

# AACR<sup>2</sup> - CÔNCAVO

S-0523

## 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: **Arado**

Tipo de equipamento: **AACR<sup>2</sup> - CÔNCAVO - S-0523**

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: ..... \*

Nome da pessoa de contato: ..... \*

Rua: ..... \*

Localidade: ..... \*

País: ..... \*

Tel.: ..... \*

E-mail: ..... \*

### **Cliente II:**

Sobrenome/Empresa: ..... \*

Nome da pessoa de contato: ..... \*

Rua: ..... \*

Localidade: ..... \*

País: ..... \*

Tel.: ..... \*

E-mail: ..... \*

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

.....  
Localidade, data da primeira formação

.....  
Assinatura do comprador

## Manual de instruções original

---

No recebimento do equipamento, registre os dados correspondentes.

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

Tipo de equipamento: .....

Código do equipamento: .....

Número do equipamento: .....

Número de série: .....

Primeira utilização: .....

Acessórios: .....

.....

.....

.....

Endereço da revenda: .....

Rua: .....

Localidade: .....

Tel.: .....

Nº cliente: .....



**CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA**

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

Fone 16. 3382.8222

[www.civemasa.com.br](http://www.civemasa.com.br)

<b>1. Ao proprietário</b>	<b>5 a 7</b>
<b>2. Ao operador</b>	<b>8 a 24</b>
<b>3. Especificações técnicas</b>	<b>25 e 26</b>
<b>4. Componentes</b>	<b>27</b>
<b>5. Montagem</b>	<b>28 a 31</b>
5.1 Montagem do chassi porta aivecas e batedores	28
5.2 Montagem das aivecas	29
5.3 Montagem do conjunto do rodado e pneu traseiro	30
5.4 Circuito hidráulico	31
<b>6. Preparação para o trabalho</b>	<b>32 a 34</b>
6.1 Preparo do trator	32
6.2 Preparo do equipamento	32 e 33
6.3 Engate ao trator	33 e 34
6.4 Nivelamento do equipamento	34
<b>7. Regulagens e operações</b>	<b>35 a 37</b>
7.1 Acionamento do sistema hidráulico	35
7.2 Profundidade das aivecas	35 e 36
7.3 Desarme automático e regulagem da pressão	37
7.4 Forma de iniciar a aração	37
<b>8. Manutenção</b>	<b>38 a 48</b>
8.1 Lubrificação	38
8.2 Pontos de lubrificação	39
8.3 Troca das facas e dos revestimentos de polietileno	40
8.4 Manutenção do cilindro hidráulico	41 e 42
8.5 Cuidados na manutenção hidráulica	43
8.6 Pressão dos pneus	44
8.7 Manutenção do equipamento	44 e 45
8.8 Recomendações importantes	45 e 46
8.9 Trabalho de limpeza	46 e 47
8.10 Colocação fora de serviço e descarte	47
8.11 Ajustes e inspeções rápidas	48
<b>9. Dados importantes</b>	<b>49 a 51</b>
9.1 Cálculo do rendimento horário	49
9.2 Tabela de rendimento	50
9.3 Tabela de torque	51
<b>10. Importante</b>	<b>52</b>

## 1.1 Prefácio

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

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

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

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

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

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

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

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

### AVISO

- *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.*
- *Leia atentamente os termos de garantia e serviço ao cliente.*
- *Este manual tem como objetivo oferecer diretrizes que englobam o equipamento completo, incluindo acessórios e variações. Dessa forma, não assume responsabilidade quanto à configuração do equipamento adquirido, isto é, alguns dos itens descritos neste manual podem não estar presentes no seu equipamento.*

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

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

### **PERIGO**

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

### **ATENÇÃO**

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

### **CUIDADO**

• *Este aviso indica um perigo que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos graves. É fundamental ler todos os avisos de atenção presentes neste manual de instruções.*

### **AVISO**

• *Indica avisos de extrema importância.*

As instruções de utilização são indicadas por números:

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

## 1.3 Serviço ao cliente

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

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

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

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

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

## 1.4 Garantia

---

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

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

## 1.5 Peças de reposição e acessórios

---

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

- **Peças de reposição genuínas Civemasa:**

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

- **Riscos de peças não genuínas:**

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

- **Responsabilidade por danos:**

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

- **Etiquetas de segurança:**

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

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

### 2.1 Danos posteriores

---

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

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

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

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

### 2.2 Segurança e prevenção de acidentes

---

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

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

### 2.3 Trabalhe com segurança

---



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

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

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

---



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

---



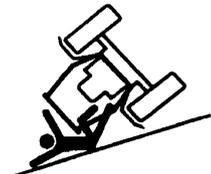
Não verifique vazamentos no circuito hidráulico com as mãos, a alta pressão pode provocar grave lesão.

---



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

---



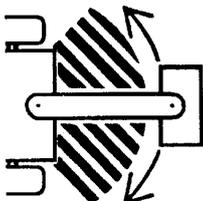
Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotamento.

---



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.

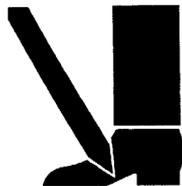
---



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

### 2.3 Trabalhe com segurança

---



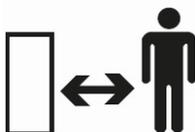
Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.

---



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

---



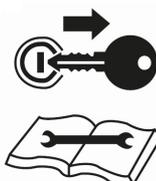
Mantenha um distanciamento seguro do equipamento na hora do trabalho.

---



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

---



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

---



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

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

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

---



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

• *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 lavar equipamentos novos com jato de vapor ou lavadora de alta pressão, pois a pintura só fica completamente endurecida aproximadamente três meses após a aplicação e pode ser danificada antes disso;
- Inspecione e elimine imediatamente os defeitos detectados;
- Durante os trabalhos de manutenção e conservação, reaperte as porcas e parafusos soltos;
- Adotar essas práticas de manutenção e conservação ajudará a garantir a operação segura e eficiente do equipamento, prolongando sua vida útil e prevenindo riscos para a segurança operacional.

### 2.7 Área de perigo

A área restrita representa a área de perigo do equipamento.

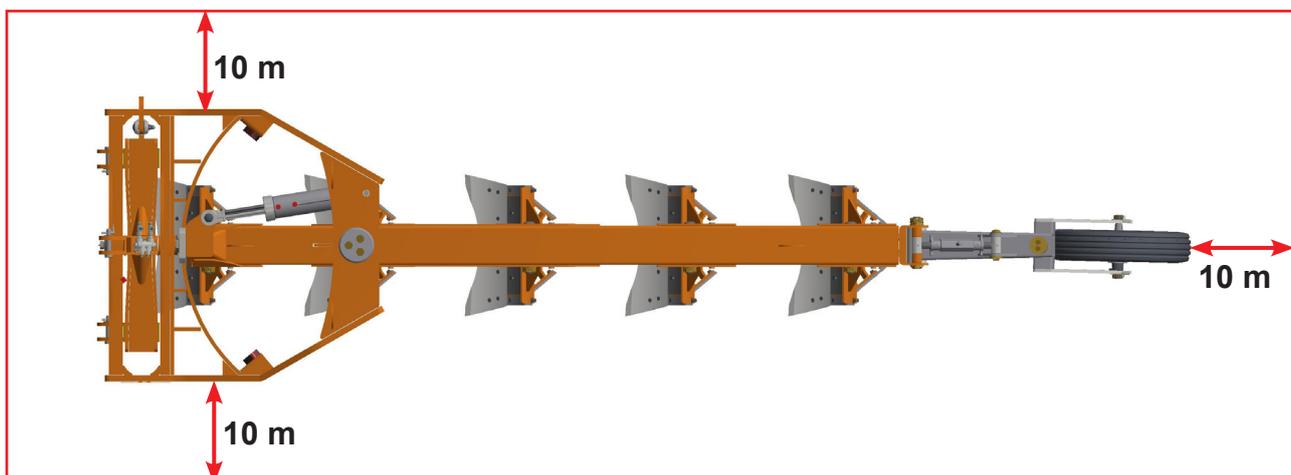
Na área de perigo do equipamento existem os seguintes perigos:

- 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:



---

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

---



---

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

---



---

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

---



---

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

---



---

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

---

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



### ATENÇÃO

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

### 2.9 Colocação em Funcionamento

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

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

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



#### **PERIGO**

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



#### **CUIDADO**

*Trabalhe com cuidado com o equipamento.*

• *Ligar / parar o equipamento.*

### 2.10 Prevenção de acidentes em trabalhos de instalação e manutenção

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

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

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

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

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

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

### **2.11 Prevenção de perigos e ferimentos em trabalhos no equipamento**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



#### **PERIGO**

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

### 2.14 Perigo de acidentes graves durante a manobra

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

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

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

### 2.15 Ligar o sistema hidráulico

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

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

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

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

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



#### **ATENÇÃO**

- *Perigo de lesões graves devido a vazamentos de fluido hidráulico.*
- *Perigo de ferimentos devido a movimentos não intencionais no equipamento.*

### 2.16 Perigo de exposição a poeira prejudicial à saúde

---

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

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

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

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

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

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

### 2.17 Cuidados e manutenção

---

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

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

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

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

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

- **Lubrificação essencial do equipamento**

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

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

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

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

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

- **Higiene:**

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

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

- **Manuseio de lubrificantes:**

Para proteger-se ao manusear lubrificantes;

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

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

- **Descarte responsável:**

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

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

### **2.18 Guardar o equipamento**

---

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

### **2.19 Qualificação de pessoal para operar o equipamento**

---

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

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

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

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

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

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

### 2.20 Formação essencial para operadores

---

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

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

Essa formação deve abranger várias áreas, incluindo:

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

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

### 2.21 Proteção das crianças

---

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

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

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

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

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

### 2.22 Segurança no trânsito

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

- Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não efetue carregamento em barrancos, pois pode ocorrer acidente grave.
- Em caso de levantamento com guincho, utilize os pontos adequados para içamento.
- Calce adequadamente o equipamento.
- Utilize amarras (cabos, correntes, cintas, etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.
- Certifique-se de que o sinal exigido pela rodovia e autoridades locais do veículo de transporte (luzes, refletores) estejam no lugar, limpos e que possam aparecer claramente durante todas as ultrapassagens e tráfego.
- Verifique as condições da carga após os primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, depois, a cada 80 a 100 quilômetros certifique-se de que as amarras não estão afrouxando. Confira a carga com mais frequência em estradas esburacadas.
- Verifique sempre a legislação vigente sobre os limites de altura e largura da carga. Se necessário, utilize bandeiras, luzes e refletores para alertar outros motoristas.

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

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

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

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

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

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

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

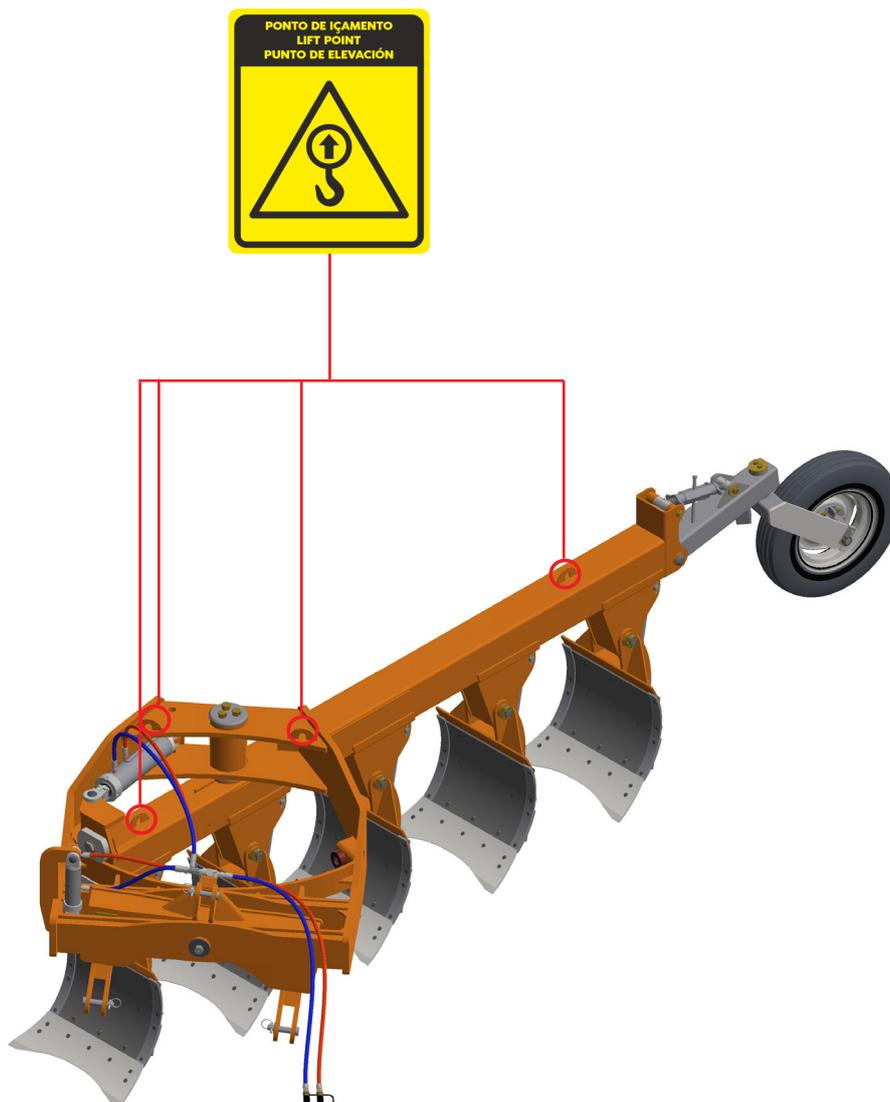
### AVISO

- *O transporte por longa distância deve ser feito por caminhão, carreta ou prancha, etc.*
- *Certifique-se de tomar todas as precauções necessárias e utilizar todas as travas de segurança recomendadas. Isso garantirá não apenas a sua segurança, mas também a segurança de todas as pessoas ao seu redor.*

### 2.23 Movimentação do equipamento suspenso

#### **PERIGO**

- Toda movimentação do equipamento deve ser feita por pessoas **CAPACITADAS** e **AUTORIZADAS** para este tipo de serviço.
- Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, capacete, luvas e outros EPI'S conforme indicação do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).
- Utilize correntes, de no mínimo **3 metros** de comprimento, para fazer o içamento com segurança.
- Utilize os pontos adequados para içamento, confirme que o equipamento está bem seguro. Evite acidentes.
- Sempre isole a área ao realizar o içamento e movimentação de componentes. Mantenha sempre a distância segura do equipamento.



### 2.24 Plaqueta de identificação

As indicações de lado direito e lado esquerdo são feitas observando o equipamento por trás.

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

MODELO MODEL	
Nº SÉRIE SERIAL NR	
DATA DATE	PESO WEIGHT
<a href="http://www.civemasa.com.br">www.civemasa.com.br</a> <small>Marchesan Impls. e Máq. Agr. TATU S.A. CNPJ: 52.311.289/0001-63 - MATÃO-SP-BRASIL</small>	

### 2.25 Etiquetas adesivas de segurança

As etiquetas de segurança presentes na máquina desempenham um papel fundamental na comunicação dos perigos e pontos críticos. Elas constituem uma parte vital do sistema de segurança da máquina. A ausência de etiquetas de segurança aumenta consideravelmente o risco de lesões e acidentes graves, inclusive fatais, para todas as pessoas envolvidas.

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

- Limpeza de etiquetas sujas: sempre que necessário, limpe as etiquetas que estiverem sujas, garantindo que as informações permaneçam visíveis e compreensíveis.
- Substituição de etiquetas danificadas ou ilegíveis: em casos de etiquetas de segurança danificadas ou que não estejam legíveis, é crucial substituí-las imediatamente. Essa ação assegura que as informações críticas permaneçam claras e acessíveis.

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

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

## AVISO

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



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



Consulte o manual técnico para procedimentos de serviços adequados.



05.03.03.1827

### 2.26 Manutenção das etiquetas adesivas logo marca

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

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

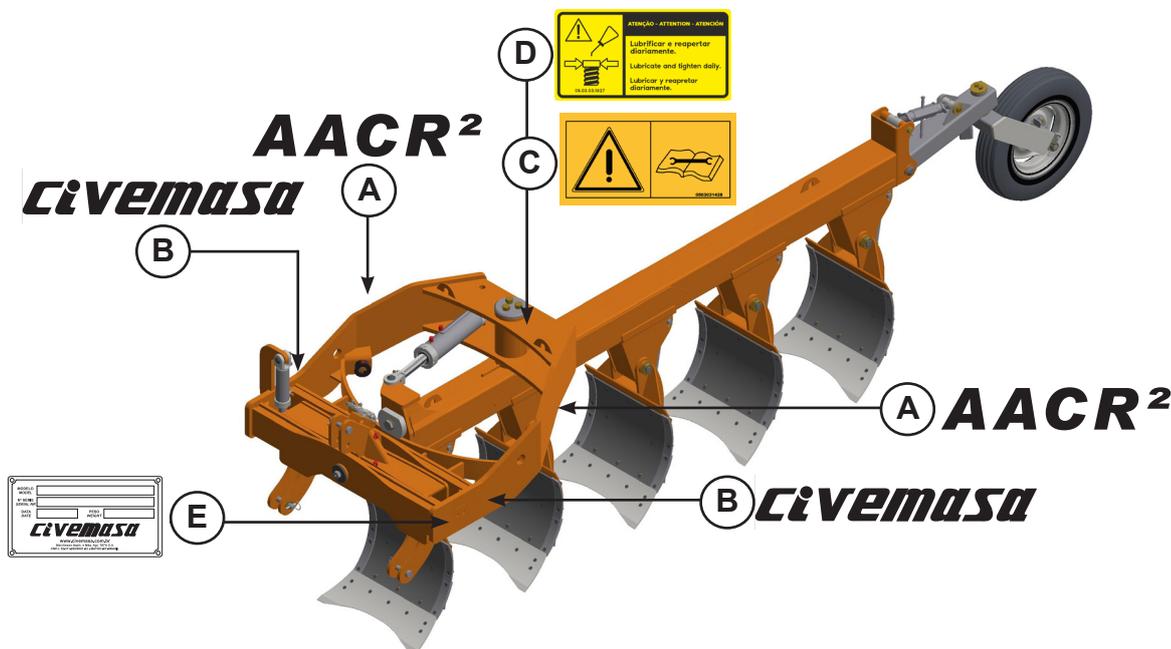
**AACR<sup>2</sup>**

05.03.03.4299

**CIVEMASA**

05.03.03.3238

### 2.27 Localização das etiquetas adesivas



Item	Modelo	Código
A	Emblema AACR <sup>2</sup>	05.03.03.4299
A1	Emblema logo Civemasa	05.03.03.3238
B	Etiqueta adesiva leia o manual	05.03.03.1428
C	Etiqueta adesiva lubrificar e reapertar diariamente	05.03.03.1827
E	Etiqueta identificação alumínio	05.03.03.4004

## 3.1 Uso previsto do equipamento

O AACR<sup>2</sup> (Arado de Aivecas Reversível Civemasa) possui uma estrutura moderna e resistente, com melhor distribuição de peso, oferecendo um novo conceito em aração.

Possui sistema de reversão horizontal rápido e simples, efetuado por um cilindro hidráulico de dupla ação, tendo um excelente desempenho em qualquer tipo de solo. O cabeçalho de engate aos três pontos é pivotado junto à estrutura do arado e assistido por um cilindro que efetua o nivelamento automático das aivecas nos dois sentidos de aração.

A válvula de retenção pilotada do sistema hidráulico mantém o conjunto firmemente travado na posição desejada.

Equipado com aivecas cilíndricas revestidas com placa de polietileno de alta densidade, não deixa grudar terra, reduzindo a manutenção e oferecendo maior vida útil.

Com regulagens práticas e simples, consegue-se manter a profundidade uniforme, destorroando e incorporando restos vegetais.

## 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.

## 3.3 AACR<sup>2</sup> Côncavo S-0523

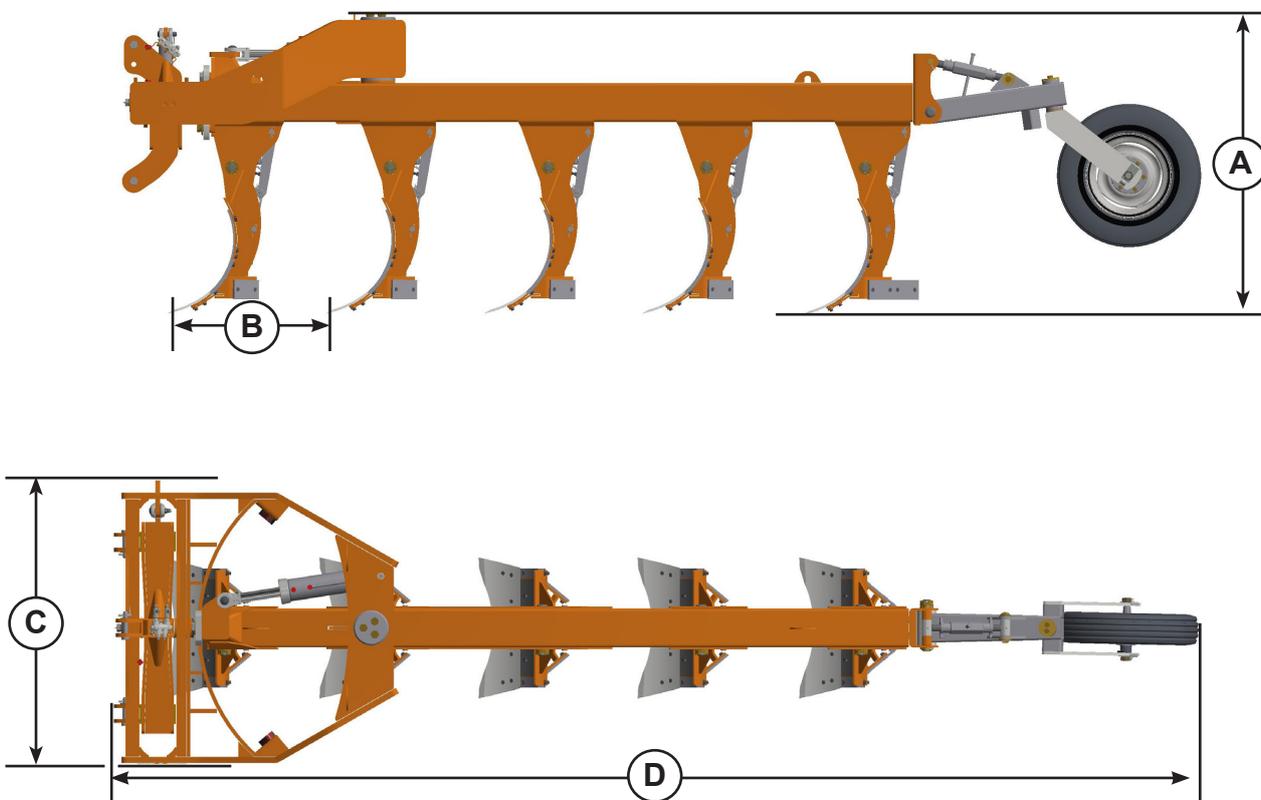
Tipo: ..... Arado  
Modelo: ..... AACR2 Côncavo  
Tipo de acoplamento: ..... Três pontos  
Velocidade de trabalho: ..... 5 a 6 km/h  
Altura livre: ..... 950 mm  
Dimensões das Aivecas: ..... 24" (609,6 mm)  
Profundidade das Aivecas: ..... até 500 mm

Modelo	Número de Aivecas	Espaçamento entre as Aivecas (mm)	Largura de corte (mm)	Peso (kg)	Potência (cv)* no motor do trator
AACR <sup>2</sup> Côncavo	03	810	1440	1482	150 - 165
	04	810	1920	1680	180 - 220
	05	810	2400	1856	240 - 275

### AVISO

• A potência requerida no motor do trator poderá sofrer variações em função de variáveis relacionadas ao solo, como nível de compactação, teor de umidade, tipo de solo, topografia, etc.

#### 3.4 Dimensões para o transporte e armazenamento



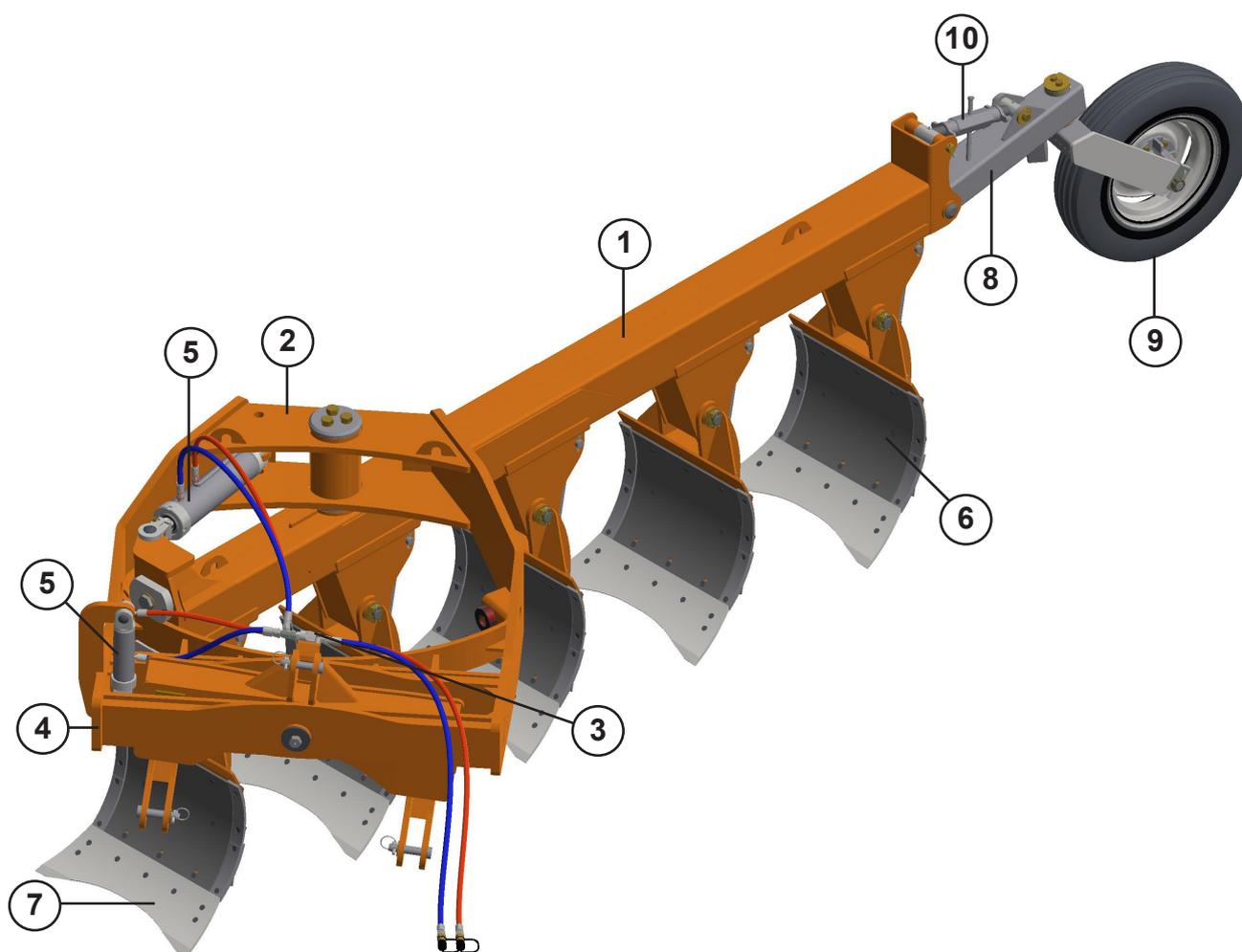
Modelo	Número de aivecas	A	B	C	D
AACR <sup>2</sup> Côncavo	03	1520	810	1450	3885
	04	1520	810	1450	4700
	05	1520	810	1450	5520

#### AVISO

- Medidas em milímetros.

### 4.1 AACR<sup>2</sup> - Côncavo

- |                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1 - Chassi                | 6 - Revestimento de polietileno |
| 2 - Cabeçalho             | 7 - Aivecas simétricas          |
| 3 - Válvula de retenção   | 8 - Conjunto do rodado          |
| 4 - Barra de engate       | 9 - Roda de profundidade        |
| 5 - Cilindros Hidráulicos | 10 - Estabilizador              |



## PERIGO

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

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

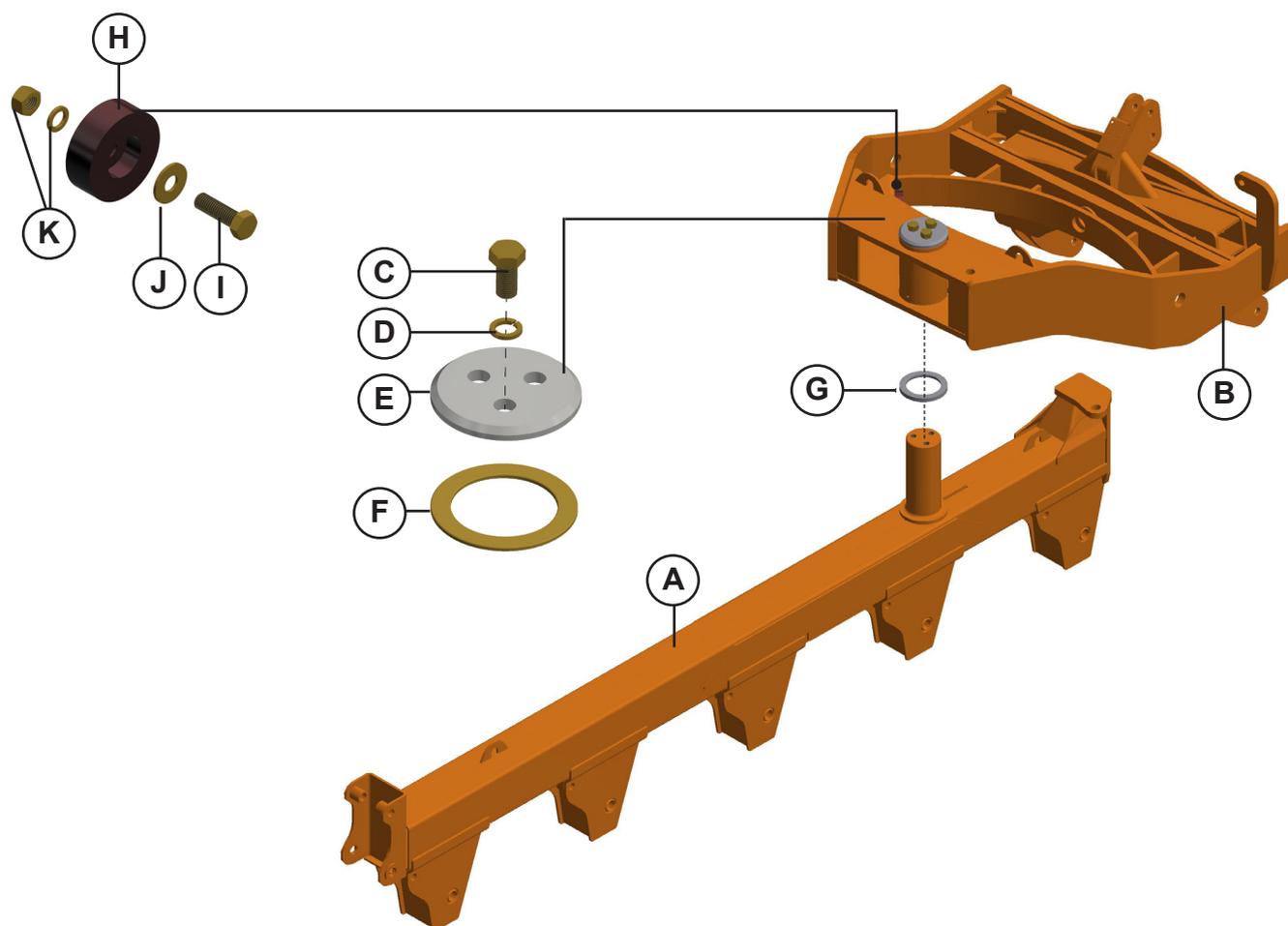
• Evitar contato direto com o óleo de lubrificação, e não jogar nenhum tipo de óleo lubrificante e/ou graxa no meio ambiente.

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

### 5.1 Montagem do chassi porta aivecas e batedores

Monte o chassi porta aivecas (A), no corpo traseiro do cabeçalho (B), utilizando os parafusos (C), arruela de pressão (D), flange superior de fixação do chassi (E), arruela lisa (F) e a luva espaçadora do eixo (G).

Para finalizar, fixe os batedores laterais (H) no cabeçalho (B), utilizando parafuso (I), arruela lisa (J), arruela de pressão e porca (K).



## 5.2 Montagem das aivecas

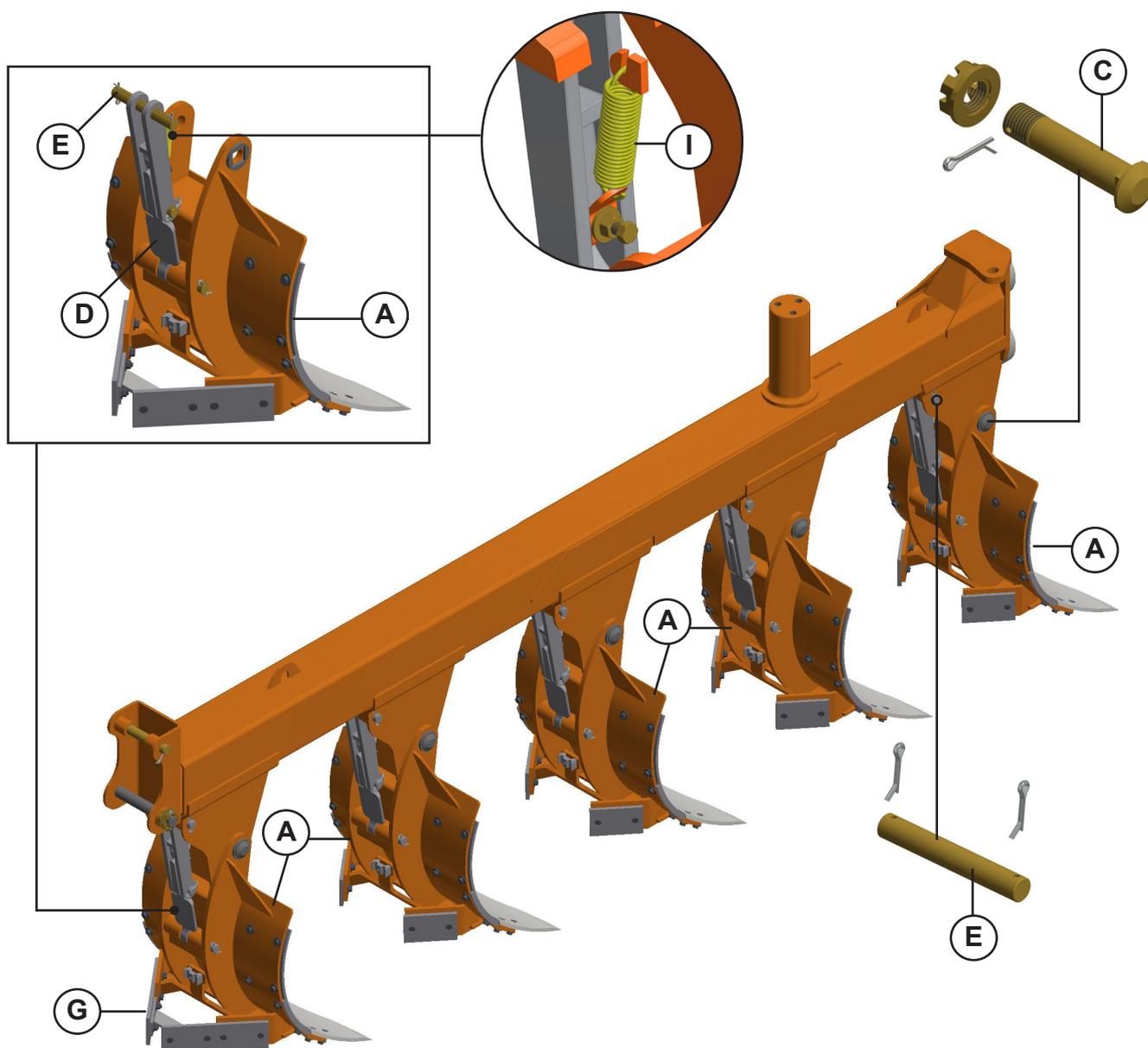
As aivecas deste equipamento desempenham a função de inversão do solo com diminuição do efeito de espelhamento. Para montá-las, siga os passos a seguir:

Acople as aivecas (A) no chassi porta aivecas (B), usando o pino (C), porca castelo e contrapino.

Em seguida, acople também o desarme automático (D), com o eixo de junção (E) e contrapinos.

Por último, prenda a mola de tração (F) no conjunto de desarme automático (D).

Repita essa operação para todas as aivecas.

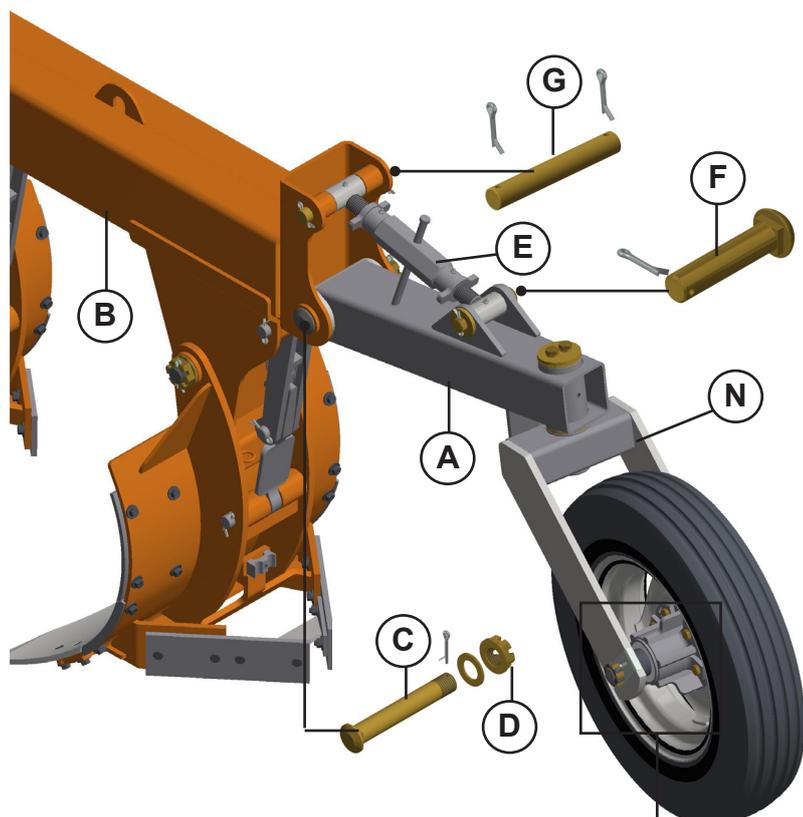


### AVISO

- A última aiveca possui guia longa (G) para auxiliar na estabilidade do arado.

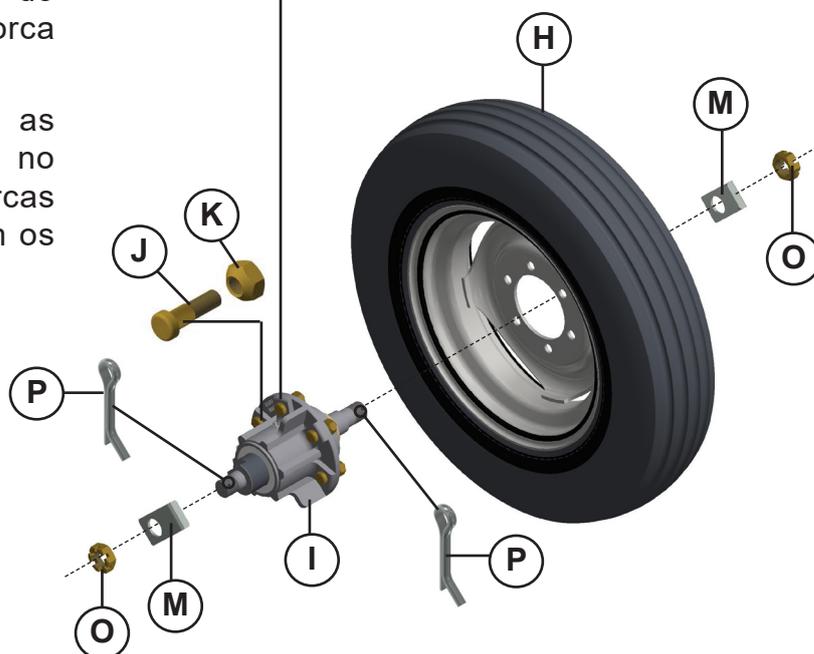
## 5.3 Montagem do conjunto do rodado e pneu traseiro

Para acoplar o conjunto do rodado traseiro (A), fixe-o no chassi porta aivecas (B), através do eixo junção (C), porca castelo (D), arruela lisa e contrapino. Coloque o estabilizador (E), no conjunto do rodado (A) com eixo de junção (F) e contrapino. Na outra extremidade utilize o eixo de junção (G) e contrapinos.

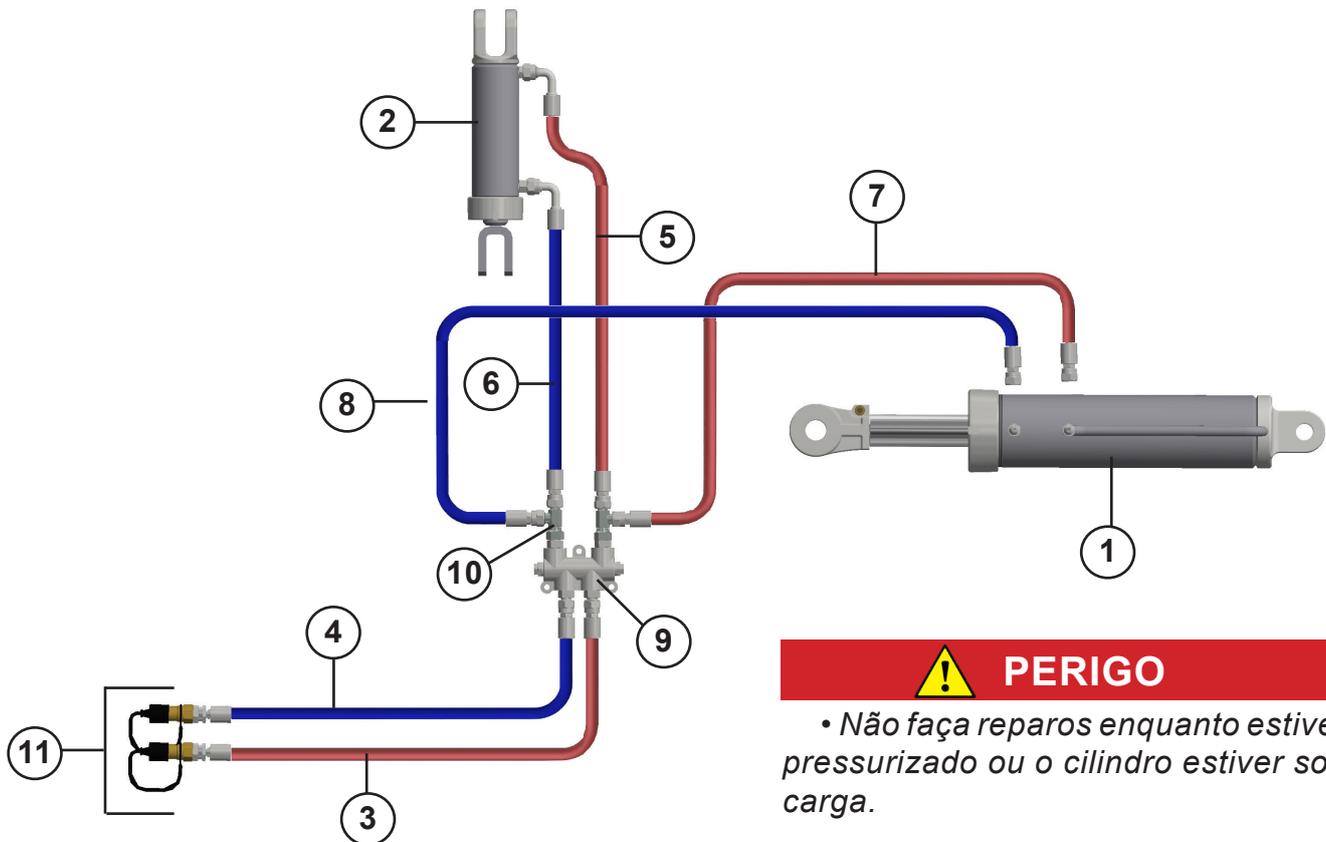


Agora, fixe a roda (H) no cubo do rodado (I) com parafuso (J) e porca cônica (K).

No eixo do cubo (I), coloque as travas (M). Acople o conjunto no fixador (N), e faça o aperto das porcas castelo (O), finalize travando com os contrapinos (P) no cubo.



## 5.4 Circuito hidráulico



### PERIGO

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

Item	Quantidade	Denominação	
1	1	Cilindro hidráulico Ø50,80 x 101,60 x 625 x 330	
2	1	Cilindro Hidráulico Ø 38,10 x 63,50 x 361 x 127	
3	1	Mangueira 3/8" x 1350 TR-TM	<b>Pressão</b>
4	1	Mangueira 3/8" x 1350 TR-TM	<b>Retorno</b>
5	1	Mangueira 3/8" x 600 TR-TC	<b>Pressão</b>
6	1	Mangueira 3/8" x 600 TR-TC	<b>Retorno</b>
7	1	Mangueira 3/8" x 1100 TR-TR	<b>Pressão</b>
8	1	Mangueira 3/8" x 1100 TR-TR	<b>Retorno</b>
9	1	Válv. Retc. pilotada dupla compl.	
10	2	Adapt. "T" c/ porca giratória lat. 3/4"	
11	2	Macho do engate rápido com tampa	

### AVISO

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

### ATENÇÃO

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

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



### ATENÇÃO

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

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

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

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

### 6.1 Preparo do trator

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

Verifique inicialmente as condições gerais para uso do trator, principalmente quanto ao bom funcionamento do sistema hidráulico (três pontos).

As bitolas das rodas dianteira e traseira deverão ser iguais (medidas tomadas de centro a centro dos pneus), devendo ser ajustadas próximas as indicações seguintes:

Modelo	Número de aivecas	Bitolas
AACR <sup>2</sup> Côncavo	3	1,80 a 2,00 metros
	4	
	5	

### 6.2 Preparo do equipamento

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

1. Limpe a área e remova objetos estranhos do equipamento e da área de trabalho;
2. Verifique as condições de todas as peças reapertando porcas e parafusos;
3. Siga atentamente as instruções do manual do trator e do equipamento, para o melhor desempenho de ambos.
4. Observe atentamente as instruções de lado direito e esquerdo, considerando sempre o arado visto por trás.
5. Certifique-se de que existe espaço suficiente para manobrar o trator até ao engate;
6. Ligue o trator e o aproxime lentamente até o ponto de engate;
7. Use um pano limpo ou uma toalha de papel para limpar os engates nas extremidades das mangueiras. Limpe também a área ao redor dos engates do trator;
8. Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros (veja instruções na página de manutenção em **Lubrificações**).

### AVISO

• No transporte ou levantamento do arado para manobras, consultar o manual de operação do trator para certificar-se do peso necessário para não afetar a estabilidade e dirigibilidade do conjunto trator e arado. Sem esta distribuição correta de peso, poderá ocorrer sérios acidentes ou morte.

• A Civemasa não se responsabiliza pelo uso inadequado de seus equipamentos.

### 6.3 Engate ao trator

Para garantir um engate perfeito, siga estas etapas, mantendo o equipamento centralizado em relação ao eixo longitudinal do trator em um terreno plano:

**Abordagem controlada:** avance lentamente com o trator em marcha a ré em direção ao arado e esteja preparado para aplicar os freios quando necessário.

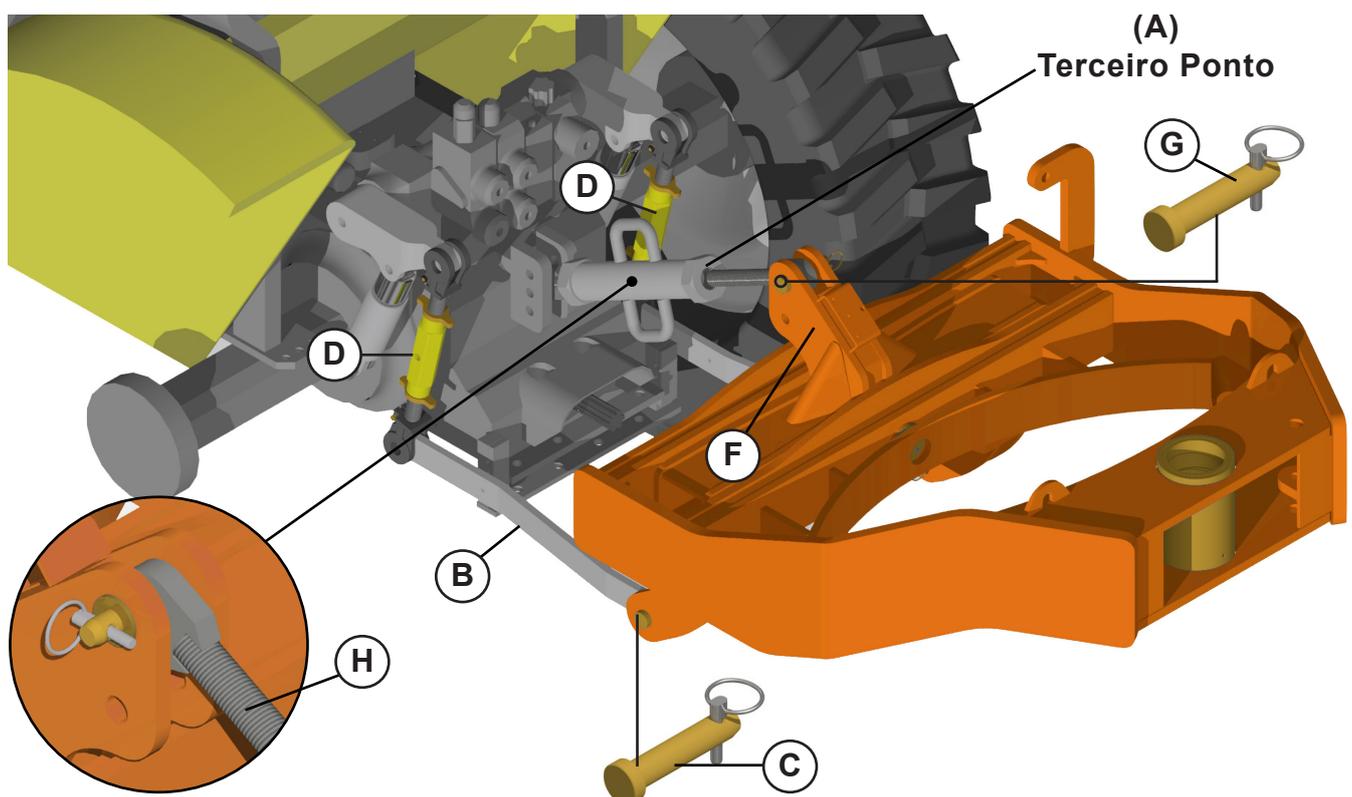
**Alinhamento inicial:** ao se aproximar do arado, alinhe o cabeçalho do arado com o braço superior do Terceiro Ponto do trator (A).

**Ajuste da altura:** utilize a alavanca de controle de posição do hidráulico no trator para posicionar o braço inferior esquerdo (B) no mesmo nível do pino de engate do arado (C).

**Engate dos braços inferiores:** engate os braços inferiores direito e esquerdo, que possuem movimento de subida e descida, ajustando-os através dos reguladores (D) e fixando-os com os pinos de trava (C).

**Terceiro ponto:** prenda o terceiro ponto do trator (A) na torre do arado (F) usando o pino de trava (G).

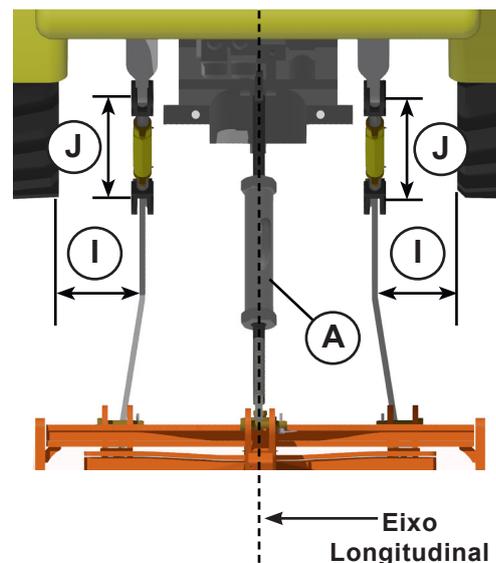
**Ajuste de distância:** utilize a rosca extensora (H) do terceiro ponto para aproximar ou afastar o equipamento, facilitando o engate.



## 6. Preparação para o trabalho

**Verificação final:** levante completamente o equipamento e verifique se as distâncias entre os braços inferiores e os pneus são iguais em ambos os lados (Medida "I"). Eles devem estar nivelados entre si (Medida "J").

Essas instruções garantirão um engate seguro e preciso entre o trator e o arado. Certifique-se de seguir todas as etapas com atenção.



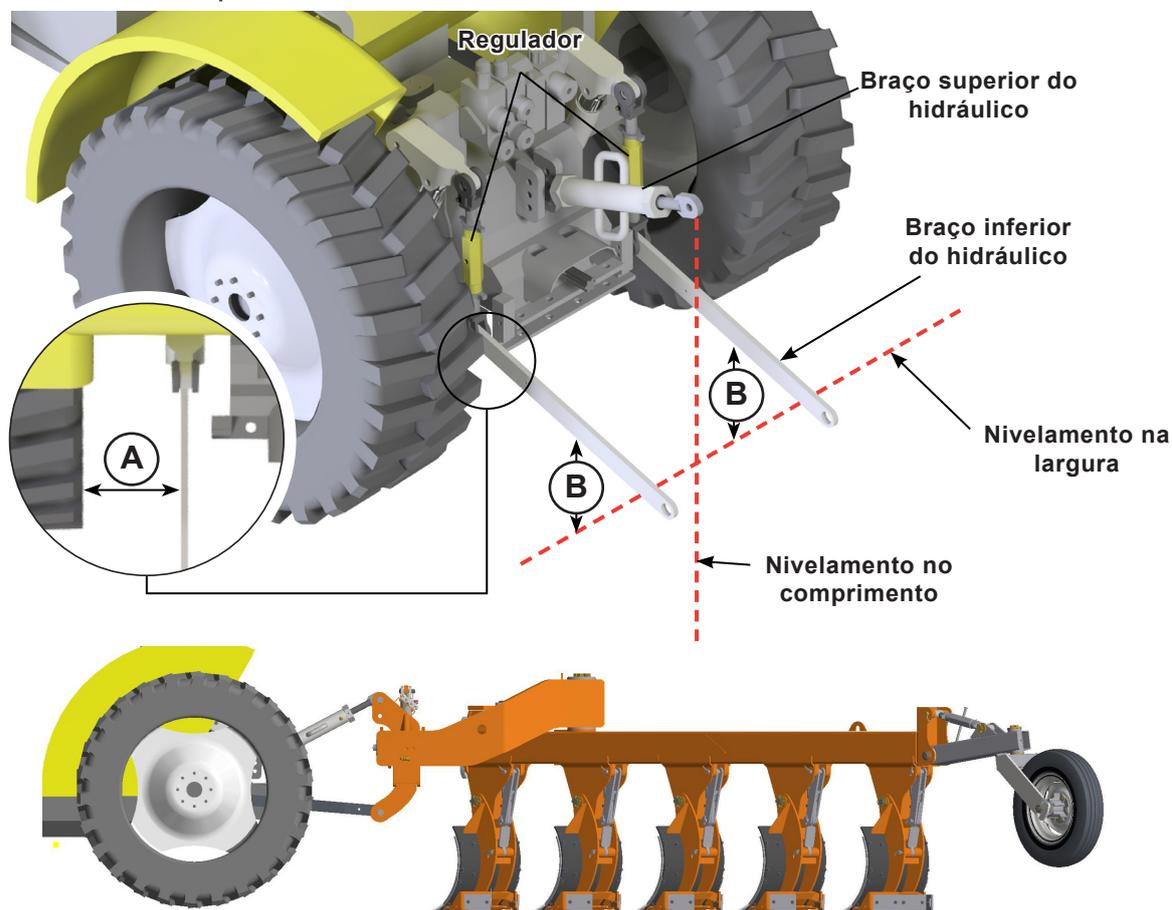
### 6.4 Nivelamento do equipamento

Para nivelar o arado, proceda da seguinte maneira:

Coloque o trator em local plano e faça o nivelamento no sentido da largura (transversal) e no sentido do comprimento (longitudinal).

No sentido da largura, o nivelamento é feito pela manivela niveladora do braço inferior direito do hidráulico, devendo-se deixar a torre do cabeçalho do arado bem na vertical, ou seja, (medidas "B") iguais.

O nivelamento do comprimento é feito através do braço superior do hidráulico, devendo-se deixar as aivecas paralelas ao solo.



## PERIGO

- *As regulagens e operações devem ser feitas por pessoas CAPACITADAS e AUTORIZADAS para este tipo de serviço.*
- *Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI'S conforme indicação do SESMT(Serviços Especializados em Segurança e Medicina no Trabalho).*
- *Não faça regulagens, com o equipamento em funcionamento.*

### 7.1 Acionamento do sistema hidráulico

**Eleve o equipamento:** primeiramente, assegure-se de elevar completamente o equipamento.

**Verificação do comando hidráulico:** em seguida, acione a alavanca do comando hidráulico e observe o movimento dos cilindros. Note que os cilindros devem operar em posições opostas. Quando o equipamento estiver revertido para a esquerda, o cilindro de reversão deve estar totalmente aberto, enquanto o cilindro transversal deve estar totalmente fechado.

**Verificação das mangueiras:** se o acionamento não estiver ocorrendo conforme descrito acima, verifique o posicionamento das mangueiras hidráulicas. É possível que elas estejam conectadas de forma invertida.

**Detectando vazamentos:** além disso, verifique se não há vazamentos nos terminais das mangueiras ou nos cilindros. Qualquer vazamento deve ser identificado e corrigido imediatamente para evitar perda de fluido hidráulico.

Estas etapas garantirão o correto funcionamento do sistema hidráulico do equipamento. Certifique-se de seguir todas as verificações com cuidado.

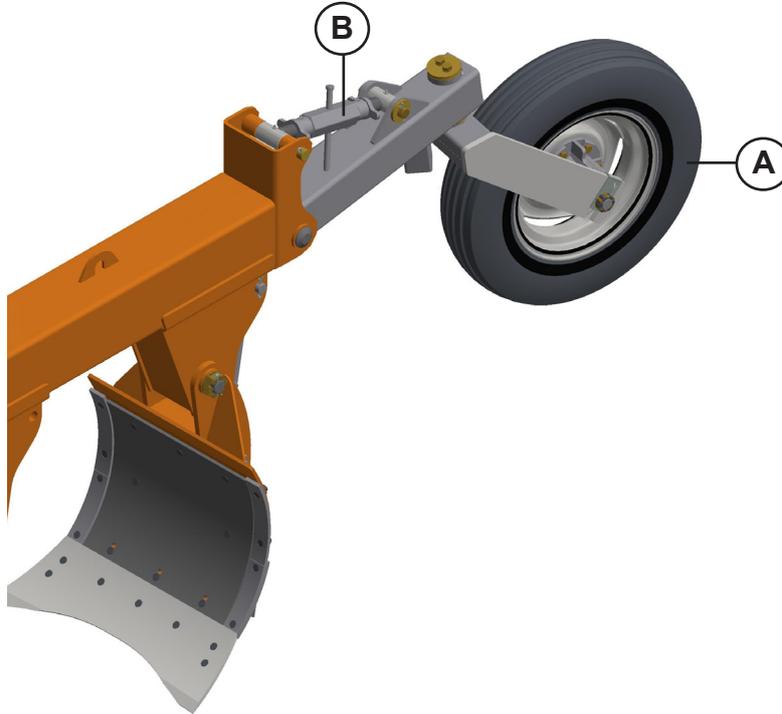
### 7.2 Profundidade das aivecas

Instruções para regular a profundidade de trabalho das aivecas:

1. **Nivelamento inicial:** comece com o equipamento já nivelado.
2. **Primeira passada:** entre no terreno com o equipamento e faça a primeira passagem.
3. **Verificação do nivelamento longitudinal:** na segunda passagem, com uma das rodas do trator dentro do sulco, verifique o nivelamento longitudinal do arado. Se necessário, utilize o braço superior do terceiro ponto para efetuar correções.
4. **Ajuste da profundidade:** em seguida, utilize o controle de ondulação/sensibilidade do sistema hidráulico para determinar a profundidade das aivecas. Após fazer este ajuste, mantenha-o constante durante toda a operação, ativando-o apenas se desejar alterar a profundidade do trabalho (consulte o manual de operação do trator para detalhes).

**5. Ajuste da roda de profundidade:** para auxiliar na obtenção da profundidade desejada, ajuste a roda de profundidade (A) através do estabilizador com rosca (B).

Seguindo essas etapas, você garantirá uma regulagem adequada da profundidade de trabalho das aivecas, o que é fundamental para o sucesso de suas operações agrícolas.



### AVISO

- Para garantir uma profundidade uniforme em todas as aivecas, o equipamento precisa estar nivelado.

- Em operação, deve-se manter o controle de ondulação/sensibilidade do hidráulico regulado na posição de operação de acordo com a profundidade desejada. Após fazer esta regulagem, deve-se mexer novamente apenas nas manobras para levantar o equipamento.

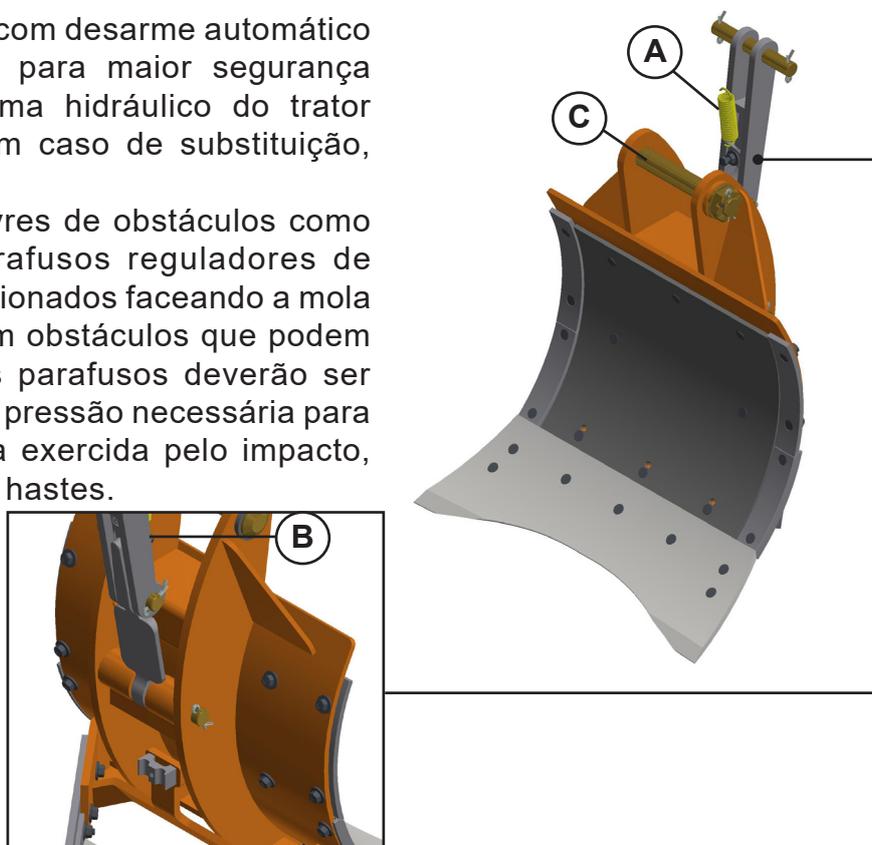
Para melhor tombamento das leivas, é necessário manter a velocidade constante de trabalho.

Velocidade ideal = 5,0 a 6,0 km/h.

## 7.3 Desarme automático e regulagem da pressão

As aivecas são protegidas com desarme automático através de mola plana (A), para maior segurança do equipamento e do sistema hidráulico do trator (terceiro ponto). Portanto, em caso de substituição, use somente peças originais.

Para solos que estão livres de obstáculos como pedras, raízes, etc., os parafusos reguladores de pressão (B) deverão ser posicionados faceando a mola plana. Em solos que possuem obstáculos que podem se enroscar nas aivecas, os parafusos deverão ser rosqueados de maneira que a pressão necessária para o desarme seja menor que a exercida pelo impacto, evitando assim a ruptura das hastes.



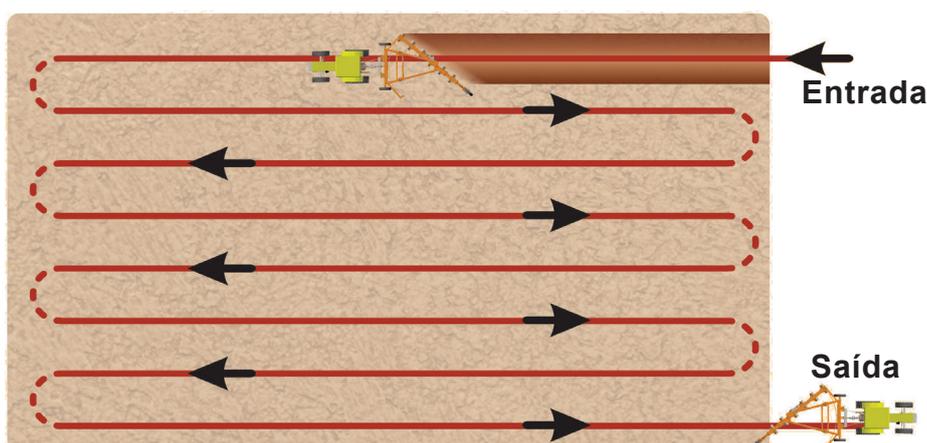
### AVISO

• O parafuso (C) deve ser apertado até eliminar a folga entre as aivecas e o suporte do chassi, permitindo que a aiveca articule para cima e para baixo

## 7.4 Formas de iniciar a aração

Para iniciar a aração, independentemente do relevo do terreno, o processo é realizado em faixas, onde você avança e depois retorna, arando o solo em ambas as direções.

Para realizar a mudança de direção e efetuar a reversão do equipamento, é necessário levantá-lo antes de manobrar.



### 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 Segurança e Medicina no Trabalho).*
- *Retire a chave de ignição antes de realizar qualquer tipo de manutenção no equipamento. Se o equipamento não estiver devidamente engatado, não dê partida no trator.*

### 8.1 Lubrificação

A fim de prolongar a vida útil e reduzir o desgaste das partes móveis do seu equipamento, é essencial seguir as diretrizes de lubrificação abaixo:

**Frequência de lubrificação:** lubrifique todas as graxeias a cada 24 horas de operação.

**Escolha do lubrificante:** certifique-se de utilizar um lubrificante de alta qualidade, garantindo eficiência e pureza. Evite o uso de produtos contaminados por água, sujeira, ou outras impurezas.

**Remoção de graxa antiga:** antes de lubrificar, remova cuidadosamente qualquer resíduo de graxa antiga das articulações.

**Limpeza prévia:** limpe a graxeira com um pano limpo antes de aplicar o lubrificante. Substitua qualquer graxeira danificada.

**Quantidade suficiente:** certifique-se de aplicar uma quantidade adequada de graxa fresca.

**Consistência da graxa:** utilize graxa de média consistência, adequada para as condições de operação do equipamento.

Ao seguir estas diretrizes, você irá manter o seu equipamento funcionando de forma eficaz e prolongar sua vida útil.

### CUIDADO

#### • **Higiene**

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

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

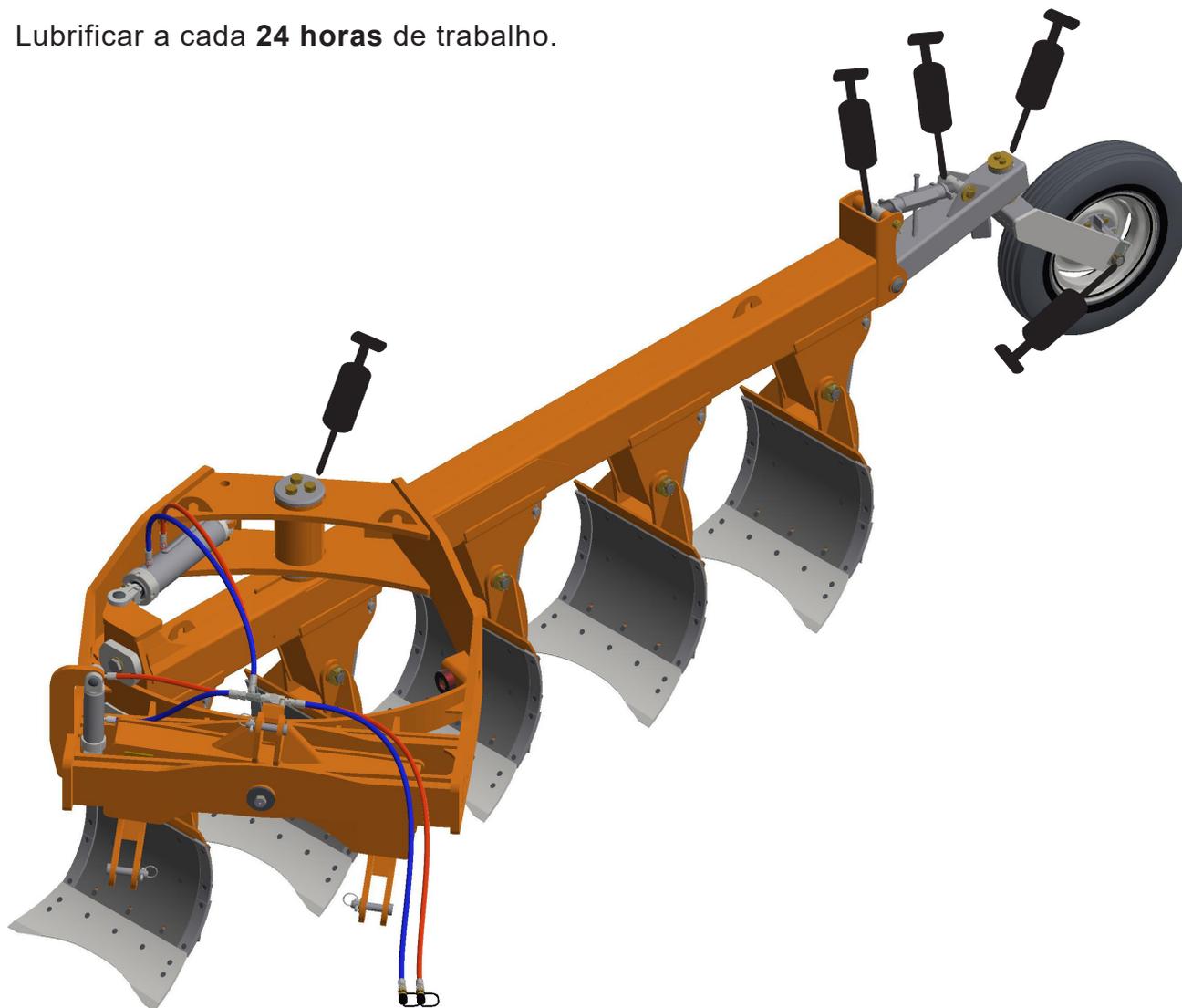
#### • **Manuseio de lubrificantes**

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

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

### 8.2 Pontos de lubrificação

Lubrificar a cada **24 horas** de trabalho.



#### AVISO

• Além dos pontos mencionados anteriormente, é essencial lembrar de lubrificar todas as graxas do equipamento regularmente.

### 8.3 Troca das facas e dos revestimentos de polietileno

Se você observar desgaste excessivo nas facas (A) ou nos revestimentos de polietileno (B), siga as etapas abaixo para substituí-los:

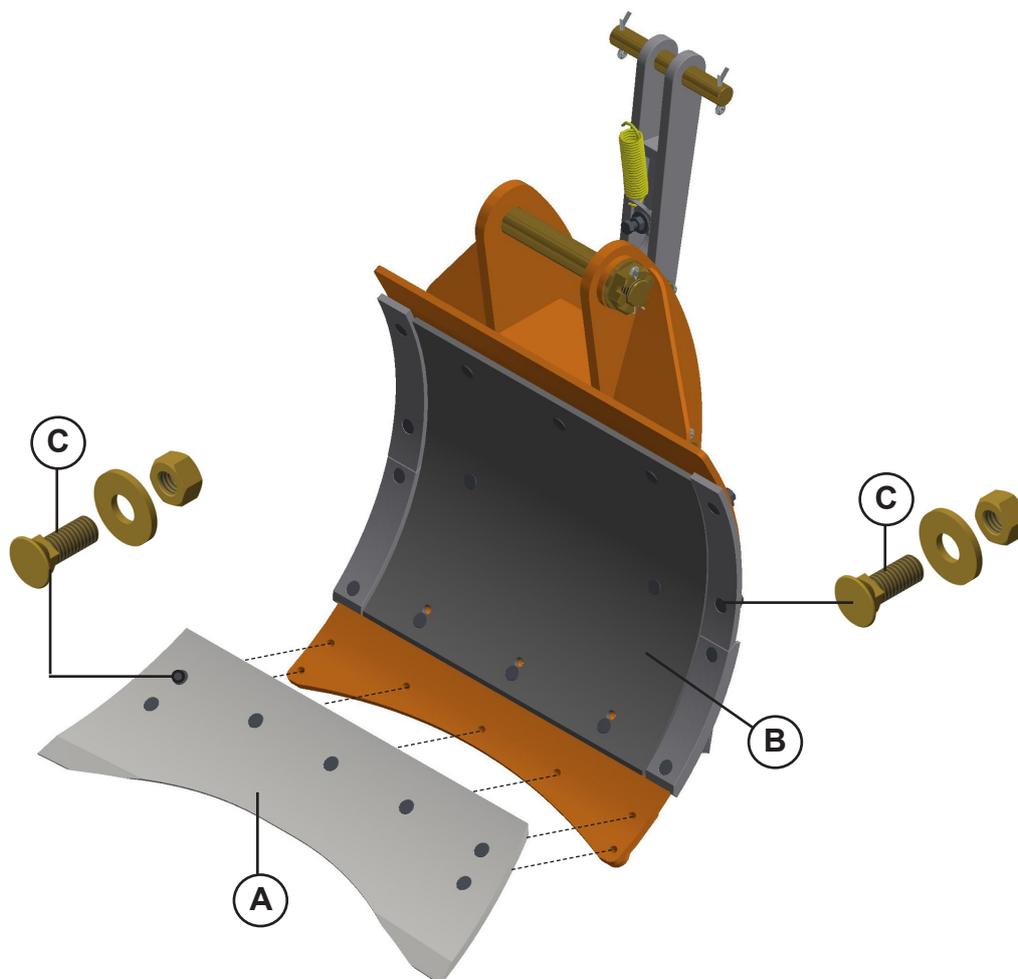
**Desmontagem:** comece soltando completamente os parafusos de fixação (C), arruela lisa e porca que prendem as facas (A) e os revestimentos de polietileno (B).

**Remoção:** retire cuidadosamente as facas (A) e os revestimentos de polietileno (B) da sua posição original.

**Substituição:** instale as facas (A) e os revestimentos de polietileno (B) novos ou de reposição no lugar dos antigos.

**Montagem:** volte a fixar as facas (A) e os revestimentos de polietileno (B) utilizando os parafusos, arruela lisa e porca, apertando-os de forma segura.

Ao seguir essas etapas, você garantirá uma substituição adequada das facas e dos revestimentos de polietileno, mantendo o seu equipamento em bom funcionamento.

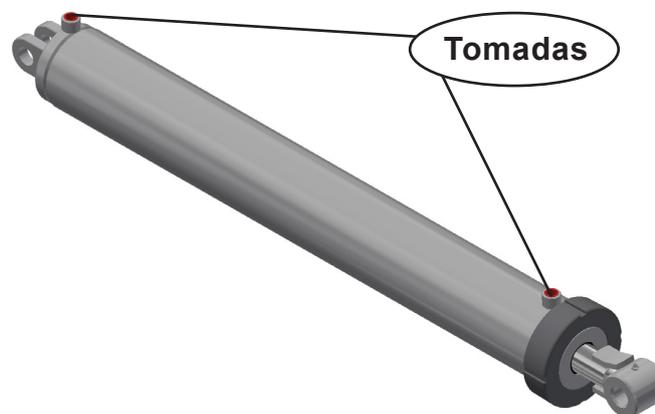


### 8.4 Manutenção do cilindro hidráulico

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. Inspeção 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.*

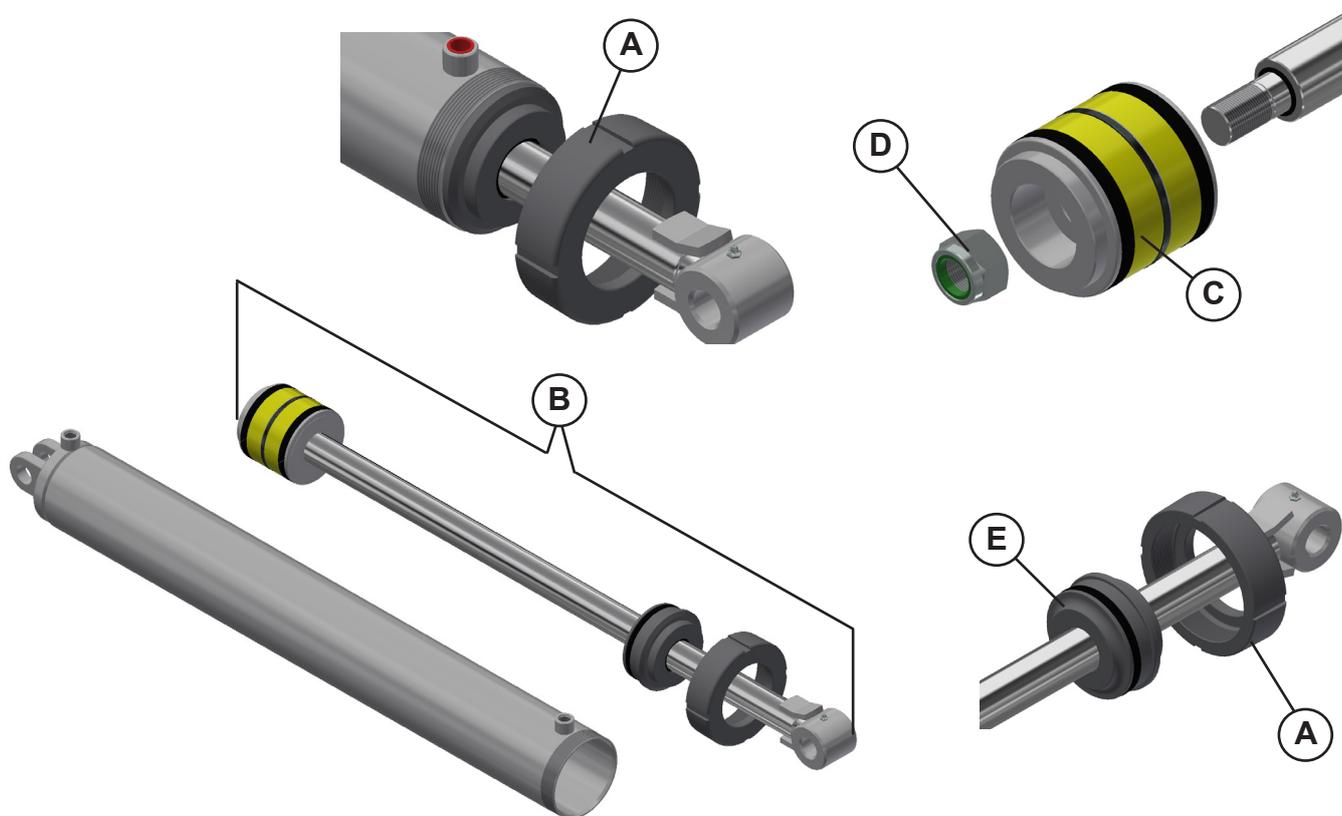
### 8.4 Manutenção do cilindro hidráulico

#### 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 **manutenção**);
3. Lubrifique dentro da camisa, vedações da haste e vedantes do êmbolo com óleo hidráulico;
4. Com a camisa do cilindro mantido suavemente preso, insira o conjunto interno do cilindro (B) usando um leve movimento de balanço;
5. Aplique travamento químico anaeróbico 277 (loctite 277) antes de instalar a tampa (A) da extremidade do cilindro;
6. Use 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.
6. Antes de aplicar pressão ao sistema, verifique se todos os componentes estão firmes e se as mangueiras e acoplamentos não estão danificados.



#### PERIGO

• *Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou os cilindros estiverem sob carga. Nem mesmo tente nenhum reparo improvisado nas tubulações, conexões ou mangueiras hidráulicas usando fita, grampos ou cola. Devido à pressão extremamente alta, tais reparos falharão repentinamente e criarão uma condição perigosa e insegura. Grave acidente poderá resultar deste ato inseguro ou até a morte.*

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

#### AVISO

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



#### ATENÇÃO

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

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

### 8.6 Pressão dos pneus

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

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

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

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

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

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

Pneu 600 x 16 - 6L	<b>52 lbs/pol<sup>2</sup></b>
--------------------	-------------------------------



### AVISO

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

### 8.7 Manutenção do equipamento

#### Antes de qualquer manutenção:

- Desligue completamente o trator.
- Aplique o freio de estacionamento.
- Utilize calços nos pneus para imobilizar firmemente o equipamento.

**Manutenção do sistema hidráulico:** Evite reparos no sistema hidráulico enquanto ele estiver pressurizado ou os cilindros estiverem sob carga, pois isso pode resultar em acidentes graves.

#### Armazenamento em período de desuso:

- Lave o arado.
- Retoque a pintura faltante.
- Lubrifique todas as graxas.
- Guarde o arado em local coberto e seco, evitando contato direto das aivecas com o solo.

**Manutenção das facas e revestimentos de polietileno:** substitua as facas e os revestimentos de polietileno sempre que notar desgaste excessivo.

**Verificação regular dos parafusos:** verifique o aperto dos parafusos do equipamento após algumas horas de operação para garantir um desempenho consistente e evitar desgastes e rupturas desnecessárias.

**Inspeção de peças móveis:** verifique regularmente todas as peças móveis quanto a desgastes. Substitua as peças danificadas, se necessário.

**Substituição da etiqueta adesivas de segurança:** 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.

Ao organizar as instruções desta forma, os procedimentos de manutenção e segurança se tornam mais acessíveis e fáceis de seguir.



### **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 do mesmo.*
- *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.*
- *Ao desmontar qualquer componente que não irá efetuar mais o uso, dê o destino correto, enviando para reciclagem. Ao descartar este produto, procure empresas de reciclagem observando o atendimento à legislação local. Preserve o meio ambiente.*
- *Use somente peças originais Civemasa.*

### **8.8 Recomendações importantes**

- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de trabalho. Verifique as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada 24 horas de trabalho.
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.
- Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.
- A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotar uma média de 5,0 a 6,0 km/h, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do trabalho e evitar possíveis danos ao equipamento.

- Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem conduzi-los.
- Para engatar o equipamento, faça as manobras em marcha lenta, usando local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- Retire pedaços de pau ou qualquer objeto que se prenda nas aivecas.
- Tracione o equipamento somente com trator de potência adequada.
- Durante o trabalho ou transporte, não permita passageiros no trator ou no equipamento.
- Mantenha ajustados os braços inferiores do levante hidráulico do trator.
- Mantenha sempre o equipamento centralizado ao trator e nivelado em relação ao solo.
- Nunca faça a reversão com o equipamento apoiado no solo.
- Para efetuar qualquer verificação no equipamento, deve-se abaixá-lo até o solo e desligar o motor do trator.
- Toda vez que desengatar o equipamento na lavoura, faça-o em local plano e firme, utilizando o descanso.
- Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa.
- O controle de posição e ondulação do hidráulico possuem funções fundamentais, ver com atenção as instruções na página Regulagens e operações (Profundidade de corte). Consulte também o manual de operação do trator para obter maiores informações.
- Quanto ao correto posicionamento do trator, basta caminhar com a roda traseira direita junto à parede do sulco deixada pela passada anterior. A variação desta posição de trabalho altera a largura de corte da primeira aiveca, devendo portanto ser bem observada.
- Faça a aração seguindo as curvas de nível, atirando a terra sempre para cima.
- É importante manter a velocidade constante em toda a operação.
- Alivie a pressão do comando antes de soltar os engates rápidos e ao fazer qualquer verificação nos cilindros hidráulicos, ou na válvula de retenção.
- Conforme citado anteriormente, o equipamento possui várias regulagens. Porém, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajuste.



### **CUIDADO**

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

### **8.9 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.*

#### **8.10 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.

## 8.11 Ajustes e inspeções rápidas

Problemas	Causas	Soluções
Penetração deficiente.	Solo duro e seco.	Faça subsolagem antes da aração.
	Faca da aiveca cega.	Substitua.
	Regulagem do comando de acionamento do terceiro ponto.	Consulte o manual de operação do trator para obter as configurações adequadas.
	Formando camalhão.	Ajuste o braço superior do terceiro ponto.
	Equipamento desnivelado.	Nivele o equipamento conforme as instruções da página Regulagens e operações (Nivelamento do equipamento).
Cobertura deficiente.	Trator está distante do sulco.	Posicione o trator para um perfeito acabamento.
	Faca da aiveca não corta.	Substitua.
	Muita terra grudando no revestimento de polietileno.	Excesso de umidade no solo. Revestimento danificado, deve ser substituído.
Equipamento puxando para o lado.	Equipamento desnivelado.	Ajuste o nivelamento, conforme as instruções da página Regulagens e operações (Nivelamento do equipamento).
Engates rápidos não se adaptam.	Engates de tipos diferentes.	Efetue a troca por engates machos e fêmeas do mesmo tipo.
Vazamento em mangueiras com terminais fixos.	Aperto insuficiente.	Reaperte cuidadosamente.
	Falta de material vedante na rosca.	Use fita veda rosca e reaperte cuidadosamente.
Vazamento no cilindro hidráulico.	Reparos danificados.	Substitua os reparos.
	Haste danificada.	Substitua a haste.
	Óleo com impurezas.	Substitua óleo, reparos e elementos filtrantes.
	Pressão de trabalho superior a recomendada.	Regule o comando através da válvula de alívio com ajuda de um manômetro. Pressão normal <b>180 kgf/cm<sup>2</sup></b> .
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.

### 9.1 Cálculo do rendimento horário

Para calcular o rendimento horário do arado, utilize a seguinte fórmula:

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

Onde:

**R** = rendimento por hora.

**L** = largura de trabalho do equipamento (expressa em metros).

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

**E** = eficiência (0,90).

**X** = valor de hectare = 10.000 m<sup>2</sup>.

Exemplo com o AACR<sup>2</sup> de 3 aivecas:

**R** = ?

**L** = 1.44 m

**V** = 5000 m/h

**E** = 0,90

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

$$R = \frac{1.44 \times 5000 \times 0,90}{10.000} = 0,65$$

**R:** O rendimento horário trabalhando com um arado de 3 aivecas, será de aproximadamente 0,65 hectares por hora.

### AVISO

• O rendimento horário do arado 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 rendimento médio por hora e também por um dia, isto é, nove (9) horas de trabalho.

### 9.2 Tabela de rendimento

Modelo	Número de aivecas	Largura de corte (m)	Rendimento por hora hectare	Rendimento por dia (09 h) hectare
AACR <sup>2</sup> Côncavo	3	1,44	0,65	5,83
	4	1,92	0,86	7,77
	5	2,40	1,08	9,72

### AVISO

- Na tabela acima, utilizou-se uma velocidade média de 5,0 km/h.

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

Exemplo: uma área de 30 hectares para ser trabalhada com um arado de 3 aivecas (rendimento por Hora = 0,65 hectare).

$$\text{Assim: } \frac{30}{0,65} = 46,15$$

Serão gastas aproximadamente 46 (quarenta e seis horas) para trabalhar 30 hectares.

## 9.3 Tabela de torque

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

 <b>MARCHESAN</b>		<h3>TABELA DE TORQUE</h3>											
Diâmetro do Parafuso (Polegada) (a)	Grau 2		Grau 5		Grau 8		Diâmetro do Parafuso (Métrico) (d)	4.6		8.8		10.9	
	Lbs-ft (b)	N.m (c)	Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m		Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m
1/4" - 20	5,5	7,5	8,5	11,5	12	16,3	M5 x 0.8	2,5	3,39	5	6,78	8,5	11,526
1/4" - 28	6	8,1	9,5	12,9	14	19,0	M 6 x 1	3	4,068	8	10,85	11,5	15,594
5/16" - 18	10,5	14,2	17,5	23,7	24,5	33,2	M 6 x 0.75	3,5	4,746	8,5	11,53	13	17,628
5/16" - 24	12	16,3	19,5	26,4	27,5	37,3	M 8 x 1.25	7	9,492	19,5	26,44	28	37,968
3/8" - 16	19,5	26,4	31,5	42,7	44	59,7	M 8 x 1	8	10,848	21	28,48	30,5	41,358
3/8" - 24	22	29,8	35	47,5	50	67,8	M 10 x 1.5	14	18,984	38,5	52,21	56	75,936
7/16" - 14	31	42,0	50	67,8	70,5	95,6	M 10 x 1	16	21,696	43	58,31	63	85,428
7/16" - 14	34,5	46,8	56	75,9	79	107,1	M 12 x 1.75	25	33,9	66,5	90,17	98	132,888
1/2" - 13	47	63,7	76	103,1	107,5	145,8	M 12 x 1.25	27	36,612	73	98,99	107,5	145,77
1/2" - 20	53,5	72,5	86	116,6	121,5	164,8	M 14 x 2	40	54,24	107	145,09	156,5	212,214
9/16" - 12	68	92,2	110	149,2	155	210,2	M 14 x 1.5	43	58,308	115,5	156,62	169	229,164
9/16" - 18	76	103,1	122,5	166,1	173	234,6	M 16 x 2	62	84,072	165,5	224,42	243,5	330,186
5/8" - 11	94	127,5	151,5	205,4	214,5	290,9	M 16 x 1.5	66,5	90,174	177	240,01	260	352,56
5/8" - 18	106,5	144,4	171,5	232,6	242,5	328,8	M 18 x 2.5	86	116,616	229	310,52	336	455,616
3/4" - 10	167	226,5	269,5	365,4	380,5	516,0	M 18 x 1.5	96,5	130,854	257	348,49	378	512,568
3/4" - 16	186	252,2	300	406,8	424,5	575,6	M 20 x 2.5	121,5	164,754	323,5	438,67	475	644,1
7/8" - 9	169,5	229,8	434	588,5	612,5	830,6	M 20 x 1.5	134,5	182,382	359	486,80	527	714,612
7/8" - 14	187	253,6	478,5	648,8	676,5	917,3	M 22 x 2.5	165,5	224,418	441	598,00	647,5	878,01
1" - 8	254,5	345,1	650	881,4	918,5	1.245,5	M 22 x 1.5	182	246,792	484	656,30	711,5	964,794
1" - 12	285,5	387,1	729,5	989,2	1031	1.398,0	M 24 x 3	210	284,76	559	758,00	821	1113,276
1.1/8" - 7	360,5	488,8	921,5	1.249,6	1302	1.765,5	M 24 x 1.5	238,5	323,406	636	862,42	933,5	1265,826
1.1/8" - 12	404,5	548,5	1033,5	1.401,4	1460	1.979,8	M 27 x 3	307	416,292	820	1111,92	1204	1632,624
1.1/4" - 7	508,5	689,5	1300	1.762,8	1837,5	2.491,7	M 27 x 1.5	344	466,464	918	1244,81	1348,5	1828,566
1.1/4" - 12	563,5	764,1	1439,5	1.952,0	2034,5	2.758,8	M 30 x 3.5	416,5	564,774	1111,5	1507,19	1632,5	2213,67
1.3/8" - 6	667	904,5	1704,5	2.311,3	2408	3.265,2	M 30 x 1.5	477,5	647,49	1273	1726,19	1870	2535,72
1.3/8" - 12	759,5	1.029,9	1940	2.630,6	2741,5	3.717,5	M 33 x 3.5	567	768,852	1512,5	2050,95	2221,5	3012,354
1.1/2" - 6	885,5	1.200,7	2262,5	3.068,0	3197	4.335,1	M 33 x 1.5	641,5	869,874	1709,5	2318,08	2511	3404,916
1.1/2" - 12	996	1.350,6	2545,5	3.451,7	3597	4.877,5	M 36 x 4	729	988,524	1943	2634,71	2854	3870,024
							M 36 x 1.5	838,5	1137,006	2236	3032,02	3284	4453,104
							M 39 x 4	943	1278,708	2515	3410,34	3693,5	5008,386
							M 39 x 1.5	1073	1454,988	2860,5	3878,84	4201,5	5697,234

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

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

 **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](http://www.civemasa.com.br)

**Abril de 2025**

**0501093949 - S-0523 - REV.01 - AACR<sup>2</sup> CÔNCAVO**



## ATENÇÃO

### - RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA -

- 1 - Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e dos implementos devem conduzi-los.
- 2 - Para engatar os implementos faça as manobras em marcha lenta, em local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- 3 - Para acoplamento na tomada de força desligue o motor do trator.
- 4 - O motor não deve funcionar em locais sem o ideal arejamento, devido a 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 - Vistaroupas e calçados adequados para operação das máquinas e implementos agrícolas.
- 9 - Não permita que demais pessoas acompanhem o operador no trator ou no implemento.
- 10 - O uso das roçadeiras exige cuidados especiais. Não permita a aproximação de pessoas ou animais durante o serviço.
- 11 - Não efetue regulagens com o implemento em funcionamento.
- 12 - Não permita que crianças brinquem sobre ou próximo o implemento estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- 13 - A velocidade de operação deve ser cuidadosamente controlada.
- 14 - Em terreno inclinado mantenha a estabilidade ideal. Em início de desequilíbrio abaixe a aceleração e não levante o implemento.
- 15 - Os implementos de controle hidráulico devem ser abaixados até o solo e aliviados da pressão antes de desconectar qualquer tubulação.
- 16 - Não verifique vazamentos nos circuitos hidráulicos com as mãos, a alta pressão pode provocar lesões corporais; use papelão.
- 17 - No término do trabalho os implementos deverão ser desengatados e devidamente apoiados no solo ou sobre cavaletes, não podendo ficar suspensos pelo hidráulico do trator.
- 18 - Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas.
- 19 - Os implementos agrícolas tais como grades, arados e outros, possuem normalmente órgãos ativos afilados, com bordas cortantes que oferecem riscos de acidentes mesmo quando não estão operando. Portanto estes devem ser mantidos em local apropriado, devidamente apoiados no solo; e impedindo-se o acesso de crianças e pessoas alheias ao manuseio dos mesmos.
- 20 - Para estacionar o trator, desligue o motor, neutralize a ação dos comandos e aplique os freios.



## ATENCIÓN

### - RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD -

- 1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 3 - Para acoples en la toma de potencia apague el motor del tractor.
- 4 - El motor no debe funcionar en locales sin ventilación suficiente debido a la toxicidad de los gases expelidos.
- 5 - Proceda con los lastres necesarios para traccionar equipos que así exigir de esta manera, las operaciones se tornan mas seguras.
- 6 - En operaciones con el tractor estacionado (parqueado) trabar los frenos y las ruedas.
- 7 - Todas las piezas móviles como: bandas, poleas, engranajes, etc... necesitan cuidados especiales.
- 8 - Vestir ropas y calzados adecuados para operación de las máquinas e implementos agrícolas.
- 9 - No permita que otras personas acompañen al operador en el tractor o en el implemento; salvo si posee asiento adecuado.
- 10 - El uso de las rotativas (cortamalezas) exige cuidados especiales. No permita la aproximación de personas o animales durante el trabajo.
- 11 - No efectuar regulajes con el equipo en funcionamiento.
- 12 - No permitir que niños jueguen sobre o próximo de los equipos, en operación, durante el transporte o almacenado.
- 13 - La velocidad de operación debe ser cuidadosamente controlada.
- 14 - En terreno inclinado mantenga la estabilidad ideal. En inicio de desequilibrio baje la aceleración y no levante el implemento.
- 15 - Los implementos de control hidráulico deben ser rebajados hasta el suelo y aliviar la presión antes de desconectar cualquier tubería.
- 16 - No verificar filtraciones en los circuitos hidráulicos con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales, use cartón u otro objeto adecuado.
- 17 - Después del término del trabajo, los equipos deberán ser desenganchados y debidamente apoyados en el suelo o sobre caballetes, aliviando el hidráulico del tractor.
- 18 - No transitar en carreteras o caminos pavimentados.
- 19 - Los implementos agrícolas, como: rastras, arados y otros, tienen normalmente órganos activos afilados, con bordes cortantes que ofrecen riesgos de accidentes, aun cuando detenidos; por lo tanto, estos deben ser mantenidos en local apropiado, debidamente apoyados en el suelo e impidiendo el acceso de niños y personas ajenas al uso de los mismos.
- 20 - Para estacionar (parquear) el tractor, apague el motor, neutralice la acción de los comandos y aplique los frenos.



## ATTENTION

### - GENERAL RECOMMENDATION ABOUT SAFETY -

- 1 - Only person who owns a full knowledge of tractor and implements, must operate them.
- 2 - Take care to prevent injury to the hands or fingers when hitching the implement to the tractor.
- 3 - Always shut the tractor off before connecting the power take off.
- 4 - Never turn on the tractor engine within not aired places, due to toxic gases expelled.
- 5 - Before start the season it is necessary to prepare adequately the tractor and the implement to become the operations safer.
- 6 - Lock the tractor's parking brake and block the wheels, before dismounting the tractor for service or to make adjustments.
- 7 - Never allow riders to accompany the operator on tractor or implement, except if there is an adequate seat.
- 8 - Be sure that everyone is standing clear before operating the agricultural implement or machinery.
- 9 - Use extreme caution and wear gloves when handling the disc blades or gang assemblies.
- 10 - Wear adequate clothes and shoes to operate agricultural implements and machinery.
- 11 - Do not attempt to make adjustments when the unit is running.
- 12 - Disconnect the hydraulic hoses from breakaway couplers after bleeding off the system.
- 13 - Always block-up raised equipment when servicing. Never rely on the hydraulic system.
- 14 - The speed must be controlled when transporting the implement on rough roads, bridges, steep grades or any other advise 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 shock 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 tractor's parking brake and remove the key.

***CIVEMASA***

[www.civemasa.com.br](http://www.civemasa.com.br)

