

GNP

S-0224

MANUAL DE INSTRUÇÕES

civemasa

O fabricante: CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA.
Av.: Marchesan, 1979
CEP.: 15.994-900
Matão – SP - BRASIL
Tel.: +55 16 – 3382 – 8282

Declara pelo presente momento que o produto,

Designação do equipamento: **Grade**

Tipo de equipamento: **GNP - S-0224**

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

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

Comunicado de recebimento

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

Para revenda:

Tel.:

Empresa:

Endereço:

E-mail:

Localidade:

Venda de equipamento novo primeira utilização.

País:

Equipamento de demonstração troca de local.

Tipo de equipamento:

Equipamento de demonstração primeira utilização.

Nº de série:

Venda final – equipamento demonstração.

Código do equipamento:

Nº Nfe.:

Técnico de assistência:

Nome:

Sobrenome:

Cliente I:

Sobrenome/Empresa:

Contato:

Rua:

Localidade:

País:

E-mail:

Cliente II:

Sobrenome/Empresa:

Contato:

Rua:

Localidade:

País:

E-mail:

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

.....
Localidade, data da primeira formação

.....
Assinatura do comprador

Manual de instruções original

No recebimento do equipamento, registrar os dados correspondentes.

Essas informações serão úteis para o caso de acionamento da empresa para solicitação de garantia ou para compras de peças genuínas 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 IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA

Av. Marchesan, 1979 - CEP 15994-900- Matão - SP - Brasil

Fone 16. 3382.8222

www.civemasa.com.br

1. Ao proprietário	5 a 8
2. Ao operador	9 a 27
3. Especificações técnicas	28 a 30
4. Componentes	31 a 33
5. Montagem	34 a 48
5.1 Uso do jogo de chaves	34
5.2 Montagem dos mancais e separadores	35 a 37
5.3 Montagem das seções de discos	38 e 39
5.4 Montagem das seções de discos nos chassis	40
5.5 Montagem dos limpadores	41
5.6 Montagem dos chassis	41
5.7 Montagem dos pneus	42
5.8 Montagem dos rodados no chassis	42
5.9 Montagem do conjunto da barra de tração	43
5.10 Montagem do suporte das mangueiras	43
5.11 Montagem dos braços dianteiro e traseiro	44
5.12 Montagem do conjunto regulador para abertura mecânica	44
5.13 Montagem do cilindro para abertura hidráulica	45
5.14 Montagem do cilindro no rodado de transporte	45
5.15 Circuito hidráulico para abertura hidráulica	46
5.16 Circuito hidráulico versão hidráulica na abertura e no transporte	47 e 48
6. Preparação para o trabalho	49 a 55
6.1 Preparo do trator	49
6.2 Preparo do equipamento	49
6.3 Acoplamento ao trator	50
6.4 Engate ao trator - hidráulico	50
6.5 Acoplamento para o transporte	51 a 55
7. Regulagens e operações	56 a 60
7.1 Profundidade de corte	56
7.2 Formas de iniciar a gradagem	57
7.3 Sentido das manobras	58
7.4 Operações - Pontos importantes	59 e 60
8. Manutenção	61 a 72
8.1 Lubrificação	61
8.2 Pontos de lubrificação	62
8.3 Lubrificação dos cubos dos rodeiros	63
8.4 Manutenção do cilindro hidráulico	64 e 65
8.5 Cuidados na manutenção hidráulica	66
8.6 Trabalho de limpeza	67
8.7 Colocação fora de serviço e descarte	68
8.8 Manutenção do equipamento	69
8.9 Pressão dos pneus	70
8.10 Ajustes e inspeções rápidas	71 e 72
9. Dados importantes	73 a 75
9.1 Cálculo do rendimento horário	73
9.2 Tabela de rendimento médio	74
9.3 Tabela de torque	75
10. Importante	76
11. Anotações	77 e 78

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 fazem uso do equipamento. Por exemplo:

01 - Transporte;

06 - Limpeza;

02 - Montagem;

07 - Manutenção;

03 - Instalação;

08 - Conservação;

04 - Ajuste;

09 - Desmonte;

05 - Operações;

10 - Desativação.

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

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



AVISO

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

1.2 Avisos de apresentação sobre a atenção com o equipamento

O manual de instruções distingue avisos de atenção diferentes. São utilizados os seguintes símbolos de aviso:

PERIGO

- *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 no manual de instruções.*



AVISO

- *Indica avisos de extrema importância.*

As instruções de utilização são indicadas por números:

1. Siga a ordem numérica. Alternativamente, as instruções podem ocorrer por marcadores (•), (-) e (✓).
2. 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, juntamente 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:

1.5.1 Peças de reposição genuínas CIVEMASA:

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

1.5.2 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 equipamento. Isso, por sua vez, pode comprometer a segurança tanto do operador quanto do equipamento.

1.5.3 Responsabilidade por danos:

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

1.5.4 Etiquetas adesivas 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.

2.1 Danos posteriores

Seu equipamento foi fabricado com o máximo cuidado, porém, mesmo quando usado de acordo com as instruções, é possível que haja falhas no equipamento, 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 crucial verificar se o equipamento está operando corretamente.

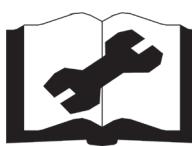
É importante observar que quaisquer pedidos de indenização por danos consequentes ao equipamento devido à falta de manutenção, erros operacionais ou falhas no trabalho estão excluídos da garantia. A conservação adequada e o uso correto do equipamento são essenciais para evitar problemas e garantir um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

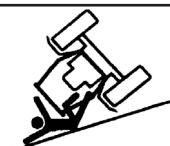
LEMBRE-SE, ACIDENTES PODEM SER EVITADOS!



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



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



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



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.



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



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

2.3 Trabalhe com segurança



Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.



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



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



Mantenha um distanciamento seguro do equipamento na hora do trabalho.



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.

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.



AVISO

- O transporte por longa distância deve ser feito por caminhão, carreta ou prancha etc.
- Para realizar o transporte nessa configuração, é essencial seguir o procedimento detalhado neste manual.
- 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. Lembre-se de que a correta execução deste procedimento é crucial para preservar a sua integridade física e a de outros indivíduos envolvidos.
- Portanto, siga cuidadosamente as instruções fornecidas no manual para um transporte seguro.

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 direcionar o jato de água diretamente para os componentes elétricos ou eletrônicos, rolamentos e turbinas.
- Ispécione 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

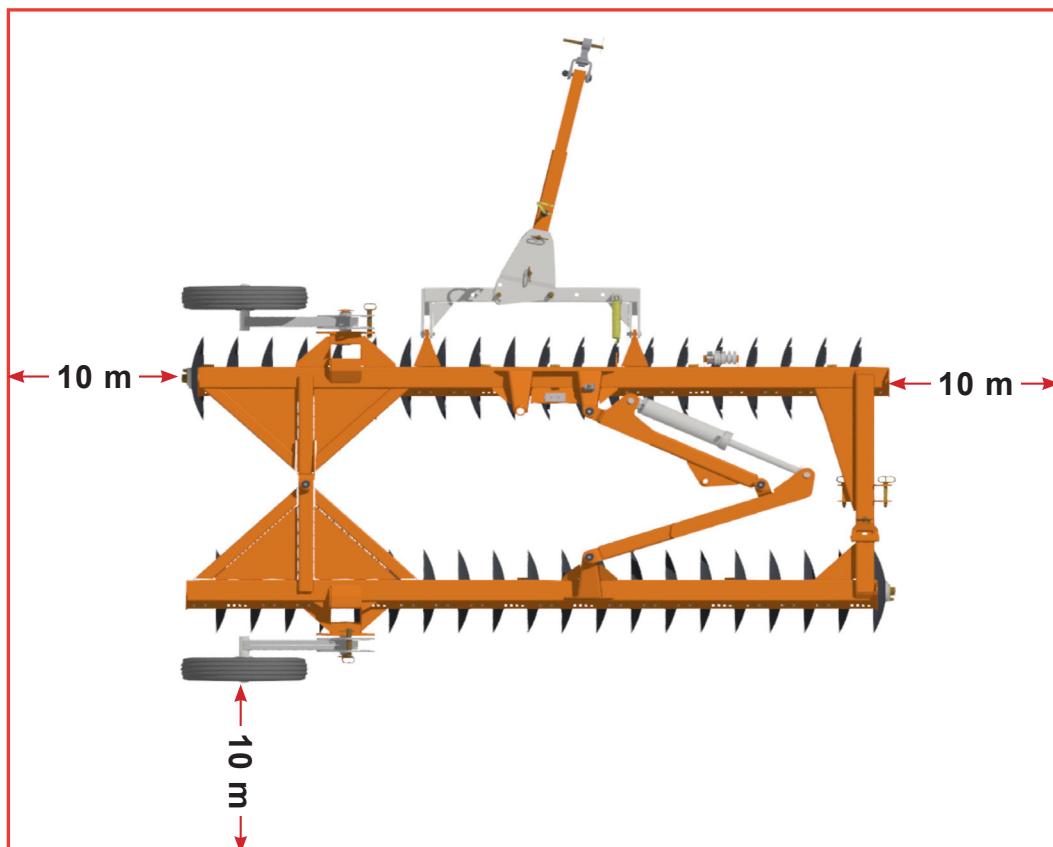
A área restrita representa a área de perigo do equipamento.

Na área de perigo do equipamento existem os seguintes perigos:

- Se não for observada a área de perigo, as pessoas podem ficar feridas ou morrer;
- Antes de qualquer trabalho na área de perigo entre o equipamento e o trator: Parar o trator!

! ATENÇÃO

- *Para evitar acidentes, pessoas e animais devem ser mantidos à distância mínima de 10 metros do equipamento durante a operação.*



! 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:



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



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



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



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.*

PERIGO

RISCO DE ACIDENTE!

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.

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.

AVISO

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.

CUIDADO

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 implemento. 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 implemento, 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 desenergizado e bloqueado 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.

CUIDADO

TRABALHE COM CUIDADO COM O EQUIPAMENTO.

- Ligar / parar o equipamento.

ATENÇÃO

"NÃO OPERE O EQUIPAMENTO SOB EFEITO DE ÁLCOOL, CALMANTES OU ESTIMULANTES, EVITANDO CAUSAR ACIDENTES GRAVES".

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.

Portanto, é crucial seguir esse alerta para garantir a segurança pessoal e a segurança de todos ao seu redor. 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.

PERIGO

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 cruciais:

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.

Portanto, certifique-se de que a área entre o equipamento e o trator esteja completamente livre de pessoas antes de iniciar qualquer operação.

ATENÇÃO

PERIGO DE ACIDENTES GRAVES DURANTE A MANOBRA!

A segurança durante a manobra é de extrema importância para evitar acidentes graves. Siga essas diretrizes essenciais:

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.

ATENÇÃO

LIGAR O SISTEMA HIDRÁULICO

Perigo de lesões graves devido a vazamentos de fluido 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.



AVISO

GUARDAR O EQUIPAMENTO

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

AVISO

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.

CUIDADO

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 foimeticulosamente 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 do seu equipamento, mas também garantirá que ele 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.

2.9 Lubrificação essencial do equipamento

A lubrificação adequada do equipamento é um procedimento crucial 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-lo 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.

CUIDADO

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 inherentemente 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.

2.10 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 do 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.

2.11 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;
- ✓ 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.

2.12 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 accidentalmente 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.

PERIGO

SEGURANÇA NO TRÂNSITO

A segurança no trânsito é crucial ao operar o equipamento. Siga essas diretrizes estritas:

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 controlado 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.

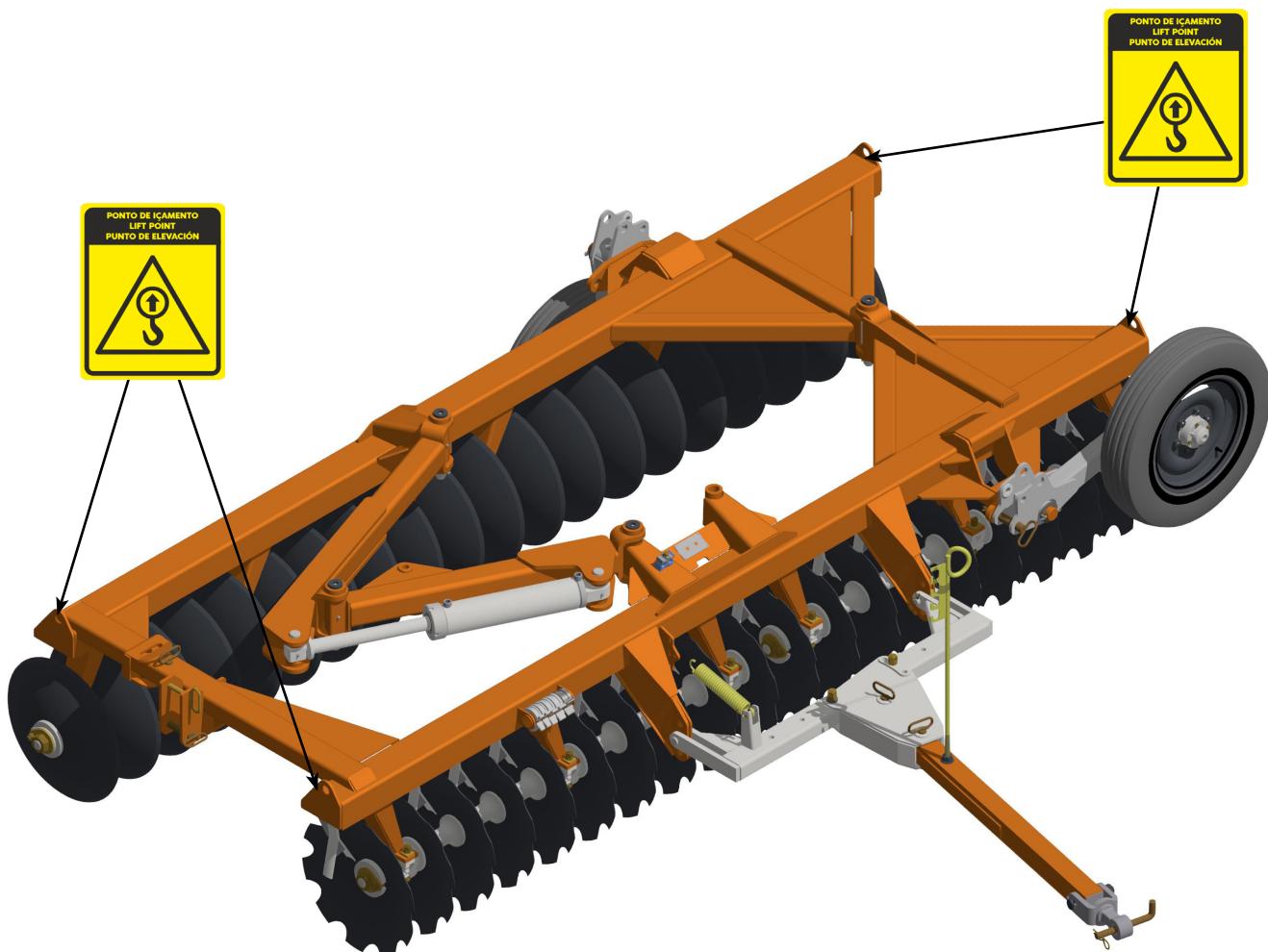
Respeitar rigorosamente estas diretrizes é fundamental para garantir a segurança de todos no trânsito e evitar acidentes graves.

2.13 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 Medicina do Trabalho).
- Utilize os pontos adequados para içamento, confirme que o equipamento está bem seguro. Evite acidentes.
- Sempre isole a área ao realizar o içamento e movimentação de componentes. Mantenha sempre a distância segura do equipamento.

O equipamento possui pontos adequados de levantamento localizados no chassi. Em caso de levantamento com um guincho, é imprescindível o engate nos pontos adequados para içamento, nunca menos.



2.14 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 placa de identificação. A placa é colocada no chassi do equipamento.



2.15 Etiquetas adesivas

As etiquetas adesivas 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 adesivas de segurança aumenta consideravelmente o risco de lesões e acidentes graves, inclusive fatais, para todas as pessoas envolvidas.

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

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

Substituição de etiquetas adesivas 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 adesivas de segurança.

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

2.15 Etiquetas adesivas

CIVEMASA

GNP

05.03.06.3244



05.03.03.4078

05.03.06.4282



05.03.03.4438



05.03.03.1807



05.03.03.1428



05.03.03.1738



05.03.03.3038

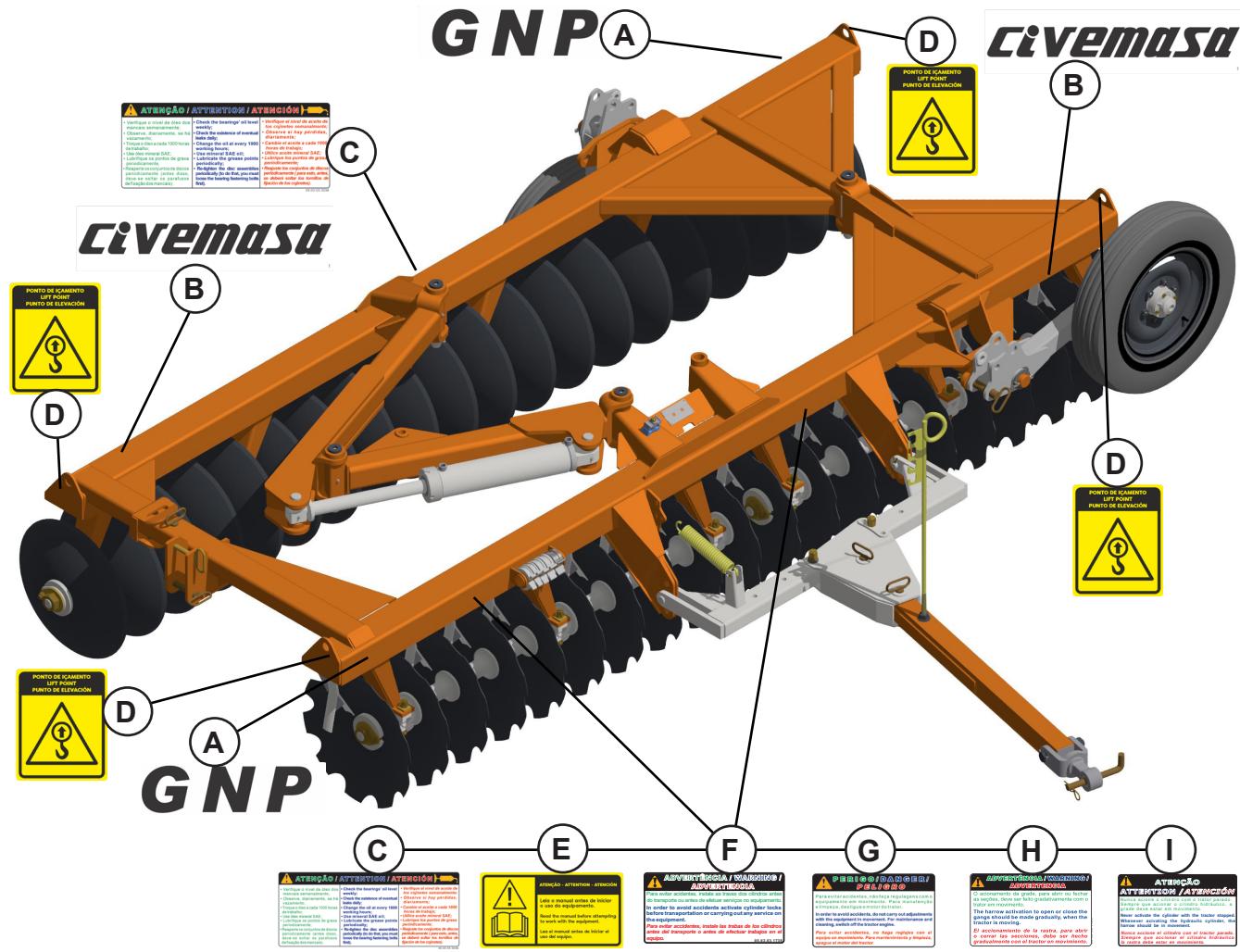


05.03.03.1739

2. Ao operador

CIVEMASA

2.16 Localização das etiquetas adesivas



Item	Quantidade	Modelo	Código
A	02	Emblema GNP	05.03.03.4282
B	02	Emblema logo Civemasa	05.03.03.3244
C	03	Emblema perigo	05.03.03.3038
D	04	Etiqueta adesiva pontos para içamento	05.03.03.4078
E	01	Etiqueta adesiva atenção ler manual	05.03.03.1428
F	01	Etiqueta adesiva advertência	05.03.03.1738
G	01	Etiqueta adesiva perigo	05.03.03.1739
H	01	Etiqueta adesiva abertura e fechamento das seções	05.03.03.4438
I	01	Etiqueta adesiva atenção cilindro hidráulico PA	05.03.03.1807

AVISO

- 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.

3.1 Uso previsto do equipamento

A grade niveladora com pneus para transporte modelo GNP foi especialmente projetada para a gradagem de complementação do ciclo de preparo do solo, destorroando-o uniformemente e deixando-o em condições para o plantio e colheita mecanizada.

A abertura do ângulo de corte dos discos pode ser mecânica ou hidráulica. Nos modelos GNP de 44 a 54 discos a abertura hidráulica é efetuada com pistão invertido, isto é, a grade trabalha com pistão fechado.

São equipadas com sistema de transporte mecânico e hidráulico.

O sistema de cabeçalho serve tanto para o trabalho como para o transporte.

Possuem mancais Duromark oscilantes (DMO).

3.2 Uso não permitido do equipamento

1. Para evitar danos, graves acidentes ou morte, NÃO transporte pessoas sobre qualquer parte do equipamento.
2. O equipamento não deve ser utilizado por operador inexperiente que não conheça todas as técnicas de condução, comando e operação.

3. Especificações técnicas

CIVEMASA

3.3 GNP - S-0224

Tipo	Grade niveladora
Modelo	GNP
Número de discos:.....	40, 44, 48, 52 e 54
Espaçamento:.....	200 mm
Dimensões dos discos (mm)	Ø 22" x 4,5 mm
Tipo dos discos	recortados, lisos ou mistos
Mancais - comprimento:.....	196 mm
- tipo	Duromark oscilante (DMO)
- Volume de óleo	130 ml
Separadores - comprimento.....	196 mm
- tipo	Fundido
Diâmetro do eixo	Ø 38,10 mm (1.1/2")
- tipo:.....	ABNT 5160
Tipo de acoplamento	Barra de tração
Velocidade de trabalho	7,0 a 12,0 km/h
Velocidade de transporte	30,0 km/h

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso* aproximado (kg)	Potência (cv) no motor do trator
				4 x 4
GNP	40	3.900	1.879	100 a 120
	44	4.300	1.919	120 a 130
	48	4.700	2.006	130 a 140
	52	5.100	2.092	140 a 160
	54	5.300	2.145	160 a 170



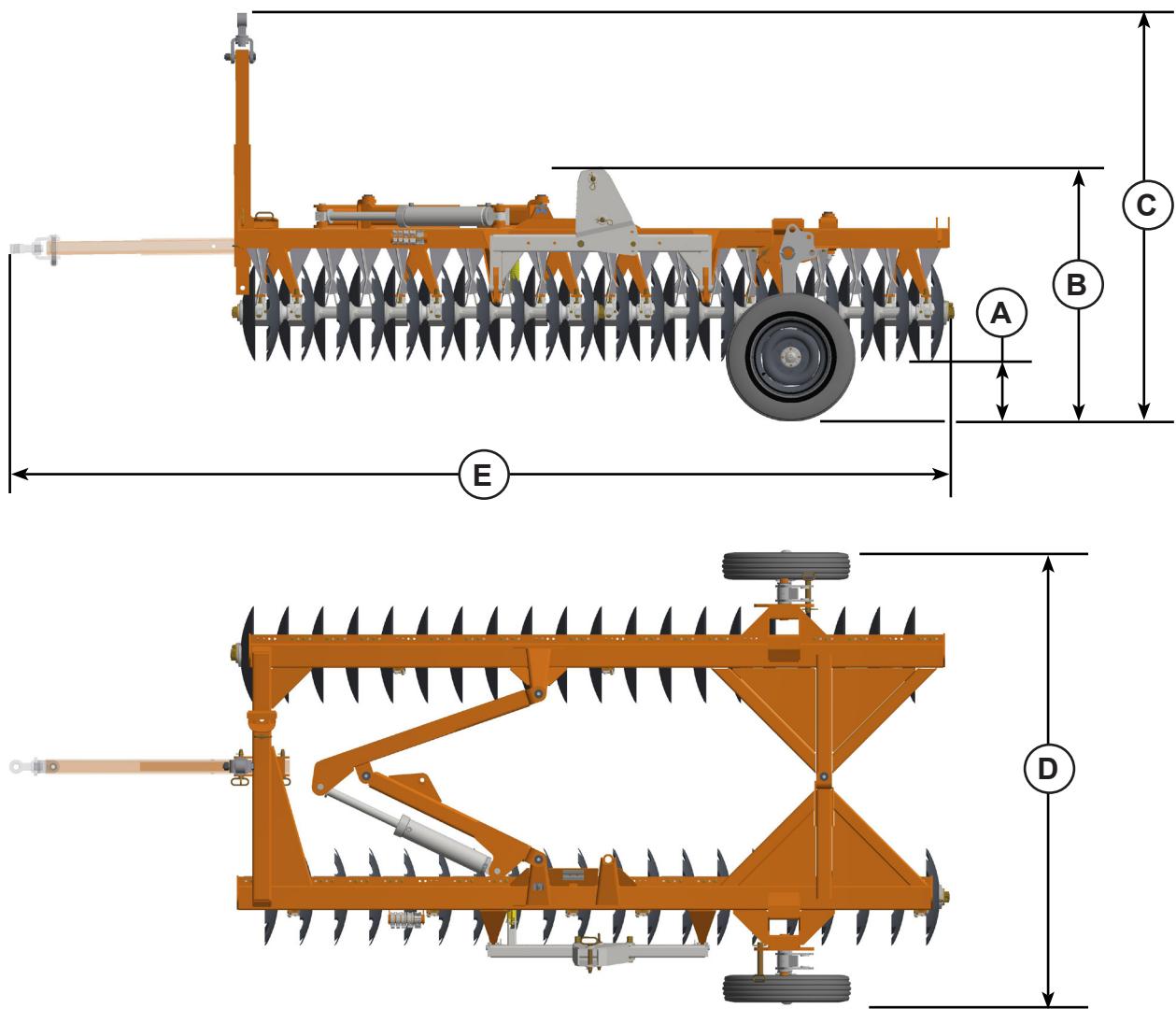
AVISO

- * Peso referente a grade com discos 22" x 4,5 mm mistos e abertura hidráulica com pistão invertido.

3. Especificações técnicas

CIVEMASO

3.4 Dimensões para o transporte e armazenamento



Modelo	Número de discos	A	B	C	D	E
GNP	40	344	1.595	2.335	2.600	5.405
	44					5.760
	48					6.220
	52					6.605
	54					6.880

AVISO

- Dimensões sujeito a alteração podendo variar devido as características dos discos.
- Medidas em milímetros.

4.1 GNP - versão manual na abertura e no transporte

01 - Chassi dianteiro

06 - Braço traseiro

02 - Chassi traseiro

07 - Conjunto regulador

03 - Barra de tração

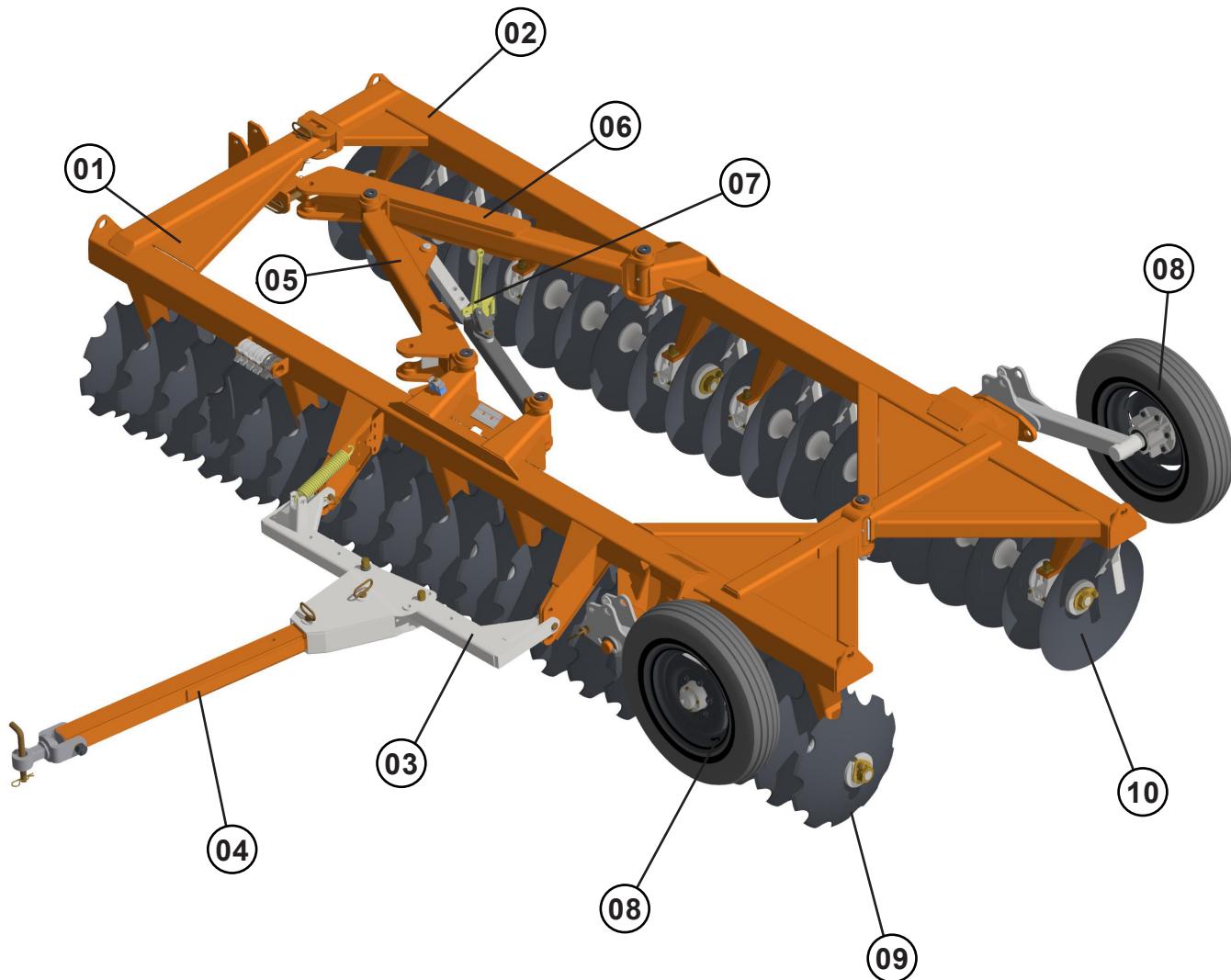
08 - Rodados

04 - Tirante

09 - Seção de discos dianteira

05 - Braço dianteiro

10 - Seção de discos traseira



4. Componentes

CIVEMASO

4.2 GNP - versão hidráulica na abertura e manual no transporte

01 - Chassi dianteiro

07 - Braço traseiro

02 - Chassi traseiro

08 - Cilindro de abertura

03 - Barra de tração

09 - Rodados

04 - Tirante

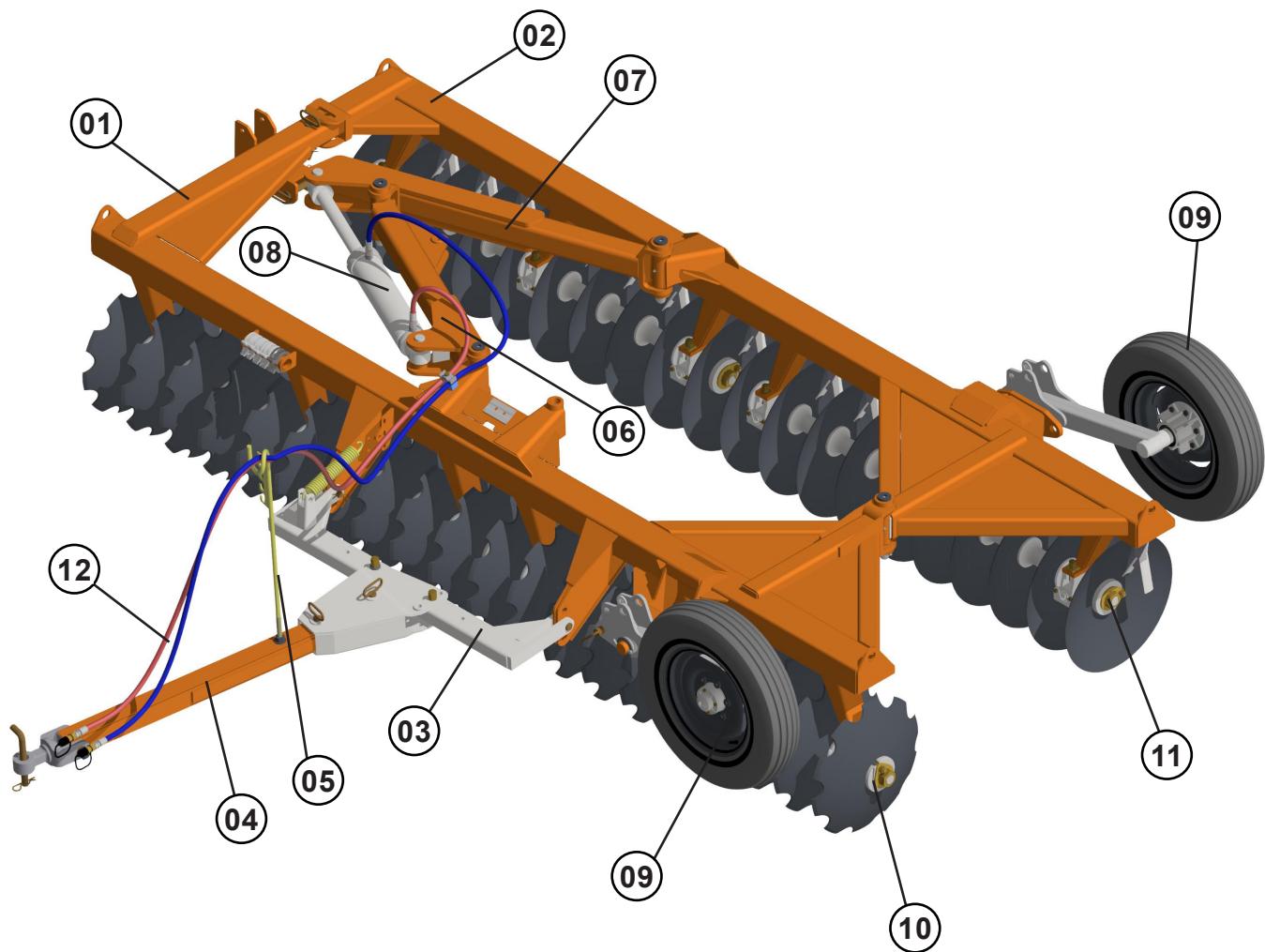
10 - Seção de discos dianteira

05 - Suporte das mangueiras

11 - Seção de discos traseira

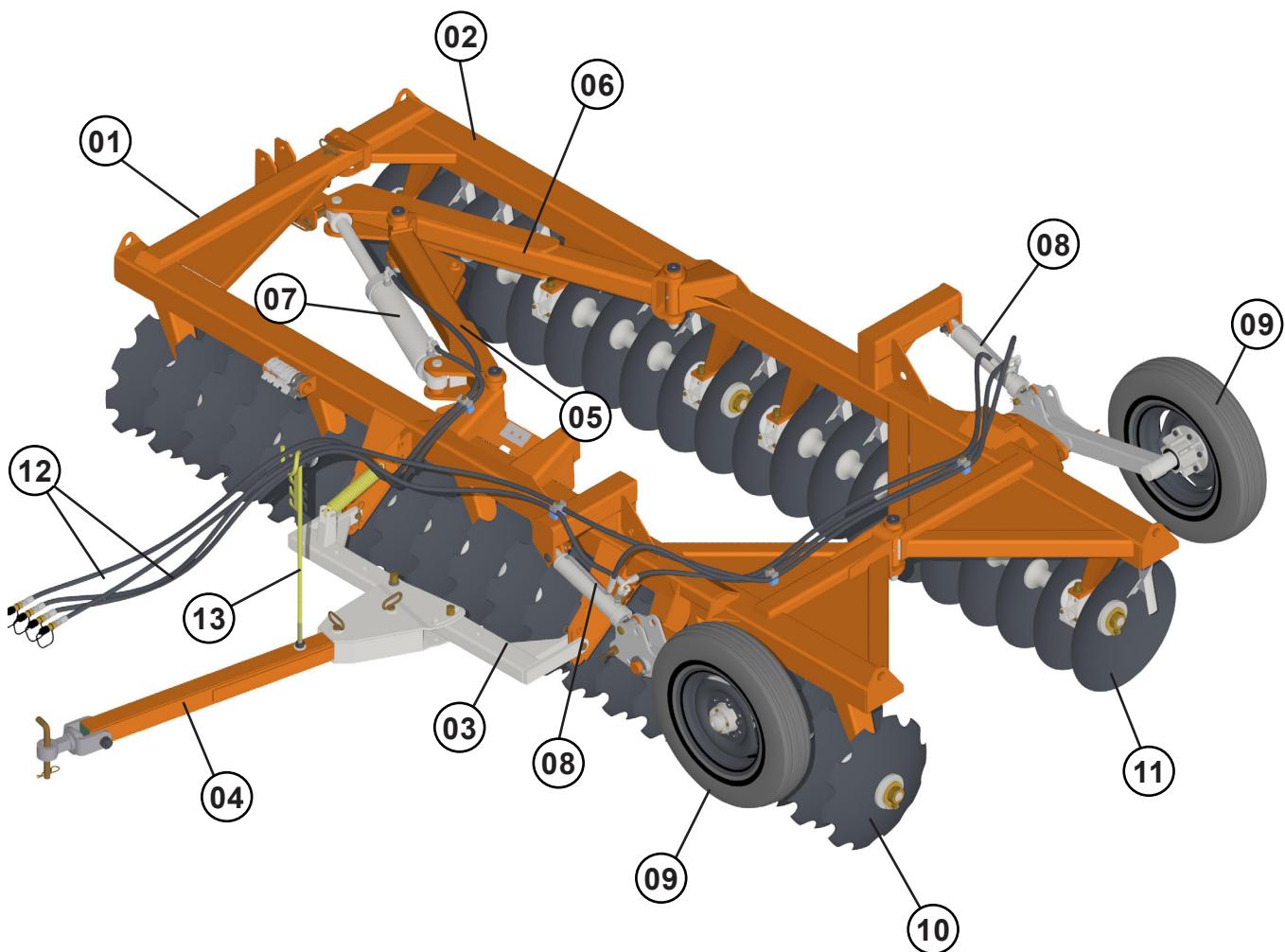
06 - Braço dianteiro

12 - Mangueiras



4.3 GNP - versão hidráulica na abertura e no transporte

01 - Chassi dianteiro	08 - Cilindros de transporte
02 - Chassi traseiro	09 - Rodados
03 - Barra de tração	10 - Seção de discos dianteira
04 - Tirante	11 - Seção de discos traseira
05 - Braço dianteiro	12 - Mangueiras
06 - Braço traseiro	13 - Suporte das mangueiras
07 - Cilindro de abertura	



⚠ PERIGO

- A montagem que se fizer necessária, deve ser executada por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante do equipamento.
- Utilizar óculos de segurança e protetor auricular, luvas e outros EPI'S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).
- Evitar contato direto com o óleo de lubrificação, e não jogar nenhum tipo de óleo lubrificante e/ou graxa no meio ambiente.

Inicialmente, colocar todas as peças em local limpo e com fácil identificação. Conferir a quantidade com a lista de embalagem que se encontra dentro da caixa.

5.1 Uso do jogo de chaves

Usar as chaves (A) no aperto das porcas das seções de discos, sendo uma para segurar a porca do eixo de um lado, enquanto aperta-se a porca da outra extremidade, evitando assim, que o eixo gire.

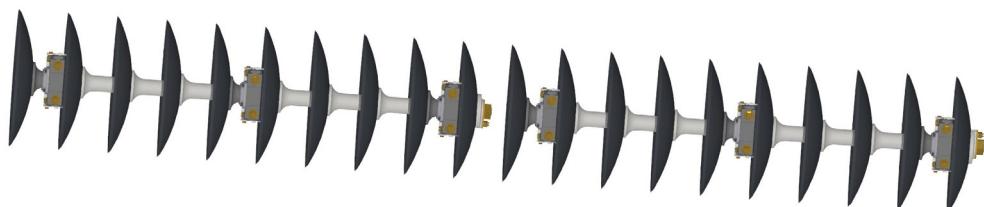
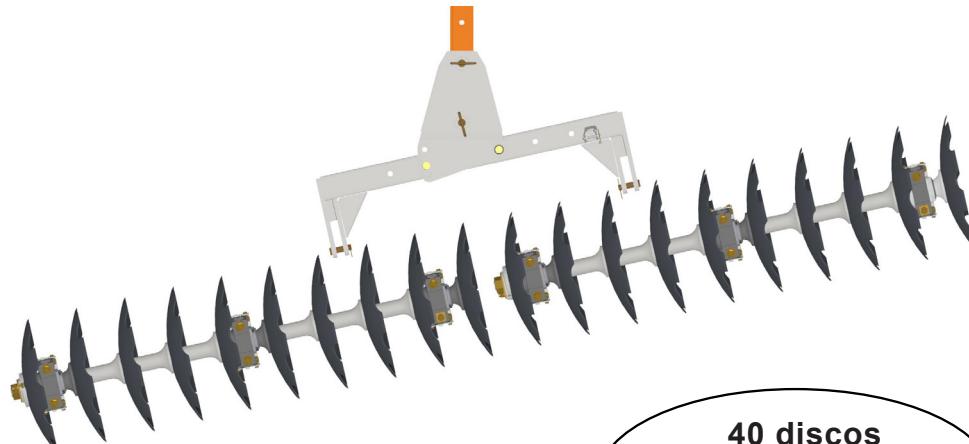


⚠ CUIDADO

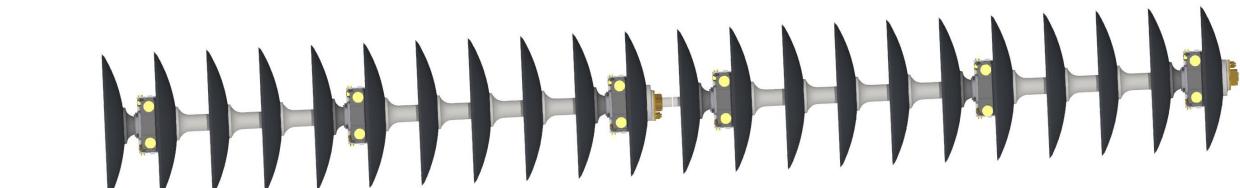
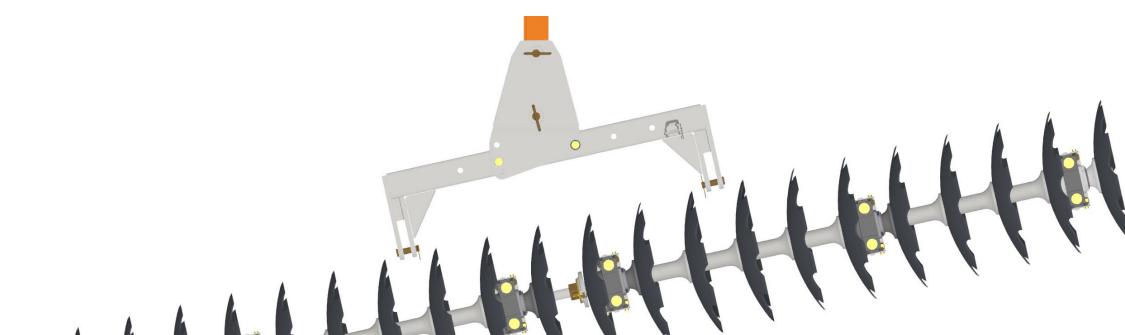
- Recomenda-se o uso de luvas, especialmente na montagem das seções de discos.

5.2 Montagem dos mancais e separadores

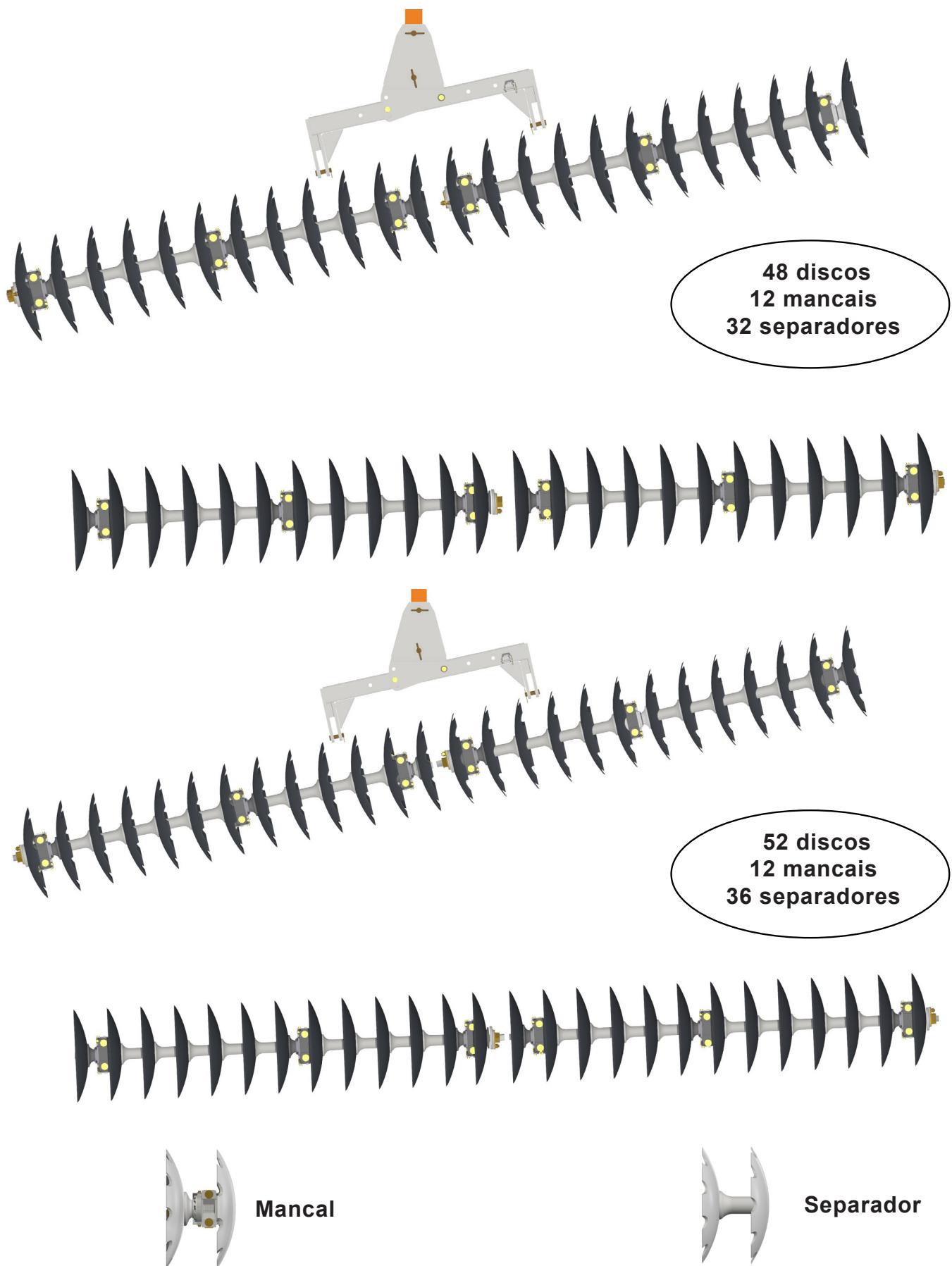
Antes de iniciar a montagem das seções de discos, verifique a posição correta de mancais e separadores conforme as figuras das páginas seguintes:



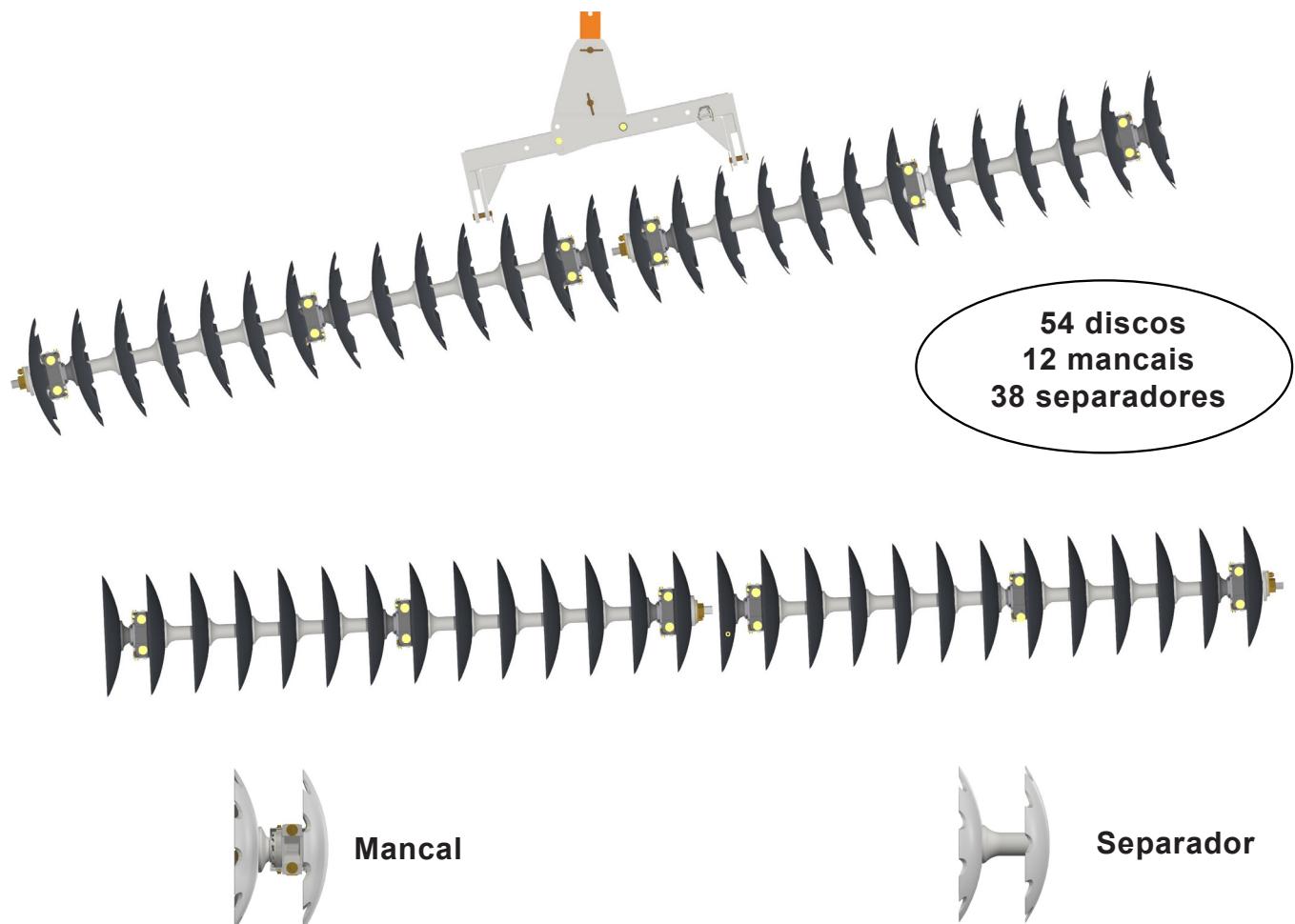
Mancal



5.2 Montagem dos mancais e separadores



5.2 Montagem dos mancais e separadores



5.3 Montagem das seções de discos

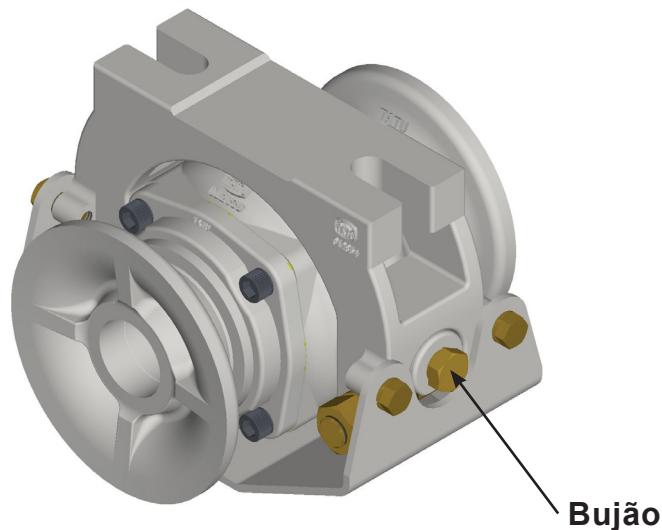
- Colocar o encosto interno (A) junto ao eixo (B).
- Colocar os discos (C), os mancais (D) e os separadores (E), seguindo os esquemas das páginas anteriores.
- Encaixar o encosto externo (F) e a porca eixo (G) até passar 5 mm da face do eixo.
- Colocar o parafuso (H) juntamente com arruela de pressão e arruela lisa, somente do lado externo das seções.
- Agora, utilizar as chaves (A) da página 'Uso do jogo de chaves' para fazer o aperto das seções, da seguinte maneira:
 1. Colocar uma das chaves do lado interno das seções (lado travado), deixando apoiar no solo. (Figura da página seguinte).
 2. Do lado externo, utilizar a outra chave e fazer o aperto das seções, até conseguir o torque máximo.
 3. Para o aperto das seções, elas devem permanecer "calcadas" com pedaço de madeira ou outro objeto, para não se movimentarem. (Figura da página seguinte).



AVISO

- Verificar o lado correto dos mancais e separadores de acordo com a concavidade dos discos.

Mancal DMO



5.3 Montagem das seções de discos

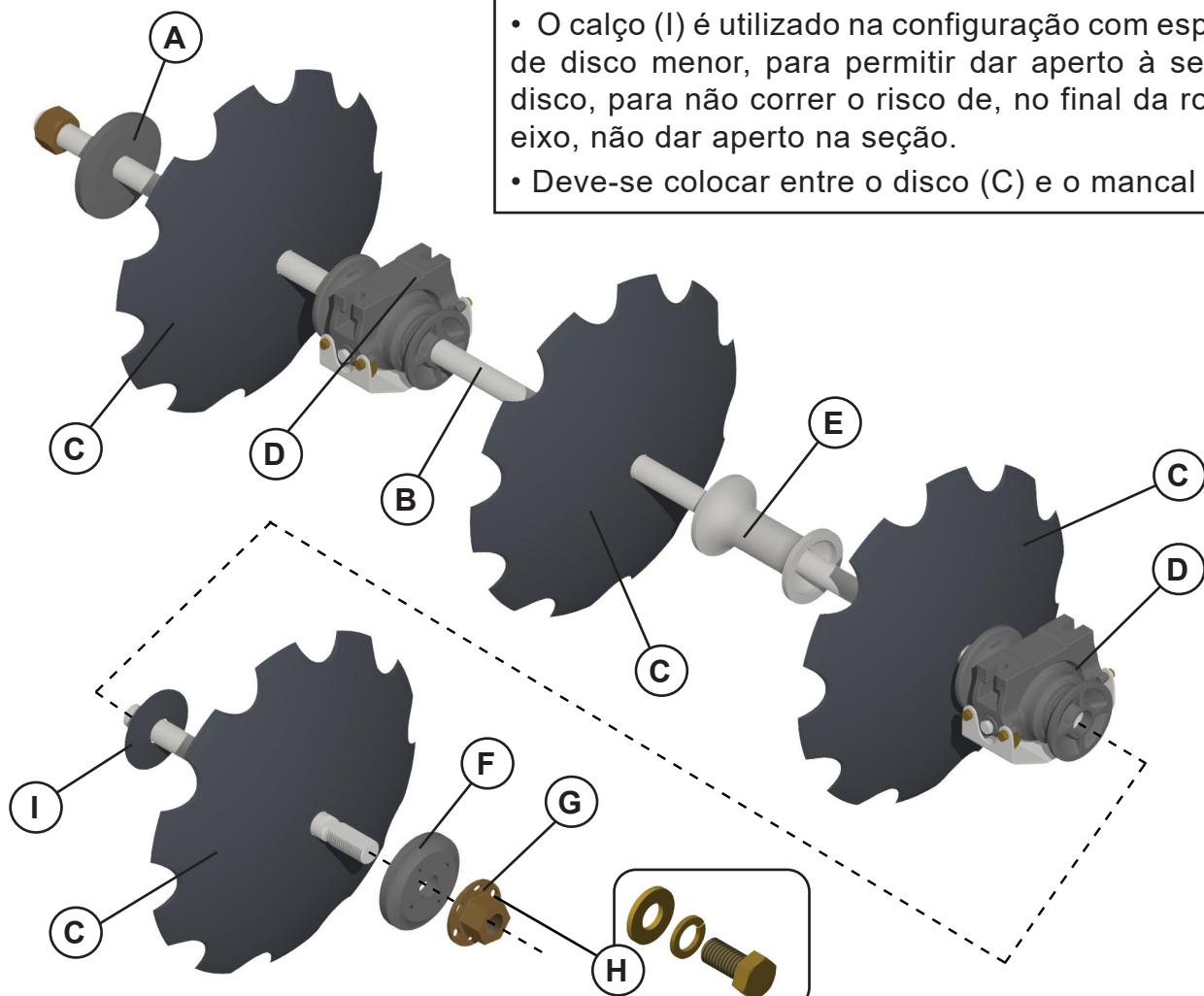
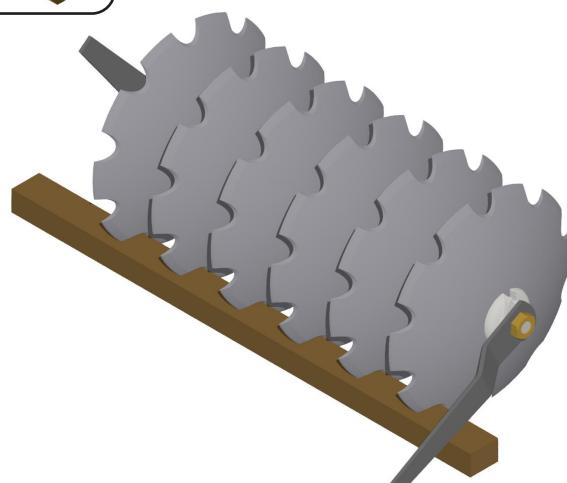


Tabela de torque	
Diâmetro do eixo	pé-libra
1.1/4"	1840
1.1/2"	2670
1.5/8"	2890
1.3/4"	3020
2"	3150
2.1/8"	3300
2.1/2"	3500
2.3/4"	3750
3"	4000



AVISO

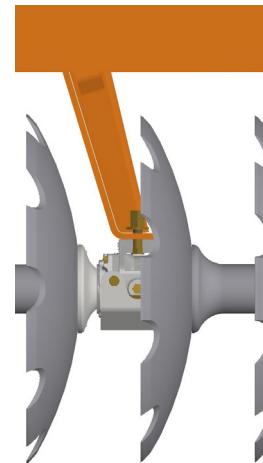
- As roscas do eixo (B) devem ser limpas e engraxadas antes de sua montagem. Ver tabela de torque na página dados importantes no item "9.3 tabela de torque".

5.4 Montagem das seções de discos nos chassis

AVISO

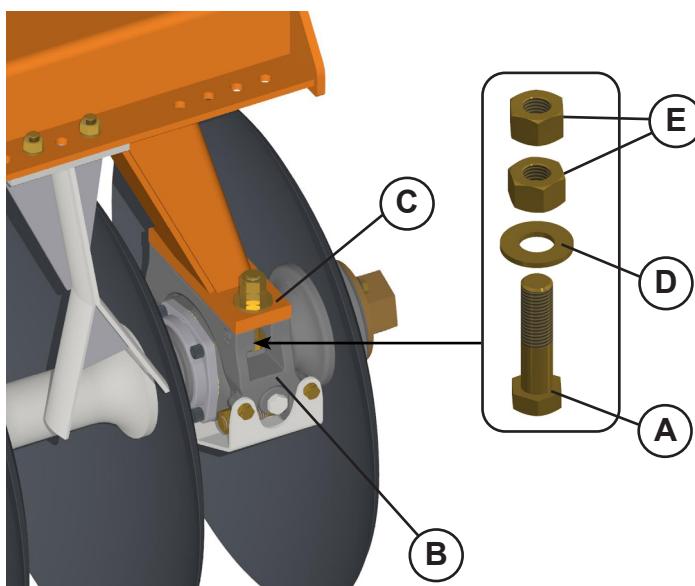
- A seção dianteira tomba a terra para a direita, a seção traseira tomba para a esquerda.

Na fixação das seções, as sapatas devem permanecer voltadas à concavidade dos discos.



Para mancais DMO:

1. Colocar o parafuso (A), passando pela caixa do mancal (B) e pelo orifício da sapata (C); por cima colocar arruela lisa (D), porca e contraporca (E).



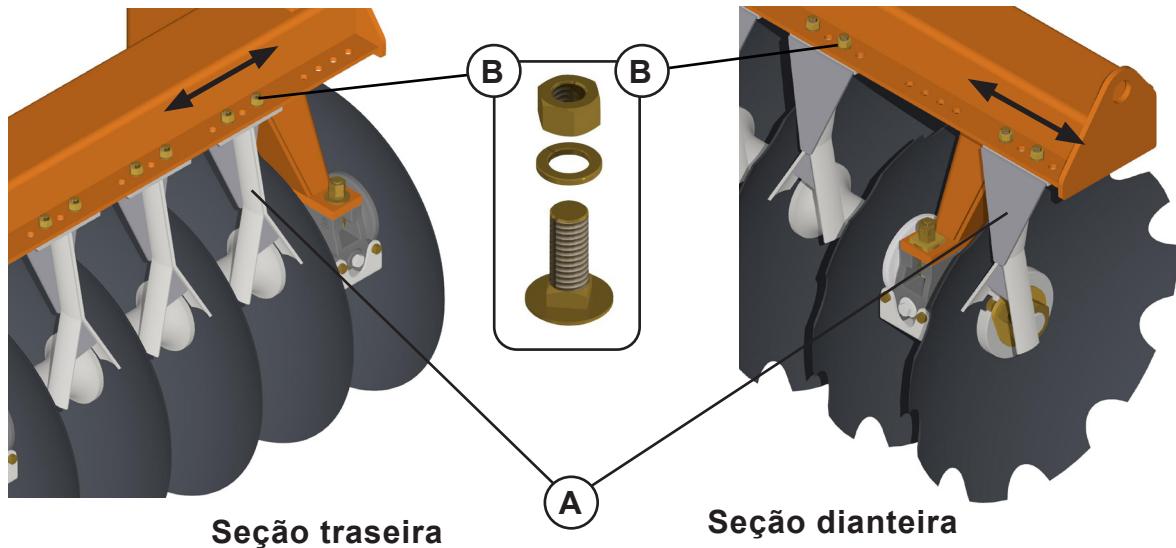
2. No outro furo da sapata (C) coloque o parafuso (A), passando pela caixa do mancal (B) e pelo orifício da sapata; por cima coloque a arruela lisa (D), porca e contraporca (E).
3. Observe a posição de fixação dos limpadores e a montagem com a extremidade voltada para o lado da concavidade dos discos.
4. Repita esta operação nos outros mancais.

AVISO

- Antes de reapertar as seções de discos é necessário afrouxar os parafusos de fixação dos mancais.

5.5 Montagem dos limpadores

1. Observar a posição de fixação dos limpadores com a extremidade voltada para o lado da concavidade dos discos.
2. Montar o limpador (A), através dos parafusos (B), que são colocados por baixo da chapa de fixação. Por cima, colocar as arruelas de pressão e porcas.

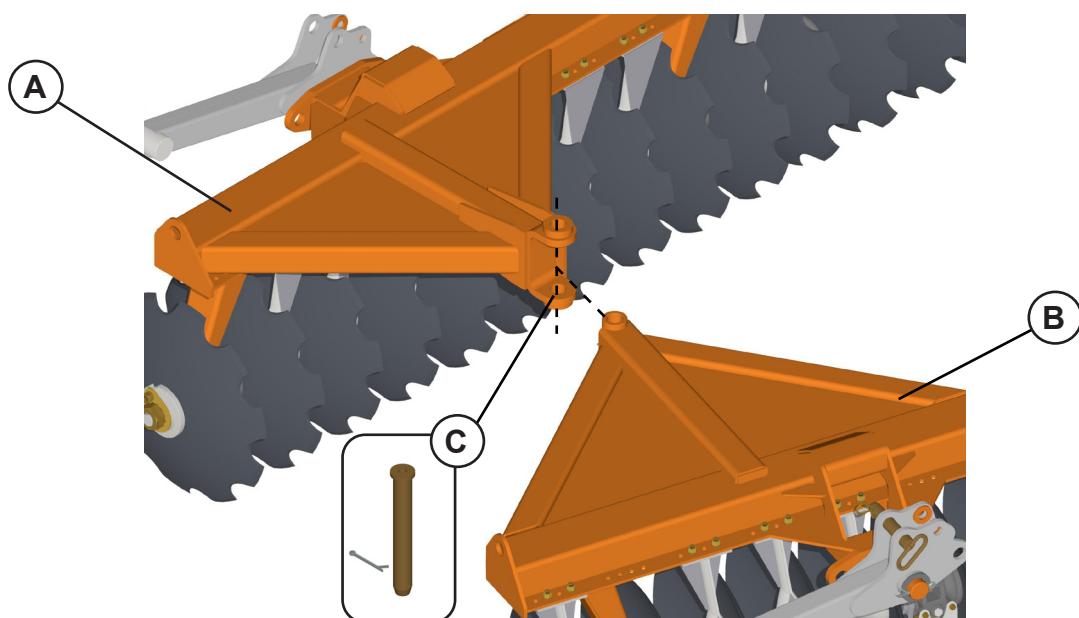


AVISO

- Os limpadores permitem regulagem para aproxima-los ou distanciá-los dos discos. A distância mínima deve ser **5 mm** e a máxima de **10 mm**.

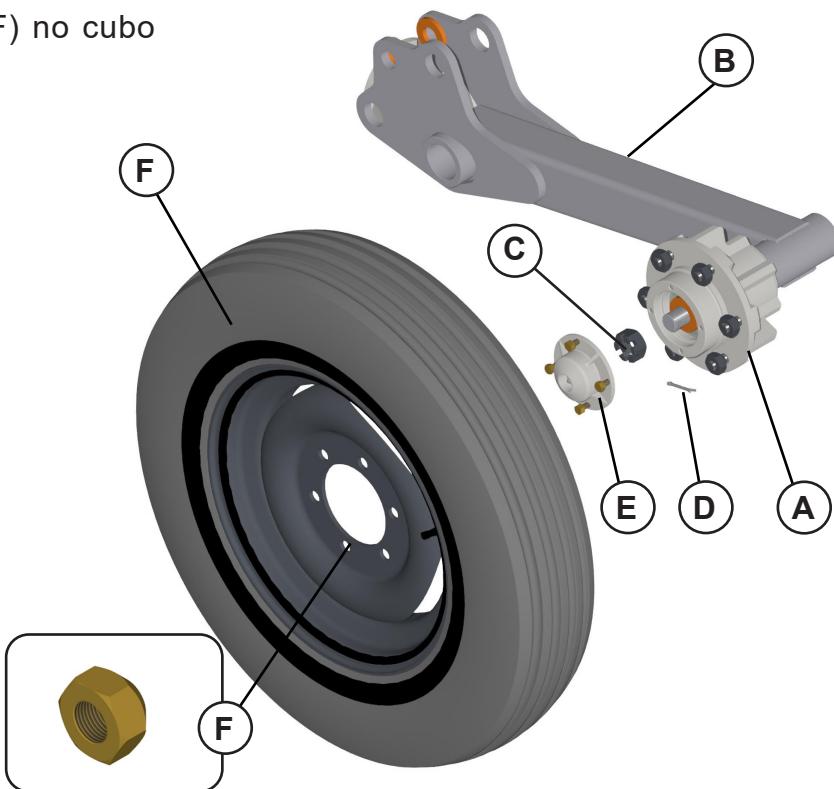
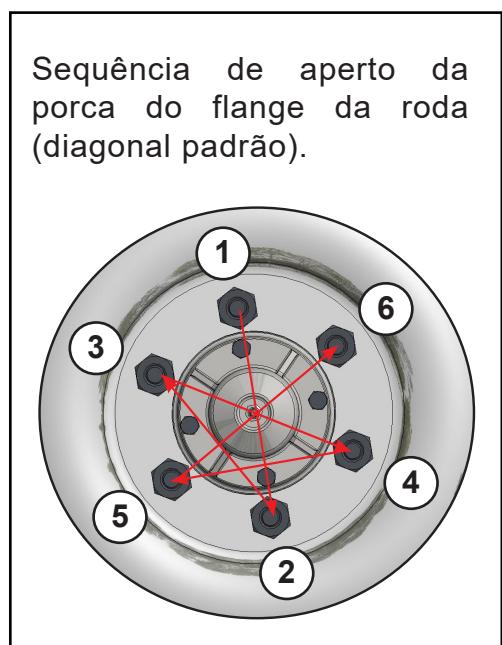
5.6 Junção dos chassis

1. Fazer a junção do chassi dianteiro (A) e do chassi traseiro (B), através do pino (C) e contrapino.



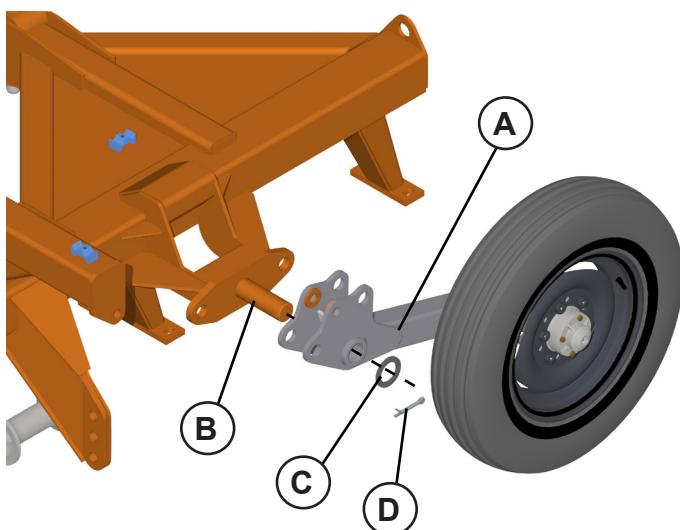
5.7 Montagem dos pneus

1. Acoplar o cubo (A) no suporte do rodado (B) com a porca (C) e contrapino (D).
2. Prender a tampa (E) no cubo (A) com parafusos e arruelas de pressão, para finalizar a montagem do cubo.
3. Em seguida, fixar a roda (F) no cubo (A) com as porcas (G).



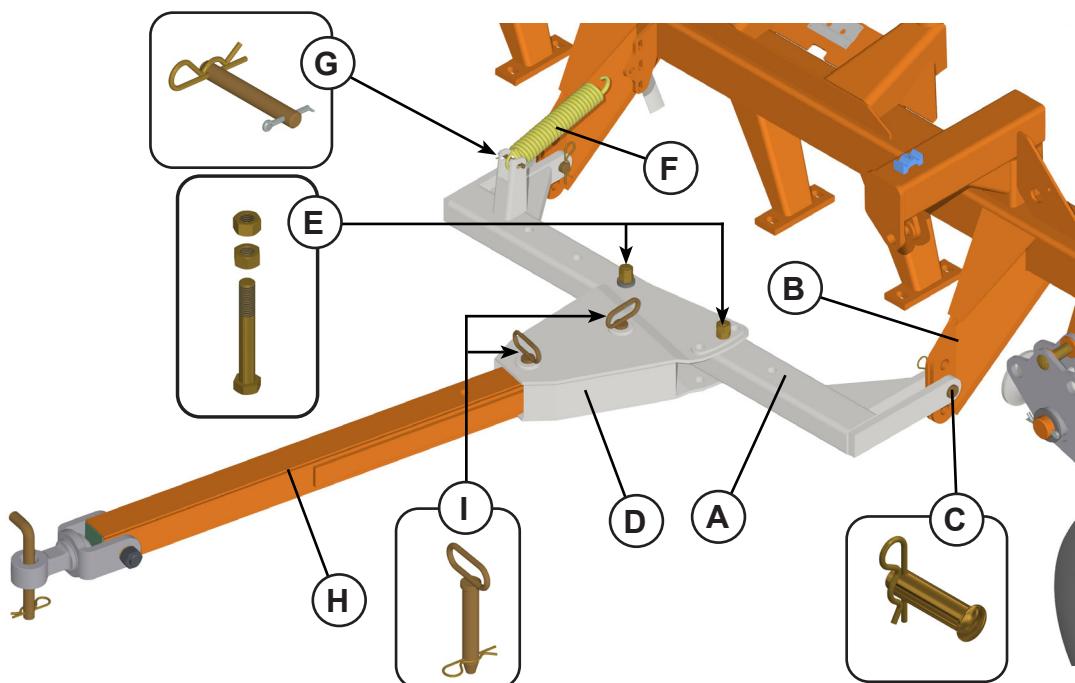
5.8 Montagem dos rodados nos chassis

1. Acoplar o rodado (A) na orelha de articulação do rodeiro utilizando pino (B) com a arruela lisa (C) e contrapino (D).



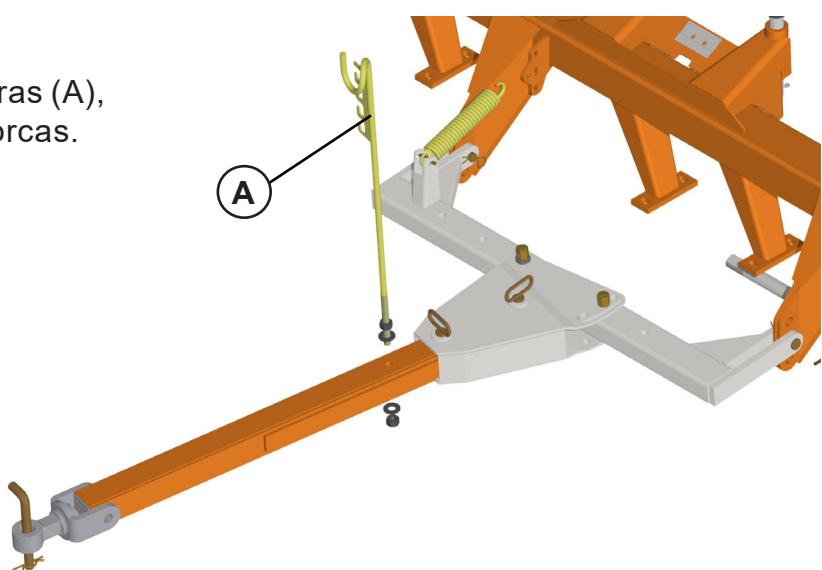
5.9 Montagem do conjunto da barra de tração

1. Acoplar a barra de tração (A) no chassi dianteiro (B), prendendo-a com eixos (C) e cupilha.
2. Em seguida prender o suporte (D), na barra de tração (A), utilizando parafusos (E) e porcas.
3. Prender um lado da mola (F) no chassi (B) e outra extremidade da mola na barra de tração (A), utilizando pino (G), contrapino e cupilha.
4. Por último acoplar o tirante (H), no suporte (D), prendendo com eixos (I) e cupilhas.



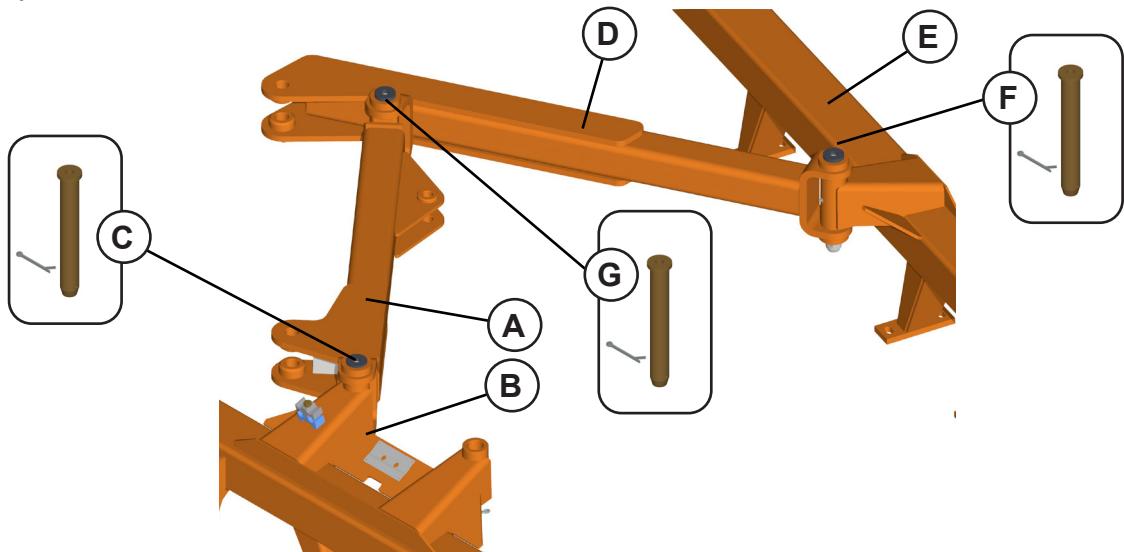
5.10 Montagem do suporte das mangueiras

1. Montar o suporte das mangueiras (A), e fixar com arruelas lisas e porcas.



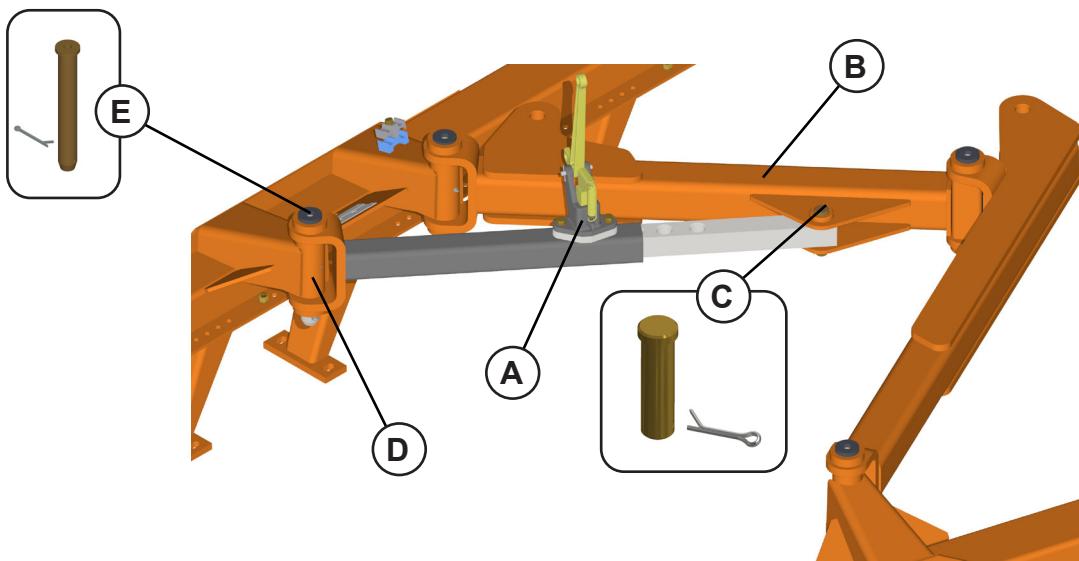
5.11 Montagem dos braços dianteiro e traseiro

1. Fixar o braço dianteiro (A), no chassi dianteiro (B), prendendo-o com eixo (C) e contrapino.
2. Em seguida acoplar o braço traseiro (D), no chassi traseiro (E), prendendo com eixo (F) e contrapino.
3. Por último fixar o braço dianteiro (A), no braço traseiro (D), utilizando o eixo (G) e contrapino.



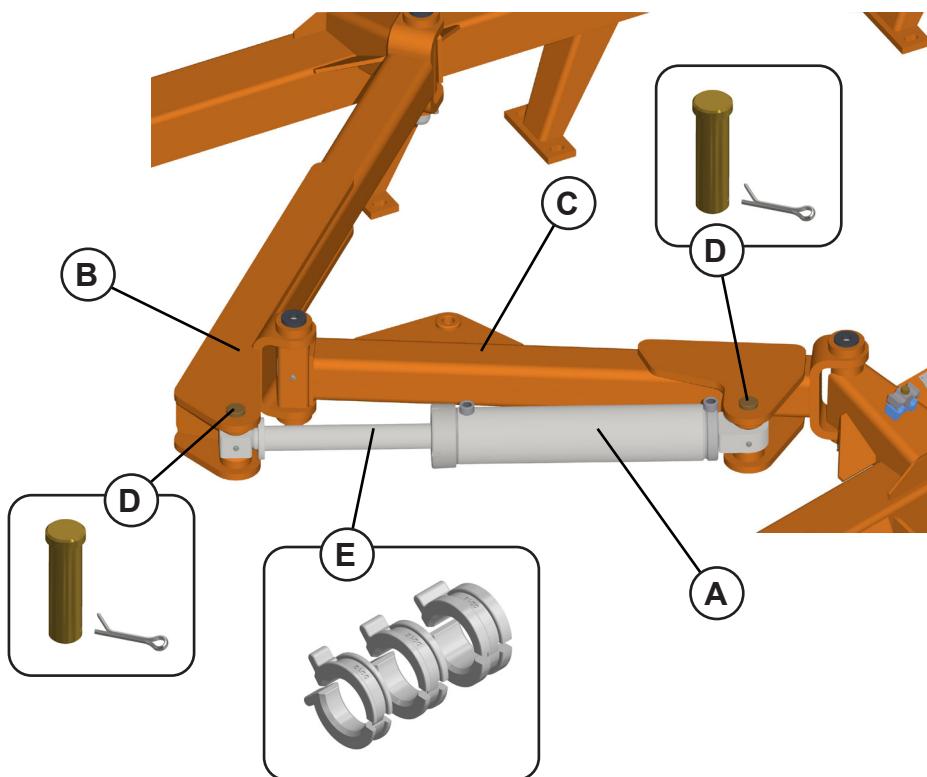
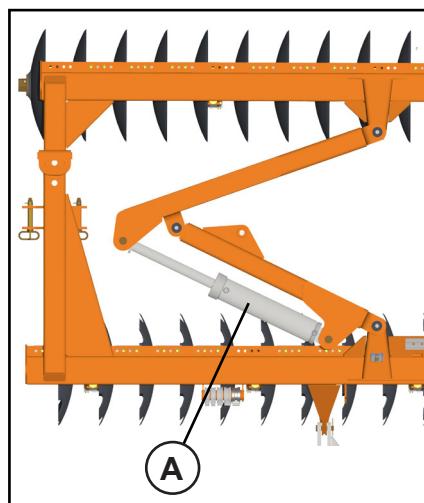
5.12 Montagem do conjunto regulador para abertura mecânica

1. Acoplar o conjunto regulador (A), no braço dianteiro (B), prendendo com eixo (C) e contrapino.
2. Em seguida, prender a outra extremidade do conjunto regulador no chassi dianteiro (D), utilizando eixo (E) e contrapino.

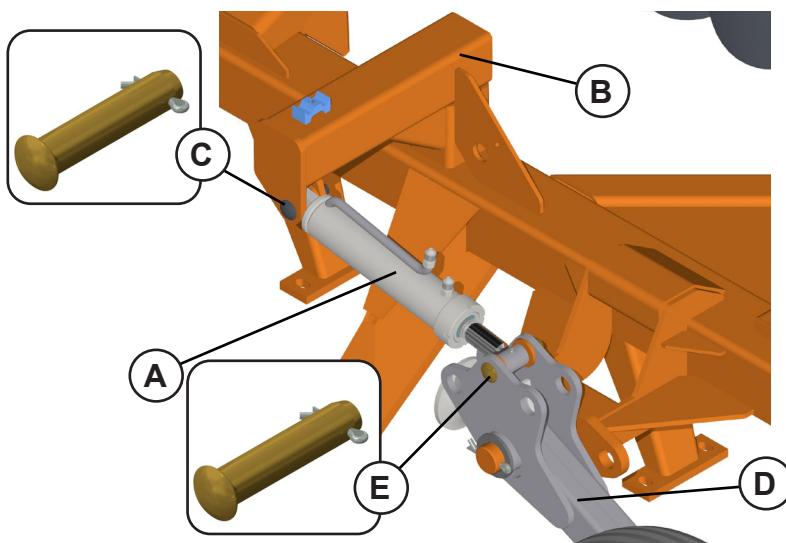


5.13 Montagem do cilindro para abertura hidráulica

1. Montar o cilindro hidráulico (A), no braço traseiro (B) e no braço dianteiro (C), prendendo-o com os eixos (D) e contrapinos.
2. Observar que o cilindro hidráulico deverá estar montado do lado de fora do equipamento.
3. Verificar a forma correta de montagem do cilindro hidráulico para que não haja danos.
4. O cilindro hidráulico possui topadores (E), que são colocados em sua haste e funcionam como limitadores de curso, obtendo-se inúmeras regulagens da profundidade de corte dos discos.

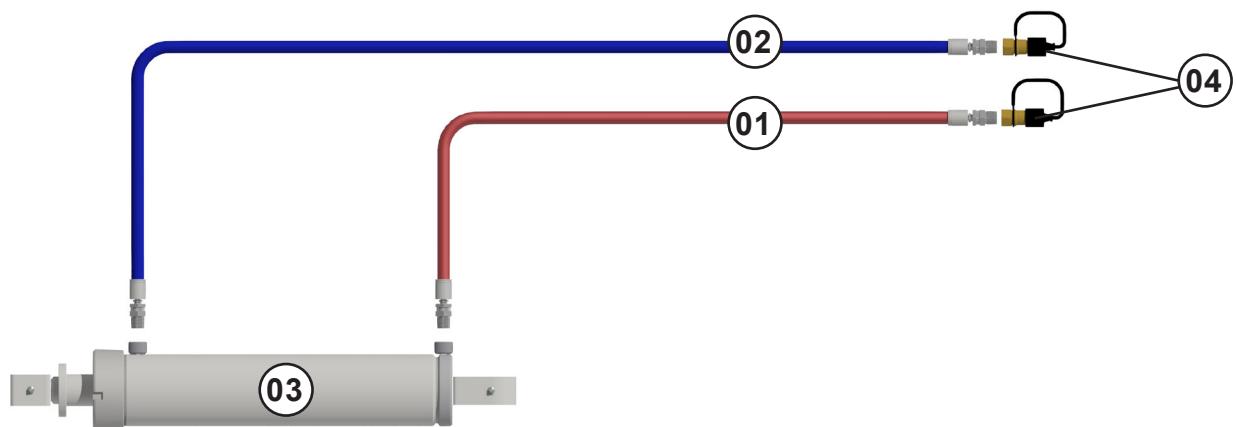


5.14 Montagem do cilindro no rodado de transporte



1. Montar a camisa do cilindro hidráulico (A) no braço (B), no chassi dianteiro e no chassi traseiro, prendendo-a com o eixo (C) e contrapino.
2. Prender a haste do cilindro hidráulico (A) no rodado (D) dianteiro e no rodado traseiro, prendendo-a com eixo (E) e contrapino.

5.15 Circuito hidráulico para abertura hidráulica



GNP			
Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Mangueira 3/8" X 5500 TM - TM	Pressão
02	01	Mangueira 3/8" X 5500 TM - TM	Retorno
03	01	Cilindro hidráulico	
04	02	Macho engate rápido agr. 1/2" NPT com tampa	

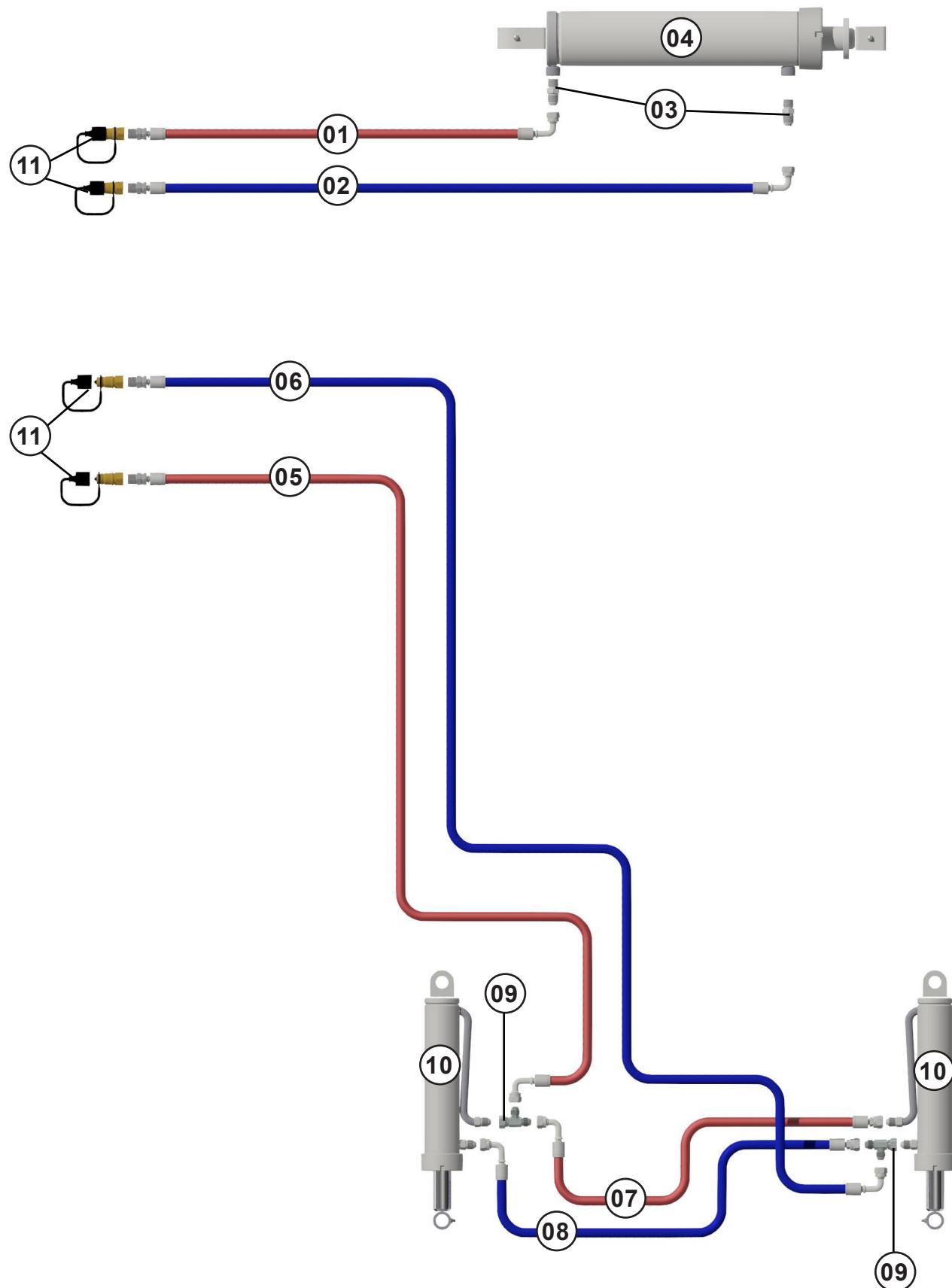
PERIGO

- *Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou o cilindro estiver sob carga.*
- *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.*

5.16 Circuito hidráulico versão hidráulica na abertura e no transporte



5.16 Circuito hidráulico versão hidráulica na abertura e no transporte

GNP			
Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Mangueira 3/8" X 5500 TC - TM	Pressão
02	01	Mangueira 3/8" X 5500 TC - TM	Retorno
03	02	Niple	
04	01	Cilindro hidráulico da abertura	
05	01	Mangueira 3/8" X 5500 TC - TM	Pressão
06	01	Mangueira 3/8" X 5000 TC - TM	Retorno
07	01	Mangueira 3/8" X 3000 TR - TC	Pressão
08	01	Mangueira 3/8" X 3000 TR - TC	Retorno
09	02	Adaptador T com porca giratória lateral 3/4"	
10	02	Cilindro hidráulico do transporte	
11	04	Macho engate rápido agr. 1/2" NPT com tampa	



PERIGO

- *Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou o cilindro estiver sob carga.*
- *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.*

ATENÇÃO

- A preparação para o trabalho do equipamento, que se fizer necessária, deve ser executada por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.
- Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI'S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).
- Antes de iniciar o trabalho ou transporte do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas dela.

Observar atentamente as orientações a seguir para obter-se um melhor desempenho no trabalho.

6.1 Preparo do trator

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

6.2 Preparo do equipamento

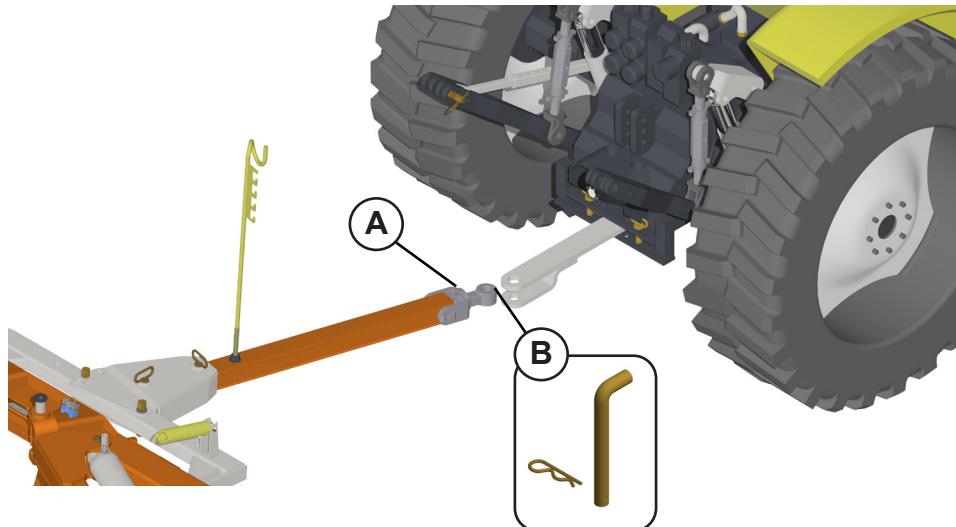
Verificar as condições de todas as peças, reapertar porcas e parafusos principalmente das seções de discos que, se trabalharem frouxas, danificam eixos e demais componentes.

Conferir a calibragem dos pneus, devendo manter a mesma pressão em ambos.

Lubrificar adequadamente todos os pontos graxeiros. (Ver instruções na página de manutenção no item "8.1 Lubrificação").

6.3 Acoplamento ao trator

Acoplar o engate (A) na barra de tração do trator e prender com o eixo (B) e a cupilha.

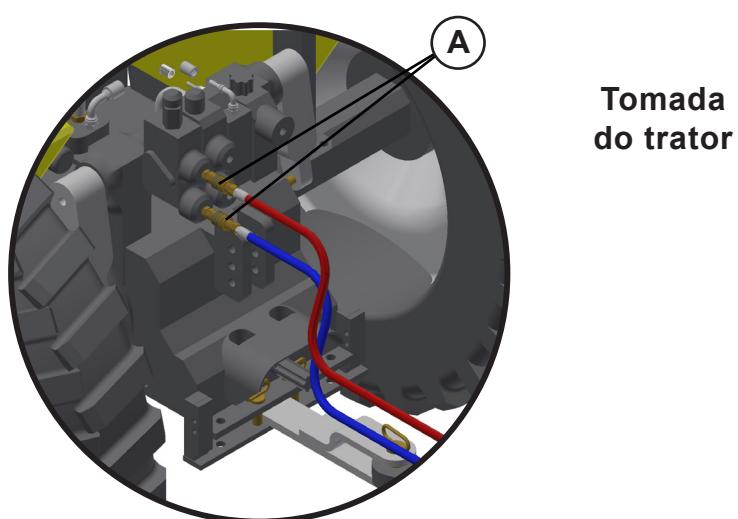


AVISO

- Observar que a barra de tração do trator deve trabalhar fixa.

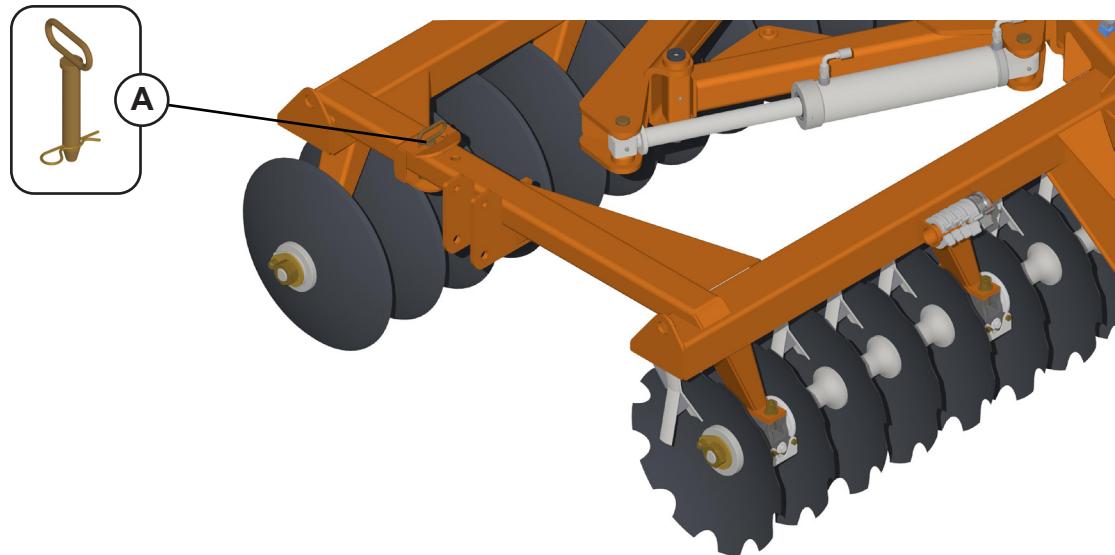
6.4 Engate ao trator - hidráulico

Acoplar as mangueiras (A), aos engates rápidos do trator. Para isso, deve-se desligar o motor, aliviar a pressão do comando acionando a alavanca algumas vezes e verificar se os engates estão limpos.

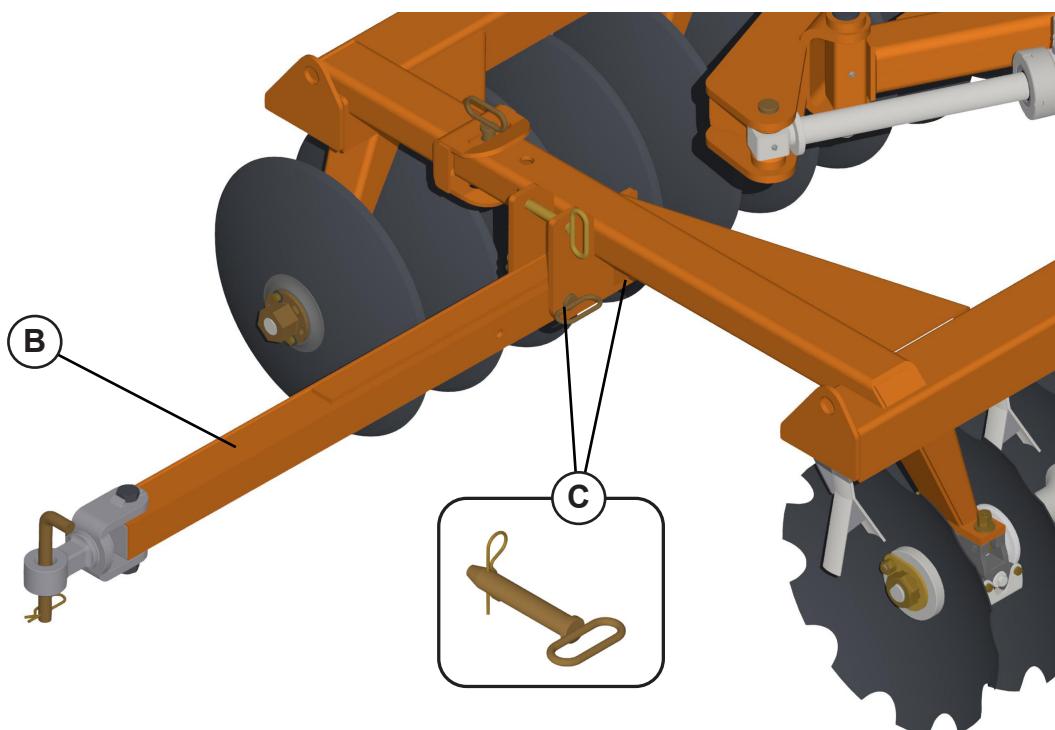


6.5 Acoplamento para o transporte

Fechar totalmente a grade, travando os chassis através do eixo junção (A) e cupilha.

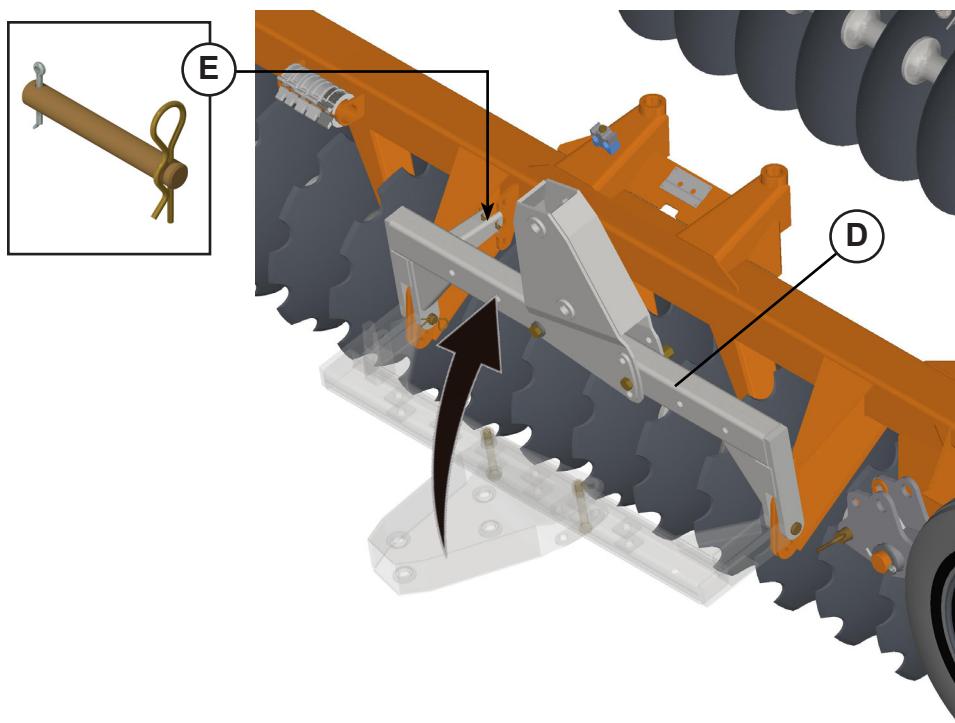


Retirar o tirante (B) e acople-o na posição de transporte, utilizando eixo de junção (C) e cupilha.

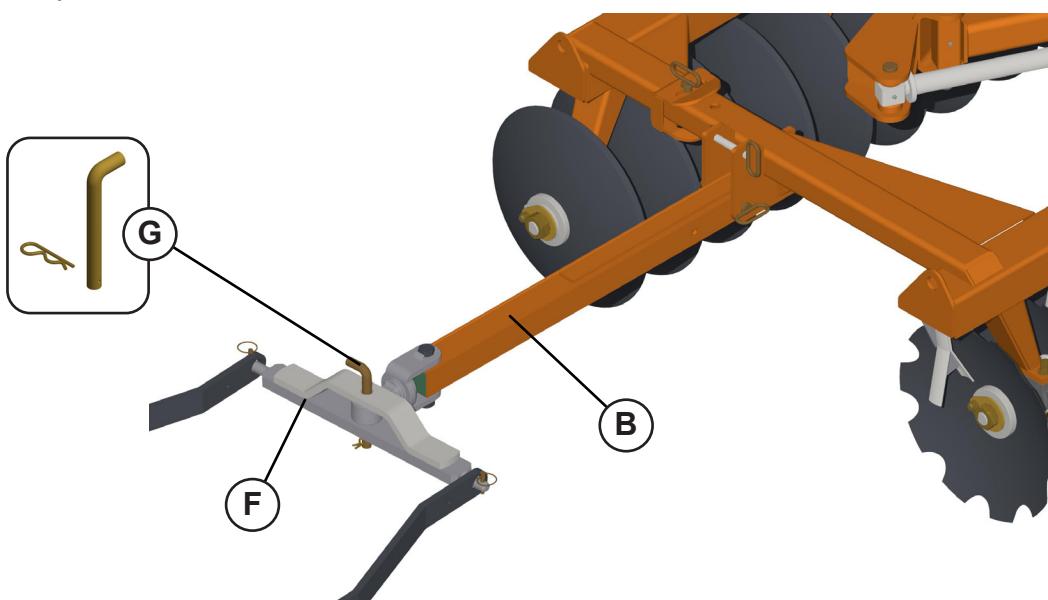


6.5 Acoplamento para o transporte

Articular a barra de tração de engate (D), utilizar o eixo (E), contrapino e cupilha para o travamento.

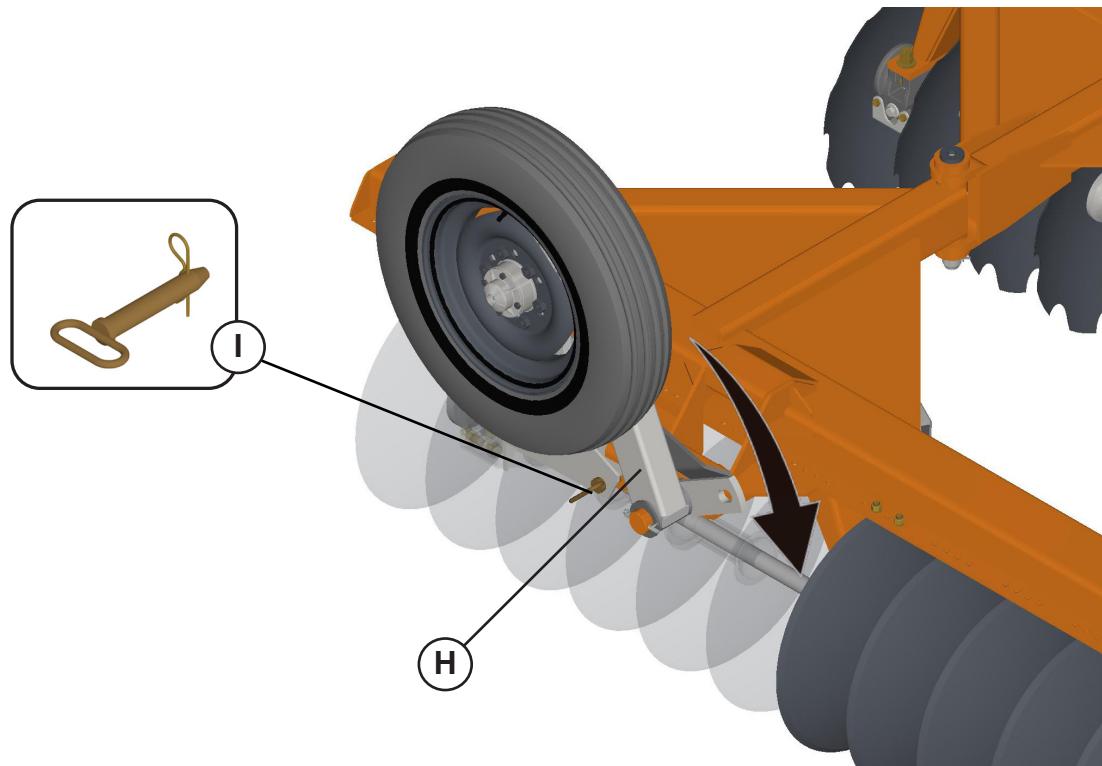


Acoplar o tirante (B) na barra para o transporte (F), utilizando o eixo (G) e a cupilha, em seguida acoplar a barra para o transporte (F) nos braços inferiores do hidráulico do trator. Utilize pino de trava.

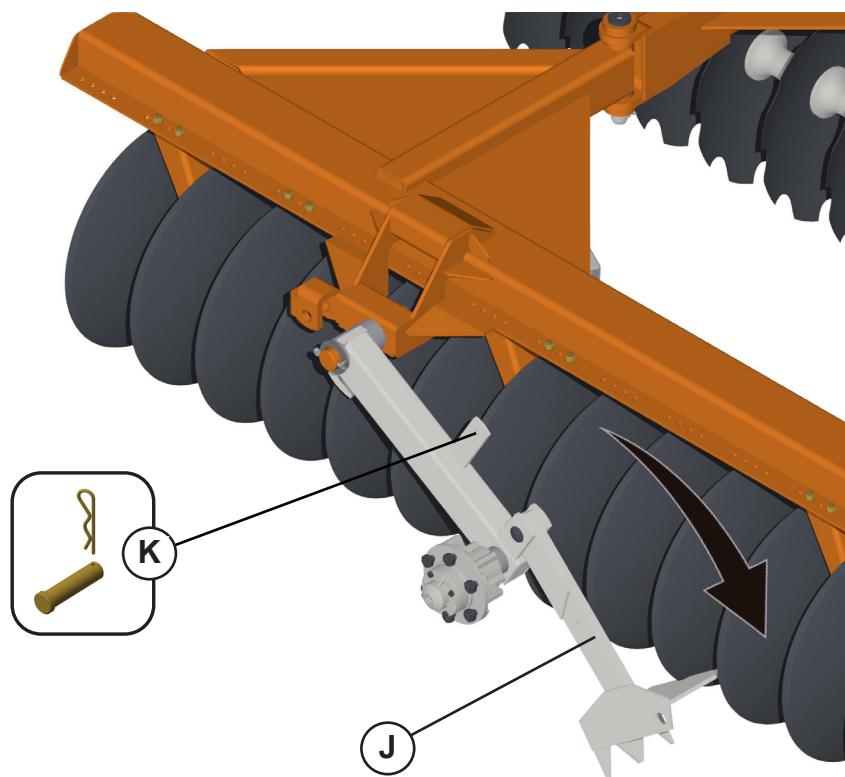


6.5 Acoplamento para o transporte

Abaixar os rodeiros (H) até o solo, soltando o eixo (I) e cupilha.

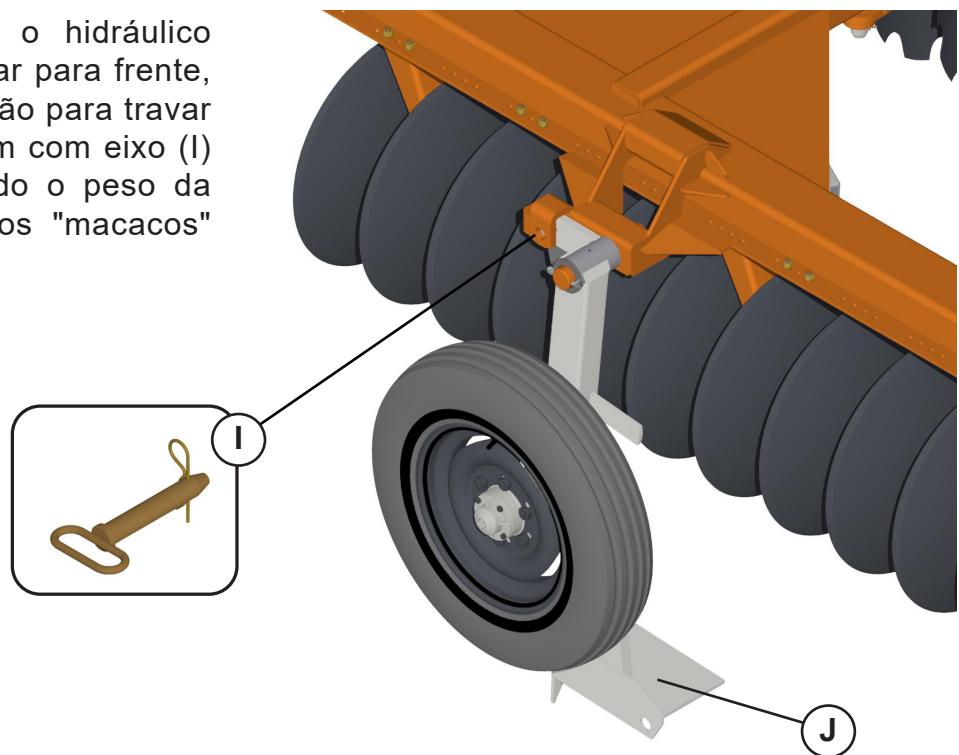


Abaixar os "macacos" de suspensão (J), retirando o pino (K) e cupilha.



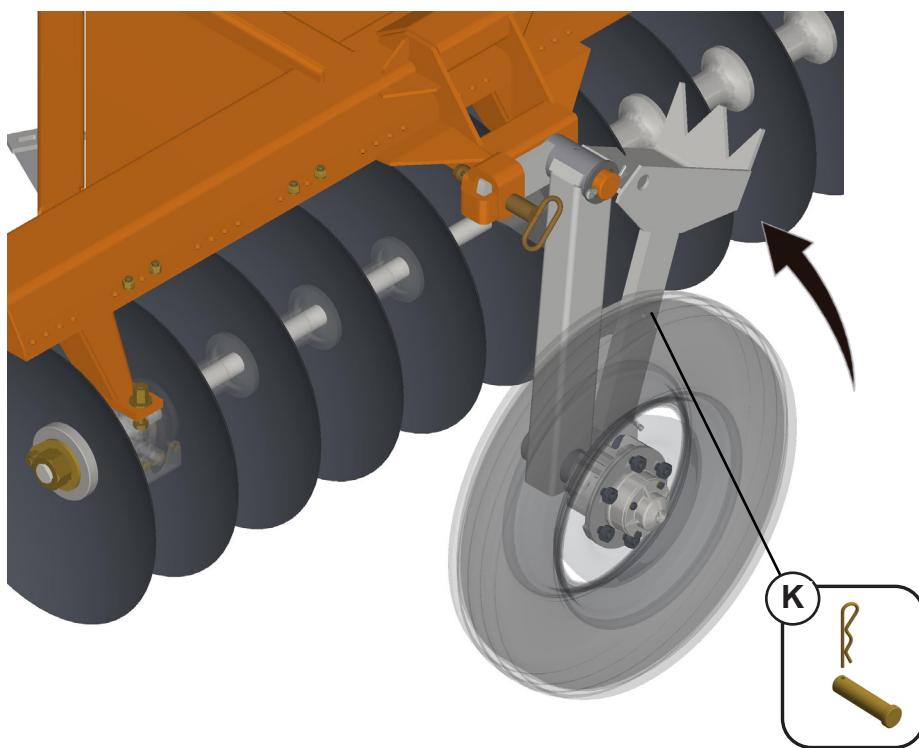
6.5 Acoplamento para o transporte

Agora, levantar o hidráulico do trator e movimentar para frente, até conseguir a posição para travar o sistema de rodagem com eixo (I) e cupilha. Assim, todo o peso da grade estará sobre os "macacos" de suspensão (J).



Dê marcha-a-ré, aliviando os "macacos" e trave com o eixo (K) e cupilha, conforme figura abaixo.

Desta forma, a grade está pronta para o transporte.



6.5 Acoplamento para o transporte

Para voltar a posição de trabalho, faça o procedimento inverso.

Abaixar novamente os "macacos" de suspensão (J) até o solo.

Movimentar o trator para frente até conseguir que a grade fique sustentada pelos "macacos" de suspensão.

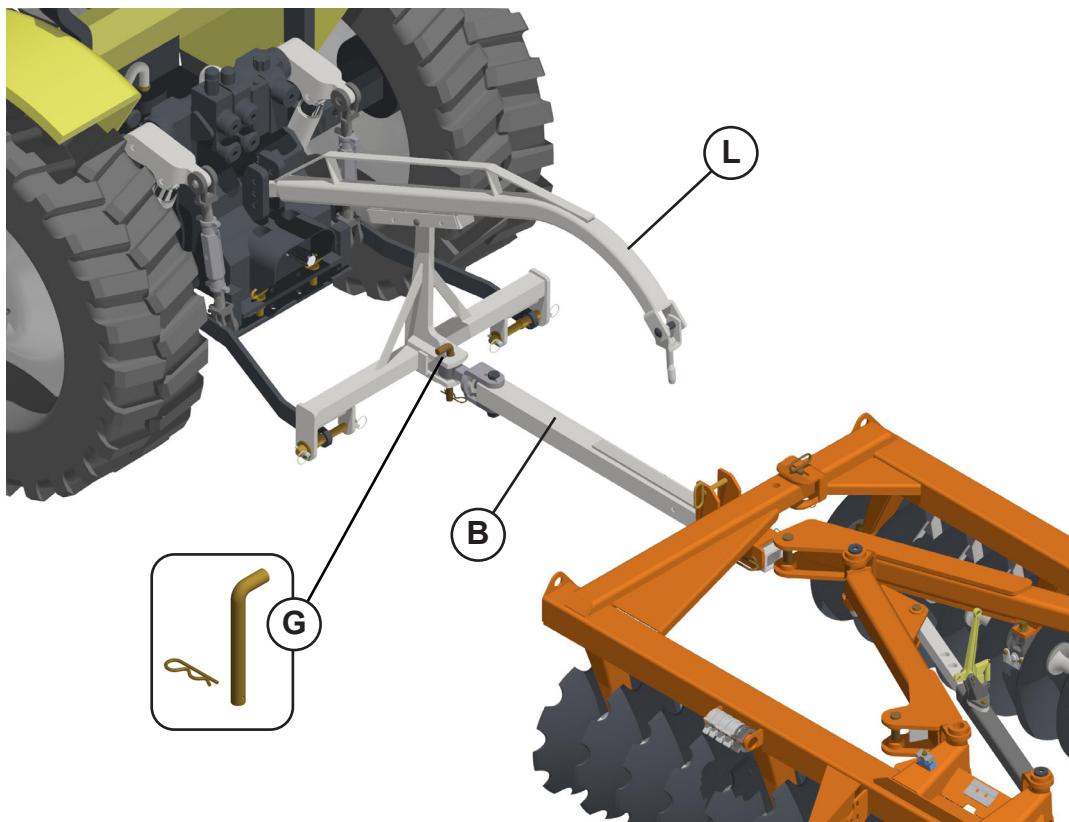
Retirar o eixo (I) do sistema de rodagem.

Dê marcha-a-ré, aliviando os "macacos" de suspensão.

Posicionar novamente o sistema de rodagem para o trabalho.

Retirar o eixo (E) e cupilha e voltar a barra de tração (D) para posição de trabalho.

Alguns modelos desse equipamento podem levar o guincho (L), que deve ser acoplado no tirante (B), com eixo (G) e cupilha e que possui a mesma função do "macaco" de suspensão. Logo, os equipamentos mecânicos podem ter ou o "macaco" de suspensão ou o guincho. Os cilindros fazem essa função nos equipamentos hidráulicos, por isso não levam nenhum dos dois itens.



PERIGO

- As regulagens e operações do equipamento que se fizerem necessárias, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados, legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador ou fabricante.
- Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI'S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).
- Não faça regulagens com o equipamento em funcionamento.

7.1 Profundidade de corte

A profundidade de corte é regulada através da abertura (A) das seções dianteira e traseira:

Aumentar a abertura (A) entre as seções para trabalhar em terrenos com maior dificuldade na penetração dos discos. Em solos leves e soltos deve-se trabalhar com menor ângulo de penetração.

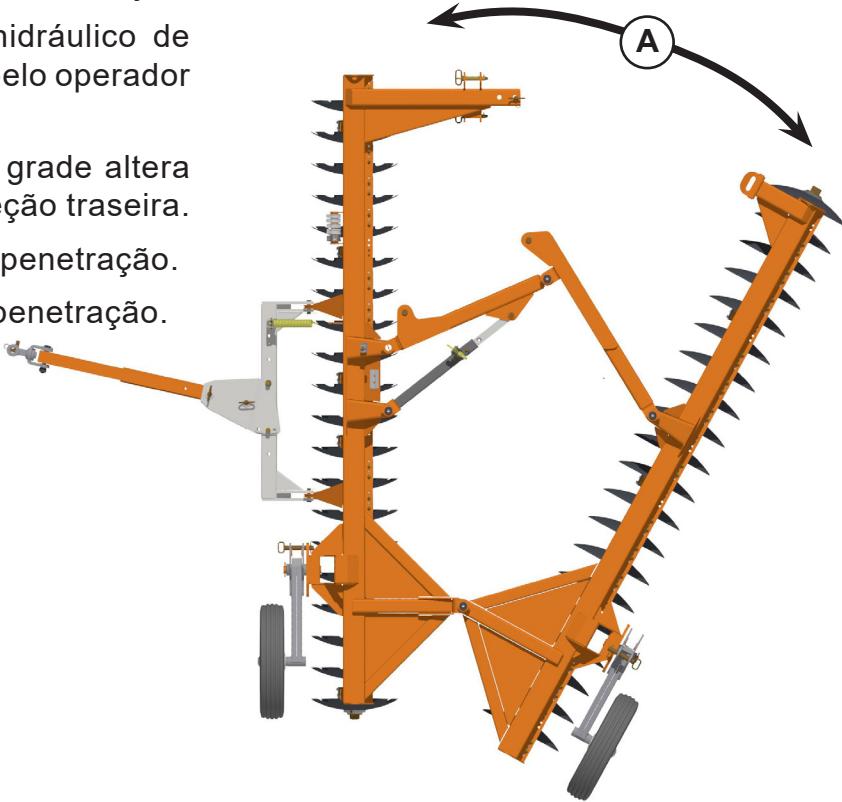
Para abrir ou fechar a grade basta acionar o registro de trava e movimentar a grade para frente ou para trás até o ponto desejado.

Nas grades com cilindro hidráulico de abertura, o acionamento é feito pelo operador através do comando.

Nota-se que a abertura da grade altera somente o ângulo de corte da seção traseira.

Aumentando-se "A", maior penetração.

Diminuindo-se "A", menor penetração.

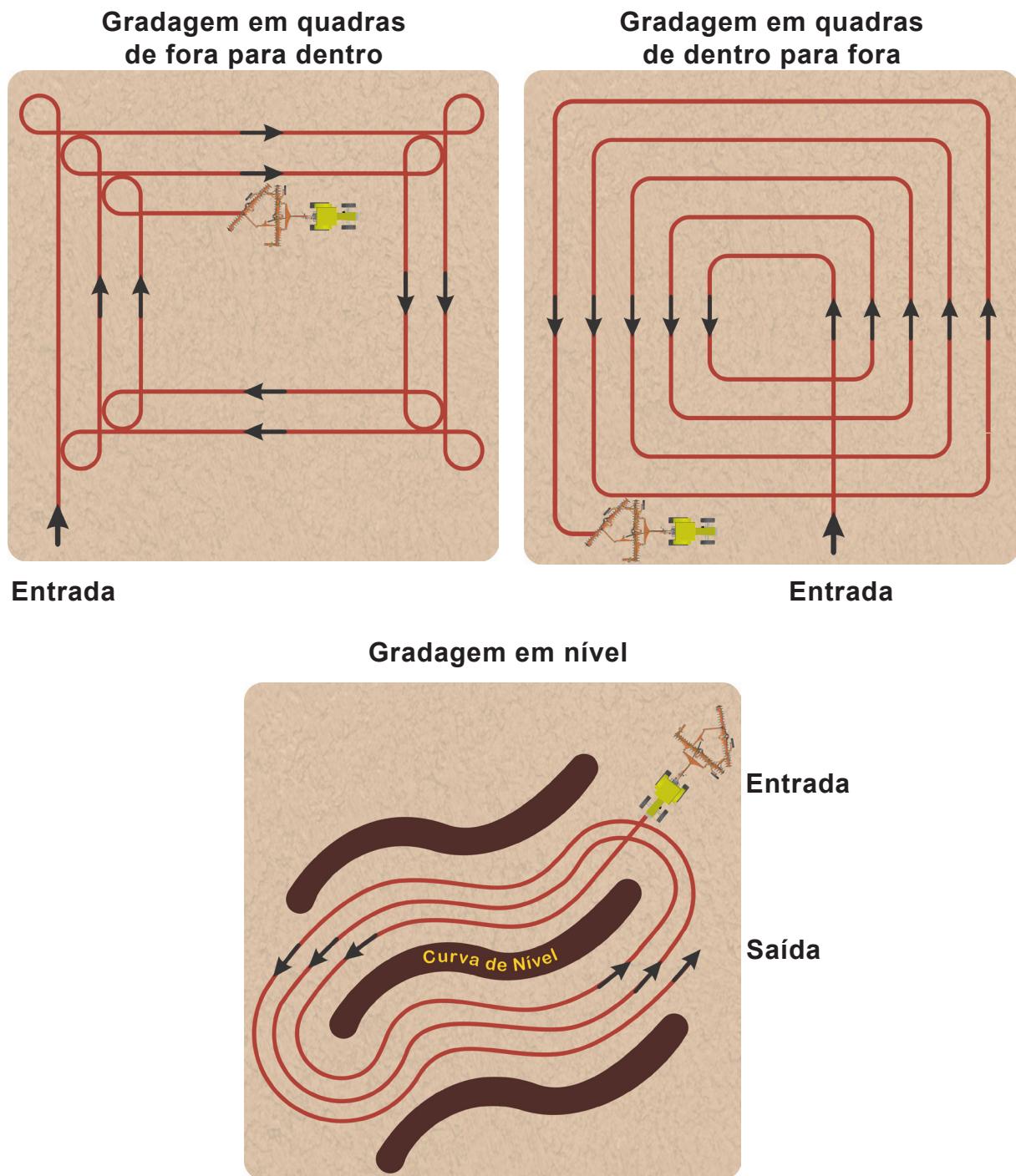


AVISO

- Para iniciar a gradagem recomenda-se utilizar uma abertura média nas seções de discos. Caso for necessário de maior penetração, aumentar o ângulo de abertura da seção traseira.
- A seção dianteira geralmente não opera com abertura maior que a seção traseira.
- Procurar fazer um bom acabamento entre as passadas. Evitar a formação de leiras ou faixas sem gradear.

7.2 Formas de iniciar a gradagem

Independente do formato e do tamanho do terreno, as gradagens são feitas basicamente de duas maneiras: de fora para dentro ou de dentro para fora.

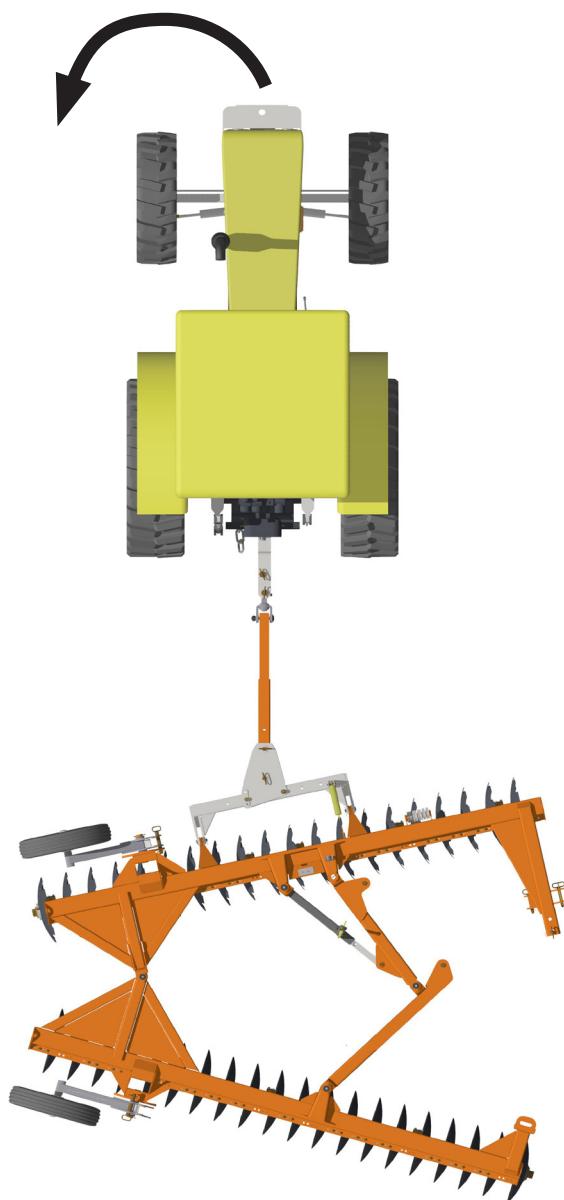


AVISO

- Observe que o terreno gradeado deverá ficar sempre a esquerda do operador (lado fechado da grade).
- Com as seções de discos abaixadas, faça manobras somente para a esquerda.

7.3 Sentido das manobras

Conforme descrito nas regulagens anteriores, a grade GNP fornece vários ângulos de trabalho para operar adequadamente em todos os tipos de solo. No entanto, esta grade necessita de certos cuidados durante as operações como nunca efetuar manobras à direita, pois o ângulo formado pela estrutura em "V" passa a receber grande esforço sobre o seu vértice que transmite grande esforço ao equipamento, sobrecarregando principalmente os componentes de tração, ou seja, barra de tração, tirante e demais peças de fixação.



AVISO

- É necessário efetuar as manobras pela esquerda para evitar sobrecarga ao equipamento e permitir que o mesmo opere normalmente.
- Seguindo estas instruções evita-se ainda a formação de grandes sulcos indesejáveis nos locais de manobras.

7.4 Operações - pontos importantes

Reapertar porcas e parafusos após o primeiro dia de serviço e verificar as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois, reapertar a cada **24 horas** de serviço.

Atenção especial deve ser dada as seções de discos. Reapertá-las diariamente durante a primeira semana de uso. Depois, reapertar periodicamente.

Observar com atenção os intervalos de lubrificação. (Ver instruções na página de manutenção no item "**8.1 Lubrificação**").

A calibragem correta dos pneus do equipamento é importante, mantenha a pressão conforme indicado na página de manutenção no item "**8.9 Pressão dos pneus**".

Escolher uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.

A velocidade é relativa à marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotar uma média de **7,0 a 12 km/h**, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do serviço e evitar possíveis danos ao equipamento.

O terreno gradeado deve ficar sempre do lado esquerdo do operador.

Retirar pedaços de pau ou qualquer objeto que se prenda aos discos.

O acionamento da grade para abrir ou fechar as seções deve ser feito gradativamente, com o trator em movimento.

Não verificar eventuais vazamentos com as mãos, a alta pressão pode provocar lesões corporais; usar papelão ou outro objeto adequado.

Usar a grade com trator de potência adequada.

Aliviar a pressão do comando antes de desconectar os engates rápidos e ao fazer qualquer verificação no cilindro hidráulico.

Durante o trabalho ou transporte, não permitir passageiros no trator ou no equipamento.

A barra de tração do trator deve permanecer solta no transporte e fixa no trabalho.

Conforme citado anteriormente a grade GNP possui várias regulagens, porém, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajuste dela.

7.4 Operações - pontos importantes

Antes de conectar as mangueiras do equipamento ao trator, verifique se há pressão na mangueira. Caso haja, o operador não deve forçar o acoplamento, evitando riscos de ferimentos causados pelo fluido que pode escapar durante a conexão. Para aliviar a pressão da ponta da mangueira, pressione o acoplador macho contra uma superfície não metálica para mover a válvula de retenção, garantindo que não haja mais óleo saindo.

Em casos específicos, o uso de chave pode ser necessário para soltar o terminal da mangueira e aliviar a pressão. Após o engate das mangueiras, acione a alavanca do comando e observe se não há vazamentos nos terminais e engates rápidos.



Remoção da pressão



CUIDADO

- *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 de que mantenha um funcionamento sem problemas, se faz necessário que os cuidados, a limpeza e a manutenção sejam respeitados nos intervalos recomendados.*

! 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), capítulo **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 Engenharia de Segurança e em Medicina do 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.

8.1 Lubrificação

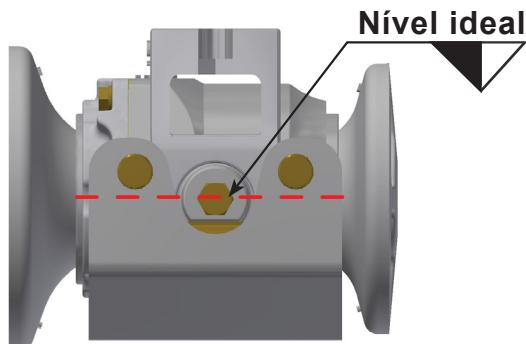
Para reduzir o desgaste provocado pelo atrito entre as partes móveis do equipamento é necessário executar uma correta lubrificação, conforme indicamos a seguir.

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

1. Certifique-se da qualidade do lubrificante quanto à sua eficiência e pureza, evitando o uso de produtos contaminados por água, terra etc.
2. Retire a coroa de graxa antiga em torno das articulações.
3. Limpe a graxeira com um pano antes de introduzir o lubrificante, e substitua as defeituosas.
4. Introduza uma quantidade suficiente de graxa nova.
5. Utilize graxa de média consistência.

b) Para os mancais DMO (Mancal Duromark Oscilante) é necessário observar as seguintes recomendações:

1. Em local plano, verifique o nível de óleo de cada mancal antes de usar a grade pela primeira vez e todos os dias da primeira semana.
2. Depois, passe a verificar semanalmente.
3. Troque todo o óleo a cada 1.000 horas de trabalho.
4. Use somente óleo mineral **SAE 140 EP**.



! AVISO

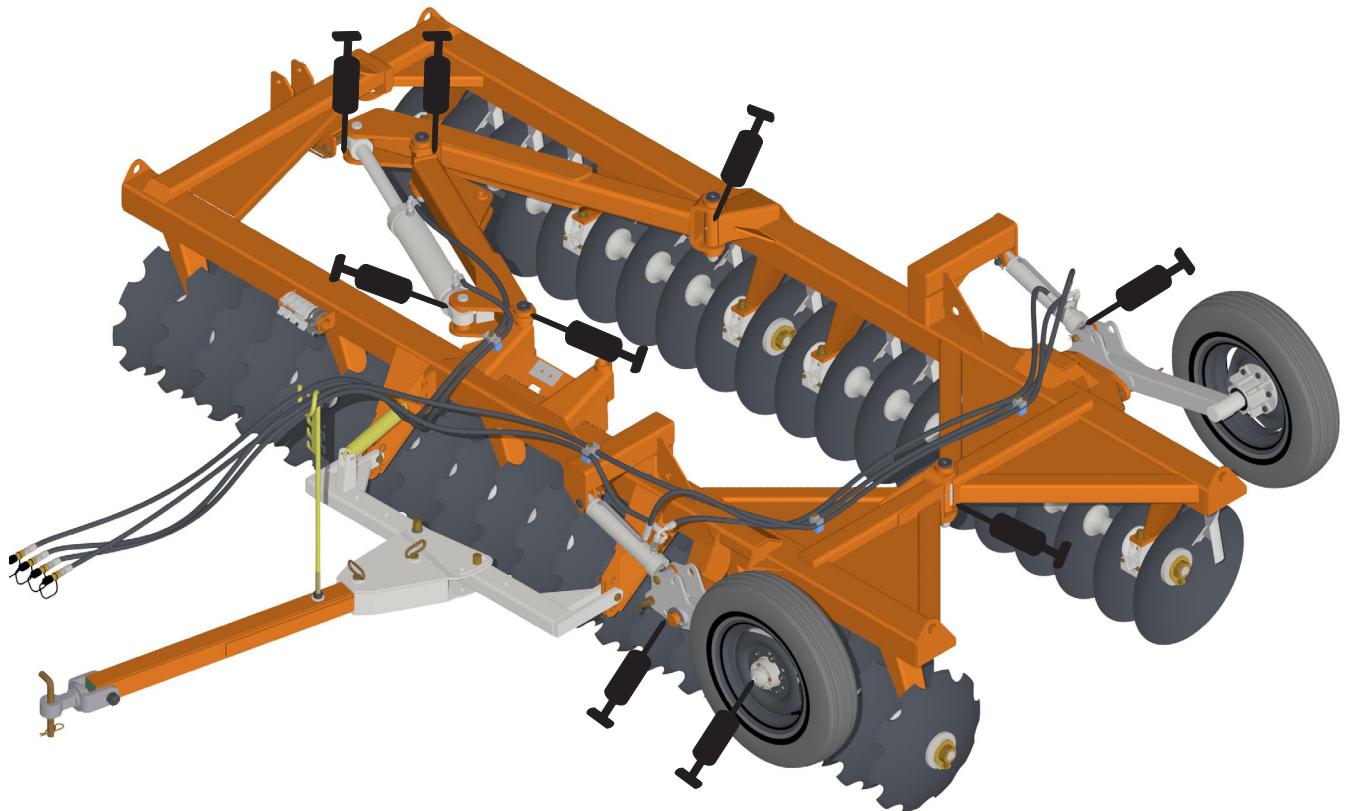
- O nível *ideal* é quando o óleo chega até o orifício do bujão, estando o equipamento em local plano.
- O volume de óleo dos mancais DMO é de **130 ml**.

8.2 Pontos de lubrificação



AVISO

- Lubrificar a cada 24 horas de serviço.
- Além dos pontos indicados, deve-se lubrificar todas as graxeiras.



8.3 Lubrificação dos cubos dos rodeiros

Os cubos dos rodeiros devem ser lubrificados a cada **150 horas**. 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.

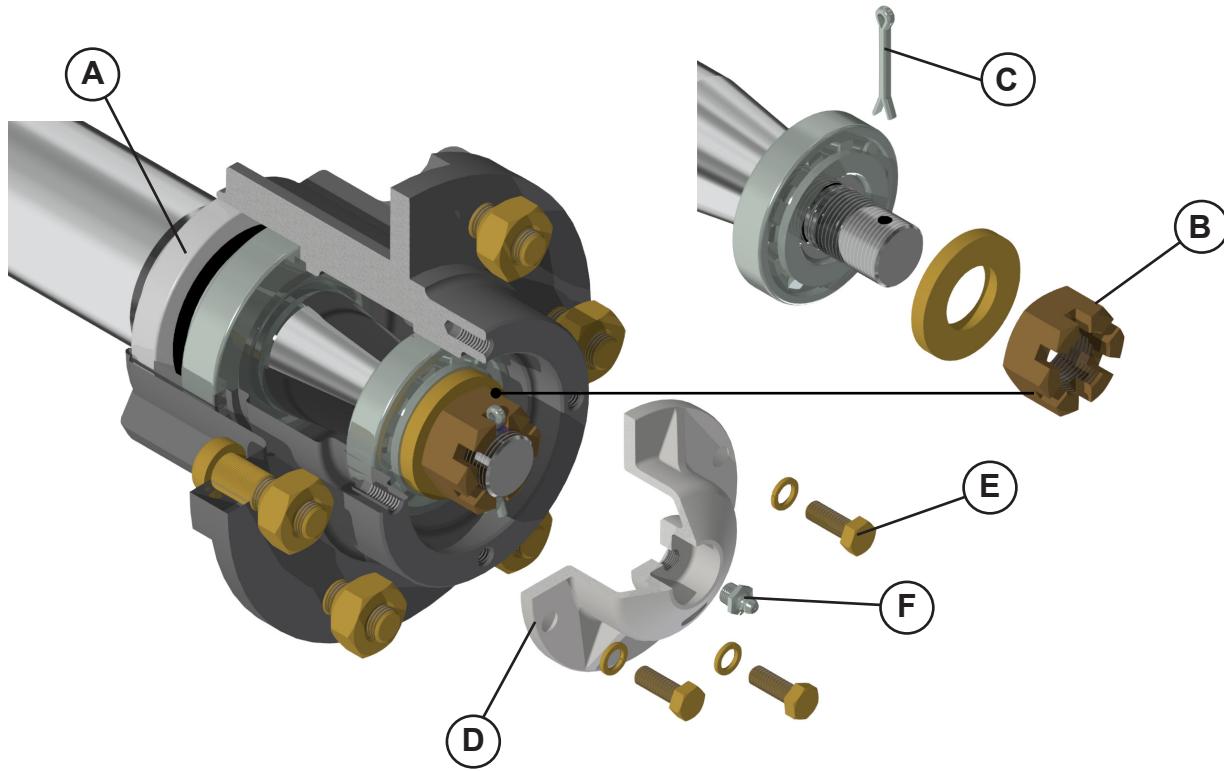
Verifique a existência de folgas, condições dos rolamentos, retentores ou embuchamentos, substituindo os componentes danificados ou com desgaste excessivo.

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, mais peças do conjunto são danificadas.

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

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

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



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.

8.4 Manutenção do cilindro hidráulico

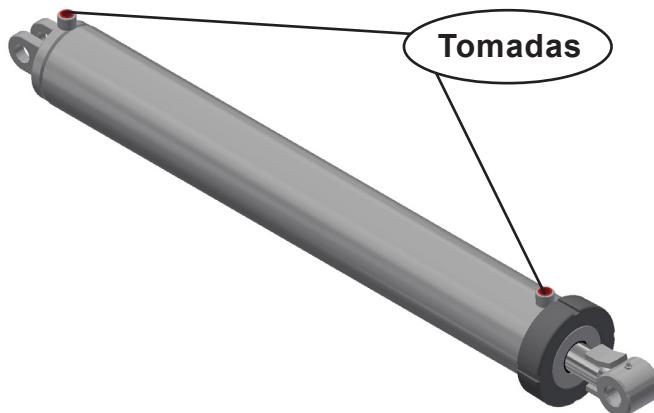
Quando o reparo do cilindro for necessário, limpe a unidade e desconecte as mangueiras antes de remover o cilindro.

Quando removido, abra as tomadas do cilindro e drene o fluido hidráulico do cilindro.

Examine o tipo de cilindro. Certifique-se de ter as ferramentas corretas para o trabalho.

Você pode precisar das seguintes ferramentas:

- Kit de vedação adequado;
- Chave de fenda de cabo de borracha;
- Alicates e chaves.



PERIGO

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

Desmontagem:

1. Remova a tampa móvel (A);
2. Remova cuidadosamente o conjunto interno do cilindro (B);
3. Desmonte o êmbolo (C) removendo a porca (D) da haste;
4. Deslize o suporte dos anéis (E) e a tampa móvel (A);
5. Remova as vedações;
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.

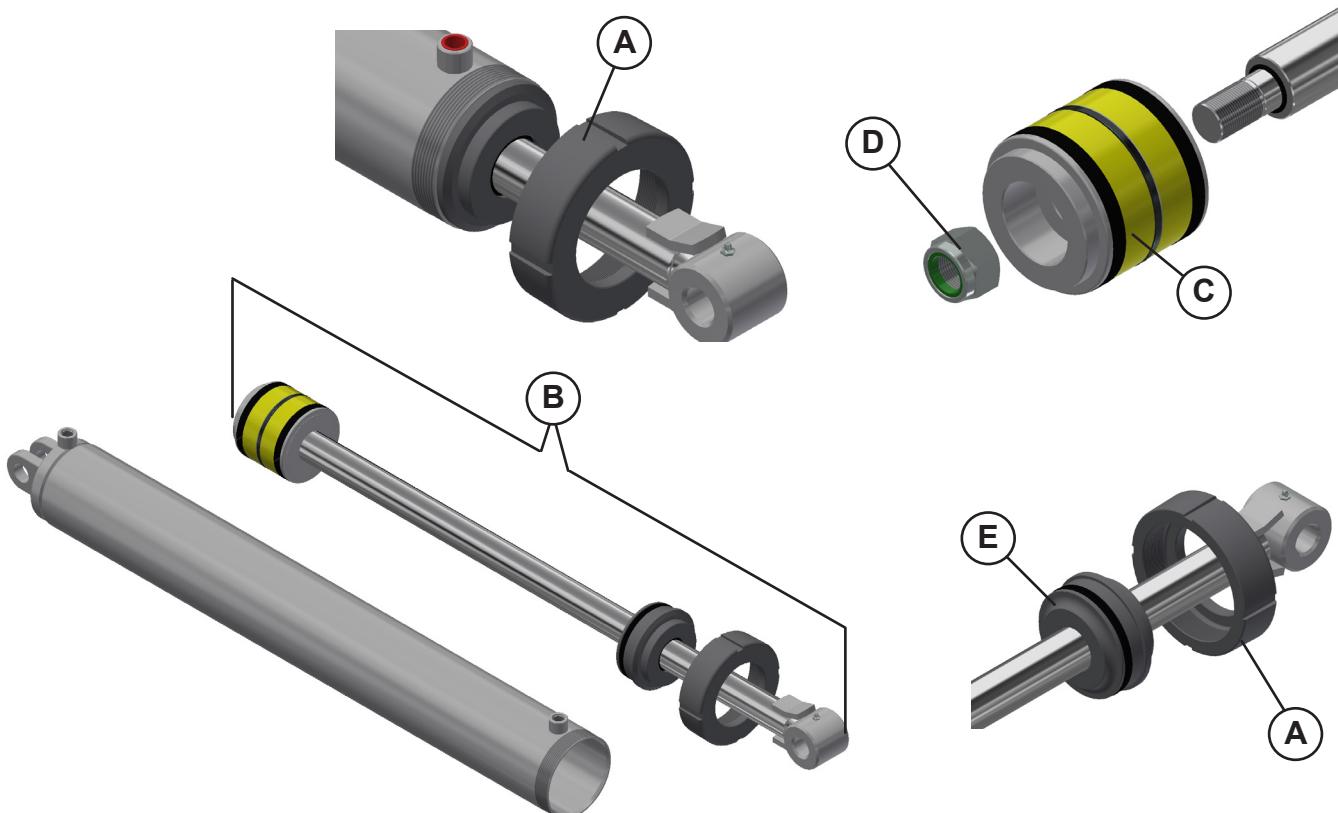
8.4 Manutenção do cilindro hidráulico

Montagem:

1. Reinstale o suporte dos anéis (E) e a tampa móvel (A) na haste do cilindro;
2. Prenda o êmbolo (C) à haste com a porca (D). Aperte a porca ao valor adequado (consulte a **tabela de torque** na página de dados importantes);
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 a tampa (A) da extremidade do cilindro com torque de **400 lb.ft (600 N.m)**.

AVISO

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



AVISO

- *Não fixe a haste pela superfície cromada.*

8.5 Cuidados na manutenção hidráulica

1. Certifique-se de que todos os componentes estão em boas condições e limpos.
2. Efetue a manutenção em ambientes limpos, isentos de poeiras ou contaminantes. Caso contrário, poderá haver mau funcionamento ou desgastes prematuros do equipamento.
3. A correta operação e manutenção evitará danos, infiltração de ar, superaquecimento do óleo e do sistema, danos nos componentes de borracha etc.
4. 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.
5. 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 criarião 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.*

6. Antes de aplicar pressão ao sistema, verifique se todos os componentes estão firmes e se as mangueiras e acoplamentos não estão danificados.

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).*

8.6 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.*

8.7 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.

8.8 Manutenção do equipamento

- Em período de desuso lave o equipamento apenas com água, retoque a pintura faltante, proteja os discos 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

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



AVISO

- *Não utilize detergentes químicos para lavar o equipamento, isto poderá danificar a pintura dele.*
- *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 genuínas CIVEMASA.*

8.9 Pressão dos pneus

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

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

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

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

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

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

- Pneus 6.00 x 16 - 6 lonas. (52 lbs/pol²).



Excesso de pressão

Falta de pressão

Pressão correta



AVISO

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

8.10 Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Trator puxando para a direita.	• Ângulo muito grande na seção dianteira ou muito pequeno na seção traseira.	• Reduzir o ângulo da seção dianteira ou aumentar o da seção traseira.
	• Barra de tração oscilante encostando-se ao batente para a esquerda.	• Mover a barra de tração para a esquerda.
Seções não estão em nível de gradagem.	• Seção dianteira e traseira não estão operando na mesma profundidade.	• Ajustar o ângulo das seções de discos.
Sulco sendo deixado aberto do lado esquerdo.	• Velocidade muito baixa para as condições do solo.	• Aumentar a velocidade.
	• Trator sendo posicionado muito para a direita.	• Posicione o trator de modo que o disco frontal da esquerda fique na beira do sulco.
	• Regulagem das seções de discos incorreta lateralmente.	• Mover a seção traseira para a esquerda ou dianteira para a direita.
Formação de leiras no lado esquerdo.	• Sobreposição insuficiente. • Regulagem da seção traseira incorreta.	• Caso haja formação de leiras, mover a seção dianteira para a esquerda ou a traseira para a direita.
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.



AVISO

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

8.10 Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
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 .
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.
Seções travadas.	• Campo muito molhado.	• Deixe o campo secar ou penetre o disco superficialmente para ajudar na secagem.
	• Regulagem das seções com ângulo máximo.	• Reduza o ângulo.
	• Gradagem muito profunda em solo úmido.	• Utilize topadores para diminuir a profundidade. • Levante o disco para reduzir a penetração.
	• Limpadores gastos ou ajustados incorretamente.	• Ajuste ou troque os limpadores quando necessário.



AVISO

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

9.1 Cálculo do rendimento horário

Para realizar o cálculo do rendimento horário da grade modelo GNP, utilizar a seguinte fórmula:

$$R = \frac{L \times V \times E}{X}$$

Onde:

R = rendimento por hora.

L = largura de trabalho da grade (expressa em metros).

V = velocidade média do trator (expressa em metros por hora).

E = eficiência, expressa em (0,90).

X = valor de hectare = 10.000 m².

Exemplo com a GNP de 40 discos:

R = ?

L = 3,9 m

V = 9.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{3,9 \times 9.000 \times 0,90}{10.000}$$

R : O rendimento horário trabalhando com uma grade de 40 discos, será de aproximadamente **3,16** hectares por hora.

AVISO

- *O rendimento horário da grade pode variar por fatores físicos como umidade, declividade, dureza do solo, regulagens adequadas e principalmente pela velocidade de trabalho.*

Com base neste cálculo, elaboramos a tabela da página seguinte que mostra o rendimento médio por hora e também por um dia, isto é, nove (9) horas de trabalho.

9.2 Tabela de rendimento médio

Modelo	Número de discos	Largura de corte (m)	Rendimento por hora hectare	Rendimento por dia (09 h) hectare
GNP	40	3,90	3,16	28,43
	44	4,30	3,48	31,35
	48	4,70	3,81	34,26
	52	5,10	4,13	37,18
	54	5,30	4,29	38,64



AVISO

- Adotou-se uma velocidade média de 9,0 km/h para a elaboração da tabela acima.

Para saber quantas horas serão gastas para trabalhar uma determinada área, previamente conhecida, divida o valor da área pelo rendimento horário do equipamento.

Exemplo: uma área de 100 hectares para ser trabalhada com uma grade modelo GNP de 40 discos (rendimento por hora = 3,16 hectares).

$$\text{Assim: } \frac{100}{3,16} = 31,65$$

Serão gastas aproximadamente 31 (trinta e uma horas) horas para trabalhar uma área de 100 hectares.

9. Dados importantes

CIVEMASA

9.3 Tabela de torque

Abaixo, você encontrará tabelas com os valores corretos de torque para diversos tipos de parafusos.

Certifique-se de apertar todos os parafusos conforme os torques especificados nas tabelas e realize verificações periódicas para garantir o aperto adequado.

Utilize estas tabelas como referência ao substituir parafusos semelhantes (mesmo grau/classe).

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

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



ATENÇÃO

- 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

Agosto de 2024

0501093961 - REV.00

11. Anotações

11. Anotações

Civemasa

! 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 espacoso 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 toxicidade 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 outras 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 abixe 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 desenganchados 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 ângulos agudos, 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 (parquear) o trator, desligue o motor; neutralize a ação dos comandos e aplique os freios.

! ATENCIÓN

- RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD -

- 1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 3 - Para acoplar en la tomada 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 así exigir de esta manera, las operaciones se tornan más seguras.
- 6 - En operaciones con el tractor estacionado (parqueado) trabar los frenos y las ruedas.
- 7 - Todas las piezas móviles como; bandas, poleas, engranajes, etc... necesitan cuidados especiales.
- 8 - Vestir ropa 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.
- 13 - La velocidad de operación debe ser cuidadosamente controlada.
- 14 - En terreno inclinado mantenga la estabilidad ideal. En inicio de desequilibrio baje la aceleración y no levante el implemento.
- 15 - Los implementos de control hidráulico deben ser rebajados hasta el suelo y aliviar la presión antes de desconectar cualquier tubería.
- 16 - No verificar filtraciones en los circuitos hidráulicos con las manos. la alta presión puede provocar lesiones corporales, use cartón u otro objeto adecuado.
- 17 - Después del término del trabajo, los equipos deberán ser desenganchados y debidamente apoyados en el suelo o sobre cavaletes, aliviando el hidráulico del tractor.
- 18 - No transitar en carreteras o caminos pavimentados.
- 19 - Los implementos agrícolas, como: rastros, arados y otros, tienen normalmente órganos activos afilados, con bordes cortantes que ofrecen riesgos de accidentes, aún cuando detenidos, por lo tanto, estos deben ser mantenidos en local apropiado, debidamente apoyados en el suelo e impidiendo el acceso de niños y personas quienes 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 dismantling 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 discs 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

