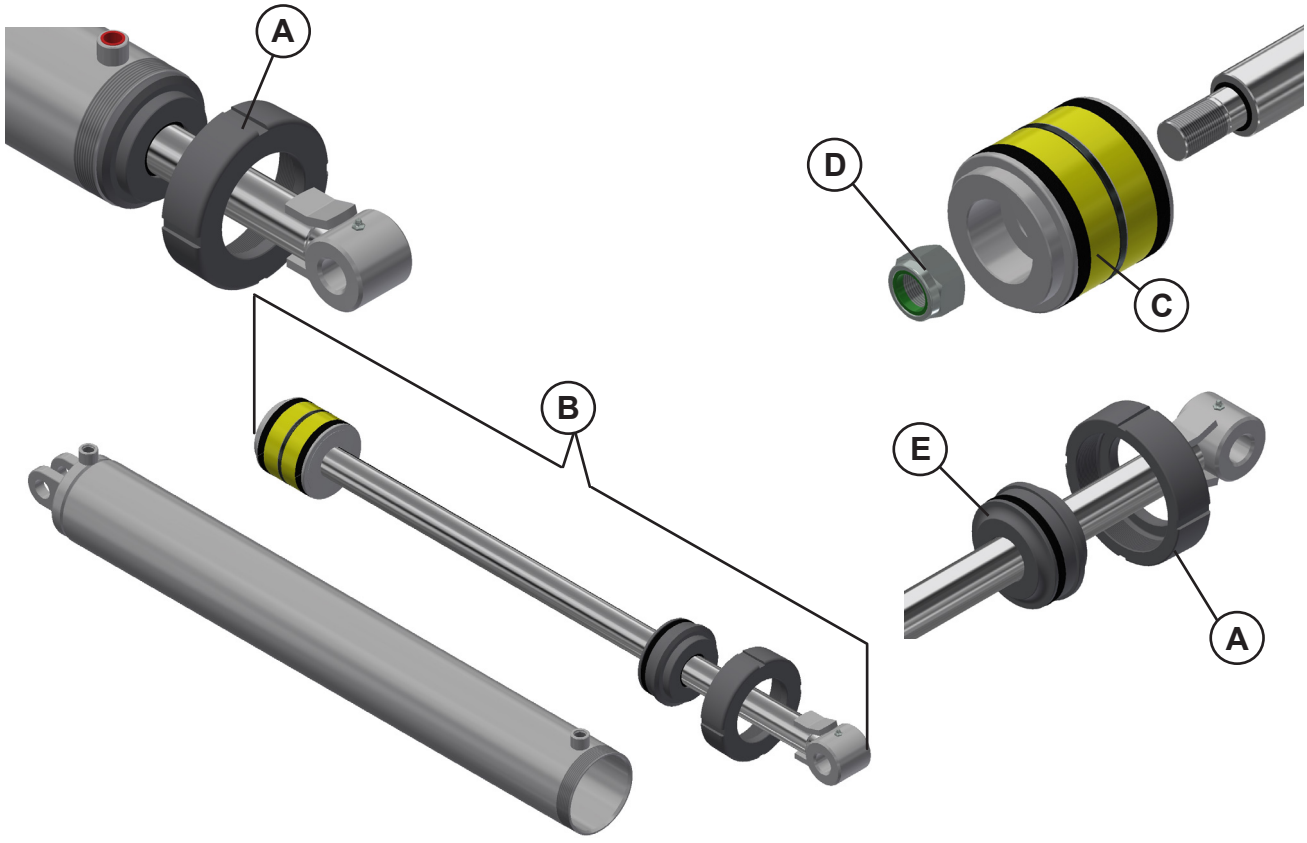
4. Com a camisa do cilindro mantido suavemente preso, insira o conjunto interno do cilindro (B) usando um leve movimento de balanço;

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**).

AVISO

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



AVISO

• Não fixe a haste pela superfície cromada.

14.10 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 mau 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 trabalhem sempre com solicitações de flexão e nunca de torção ou tração.
- Em caso de problemas com o cilindro hidráulico, não efetue nenhuma 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.

⚠ PERIGO

• Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou os cilindros estiverem sob carga. Nem mesmo tente nenhum reparo improvisado nas tubulações, conexões ou mangueiras hidráulicas usando fita, grampos ou cola. Devido à 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.

AVISO

• Se ferido por um fluxo concentrado de fluido hidráulico de alta pressão, procure um médico imediatamente.

⚠ ATENÇÃO

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

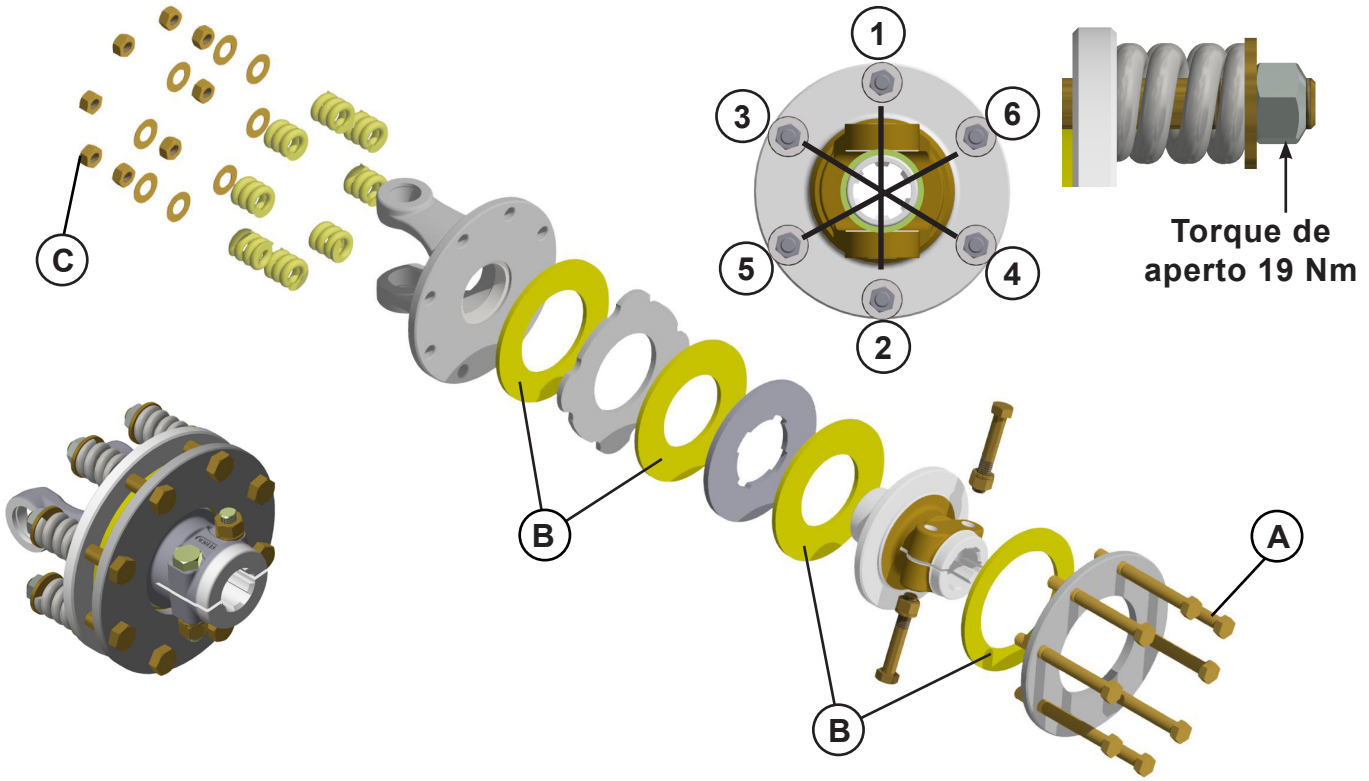
• A não observação destes cuidados acarretará acidentes fatais (risco de morte).

14.11 Embreagem

A fricção é montada no redutor e no eixo cardan de acionamento do equipamento. É projetada para deslizar, absorver cargas de operação e proteger o eixo motriz. A fricção é pré-ajustada de fábrica com torque especificado, para a proteção do trator e do equipamento.

Antes de iniciar a montagem, certifique-se que os eixos entalhados de entrada da caixa estejam limpos, livre de tinta e sujeira. Para facilitar a montagem do conjunto, aplique uma leve camada de graxa nas estrias do eixo. Não monte o cardan de acionamento do equipamento sem a capa de proteção.

Monte e certifique-se que o terminal de fricção entre totalmente nas estrias do eixo de entrada das caixas. Coloque os parafusos (A) e deve-se apertar graduativamente todos os parafusos, girando 1/3 de volta cada, conforme imagem, respeitando o torque de 19 Nm.



Para ajustar a fricção, aperte os parafusos (A) da mola de compressão respeitando o torque de 19 Nm (veja detalhe na figura).

A fricção deve ser verificada periodicamente e ajustada para compensar o desgaste do atrito do conjunto. Os discos de fricção (B) têm espessura de **5 mm**, quando novos. Substitua-os assim que atingirem a espessura de 1,5 mm. Para isto, solte as porcas (C) e desmonte a embreagem. Se o equipamento permanecer inativa por um longo período de tempo, ou em local úmido, proceda a verificação descrita abaixo para certificar se os discos e flanges não estão oxidados. Devem ser verificados semanalmente, nos discos de fricção: a presença de óleo ou graxa, desgaste ou umidade que possam causar a corrosão nos mesmos.

AVISO

- *Faça periodicamente a verificação da pressão da mola (A) e mantenha sempre com **19 Nm.***
- *No caso de não estar com o torquimetro em mãos, observe se as molas apresentam uma distância de 1 mm entre os elos.*

14.12 Trabalho de limpeza

Nos trabalhos de limpeza, para proteger a sua saúde, coloque o equipamento de proteção (EPI) necessário.

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

Limpe o equipamento por fora somente com água e sabão neutro com pH=7,0; não utilize água quente.

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

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

O equipamento deve ser lubrificado regularmente após cada lavagem.

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

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

⚠ ATENÇÃO

• *Não pulverize o equipamento com lubrificantes ou removedores de ferrugem. As peças podem ficar danificadas.*

14.13 Colocação fora de serviço e descarte

Ao atingir o final da vida útil do produto ou de seus componentes, é imprescindível realizar o descarte adequado seguindo as orientações das entidades locais responsáveis. Os componentes não devem ser simplesmente descartados, mas sim encaminhados de maneira apropriada conforme as regulamentações vigentes.

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

Os fluidos de serviço requerem um descarte especial, pois representam um grande perigo para o meio ambiente. É importante obter informações detalhadas sobre o descarte correto junto a entidades locais competentes, oficinas especializadas qualificadas ou representantes autorizados.

A reciclagem dos materiais da embalagem é igualmente essencial, evitando colocá-los no lixo doméstico. No caso de plásticos identificados com a indicação do material, a reciclagem é recomendada, assim como para os resíduos metálicos, que devem ser classificados e encaminhados para reciclagem, não sendo descartados no lixo doméstico.

Essas medidas são cruciais para assegurar a preservação do meio ambiente, evitar a contaminação e contribuir para práticas de descarte responsáveis e sustentáveis.

Quando fora de serviço: se o equipamento já não estiver operacional tem que ser colocado fora de serviço. As peças do equipamento têm que ser separadas de acordo com os materiais e descartadas ou recicladas de forma ecológica. As prescrições aplicáveis devem ser respeitadas para esse fim.

14.14 Manutenção e armazenamento do equipamento

- Em período de desuso lave o equipamento, retoque a pintura faltante, proteja as aletas do rolo com óleo, lubrifique todas as graxeiras.

- Os discos devem ser substituídos assim que notar um baixo rendimento dos mesmos, caracterizado, principalmente, pela redução do diâmetro, perda de corte e outras formas de avarias a que são submetidos durante o trabalho.

- Após 24 horas de trabalho, os parafusos do equipamento devem ser verificados quanto ao aperto. Para garantir maior desempenho e evitar desgaste e ruptura desnecessários, esses parafusos devem ser apertados em todos os momentos.

- Verifique se todas as peças móveis não apresentam desgastes. Se houver necessidade, efetue a reposição das mesmas.

- Substitua as etiquetas adesivas de segurança que estão faltando ou danificadas. O operador deve saber o significado e a necessidade de manter as etiquetas adesivas 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.

- Guarde o equipamento sempre em local seco e protegido do sol e chuva, facilitando seu estado de conservação.

⚠ CUIDADO

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

AVISO

•Ao desmontar qualquer componente que não irá efetuar mais o uso, dê o destino correto, enviando para reciclagem. Ao descartar este produto, procure empresas de reciclagem observando o atendimento à legislação local. Preserve o meio ambiente.

• Use somente peças originais Civemasa.

• Nunca misture óleos de especificações diferentes.

• Não coloque óleo acima do nível.

14.15 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 essa operação após o primeiro dia de trabalho.

A barra de tração do trator deve permanecer fixa centralizada.

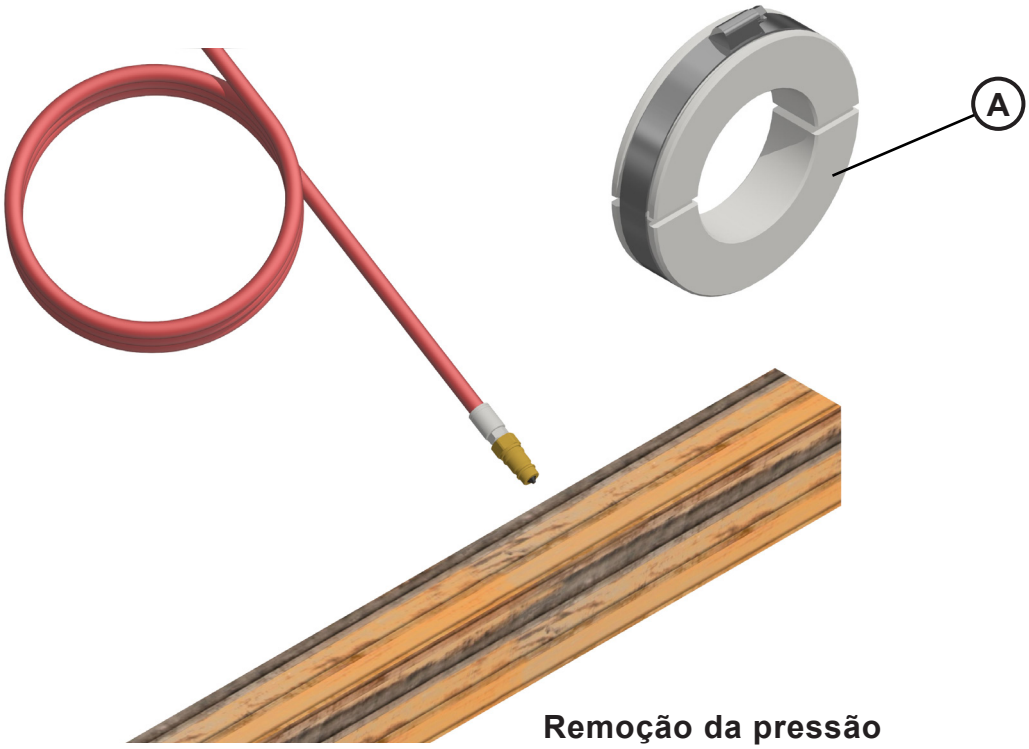
Faça a calibragem dos pneus, devendo manter a pressão em ambos conforme a página de manutenção no item **"Pressão dos pneus"**.

Antes de fazer a conexão das mangueiras do equipamento ao trator, deve-se verificar se a mangueira está sob 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.

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

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

Utilize os topadores (A) no cilindro do cabeçalho para fazer o nivelamento do cabeçalho com o corpo da máquina para que não encoste no solo.



Remoção da pressão

14.16 Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Engates rápidos não se adaptam.	• Engates de tipos diferentes.	• Efetue a troca por engates machos e fêmeas do mesmo tipo.
Vazamento em mangueiras com terminais fixos.	• Aperto insuficiente.	• Reaperte cuidadosamente.
	• Falta de material vedante na rosca.	• Use fita veda rosca e reaperte cuidadosamente.
Vazamento no cilindro hidráulico.	• Reparos danificados.	• Substitua os reparos.
	• Haste danificada.	• Substitua a haste.
	• Óleo com impurezas.	• Substitua óleo, reparos e elementos filtrantes.
	• Pressão de trabalho superior a recomendada.	• Regule o comando através da válvula de alívio com ajuda de um manômetro. • Pressão normal **180 Kgf/cm²**
	• Excesso de temperatura do óleo hidráulico.	• Verifique nível de óleo do trator.
Vazamento nos engates rápidos.	• Aperto insuficiente.	• Reaperte cuidadosamente.
	• Falta de material vedante na rosca.	• Use fita veda rosca e reaperte cuidadosamente.
	• Reparos danificados.	• Substitua os reparos.
Trator afogando (Morrendo).	• Super dimensionamento da leira.	• Reduza o tamanho da leira.
Excesso de patinagem na embreagem.	• Falta de aperto nos parafusos da embreagem.	• Verifique se o aperto dos parafusos estão conforme indicação do manual. • Reaperte os parafusos
Desgaste das aletas do rotor.	• Composto arenoso. • Roda trabalhando muito próxima ao solo.	• Reposicione o rotor através do ajuste de altura (pneu lateral) ou pino de união (Rotor/ carro).

AVISO

• Toda a manutenção deste equipamento deve ser realizada por profissionais QUALIFICADOS, CAPACITADOS e AUTORIZADOS para este tipo de serviço.

14. Manutenção

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Bomba não tem pressão	• Válvula rompidas ou presas. • Produto acima da víscosidade e ou peso específico indicado para o equipamento. • Entrada de ar na linha de sucção.	• Trocar peças danificadas. • Diminuir a concentração da solução aplicada e refazer os cálculos de aplicação. • Verificar se as conexões estão bem fixadas e cedadas.
Bomba com queda de vazão	• Biela com desgaste. • Folga nos rolamentos. • Desgastes no êmbolo. • Camisa trincada.	• Trocar peças desgastadas.
Vazamento no cabeçote ou tampa	• O'ring do cabeçote ou da camisa gasto ou rompido. • Camisa trincada. • Parafusos do cabeçote com baixo torque de aperto. • Pressão fora da curva da bomba.	• Substuição dos O'rings de vedação. • Troca de camisa. • Reapertar os parafusos. • Trabalhar dentro da curva da bomba.
Aparecimento de umidade na graxa.	• O'ring do cabeçote ou da camisa gasto ou rompido. • Retentor de graxa do pistão gasto. • Pressão fora da curva da bomba	• Substituição dos O'rings de vedação. • Substituição do retentor de graxa. • Trabalhar dentro da curva da bomba.
Bomba trabalha pulsando	• Anti-pulso não calibrado com a pressão correta para a pressão utilizada na bomba. • Anti-pulso com vazamento. • Diafragma do anti-pulso rompido.	• Calibrar o anti-pulso. • Verificar parafusos se então apertados ou O'ring do bico calibrador gasto. • Substituir diafragma.

AVISO

• Toda a manutenção deste equipamento deve ser realizada por profissionais QUALIFICADOS, CAPACITADOS e AUTORIZADOS para este tipo de serviço.

14.17 Tabela de torque

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

TATU MARCHESAN

TABELA DE TORQUE

civemasa

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

15. Importante

AVISO

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

• As imagens são meramente ilustrativas.

• Algumas ilustrações neste manual aparecem sem os dispositivos de segurança (tampas, proteções etc.), removidos para possibilitar uma visão melhor e instruções detalhadas. Nunca operar o equipamento com esses dispositivos de segurança removidos.

CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA
Av.Marchesan, 1979 - CEP 15994-900- Matão - SP - Brasil
Fone 16. 3382.8222
www.civemasa.com.br

Outubro de 2026

0501093721 - S-0123 - REV.03 - CRO 5.0

16. 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 a 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 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 become 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 make 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 is 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 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.

civemasa

www.civemasa.com.br