

Coleção SENAR

1

# ARADO DE DISCOS REVERSÍVEIS

Operação e manutenção

TRABALHADOR NA OPERAÇÃO E NA MANUTENÇÃO DE TRATORES AGRÍCOLAS  
OPERAÇÃO DE ARADO DE DISCOS REVERSÍVEIS – 1

© 2003, SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

Coleção SENAR – 1

## ARADO DE DISCOS REVERSÍVEIS

Operação e manutenção

### REVISÃO TÉCNICA:

Sérgio Mauro Folle - Pesquisador - CPAC-EMBRAPA  
Cláudio Alberto Bento Franz - Pesquisador - CPAC-EMBRAPA  
Udonor Martin - Técnico Agrícola - CPAC-EMBRAPA  
Antônio Alves dos Santos - Operador de Máquinas - CPAC-EMBRAPA  
Denival Lima de Godoi - Operador de Máquinas- CPAC-EMBRAPA

### FOTOGRAFIA:

Kazuo Okubo

### ELABORADOR:

Leon Enrique Kalinowski Olivera - Engenheiro Agrônomo

### AGRADECIMENTOS:

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR agradece o Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, na pessoa de seu Chefe Geral, Dr. Carlos Magno Campos da Rocha, pela colaboração na produção do presente material, disponibilizando especialistas, operadores de máquinas, tratores, instalações e equipamentos para que se pudesse concretizar mais uma cartilha de reforço de aprendizagem, voltada para os tratoristas agrícolas de todo o Brasil.

**Olivera, Leon Enrique Kalinowski**

**Trabalhador na operação e na manutenção de tratores agrícolas: operação de arado de discos reversíveis / Leon Enrique Kalinowski Olivera - 3. ed. - Brasília: SENAR, 2011.**

100 p. il. ; 21 cm (Coleção SENAR, ISSN 1676-367x; 01)

ISBN 85-88507-52-8

1. Arados a disco. 2. Mecanização agrícola. I. Kalinowski, Leon. II. Título

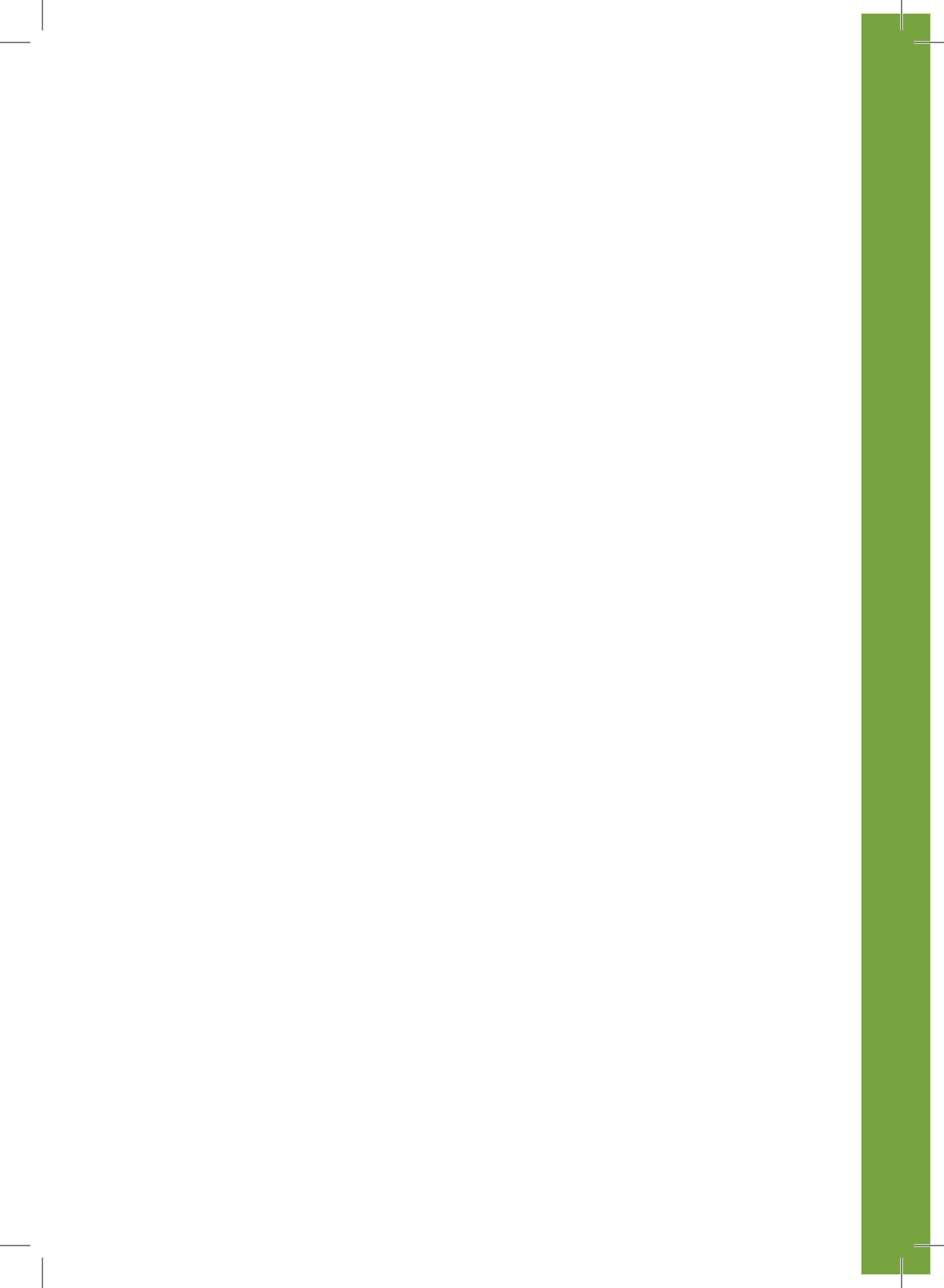
CDU: 631.312.8

# Sumário

APRESENTAÇÃO	7
INTRODUÇÃO	9
OPERAÇÃO DE ARADO DE DISCOS REVERSÍVEIS ACOPLADO AO LEVANTE HIDRÁULICO DE TRÊS PONTOS	10
I - VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO DO TRATOR	11
1 - Identifique os principais controles e comandos do trator	12
2 - Faça a manutenção diária antes do trabalho	12
3 - Verifique a tensão da correia	21
4 - Verifique o nível de óleo da direção hidráulica	22
5 - Ligue o motor	25
II - VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO DO ARADO	27
1 - Verifique se o arado está completo	28
2 - Verifique se a manutenção foi realizada	28
III - AJUSTAR A BITOLA DO TRATOR	29
1 - Verifique a bitola necessária para o modelo do arado	30
2 - Ajuste a bitola do trator	30
IV - ACOPLAR O ARADO REVERSÍVEL DE LEVANTE HIDRÁULICO DE TRÊS PONTOS	31
1 - Retire a barra de tração do trator	32
2 - Aproxime o trator do arado	33
3 - Engate o arado com pino fixado no próprio implemento	35
4 - Engate o arado com pino passante	43
V - REGULAR O ARADO DE LEVANTE HIDRÁULICO DE DISCOS REVERSÍVEIS	53
1 - Centralize o arado	54
2 - Nivele o arado na sua largura	56
3 - Ajuste o arado no seu comprimento	57

4 - Ajuste a largura de corte dos discos, pelos batentes laterais	59
5 - Ajuste a largura de corte dos discos pelo cursor	60
6 - Limite a profundidade de aração, usando a roda guia	63
7 - Ajuste os limpadores dos discos	64
<b>VI - LASTREAR O TRATOR</b>	<b>67</b>
<b>VII - ARAR COM ARADO DE LEVANTE HIDRÁULICO DE DISCOS REVERSÍVEIS</b>	<b>69</b>
1 - Transporte o arado ao local de trabalho	70
2 - Are o terreno	70
3 - Pare o trator	75
4 - Acione a alavanca do hidráulico, levantando o arado	75
5 - Transporte o arado para o local de manutenção	76
<b>VIII - FAZER A MANUTENÇÃO DIÁRIA</b>	<b>77</b>
1 - Leve o arado ao local de manutenção	78
2 - Retire o excesso de terra do arado	78
3 - Lave o arado com água sob pressão	78
4 - Lave o trator com água sob pressão	79
5 - Leve o trator para o local de abastecimento de combustível	80
6 - Abaixar o arado, acionando o hidráulico	80
7 - Complete o tanque de combustível	81
8 - Anote no quadro de registro diário a quantidade de combustível consumido	83
9 - Anote no registro diário a leitura do hodômetro	84
10 - Levante o arado, acionando o hidráulico	84
11 - Leve o arado para o local onde será guardado	85
12 - Desengate o arado com pino fixado no próprio implemento	85
13 - Desengate o arado reversível com pino passante	90
14 - Retire o trator	95
15 - Verifique se os componentes estão completos	95

16 - Aperte porcas e parafusos	95
17 - Lubrifique os pinos graxeiros	96
18 - Leve o trator para um local plano	96
19 - Estacione o trator travando os freios	96
20 - Verifique o funcionamento dos indicadores e instrumentos do painel	97
21 - Verifique se há vazamentos de água, combustível ou óleo	97
22 - Verifique se há partes frouxas ou danificadas	98
23 - Aplique graxa em todos os pontos que possuem pinos graxeiros	98
24 - Aperte porcas e parafusos que estejam frouxos e substitua peças que estiverem danificadas	98
25 - Leve o trator para o local onde ficará guardado	99



# Apresentação

Os produtores rurais brasileiros mostram diariamente sua competência na produção de alimentos e na preservação ambiental. Com a eficiência da nossa agropecuária, o Brasil colhe sucessivos bons resultados na economia. O setor é responsável por um terço do Produto Interno Bruto (PIB), um terço dos empregos gerados no país e por um terço das receitas das nossas exportações.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) contribui para a pujança do campo brasileiro. Nossos cursos de Formação Profissional e Promoção Social, voltados para 300 ocupações do campo, aperfeiçoam conhecimentos, habilidades e atitudes de homens e mulheres do Brasil rural.

As cartilhas da coleção SENAR são o complemento fundamental para fixação da aprendizagem construída nesses processos e representam fonte permanente de consulta e referência. São elaboradas pensando exclusivamente em você, que trabalha no campo. Seu conteúdo, fotos e ilustrações traduzem todo o conhecimento acadêmico e prático em soluções para os desafios que enfrenta diariamente na lida do campo.

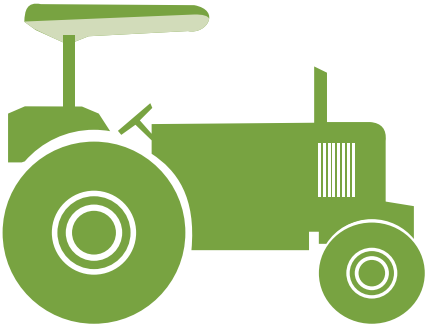
Desde que foi criado, o SENAR vem mobilizando esforços e reunindo experiências para oferecer serviços educacionais de qualidade. Capacitamos quem trabalha na produção rural para que alcance cada vez maior eficiência, gerenciando com competência suas atividades, com tecnologia adequada, segurança e respeito ao meio ambiente.

Desejamos que sua participação neste treinamento e o conteúdo desta cartilha possam contribuir para o seu desenvolvimento social, profissional e humano!

Ótima aprendizagem.

**Serviço Nacional de Aprendizagem Rural**

— [www.senar.org.br](http://www.senar.org.br) —





# Introdução

Esta cartilha, de maneira simples e ilustrada, trata detalhadamente de todas as operações necessárias para se fazer a aração com arado de discos reversíveis acoplado ao levante hidráulico de 3 pontos do trator.

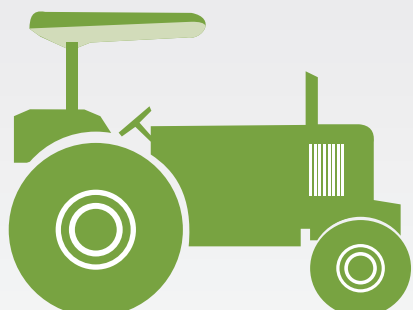
Aborda assuntos como a verificação das condições de operação do trator e do próprio arado, as diversas operações na regulação do arado para a sua operação correta, a aração em si e a manutenção do arado e do trator após a realização do trabalho. Contém também, informações importantes quanto ao ajuste de bitolas e ao lastreamento.

# Operação de arado de discos reversíveis acoplado ao levante hidráulico de três pontos

Arar é revolver a camada agricultável do solo com a finalidade de prepará-lo para o plantio, incorporando invasoras, corretivos e restos de cultura, além de melhorar a aeração e a infiltração de água no solo.

A aração deve ser orientada no sentido das curvas de nível, terraços ou em contorno.





**Verificar as condições de  
operação do trator**



# 1 - Identifique os principais controles e comandos do trator

Cada marca de trator tem as suas características e mesmo diferentes modelos da mesma marca podem apresentar detalhes específicos. Portanto, o manual de instruções do trator deve ser lido atentamente.

## 2 - Faça a manutenção diária antes do trabalho

Antes de dar a partida no motor, devem ser feitas as verificações de rotina para certificar-se de que o trator está em perfeitas condições para a realização do trabalho.

### 2.1 - Verifique o nível de óleo no cárter do motor

O nível correto deve estar entre as marcas mínimo e máximo da vareta.

#### **2.1.1 - Limpe em volta do local de colocação da vareta**

##### **Atenção:**

A limpeza é importante para não deixar cair sujeira dentro do cárter do motor, prejudicando-o.



### 2.1.2 - Retire a vareta

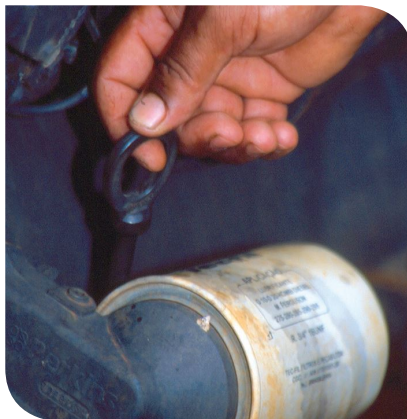


### 2.1.3 - Limpe a vareta

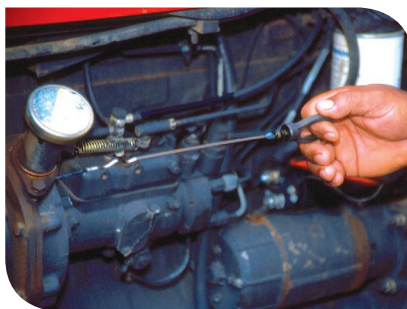
Para limpar a vareta deve ser utilizado um pano limpo, que não solte fiapos, papel toalha, ou papel higiênico.



**2.1.4 - Introduza a vareta até sua posição normal**

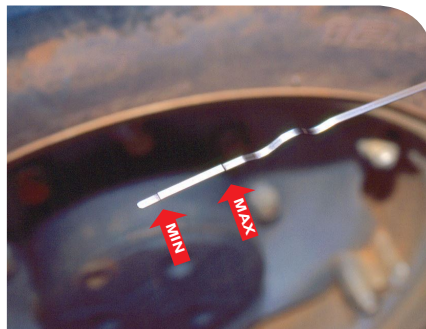
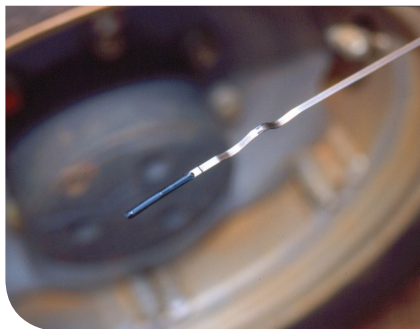


**2.1.5 - Retire a vareta, mantendo-a na posição horizontal**



**2.1.6 - Verifique se o nível do óleo está entre as marcas MIN. e MAX.**

Caso esteja abaixo da marca MIN. deve-se completar até a marca MAX.



### 2.1.7 - Recoloque a vareta



## 2.2 - Drene o filtro de combustível



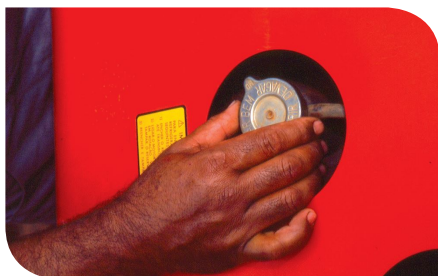
Primeiro, afrouxa-se o bujão localizado na parte inferior do filtro e quando somente estiver saindo óleo, deve-se apertar o parafuso.

Caso o trator possua copo de sedimentação, deve-se verificar se o mesmo contém sujeiras ou água e proceder à sua limpeza.

## Alerta ecológico:

O óleo da drenagem deve ser aparado em um recipiente e guardado em local apropriado para evitar contaminações.

## 2.3 - Verifique o nível de água do radiador



### 2.3.1 - Tire a tampa do radiador

### 2.3.2 - Verifique o nível de água

A água deve estar cobrindo totalmente a colmeia.

Se houver necessidade, deve-se completar com água potável.





### 2.3.3 - Tampe o radiador

#### Atenção:

A tampa do radiador deve estar bem fechada para evitar a perda de água. O motor do trator pode aquecer demais se não houver água suficiente no radiador.



## 2.4 - Remova a poeira do filtro de ar

Existem diversos tipos de filtros de ar: filtros em banho de óleo, filtros de ar seco e outros conforme a marca e modelo do trator.

Existem tratores que têm dispositivos elétricos ou mecânicos que indicam a necessidade de manutenção.

Quando se trabalha em dias com muita poeira, a manutenção do filtro deve ser feita com maior frequência.

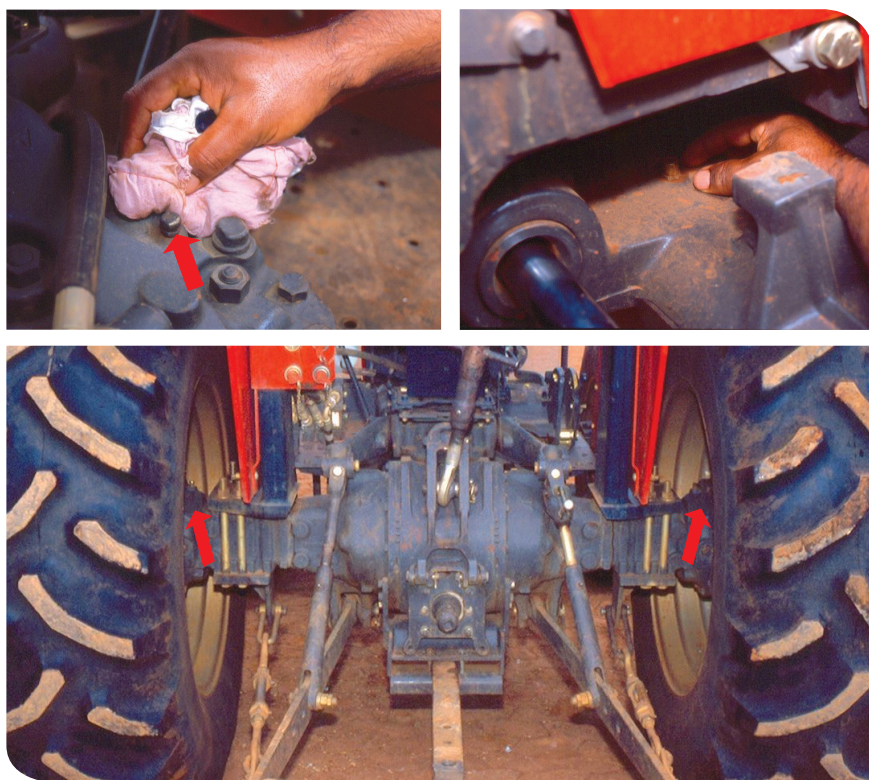
Caso o trator possua pré-filtro, o mesmo deve ser limpo.

Para a correta manutenção dos filtros, deve-se seguir as orientações do manual do trator.

## 2.5 - Inspeção os respiros da transmissão dos redutores traseiros e do eixo dianteiro

Caso haja respiros quebrados, devem ser substituídos.

Estes respiros devem estar livres para evitar a formação de pressão no interior das carcaças, que é causada pelo aquecimento do óleo.



## 2.6 - Verifique a pressão dos pneus

Esta verificação é feita por um calibrador.

Para saber qual é a pressão correta dos pneus, consulte o manual do trator.

Caso haja necessidade, deve-se completar a pressão dos pneus.

## 2.7 - Verifique o nível de óleo da transmissão, do câmbio e do hidráulico

Existem tratores que apresentam reservatórios independentes para o hidráulico, para a caixa de marcha e para a transmissão e, inclusive, podem usar óleo diferente em cada reservatório.

Para a verificação destes níveis, deve-se seguir as orientações do manual do trator.

### 2.7.1 - Limpe a base do encaixe da vareta



### 2.7.2 - Retire a vareta



### 2.7.3 - Limpe a vareta

Para limpar a vareta use um pano limpo, que não solte fiapos, papel higiênico, ou papel toalha.

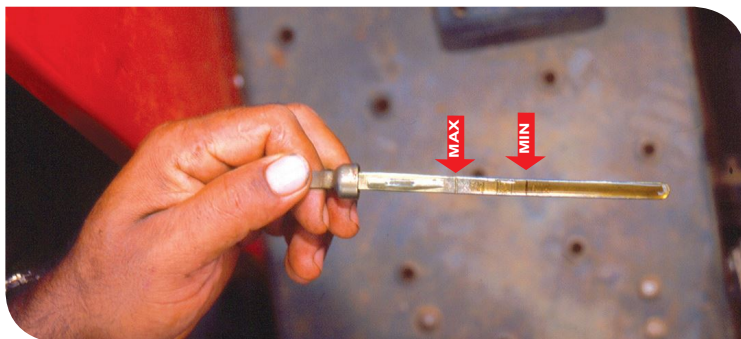


### 2.7.4 - Introduza a vareta até encostar com a base



### 2.7.5 - Retire a vareta

2.7.6 - Verifique se o nível do óleo está entre as marcas MIN. e MAX.



Caso esteja abaixo da marca MIN. deve-se completar até o nível MAX. com o tipo de óleo recomendado pelo manual do trator.

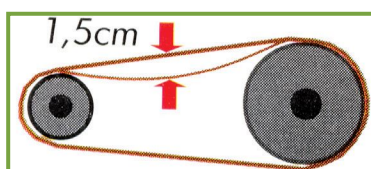
### 2.7.7 - Recoloque a vareta

## 3 - Verifique a tensão da correia



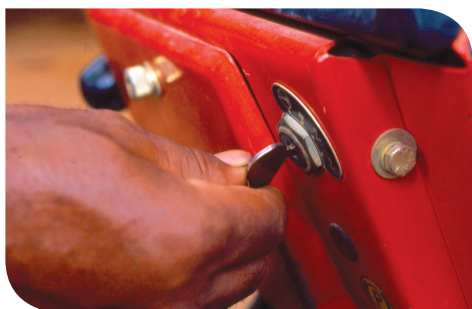
### Atenção:

A correia não pode estar nem muito apertada nem com muita folga. O normal é que tenha 1,5 cm de flexão.



# 4 - Verifique o nível de óleo da direção hidráulica

## 4.1 - Ligue o trator



## 4.2 - Vire os pneus dianteiros para a esquerda girando o volante para o mesmo lado



Condição necessária para o reservatório apresentar o nível correto.

### 4.3 - Desligue o trator

### 4.4 - Limpe com um pano a base do local de verificação



### 4.5 - Desenrosque o parafuso com o auxílio de uma chave



## 4.6 - Retire o parafuso



## 4.7 - Verifique o nível

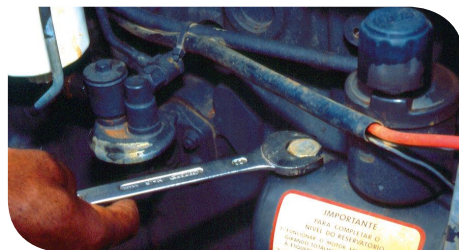
O nível deve estar até a base do gargalo do bujão do reservatório.



## 4.8 - Enrosque o parafuso com a mão



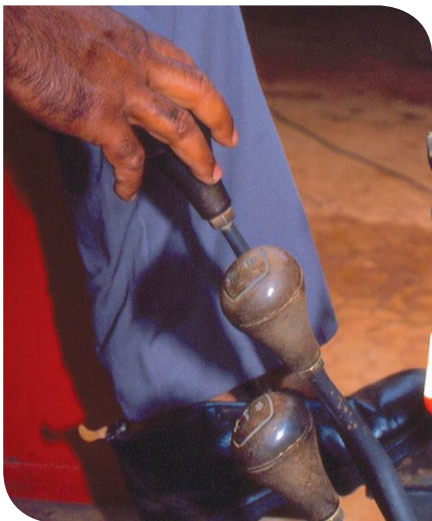
## 4.9 - Aperte o parafuso com uma chave





# 5 - Ligue o motor

## 5.1 - Verifique se o trator está desengatado



### Atenção:

O trator deve estar também com o freio de estacionamento acionado.

## 5.2 - Coloque a chave de partida no primeiro estágio



## 5.3 - Verifique se os indicadores do painel estão funcionando de acordo com o manual do trator



### Atenção:

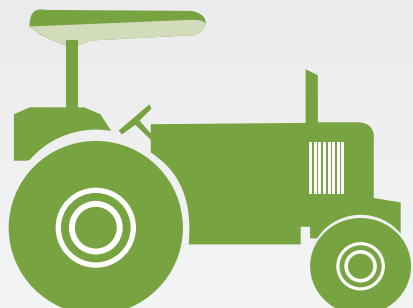
Caso algum indicador não funcione, deve-se verificar a causa e consertar a avaria.

## 5.4 - Dê partida no motor

Se o motor estiver em funcionamento normal, as lâmpadas indicadoras devem apagar.

O motor deve ser aquecido, pelo menos, durante 5 minutos antes de operá-lo. Com o motor em funcionamento, verifique se os demais indicadores do painel estão funcionando (pressão do óleo do motor, tanque de combustível, temperatura da água, etc.).





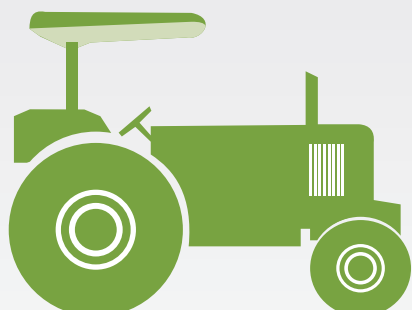
## Verificar as condições de operação do arado



1 - Verifique se o arado está completo

2 - Verifique se a manutenção foi realizada





## Ajustar a bitola do trator



A bitola é a distância entre as rodas, medida de centro a centro dos pneus.

A bitola pode ser modificada conforme o número e tamanho dos discos do arado.



# 1 - Verifique a bitola necessária para o modelo do arado

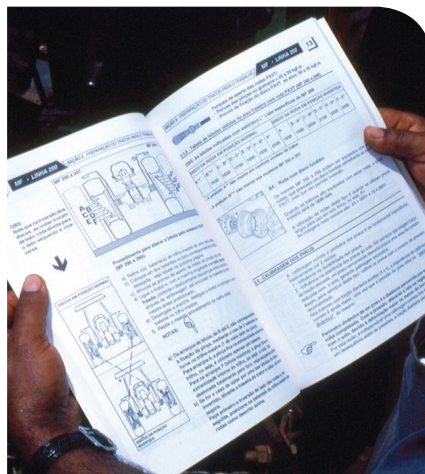


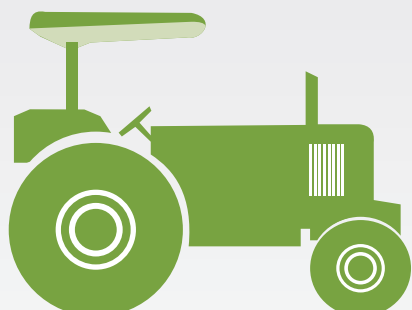
## Atenção:

Para esta verificação deve-se consultar o manual do arado.

# 2 - Ajuste a bitola do trator

Para modificar as bitolas dianteira e traseira, consulte o manual do trator.





## Acoplar o arado reversível de levante hidráulico de três pontos

IV

O acoplamento do arado consiste em engatá-lo nos três pontos do sistema de levante hidráulico do trator.

### Precaução:

Seguindo a seqüência correta de engate, não haverá esforços desnecessários e reduz-se o risco de acidentes.

# 1 - Retire a barra de tração do trator

## Atenção:

A retirada da barra de tração permite a perfeita reversão do arado e a eliminação do risco de acúmulo de restos vegetais entre o trator e o arado.

## 1.1 - Retire o pino de fixação



## 1.2 - Retire a barra





## 2 - Aproxime o trator do arado

### 2.1 - Engate a marcha à ré reduzida

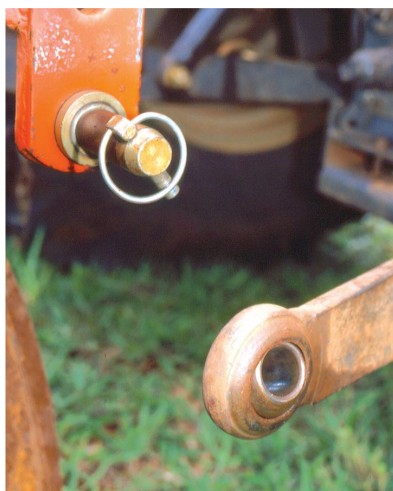


#### Precaução:

O trator só deve ser aproximado do arado em marcha à ré reduzida, para evitar acidentes.

### 2.2 - Aproxime o trator do arado tomando como referência o terceiro ponto do trator, a torre do implemento, o braço inferior esquerdo do trator e o pino de engate inferior esquerdo do arado





### Atenção:

- 1 - O braço superior ou mão-de-força deve estar presa no trator atrás do banco do operador e em posição vertical.
- 2 - O braço inferior direito do trator deve estar mais baixo que a barra horizontal do implemento para que na aproximação não colida com o arado, tombando-o.

# 3 - Engate o arado com pino fixado no próprio implemento

A ordem para este tipo de engate é esquerda, superior, direita.



## 3.1 - Deixe o câmbio em ponto morto

**Atenção:**

O trator deve estar em terreno nivelado.

## 3.2 - Engate o braço inferior esquerdo do trator ao arado

### Atenção:

O braço esquerdo do trator deve ficar ligeiramente abaixo do pino, para facilitar o encaixe.

Para facilitar o engate, o estabilizador esquerdo do trator pode ser afrouxado ou apertado.

### 3.2.1 - Retire o contrapino (quebra-dedo) do pino de engate do lado esquerdo do arado

### Atenção:

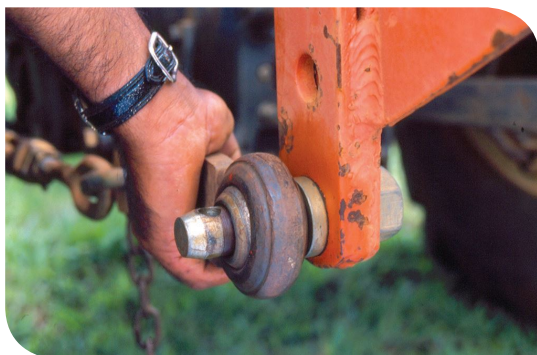
Para facilitar o engate, o trator pode ser movimentado e, também, pode-se acionar o hidráulico.



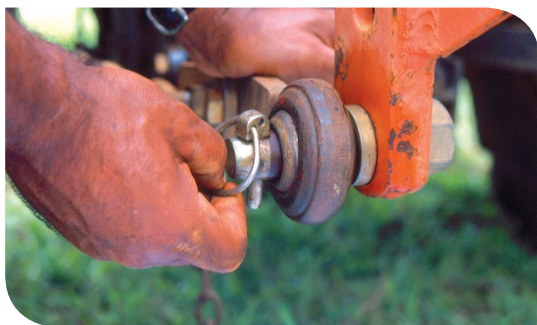
### Precaução:

O suporte do arado deve estar travado. O improvisado, com outro tipo de apoio, pode ocasionar acidente.

### 3.2.2 - Engate o braço ao pino do arado



### 3.2.3 - Ponha o contrapino, travando-o



## 3.3 - Engate o braço superior do trator na torre do arado

O manual do trator indica qual é o ponto de engate do braço superior na viga do trator. Após essa verificação, o procedimento é o seguinte:

**3.3.1 - Retire o quebra-dedo e o pino da torre do arado**



**3.3.2 - Retire o braço superior do arado, ou mão-de-força, do encosto do banco do trator**



**3.3.3 - Encurte ou alongue o braço até coincidirem os orifícios do braço com a torre do arado**

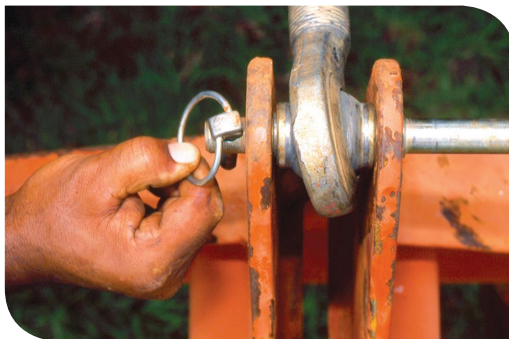
#### Atenção:

As extremidades do braço superior (mão-de-força) devem estar com o mesmo comprimento.

**3.3.4 - Coloque o pino**



**3.3.5 - Ponha o contrapino, travando-o**



**3.4 - Engate o braço inferior direito do trator ao arado**

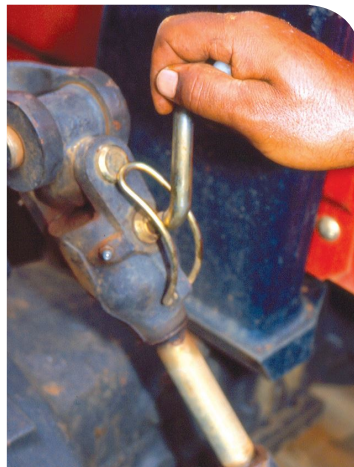
**3.4.1 - Retire a trava, ou quebra-dedo, do pino de engate do lado direito do arado**



**3.4.2 - Faça coincidir o orifício do braço direito do trator ao pino de engate do arado**



O braço superior deve ser alongado ou encurtado e a manivela do braço inferior direito deve ser acionada para fazer coincidir o orifício com o pino do arado.



### 3.4.3 - Engate o braço direito ao pino do arado





### 3.4.4 - Coloque o contrapino, travando-o



## 3.5 - Retire o suporte do arado

### 3.5.1 - Levante o arado, acionando o hidráulico



### 3.5.2 - Retire a trava



## 3.6 - Coloque o suporte acima do arado, travando-o

### Atenção:

O suporte deve estar sempre com o arado para poder desacoplá-lo caso haja necessidade.

# 4 - Engate o arado com pino passante

A ordem para este tipo de engate pode ser a mesma do pino fixo (esquerdo, superior e direito), ou superior, esquerda e direita como se mostra a seguir:

## 4.1 - Deixe o câmbio em ponto morto

### Atenção:

O trator deve estar em terreno nivelado.

## 4.2 - Engate o braço superior do trator na torre do arado

No manual do trator está indicado qual é o ponto de engate do braço superior na viga do trator.

### Precaução:

O suporte do arado deve estar travado. O imprevisto, com outro tipo de apoio, pode ocasionar acidente.

#### 4.2.1 - Retire o contrapino e o pino da torre superior do arado



#### 4.2.2 - Retire o braço superior, ou mão-de-força, do encosto do banco do trator



#### 4.2.3 - Encurte ou alongue o braço até coincidirem os orifícios do braço com a torre do arado



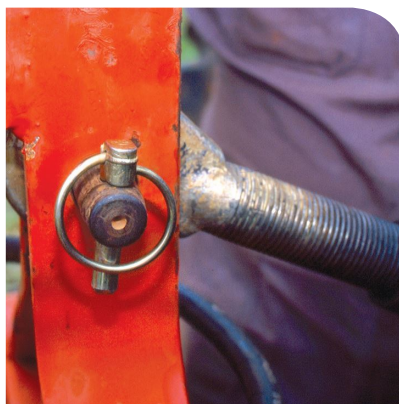
### Atenção:

As extremidades do braço superior devem estar com o mesmo comprimento.

#### 4.2.4 - Coloque o pino



#### 4.2.5 - Ponha o contrapino, travando-o



## 4.3 - Engate o braço inferior esquerdo do trator ao arado

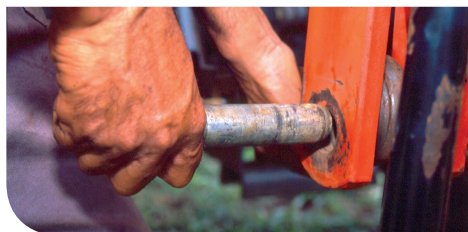
Para isto, deve-se apertar ou afrouxar o estabilizador esquerdo do trator.

### 4.3.1 - Retire o contrapino e o pino do lado inferior esquerdo do arado



Para facilitar o encaixe, deve-se movimentar o braço superior ou mão-de-força, aproximando ou recuando o conjunto.

### 4.3.2 - Engate o braço esquerdo do trator ao encaixe esquerdo do arado, colocando o pino



### 4.3.3 - Ponha o contrapino, travando-o



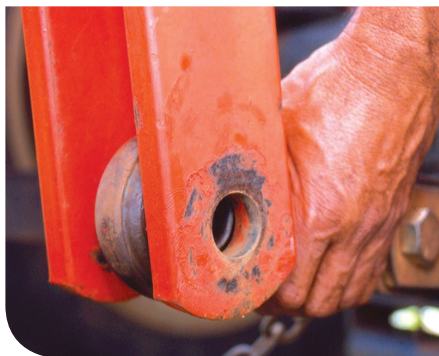
## 4.4 - Engate o braço inferior direito do trator ao arado

Para isto, deve-se apertar ou afrouxar o estabilizador direito do trator.

### 4.4.1 - Retire o contrapino e o pino do encaixe inferior direito do arado



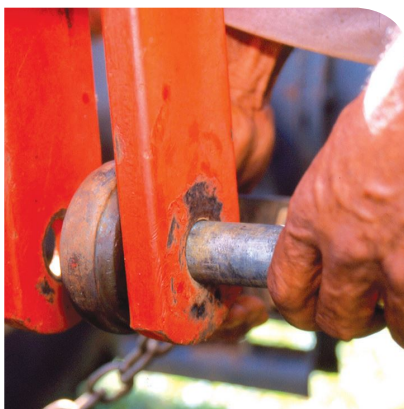
#### 4.4.2 - Faça coincidir o orifício do braço direito do trator com o encaixe inferior direito do arado



#### Atenção:

O braço superior deve ser alongado ou encurtado e a manivela do braço inferior direito deve ser acionada para fazer coincidir o orifício com o encaixe.

#### 4.4.3 - Coloque o pino no arado



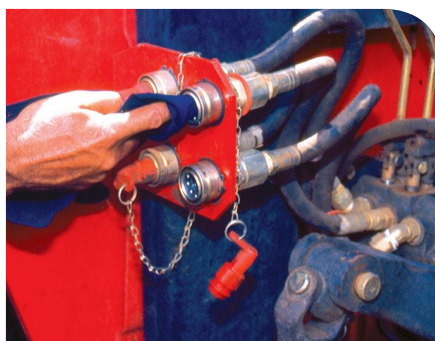


#### 4.4.4 - Coloque o contrapino, travando-o

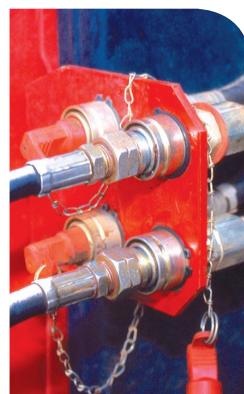
Quando o arado tiver controle de reversão dos discos, deve-se conectar as mangueiras do controle hidráulico de inversão de discos e, depois, proceder da seguinte maneira:



- Limpe os engates macho e fêmea

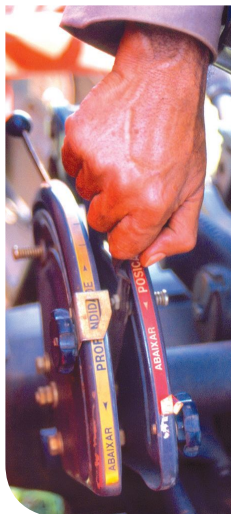


- Conecte as mangueiras



## 4.5 - Retire o suporte de sustentação do arado

### 4.5.1 - Acione o hidráulico, levantando o arado



### 4.5.2 - Retire a trava



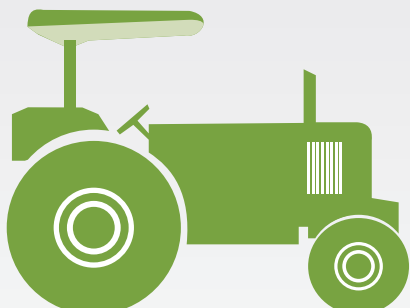
## 4.6 - Coloque o suporte na parte superior do arado



### Atenção:

O suporte deve estar sempre com o arado para desacoplá-lo em caso de necessidade.





## Regular o arado de levante hidráulico de discos reversíveis

V

A regulagem do arado deixa-o em condições de realizar a aração com menor desgaste e esforço de tração do trator.

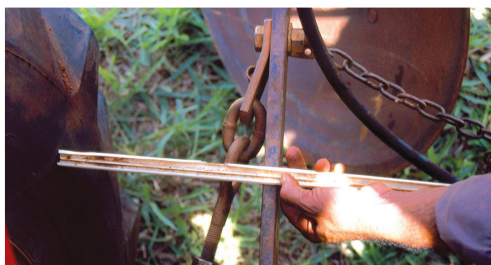
Com o arado bem regulado, o serviço rende mais e a aração é feita com qualidade.

# 1 - Centralize o arado

## 1.1 - Ajuste os estabilizadores laterais do trator até centralizar o arado



O arado estará centralizado quando as distâncias dos braços inferiores aos pneus forem iguais nos dois lados.



### Atenção:

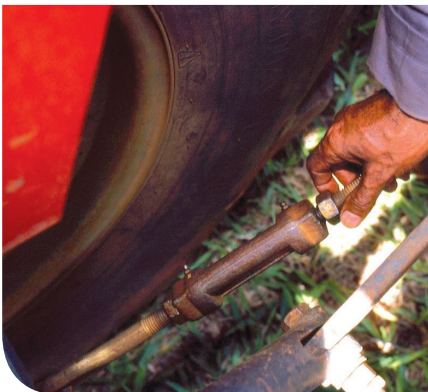
- 1 - As medidas devem ser tomadas em posições idênticas.
- 2 - Para o ajuste deve-se abaixar ou subir o arado, acionando o hidráulico, quando for necessário.

### Precaução:

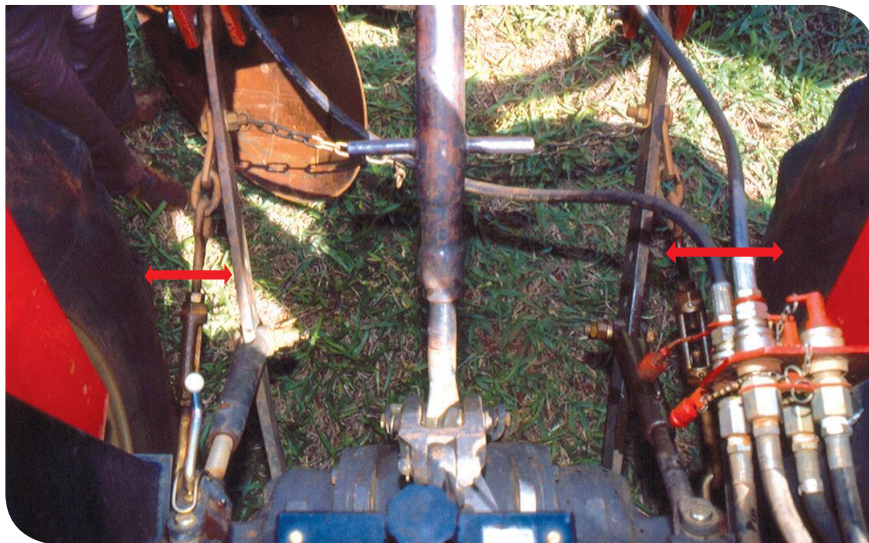
O hidráulico deve ser acionado sempre pela frente da roda traseira para evitar acidentes.

1.2 - Afrouxe os estabilizadores do trator em meia volta, de modo a deixá-los com um pouco de folga

1.3 - Fixe os estabilizadores com as contraporcas ou pinos



No caso de tratores que possuem estabilizadores telescópicos, os pinos devem ser colocados de maneira que mantenham o arado estabilizado e os telescópios livres.



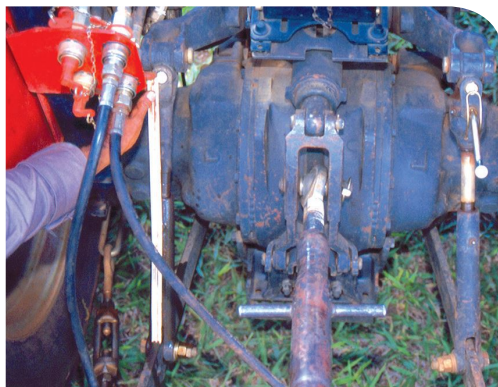
## 2 - Nivele o arado na sua largura

A manivela do braço direito do hidráulico do trator deve ser girada para a direita ou para a esquerda.



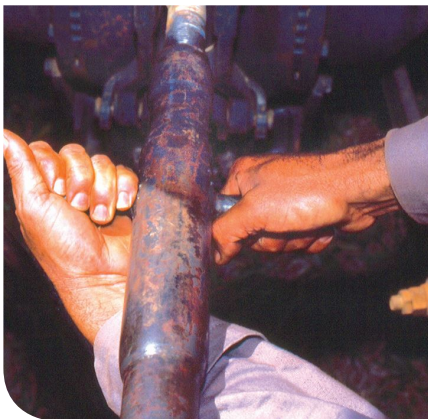


A cada posição deve ser acionado o levante hidráulico, de forma a deixar o arado nivelado em relação ao eixo do trator. Isto ocorre quando os braços verticais apresentam o mesmo comprimento.



### 3 - Ajuste o arado no seu comprimento

Isto é feito alongando ou encurtando o braço superior do trator, auxiliando com o hidráulico, se necessário.



O arado estará ajustado quando o primeiro disco estiver com uma folga em relação ao solo de aproximadamente 5 cm.



## 4 - Ajuste a largura de corte dos discos, pelos batentes laterais

### Atenção:

Este ajuste afeta também a profundidade de aração.

### 4.1 - Afrouxe as contraporcas dos parafusos dos batentes laterais nos dois lados do arado



4.2 - Ajuste os batentes laterais até obter a largura de corte que permita melhor operação

4.3 - Aperte as contraporcas dos parafusos dos batentes laterais, nos dois lados do arado



5 - Ajuste a largura de corte dos discos pelo cursor

Atenção:

Este ajuste afeta também a profundidade de aração.

## 5.1 - Levante o arado acionando o hidráulico



## 5.2 - Coloque os discos paralelos ao trator, acionando o controle remoto de reversão dos discos



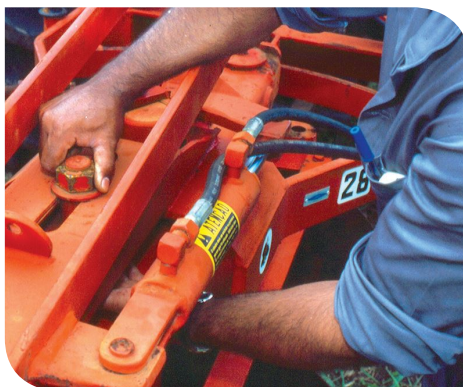
## 5.3 - Afrouxe a porca do cursor

### Atenção:

A localização da regulação do cursor varia de acordo com a marca e modelo do arado.



5.4 - Ajuste a posição do cursor para alterar a largura de corte



5.5 - Fixe o cursor



5.6 - Abaixar o arado acionando o hidráulico



# 6 - Limite a profundidade de aração usando a roda guia

Existem vários sistemas de ajuste conforme a marca e modelo do arado. Portanto, deve-se seguir as orientações do manual do arado.

Em alguns arados, deve-se, primeiramente, afrouxar a contraporca do parafuso tensor da mola da roda guia.



## 6.1 - Aumente a pressão da mola



Isto é feito girando o parafuso no sentido dos ponteiros do relógio, para diminuir a profundidade de aração

## 6.2 - Diminua a pressão da mola



Isto é feito girando o parafuso no sentido contrário dos ponteiros do relógio, para aumentar a profundidade de aração.

Em alguns arados, deve-se apertar também a contraporca.

## 7 - Ajuste os limpadores dos discos

Existem diversos tipos de limpadores de discos, conforme a marca e modelo de arado.

Para ajustar os limpadores de discos, deve-se seguir as orientações do manual do arado.

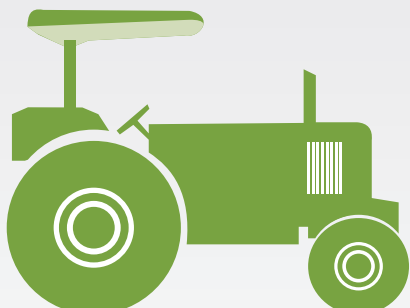




### Atenção:

Este ajuste deverá ser feito quando houver aderência do solo ao disco.





## Lastrear o trator

VI

O desempenho do trator pode ser melhorado adicionando peso ao trator, respeitando os limites de carga e pressão especificados para cada medida de pneu.

Pneus com lastro insuficiente patinam, ocasionando perda de tração e velocidade, desgaste excessivo da banda de rodagem e maior consumo de combustível. Portanto, no caso de patinamento excessivo, o trator deve ser lastreado.

A lastragem utilizada vai depender das características da carga que o trator está tracionando e das condições do terreno em que o trator está operando.



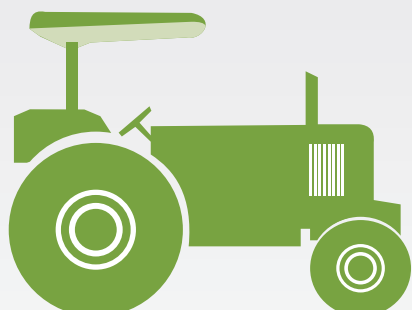
### Atenção:

A verificação do nível de água dos pneus de tração é muito importante; caso seja necessário, deve ser completado.

Quando se trabalha com implementos pesados fixados no sistema de levante hidráulico de três pontos ou em terrenos acidentados é necessário colocar lastro dianteiro.



Se ainda persistir a sensação de que o trator está levantando o eixo da parte dianteira, coloca-se mais peso, até que haja estabilidade e aderência do trator ao solo.



## **Arar com arado de levante hidráulico de discos reversíveis**

**VII**

O arado reversível pode revolver o solo em um único sentido, tombando a leiva para o mesmo lado.

# 1 - Transporte o arado ao local de trabalho



## 2 - Are o terreno

2.1 - Ponha o trator num dos extremos da área a ser arada



## 2.2 - Baixe o arado acionando o hidráulico



## 2.3 - Are até a outra extremidade

A aração deve acompanhar o alinhamento da curva de nível mais próxima.

As leiras devem ser tombadas para cima, no sentido contrário da declividade do terreno.



## 2.4 - Pare o trator

## 2.5 - Acione o hidráulico, levantando o arado



## 2.6 - Faça a manobra



### Atenção:

A manobra deve ser sempre feita com o arado levantado.



2.7 - Inverta a posição dos discos, acionando o hidráulico de controle remoto de inversão dos discos



2.8 - Acione o hidráulico, abaixando o arado



## 2.9 - Retorne, arando, com os pneus dentro do sulco



## 2.10 - Confira as condições de trabalho do arado em campo

### Atenção:

Caso haja necessidade, o procedimento de regulagem deve ser repetido.

## 2.11 - Continue arando até terminar o trabalho



### 3 - Pare o trator



### 4 - Acione a alavanca do hidráulico levantando o arado



# 5 - Transporte o arado para o local de manutenção



Anotações:

---

---

---

---

---

---

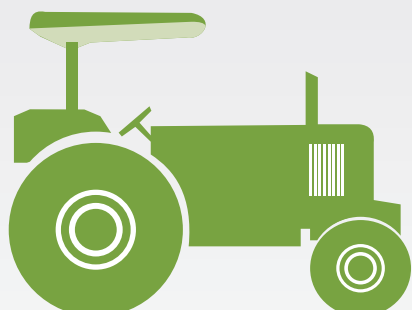
---

---

---

---

---



## Fazer a manutenção diária

VIII

Os serviços de manutenção no arado e no trator devem ser feitos diariamente para deixá-los em condições de trabalho para o dia seguinte.

1 - Leve o arado ao local de manutenção



2 - Retire o excesso de terra do arado

O local para a retirada do excesso de terra do arado deve ser apropriado.



3 - Lave o arado com água sob pressão





## 4 - Lave o trator com água sob pressão



### Atenção:

O trator deve estar funcionando quando estiver sendo lavado.



## 5 - Leve o trator para o local de abastecimento de combustível



## 6 - Abaixee o arado acionando o hidráulico





# 7 - Complete o tanque de combustível

7.1 - Desligue o motor



7.2 - Trave o freio



7.3 - Limpe em volta do tanque



## 7.4 - Coloque um pano ao redor da abertura do tanque (boca)

A finalidade deste pano é enxugar o excesso de combustível que possa cair fora do tanque.



## 7.5 - Abra a tampa do tanque



## 7.6 - Abasteça o tanque

Há diversas maneiras de abastecer o tanque. Em todas elas deve-se ter o cuidado de não esgotar totalmente o combustível do tambor ou reservatório porque pode haver acúmulo de água ou sujeira no fundo.



## 7.7 - Tampe o tanque



Se houver excesso de óleo, deve-se limpá-lo.

## 8 - Anote no quadro de registro diário a quantidade de combustível consumido



## 9 - Anote no registro diário a leitura do horômetro



## 10 - Levante o arado acionando o hidráulico



11 - Leve o arado para o local onde será guardado

12 - Desengate o arado com pino fixado no próprio implemento

**Atenção:**

O local onde o arado irá permanecer deve ser plano e, de preferência, coberto.

12.1 - Retire o suporte de sustentação do seu encaixe



12.2 - Coloque o suporte de sustentação no arado



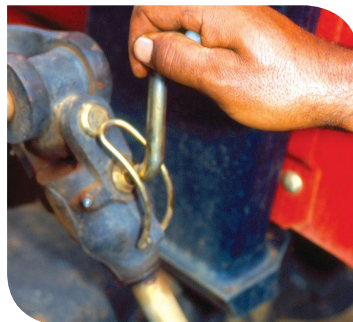
12.3 - Abaixar o arado, acionando o hidráulico

12.4 - Desengate o braço inferior direito do trator

**12.4.1 - Afrouxe o braço superior ou mão-de-força**



**12.4.2 - Afrouxe a manivela do braço vertical**



**12.4.3 - Retire a trava do pino de acoplamento inferior direito do arado**



**12.4.4 - Retire o braço do pino inferior direito do arado**



**12.4.5 - Coloque o contrapino no pino de acoplamento inferior direito do arado**

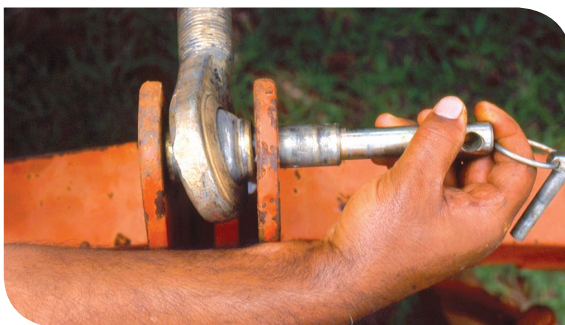


## 12.5 - Retire o braço superior

**12.5.1 - Retire a trava do pino do braço superior**



**12.5.2 - Retire o pino do braço superior apertando ou afrouxando a tensão para facilitar a retirada**



**12.5.3 - Coloque o pino no arado travando-o**





#### **12.5.4 - Trave o braço superior do trator atrás do banco do operador**

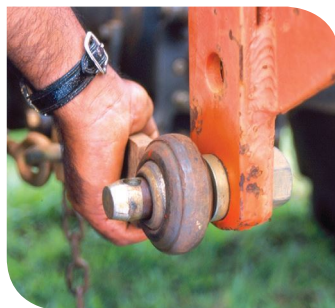


#### **12.6 - Desengate o braço inferior esquerdo do trator**

##### **12.6.1 - Retire a trava do pino do braço inferior esquerdo do arado**



##### **12.6.2 - Retire o braço inferior esquerdo do trator**



##### **12.6.3 - Coloque o contrapino no pino do arado**



# 13 - Desengate o arado reversível com pino passante

## Atenção:

O local onde o arado irá permanecer deve ser plano e, de preferência, coberto.

13.1 - Retire o suporte de sustentação do seu encaixe



13.2 - Coloque suporte de sustentação no arado



### 13.3 - Abaixar o arado, acionando o hidráulico



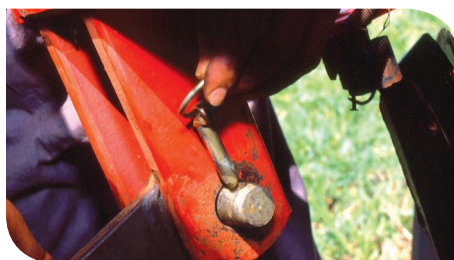
### 13.4 - Desengate o braço inferior direito do trator do encaixe inferior direito do arado

#### 13.4.1 - Afrouxe a manivela do braço vertical

Se necessário, deve-se afrouxar o estabilizador direito do trator.



#### 13.4.2 - Retire a trava do pino



#### 13.4.3 - Retire o pino do encaixe inferior direito do arado



#### **13.4.4 - Desencaixe o braço inferior direito do trator do encaixe inferior direito do arado**

#### **13.4.5 - Coloque o pino no arado travando-o com o contrapino**



### **13.5 - Desengate o braço inferior esquerdo do trator do encaixe inferior esquerdo do arado**

#### **13.5.1 - Retire o contrapino do encaixe inferior esquerdo do arado**



### **13.5.2 - Retire o pino do encaixe inferior esquerdo do arado**



### **13.5.3 - Desencaixe o braço inferior esquerdo do trator do encaixe inferior esquerdo do arado**

### **13.5.4 - Coloque o pino no arado travando-o com o contrapino**



## **13.6 - Desengate o braço superior do trator da torre do arado**

### **13.6.1 - Retire o contrapino do braço superior do trator da torre do arado, destravando-o**



**13.6.2 - Retire o pino do braço superior do trator da torre do arado**



**13.6.3 - Retire o braço superior do arado da torre do arado**



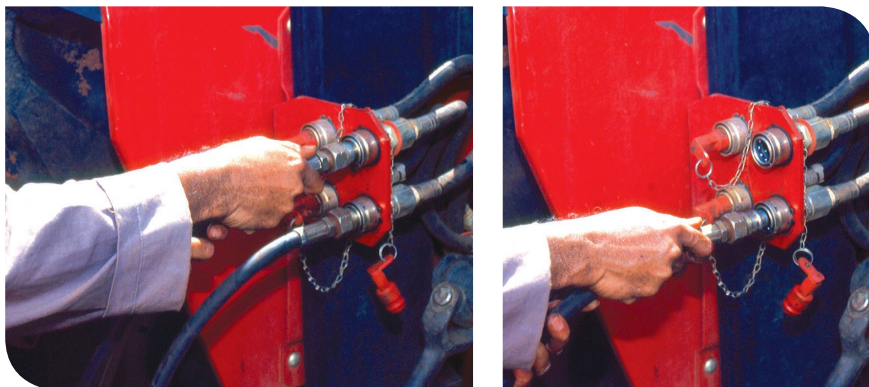
**13.6.4 - Trave o braço superior do trator atrás do banco do operador**



**13.6.5 - Coloque o pino e o contrapino na torre do arado**



### 13.6.6 - Retire as mangueiras do controle remoto de reversão dos discos



14 - Retire o trator

15 - Verifique se os componentes estão completos

16 - Aperte porcas e parafusos



17 - Lubrifique os pinos graxeiros



18 - Leve o trator para um local plano



19 - Estacione o trator travando os freios

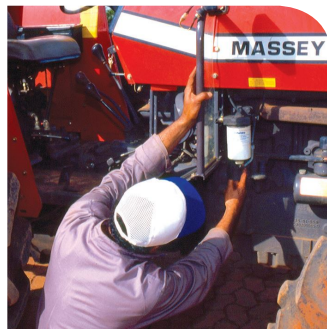




## 20 - Verifique o funcionamento dos indicadores e instrumentos do painel



## 21 - Verifique se há vazamentos de água, combustível ou óleo



22 - Verifique se há partes frouxas ou danificadas

23 - Aplique graxa em todos os pontos que possuem pinos graxeiros

24 - Aperte porcas e parafusos que estejam frouxos e substitua peças que estiverem danificadas



## 25 - Leve o trator para o local onde ficará guardado

### Atenção:

Se o escapamento não tiver tampa, cubra-o quando deixar o trator ao relento.

O trator deve ficar estacionado com os freios travados.



