

# MANUAL DA **TRINCHA**



**2024**  
**2025**

<b>1. Introdução</b>	04
<b>2. Segurança</b>	05
1. Instruções de segurança	05
2. Adesivo de identificação	09
3. Adesivos de segurança	10
<b>3. Especificações Técnicas</b>	11
<b>4. Transporte e armazenagem do Trincha</b>	12
<b>5. Colocando a Trincha em Operação</b>	13
1. Acoplado a trincha ao trator	13
2. Conectando ao sistema hidráulico do trator	13
3. Acoplado o eixo cardan	14
<b>6. Trabalhando com a Trincha</b>	15
1. Velocidade do eixo cardan	15
2. Ajustando a altura de corte	15
3. Vibrações na Trincha	16
4. Desacoplado a Trincha	16
<b>7. Manutenção</b>	17
1. Martelos, parafusos e montagem	18
2. Proteção	18
3. Pontos de lubrificação	18
4. Sistema Hidráulico	19
5. Caixa multiplicadora de velocidade	19
6. Removendo e montando a tampa de proteção das correias	20
7. Tensão das correias	21
8. Armazenagem por longo período	21
<b>8. Desmontando a Trincha</b>	22
<b>9. Apêndice</b>	23
A. Pedido de peças	23
B. Obrigações e garantia	23
C. Notas	25
D. Tabela de Conversão	26
E. Momentos de Ajuste	26

## FORÇA DA TERRA

Seus fundadores com mais de 15 anos de experiência, na cidade de Matão, no interior de São Paulo, fabricam peças e máquinas agrícolas com a mais alta qualidade e precisão.

Equipe profissional e especializada em máquinas como Fresadora Ferramenteira, Torno CNC, Centro de Usinagem, Furadeira Radial, Torno Convencional e outras para fornecimento de peças agrícolas, industriais, serviços de manutenção/calderaria e usinagem geral.



### PÚBLICO

- Produtor Rural.
- Comércio Agrícola.
- Montagens industriais.
- Usina de cana de açúcar/álcool.



### PRINCÍPIOS

- Excelência no atendimento ao cliente.
- Responsabilidade Social.
- Comportamento Ético.
- Compromisso e Confiabilidade.



### MISSÃO

Impulsionar o sucesso dos agricultores ao redor do nosso país, fornecendo soluções inovadoras que aumentem a produtividade, promovam a sustentabilidade e transformem desafios em oportunidades.



### VISÃO

Visualizamos um mundo onde cada agricultor tem acesso às ferramentas e tecnologias necessárias para alcançar o máximo potencial de suas colheitas, onde nós estaremos contribuindo para esse alcance, com qualidade, segurança e sustentabilidade.



### VALORES

- **Sustentabilidade:** Proteger e preservar os recursos naturais para as gerações futuras.
- **Qualidade:** Primeiramente, pois buscamos a excelência em tudo o que fazemos.
- **Integridade:** Buscamos sempre agir com honestidade, transparência e ética em todas as nossas relações comerciais.
- **Parceria:** Valorizamos o trabalho em equipe e cultivamos relacionamentos de longo prazo com nossos clientes.

**“Sonhe grande.  
comece pequeno”**

Você adquiriu uma Trincha da **FORÇA DA TERRA**. Desejamos-lhe muito sucesso com este equipamento e agradecemos sua confiança em nossa empresa. Este manual é direcionado aos usuários finais e técnicos de manutenção. Os reparos indicados neste manual devem ser realizados somente por técnicos treinados e especializados. Este manual contém informações completas sobre segurança, operação e manutenção da Trincha. Recomendamos a leitura cuidadosa deste manual. Mantenha-o em local seguro para consultas futuras.

Seguindo as instruções descritas neste manual, você estará assegurando a melhor durabilidade do equipamento, bem como, reduzindo os riscos de acidentes. A Trincha da **FORÇA DA TERRA** é uma máquina com martelos de 1,5kg fixados a um rolo rotor giratório, retardando a rebrota e o crescimento da mesma.

O equipamento deve ser utilizado acoplado ao trator, o que permite cortar e triturar vegetação, pedaços de madeira que tenham um diâmetro de 9 a 11 cm e restos de poda de diversas culturas.

As máquinas foram projetadas para cortar e triturar:

- Grama, pedaços de madeira e restos de poda de café, vinhedos, árvores frutíferas, amendoeiras e oliveiras;
- Terrenos baldios, rodovias, campos esportivos;
- Áreas de paisagismo;
- Palhadas;

### **IMPORTANTE!**

O uso em outras situações não está em conformidade ao proposto pelo projeto!

O operador do trator deve ser qualificado adequadamente e ter experiência em operação de tratores. A Trincha da **FORÇA DA TERRA** não deve ser utilizada para realizar operações na redondeza de áreas que apresentam focos de incêndio e/ou explosões.

A Trincha somente deve ser utilizada em situações em que o rolo de apoio traseiro estiver tocando o solo em seu comprimento total. A **FORÇA DA TERRA** está trabalhando constantemente na melhoria de seus produtos, portanto, reserva o direito de fazer qualquer alteração, melhoria e/ou modificação quando julgar necessário, porém, isto não implicará nenhuma obrigação de sua parte em realizar tais alterações, melhorias e/ou modificações em máquinas já comercializadas.

### 1. Instruções de segurança.

**Estude por completo o manual do usuário** de forma a ficar atento a situações que possam causar perigo. Tenha certeza de estar familiarizado com a operação do trator e triturador, e em particular, como interromper operação em caso de emergência.

**Repasse todas as instruções de segurança para outros usuários.** Nunca deixe o rolo rotor iniciar o giro e atingir velocidade antes que o rolo traseiro esteja totalmente apoiado ao solo. O expelimento de gases pela máquina de combustão contém monóxido de carbono o que é prejudicial à saúde. Desta forma, nunca deixe o trator funcionando em ambiente fechado.

Além das orientações específicas contidas neste manual do usuário, **observe também os regulamentos gerais em vigor com respeito à segurança e a prevenção de acidentes.** Seguindo estas orientações, estará contribuindo para sua própria segurança.

**Utilize protetores auriculares em níveis de ruído que excedem 85 DB(A).** Quando estiver trabalhando com o equipamento, procure utilizar roupas mais justas ao corpo. Quando estiver utilizando estradas públicas, sempre observe os regulamentos de tráfego em vigor.

**Tratores com máquinas acopladas a eles, somente podem ser operados por pessoas apropriadamente qualificadas e com experiência suficiente.** Observe o máximo de dimensões admissíveis para transporte. Se necessário, instale um equipamento para emissão de sinais tipo Giroflex.

**Para transporte em estradas, coloque a máquina elevada,** tenha certeza que a alavanca operacional do dispositivo de levantamento esteja travada para não abaixar de forma não intencional. Se necessário, coloque pesos dianteiros. Sempre observe as instruções do fabricante de trator. Observe as exigências para o máximo de carga admissível. (verificar normas de trá-fico em estrada).

**Não transporte passageiro junto ao trator ou ao equipamento** em hipótese alguma, independente da idade dele.

**Cabos e mangueiras para cilindros devem ser dispostos de tal modo que não possam ser danificados em situações de transporte e operacionais.** Esteja atento para não colocar as mangueiras de forma que possa ativar movimento não intencional ou possam impedir funções necessárias.

**Quando estiver em curvas, tenha em mente a maior largura e comprimento e o maior peso (inércia) do trator e a trincha.** Antes de iniciar a operação com a trincha, dê uma olhada ao redor da máquina e do trator para ter certeza que não há nenhuma pessoa dentro do alcance de funcionamento. Tenha certeza que você tem uma visão desobstruída.

**Não se deve ficar sobre a trincha ou próximo à área de alcance que ofereça perigo quando estiver trabalhando.** Somente opere a trincha quando estiver completa e com todas as proteções instaladas. A velocidade de trabalho deve ser adaptada ao terreno e condições de trabalho. **Ao trabalhar em terrenos inclinados, prossiga com cuidado procurando manter sempre a estabilidade necessária.** Não trabalhe em situações que tenham mais que 5% de inclinação. Trabalhe somente a luz do dia ou em locais que possuam boa iluminação.



### RISCO RESIDUAL!

As proteções contidas nas trinchas da **FORÇA DA TERRA**, satisfazem os importantes requerimentos de segurança exigidos por lei, todavia, poderá haver algum risco residual a ser levado em conta. Objetos no terreno podem ser apanhados e lançados pelos martelos! Isto pode causar sério dano ou atingir uma distância de até 50 metros! **Para minimizar este risco, aja conforme as recomendações de segurança seguintes:**

**1-** Proceder sempre conforme as exigências da autoridade de manutenção de estrada e observar as exigências locais e regulamentos.

**2-** Se possível, feche as estradas, caminhos ou trilhas. Se isto não for possível, use uma barreira móvel de sinalização de forma que os usuários das estradas fiquem a uma distância segura da máquina. Feche vias fluviais navegáveis quando tiver que trabalhar ao longo de sua borda. Se isto não for possível, utilize sinalização.

**Caso venha bater em algum obstáculo, certifique-se que não provocou nenhum dano a trincha.** Imediatamente realize o reparo, se necessário, antes de reiniciar o trabalho. Fique fora do alcance de movimento de partes móveis.

**Tenha certeza de estar trabalhando em situações que não ofereçam riscos de tombamento.** Trabalhe somente em terrenos suficientemente firmes. As seguintes medidas devem ser tomadas no trator quando algum reparo for realizado na máquina ou no eixo cardan:

- Interrompa o funcionamento do eixo cardan.
- Coloque a alavanca do câmbio na posição neutra.
- Aplique o freio de estacionamento do trator.
- Apoie o equipamento sobre o solo
- Pare o motor do trator e remova a chave de ignição.
- Sempre espere o rolo rotor parar completamente de girar antes de se aproximar do triturador.



PERIGO!

**Se a máquina ainda estiver funcionando, fique longe das partes giratórias até que elas parem completamente de funcionar!**

**Tenha certeza que o pé de apoio esteja na posição de armazenagem ao desacoplar ou acoplar a trincha.** Proceda cuidadosamente quando estiver acoplando ou desacoplando a trincha. Esteja alerta ao perigo de ser pego acidentalmente pelo dispositivo de levantamento. Realize aperto suficiente nas barras estabilizadoras transversais.

**EIXO CARDAN:** Nosso eixo cardan é sem giro livre, conforme especificado pelo fabricante. Verifique as proteções do eixo cardan e cruzetas, pois devem estar fixadas corretamente e em boas condições.

**Assegure estar ciente das especificações de proteção do eixo cardan,** em situações de transporte ou operação.

O eixo cardan somente pode ser acoplado e desacoplado quando o equipamento estiver parado, a chave de ignição removida do trator e a máquina totalmente apoiada ao solo.

**Esteja seguro que o eixo cardan está corretamente montado e travado.** Prenda as correntes contra giro das proteções do eixo cardan em um ponto fixo em ambos os lados.

Antes de ligar a tomada de força do eixo cardan, tenha certeza que a velocidade de rotação de PTO corresponde à rotação necessária contida no triturador através de um adesivo fixado na caixa. **Nunca deve ser excedido a RPM indicada.**

Antes de interromper ou iniciar o acionamento do eixo cardan, reduza a aceleração do trator. Fique longe do eixo cardan em funcionamento.

**Sempre interromper o funcionamento do eixo cardan quando os ângulos ameaçarem ficarem muitos longos.** Ao desacoplar o eixo cardan, coloque-o no dispositivo de apoio existente no cabeçalho de engate.

**Fixe a proteção da tomada de força do trator assim que o eixo cardan for desacoplado.**



**Sistema Hidráulico:** O sistema hidráulico opera em alta pressão. Se um vazamento acontecer, comprometerá imediatamente o funcionamento do sistema! **Substitua as peças danificadas e reponha o óleo que vazou.**



**PERIGO!**

**Nunca coloque o dedo para tentar parar um vazamento hidráulico.** O líquido sobre alta pressão facilmente penetra a pele e a roupa, podendo causar sérios danos. Caso isso venha acontecer, consulte um médico imediatamente. O óleo que vazou é prejudicial ao meio ambiente. Tome medidas para prevenir o vazamento de óleo realizando manutenção preventiva periodicamente.

**Regularmente confira as mangueiras hidráulicas e conexões.** Substitua as danificadas ou envelhecidas. As mangueiras novas devem satisfazer as exigências técnicas do fabricante. Desligue o trator, remova a chave de ignição e despressurize o sistema hidráulico antes de acoplar ou desacoplar o triturador, ou antes, de realizar qualquer trabalho, no sistema hidráulico. Imediatamente coloque os guardas pós nas mangueiras desconectadas evitando a contaminação do óleo.

**Recolha as mangueiras de modo a não sujar e não danificá-las!**

**MANUTENÇÃO E INSPEÇÕES:**



**PERIGO!**

**Manutenções e inspeções na parte inferior da máquina não devem ser realizadas quando a máquina está somente segurada pelo dispositivo de levante do trator.** Tome sempre precauções para prevenir um abaixamento inesperado da máquina. Utilize trator que tenha exigências mínimas de potência e levante do equipamento a ser acoplado.



**Atenção!**

**Vibrações na trincha normalmente são causadas pelo desbalanceamento do rolo rotor.** Estas vibrações podem causar sérios danos a trincha. Caso seja apresentado um aumento notável de vibrações ou mudança de som produzido pela trincha em operação, deve-se interromper imediatamente o trabalho, identificar a causa e eliminar o problema antes de continuar o trabalho.

Confira regularmente os martelos, parafusos e local de montagem dos mesmos no rolo rotor. Para dimensões mínimas requeridas, veja capítulo 7.1. Tenha certeza que todos os martelos estejam iguais.

As peças danificadas ou desgastadas devem ser substituídas imediatamente. Imediatamente substitua as peças que estão fora de equilíbrio e possam provocar vibrações.

Confira regularmente o metal que protege a cabeça dos parafusos de fixação dos martelos. Tenha certeza que os martelos possam girar livremente. Realize o reparo necessário. **É proibido o uso deste equipamento sem as devidas proteções e/ou em condição que possa oferecer riscos a integridade física ou eventuais danos!**

Somente permita trabalhar com o triturador pessoas que estejam perfeitamente familiarizadas a estas situações, com isto, bem atentos a possíveis perigos. Somente é permitido realizar qualquer trabalho de manutenção na trincha com ferramentas adequadas e com profissional capacitado.

### 2 Adesivo de identificação.

O Adesivo de identificação deve estar fixada no equipamento e contém as seguintes informações:

**Nome da marca:** Força da Terra

**A cidade do fabricante:** Matão – SP

**Contato:** 16. 99737-7066 / 99633-2258

**E-mail:** djusinagem@djusinagem.com.br

**Modelo:** TRINCHA

**TIPO:** 100 / 125 / 150 / 175 / 200 / 225

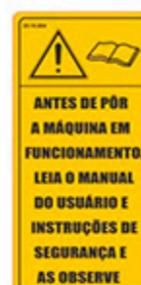


MATÃO - SP (16) 99737-7066 / 99633-2258  
DJUSINAGEM@DJUSINAGEM.COM.BR

# TRINCHA 150

## 3. Adesivos de segurança

**3.1** Antes de pôr a Máquina em funcionamento, leia o manual do usuário e instruções de segurança e as observe.



**3.2** Completar sempre o óleo na medida correta.



**3.3** Facas rotativas! Mantenha-se distante, O contato com as facas ou fragmentos lançados em alta velocidade podem causar ferimentos graves ou até a morte.



**3.4** Obrigatório engraxar de 4/4HR e fazer o reaperto em parafusos e porcas.



**3.5** Cuidado com as correias em quanto a máquina estiver ligada.



# 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## MANUAL DA TRINCHA

Para todos os tipos, a pressão atinge 94dB(A) em velocidades normais de operação, medida a uma altura de 1,60m e a uma distância de 1m da trincha.

Trincha Força da Terra - Modelo	100	125	150	175	200	225
Largura de corte em cm	100	125	150	175	200	225
Altura de corte em cm	2-12	2-12	2-12	2-12	2-12	2-12
Peso em kg	415	470	525	590	665	690
Distância máxima em relação ao centro do trator em cm	105	105	130	155	180	205
Categoria	I	I	I + II	I + II	I + II	I + II
PTO (RPM)	540	540	540	540	540	540

Para todos os tipos, a pressão atinge 94dB(A) em velocidades normais de operação, medida a uma altura de 1,60m e a uma distância de 1m da trincha.

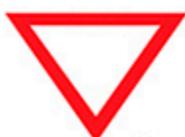
### Transporte e armazenagem da trincha

O transporte do triturador deve acontecer com o rolo rotor parado e o cilindro de deslocamento lateral deve estar recolhido (sem posição de abertura).

O triturador (quando não estiver acoplado a um trator) somente pode ser transportado quando as seguintes condições forem obedecidas:

- O cilindro de deslocamento lateral estiver totalmente recolhido;
- Eixo cardan, se montado, no dispositivo provido para este propósito disposto no equipamento.

Quando não estiver acoplado a um trator, a trincha só pode ser movimentada pelo ponto indicado pelo fabricante. Para este fim, **utilize equipamento com capacidade igual ou superior ao peso da trincha**. Veja peso de cada equipamento no manual (nessa página, pág 13, 3. Especificações técnicas).



Atenção!

Coloque a trincha em base sólida horizontal com uma capacidade mínima 400 KPA (aprox.. 4kg/cm<sup>2</sup>)

**Quando a trincha for transportada ou armazenada, o cilindro deve estar totalmente recolhido** devido ao risco de dano ou corrosão na haste do pistão. Para armazenagem por longo período, iremos mencionar no capítulo 7 e 8.

# 5. COLOCANDO A TRINCHA EM OPERAÇÃO

## MANUAL DA TRINCHA

### 5. Colocando a trincha em operação

Antes de acoplar a trincha, confira o sentido de direção e a velocidade de rotação, conforme indicado pelo fabricante, se corresponde à velocidade de rotação da tomada de força do trator.

#### 5.1. Acoplando a trincha ao trator.

A trincha da **FORÇA DA TERRA** pode ser acoplada a tratores com engate categoria I (trincha 1,00mt e 1,25mt) ou II (outros modelos).

Para acoplar a trincha ao trator, escolha um local plano e proceda da seguinte maneira:

Alinha o trator a trincha em marcha lenta;  
Coloque a alavanca do câmbio na posição neutra.



**PERIGO!**

Ao operar o dispositivo de levante, fique fora do alcance do levantamento e dos três pontos acoplados.

Fixe o olhal do braço hidráulico aos pontos de engate da trincha em ambos os lados. Engate o braço do terceiro ponto ao cabeçalho de engate da trincha. Pare o motor do trator e remova a chave de ignição. Acople o eixo cardan e prenda as correntes contra o giro das proteções do eixo cardan em um ponto fixo em ambos os lados.

Nivele a trincha através do terceiro ponto, girando o corpo do mesmo. Reduza o jogo lateral da trincha através das barras estabilizadoras presas ao braço hidráulico do trator.

#### 5.2. Conectando ao sistema hidráulico do trator.

Antes de conectar as mangueiras hidráulicas, desligue o trator, remova a chave de ignição e despressurize o sistema hidráulico do trator. As mangueiras hidráulicas dispostas nas trinchas são de 1/4 com conector macho.

É necessário no trator conector do sistema hidráulico do tipo fêmea de dupla ação para deslocamento lateral da trincha.

# 5. COLOCANDO A TRINCHA EM OPERAÇÃO

MANUAL DA TRINCHA

Caso o trator não possua este dispositivo, se faz necessário a instalação para uso do sistema, devendo as despesas decorrentes ser arcadas pelo usuário.

Após desconectar o sistema hidráulico, coloque imediatamente os guardas pós nas mangueiras evitando a contaminação do óleo.

Eventuais danos causados ao sistema hidráulico do trator, não poderão ser responsabilizados ao fabricante da trincha. O uso normal da trincha da **FORÇA DA TERRA** não produzirá danos ao sistema hidráulico do trator.

### 5.3. Acoplando o eixo cardan.

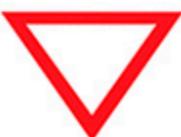
Antes de acoplar o eixo cardan, desligue o trator e remova chave de ignição.

Utilize o eixo cardan na trincha da **FORÇA DA TERRA** conforme as instruções do fabricante.

Verifique o comprimento do eixo cardan em relação ao modelo de trator que irá tracionar a trincha.

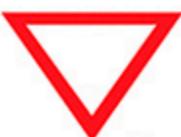
O eixo cardan deve ser montado com o sistema de giro livre na tomada de força do trator. Certifique-se que o eixo cardan está travado na tomada de força do trator e no eixo da caixa multiplicadora de velocidade da trincha e que as correntes contra giro estejam presas em um ponto fixo em ambos os lados.

Leve em conta todos os ângulos que o eixo cardan pode atingir ao realizar os deslocamentos: lateral e de levante.



Atenção!

Se necessário for, realize o corte do eixo cardan observando os ângulos que poderão ser alcançados pelo mesmo em situações de deslocamento lateral e levante, sendo que a folga do eixo telescópico não deve ser inferior a 50mm.

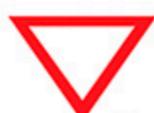


Atenção!

Após as duas primeiras horas de trabalho inicial com a trincha, realize um re-aperto em todas as porcas e parafusos do equipamento, e em particular, os parafusos de montagem dos martelos e depois repita o processo em 4/4HR trabalhadas.

# 6. TRABALHANDO COM A TRINCHA

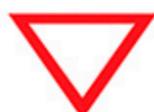
## MANUAL DA TRINCHA



Atenção!

Após as duas primeiras horas de trabalho inicial com a trincha, realize um re-aperto em todas as porcas e parafusos do equipamento, e em particular, os parafusos de montagem dos martelos e depois repita o processo em 4/4HR trabalhadas.

### 6.1. Velocidade do Cardan



Atenção!

A velocidade de rotação indicada na trincha para o eixo cardan nunca deve ser excedida.

É de extrema importância manter a velocidade exigida na TDP indicada na trincha, para que a velocidade do eixo rotor se estabilize em aproximadamente 2.100 RPM, para assim resultar uma trituração uniforme e não danificar o eixo rotor.

Ajuste a máquina para estar perfeitamente horizontal para prevenir o lançamento de madeiras, ou pedras por baixo das aletas protetoras da máquina. (Veja a figura 6.2.2).

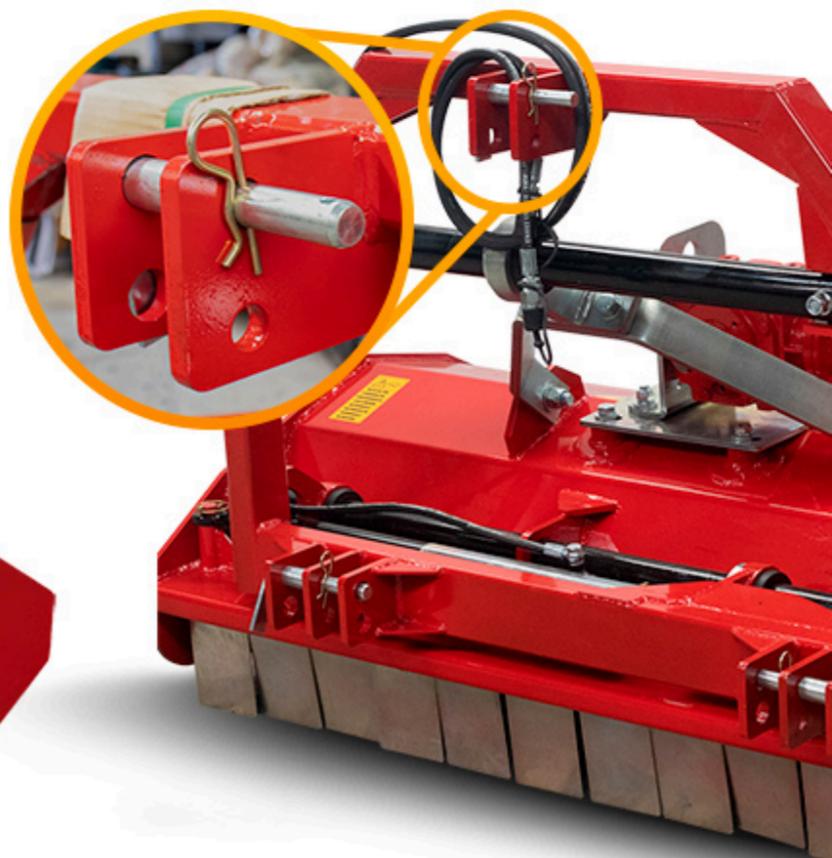
### 6.2. Ajustando a altura de corte

A altura de corte da trincha da **FORÇA DA TERRA** pode ser ajustada elevando ou abaixando o rolo de apoio traseiro em relação ao eixo rotor, através dos parafusos laterais (Veja a figura 6.2.1). Nivele a trincha através do terceiro ponto do trator, de forma que o equipamento se mantenha apoiado no rolo de apoio traseiro, evitando o lançamento de madeiras, pedras e semelhantes por baixo das aletas frontais de segurança (Veja a figura 6.2.2).

Figura 6.2.1



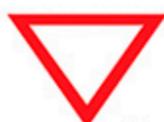
Figura 6.2.2



### 6.3 Vibrações na trincha

Caso seja apresentado um aumento notável de vibrações ou mudança de som produzido pela trincha em operação, deve-se interromper imediatamente o trabalho, identificar a causa e eliminar o problema antes de continuar o trabalho. (Veja capítulo 7.1)

### 6.4 Desacoplando a trincha



Atenção!

Coloque a trincha em solo sólido horizontal com uma capacidade mínima de 400kPa (aprox.. 4kg/cm<sup>2</sup>)



PERIGO!

Esteja alerta a pressão residual quando estiver desacoplando as mangueiras hidráulicas!

- Aplique o freio de estacionamento do trator e coloque o câmbio na posição neutro.
- Abaixar a máquina até apoiar totalmente o solo. Desligue o trator e remova a chave de ignição.
- Retire a pressão do sistema hidráulico movendo a alavanca de deslocamento para um lado e para o outro algumas vezes.
- Desconecte as mangueiras hidráulicas e coloque o guarda pó no conector.
- Remova o eixo cardan da tomada de força do trator e coloque no suporte disposto na trincha para este fim.
- Remova o terceiro ponto do trator.
- Remova os pinos engatados no braço hidráulico do trator e trave-os novamente na máquina.

### **Inspeções e manutenção só podem ser realizadas quando:**

- A tomada de força do trator estiver desligada;
- O dispositivo de levante do trator estiver em sua posição mais baixa;
- O trator estiver desligado;
- A chave de ignição estiver removida;
- For aliviada a pressão do sistema hidráulico.

A **segurança, confiabilidade e vida útil da sua trincha dependem em grande parte da realização de manutenção periódica** conforme recomendado pelo fabricante. Seguindo as recomendações abaixo, você estará seguro de um bom funcionamento garantido o desempenho operacional.

### **Tempo de manutenção**

#### **Após das 1ª/2ª horas:**

Revisar tensão das correias e reaperto de todas as porcas e parafusos. (Veja capítulo 7.7)

#### **A cada 4 horas:**

Revise os martelos, parafusos e porcas de montagem. (Veja capítulo 7.1)

#### **A cada 4 horas:**

Lubrifique o eixo rotor, rolo de apoio traseiro e eixo cardan.

#### **A cada 30 - 40 horas:**

Verifique a tensão das correias (veja capítulo 7.6). Verifique o nível do óleo da caixa multiplicadora (veja capítulo 7.5). Reaperte parafusos e porcas confira as mangueiras hidráulicas e conectores.

#### **Após 50 horas de trabalho:**

Realize a 1º troca de óleo da caixa multiplicadora (Óleo SAE 90 – 1,3L).

#### **A cada 500 - 800 horas:**

Realize a troca de óleo da caixa multiplicadora (Óleo SAE 90 – 1,3 L).

### 7.1. Martelos, parafusos e montagem.



**PERIGO!**

Martelos, parafusos, porcas e as orelhas de fixação no rolo rotor devem ser conferidos regularmente, a fim de garantir as exigências mínimas de dimensões. Substitua imediatamente as peças que não atenderem as dimensões mínimas requeridas informadas pelo fabricante.

Aperto de porca no momento de montagem do martelo: 80Nm. Martelos usados resultam em qualidade de trituração ruim. Quando isto acontecer, substitua todos os martelos e, se necessário, todos os parafusos. Substituindo apenas os martelos que estão mais usados, provocará um desequilíbrio, resultando em vibrações que podem causar sério dano a sua trincha em curto espaço de tempo.

**TIP** O desgaste excessivo de martelos, parafusos e partes montadas no rolo rotor pode ser causado pelo contato frequente dos martelos com terra e água.

Se um ou mais martelos foram danificados bruscamente, substitua-os somente com martelos que possuam as mesmas dimensões e peso.

Se utilizar a reposição de martelos com dimensões e peso diferentes, serão mantidas as vibrações apresentadas na máquina, podendo inclusive se elevar e entortar o eixo rotor. Nunca tente consertar um eixo rotor que se entortou, procure a assistência técnica especializada.

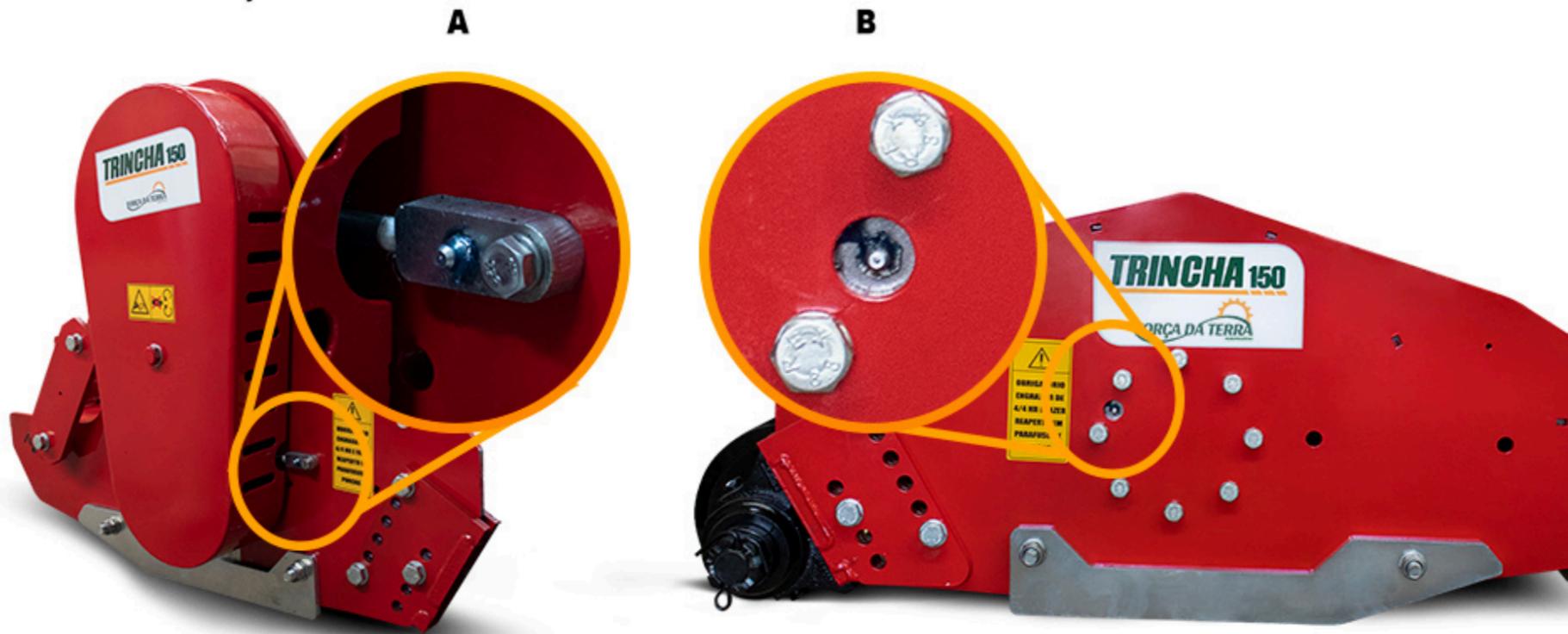
### 7.2. Proteção

Regularmente confira as condições das peças das trinchas. Substitua os itens danificados ou desgastados pelo uso!

### 7.3. Pontos de lubrificação

Os seguintes pontos devem ser lubrificados com graxa.

### Pontos de lubrificação:



### A e B - Engraxe dos pontos de lubrificação

A cada 4 horas trabalhadas, engraxar até que ela caia por dentro do rolo de corte e você tenha uma visão dela caída no chão. **ATENÇÃO! TENDO ASSIM A CERTEZA QUE O EQUIPAMENTO FOI ENGRAXADO E A GRAXA TEM QUE SER A BASE DE SABÃO DE LÍTIO INDEPENDENTE DA MARCA.**

### Rolo de Apoio

O mancal é a óleo, chamado de mancal radial, não tem necessidade de reposição de óleo.

### Cardan

O eixo cardan deve ser lubrificado de acordo com o tempo de lubrificação estabelecido pelo fabricante.

### 7.4. Sistema Hidráulico

O óleo hidráulico das mangueiras e cilindro é substituído automaticamente ao substituir o óleo hidráulico do trator. É importante seguir as instruções pertinentes ao fabricante do trator.

### 7.5. Caixa multiplicadora

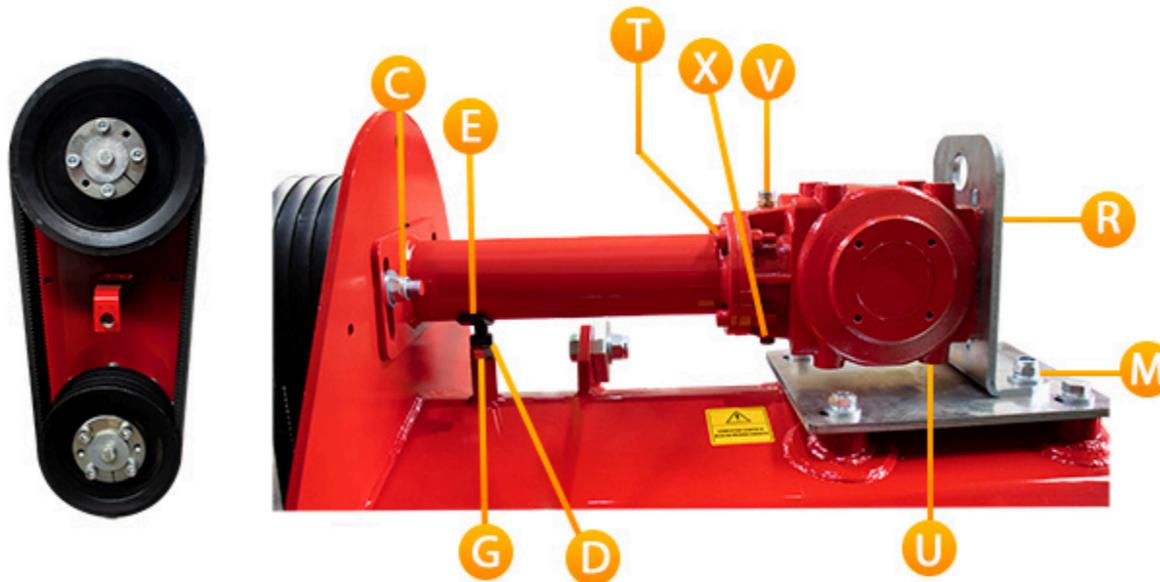
O óleo recomendado para a caixa multiplicadora é: Óleo SAE 90 API GL4. A quantidade de óleo requerido para a caixa multiplicadora é 1.3L para a caixa 190001 e 1.6L para a caixa 200001. Para identificação da caixa, veja a lista de peças. Realize a 1ª troca de óleo da caixa multiplicadora após 50 horas de trabalho e posteriormente a cada 500 horas de trabalho. Verifique regularmente o nível do óleo.

### Substituindo o óleo (veja a figura 7.5.1)

A melhor maneira de substituir o óleo é removendo a caixa multiplicadora. Este pode parecer um método bastante trabalhoso, mas é sem dúvida o meio mais fácil e mais rápido. Para remover a caixa multiplicadora, prossiga da seguinte maneira:

- Remova a tampa das correias
- Solte a porca (C) e o parafuso (D)
- Dê algumas voltas para cima na porca (G)
- Remova os parafusos (M) e o parafuso (T)
- Solte a caixa multiplicadora na direção da rosca.
- Remova o respiro (V) e o bujão de drenagem (U) e deixe o óleo cair em um recipiente.
- Remova o bujão de nível (X) e encha a caixa multiplicadora com a quantidade e óleo especificado. Coloque no lugar o respiro (V) e o bujão de nível (X)
- Monte a caixa multiplicadora com todos os parafusos e porcas e certifique-se que as correias estão corretamente tensionadas.

Figura 7.5.1



### 7.6. Removendo e montando as correias (veja a figura 7.6.1)

- Solte os parafusos de fixação da tampa de proteção das correias.
- Remova as correias.
- Solte as 2 porcas (C) por onde é fixada a base da polia.
- Solte a porca (D) do tensor da correia.
- Solte a porca do tensionador de correia (G) de forma que você possa remover as correias.
- Remova as correias velhas e ajuste as novas.
- Coloque de volta a porca (G) para tensionar as correias.
- Pressione as correias aplicando uma força de aproximadamente 5.1 kg para verificar a tensão.
- A tensão da correia estará ideal se ao ser pressionado não apresentar folga de mais de 5 a 6 mm.
- Confira com a extremidade (K) se estão alinhadas corretamente.

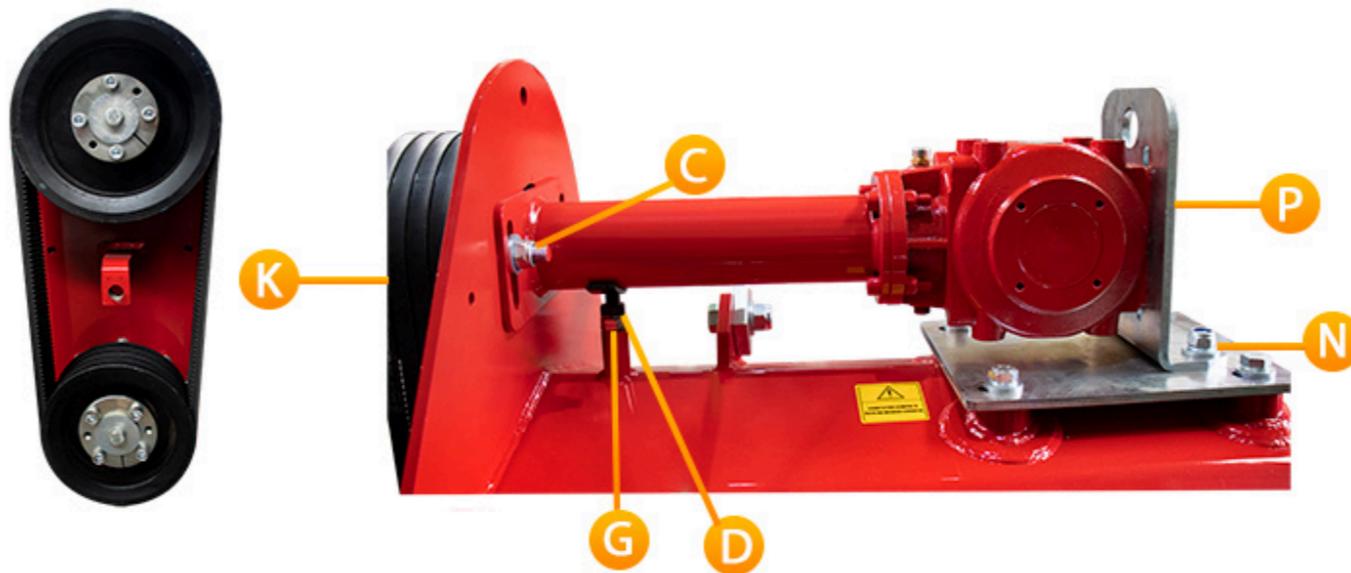
# 7. MANUTENÇÃO

## MANUAL DA TRINCHA

- Se necessário for, faça o ajuste para alinhamento do eixo de transmissão colocando uma ou mais arruela entre a base (N) e a caixa multiplicadora (P).
- Ao realizar o ajuste, verifique novamente a tensão das correias.
- Recoloque os parafusos e porcas em ordem contrária ao da retirada.
- Monte a tampa de proteção das correias.

**Figura 7.6.1**

Montagem e remoção das correias



### 7.7 Tencionando as correias (veja a figura 7.6.1)

- Remova a tampa de proteção das correias.
- Solte as porcas (C) e (D).
  - Aperte a porca (G) até alcançar a tensão correta (veja acima). Não se esqueça de conferir o alinhamento do eixo de transmissão.
  - Recoloque as porcas (C) e (D) e a tampa de proteção das correias.
  -

Nota: É de extrema importância verificar a tensão das correias após as primeiras 2 horas de trabalho e posteriormente todos os dias.

### 7.8 Armazenagem por longo período

No caso de se armazenar o equipamento por longo período, será necessário realizar uma limpeza detalhada do equipamento. Logo após, lubrifique todos os pontos (veja capítulo 7.3) e substitua o óleo da caixa multiplicadora (veja capítulo 7.5.). Armazene em local apropriado.

## 8. DESMONTANDO A TRINCHA

MANUAL DA TRINCHA

**Ao desmontar o triturador, tome as seguintes medidas:**

- Coloque um recipiente em baixo da caixa multiplicadora para escoar o óleo, enviando para local de descarte adequado.
- Acione o cilindro hidráulico para remover o óleo para ambos os lados, coloque em recipiente e envie para local de descarte adequado.
- Remova a graxa de todos os pontos existentes, armazene em recipiente e envie para local de descarte adequado.
- Remova as borrachas, partes sintéticas e descarte em locais adequados conforme legislação vigente. Disponha das partes restantes como ferro.



- A. Pedido de peças.
- B. Obrigações e garantia.
- C. Notas.
- D. Tabela de conversão.
- E. Problemas e possíveis causas.

### A. Pedido de peças.

Para realizar pedido de peças ou solicitação de assistência técnica, você deverá conter as informações abaixo:

- Modelo
- Código da peça, descrição e quantidade.

Caso não possua com detalhes as informações solicitadas acima, entre em contato com o nosso departamento técnico para esclarecer dúvidas.

Para qualquer peça cujo número não pode ser determinado com certeza, envie a peça original para evitar entrega errada.

Utilize somente peças originais da **FORÇA DA TERRA**, assegurando a qualidade e maior vida útil ao equipamento.

### B. Obrigações e garantia.

A **FORÇA DA TERRA** assegura a garantia a qualquer defeito de fabricação em suas peças, durante o prazo de 03 meses a partir da data de entrega do equipamento, desde que constatado por um técnico de nossa empresa. Se por acaso o técnico constatar que não é defeito de fabricação, os custos de deslocamento serão cobrados do cliente no valor de R\$2,50 km rodado ida e volta (dois reais e cinquenta centavos) em um único pagamento no prazo de 10 dias.

É expressamente necessário fazer um checklist em parafusos em geral e apertos antes do início do trabalho. É expressamente necessário fazer a lubrificação dos rolamentos de 4/4 horas, de preferência com uma graxa a base de sabão de lítio.

### **Não serão dados garantia de:**

- Rolamentos em geral
- Parafusos do rolo de corte
- Correias

A máquina deve ser utilizada por pessoas que estudaram anteriormente por completo este manual, e estão bem atentos aos perigos que podem resultar se não seguidas corretamente às instruções pertinentes. Isto também se aplica às pessoas responsáveis para ajustes e manutenção da máquina.

- A máquina deverá ser utilizada somente para os fins especificados.
- Somente serão repostas peças em garantia após verificação e aprovação da **FORÇA DA TERRA**.

### **DA TERRA.**

### **IMPORTANTE!**

Este manual se aplica a trincha da **FORÇA DA TERRA** original com seu design técnico e construção. a **FORÇA DA TERRA**. Resguarda o direito de não se responsabilizar por qualquer dano resultante de alteração técnica ou mudanças realizadas pelo adquirente ou uso de peças de reposição não original.

Também se aplica ao uso de qualquer outro lubrificante, manutenção imprópria ou insuficiente e qualquer conserto realizado sem consulta anterior a **FORÇA DA TERRA**.

### **Nota importante:**

A inobservância deste manual não dá direito a qualquer reivindicação dentro do período de garantia. As condições de entrega e pagamento utilizados pela **FORÇA DA TERRA** devem ser acordadas no ato do pedido de compra.

Mediante a contratação da entrega técnica do equipamento ou a entrega por conta própria do adquirente, a **FORÇA DA TERRA** disponibiliza uma cópia deste manual.

### **C. NOTAS**

#### **Todos os direitos reservados:**

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida ao público por meio de reimpressão, fotocópia, microfilme ou qualquer outro meio, sem a permissão anterior expressa por escrito da **FORÇA DA TERRA**. Isto também se aplica aos desenhos e diagramas. a **FORÇA DA TERRA** reserva o direito de realizar alterações em quaisquer peças ou componentes do equipamento sem prévio aviso.

Pode ser mudado o conteúdo deste manual sem comunicação prévia. Para informação sobre ajustes, manutenção ou consertos não cobertos por este manual, recomendamos o contato do departamento técnico da **FORÇA DA TERRA**:



**(16)3506-2703**

## D. Tabela de conversão:

### Dimensão

1 m = 100 cm = 1000 mm

### Volume

1 m<sup>3</sup> = 1000 dm<sup>3</sup> = 1000 l

### Força e peso

1 N = 0.102 kg (f) = 0.102 kp

### Pressão e tensão

1 bar = 0.987 atm = 100 kPa = 100 kN/m

### Força aplicada para aperto

1 Nm = 0.102 kg (f) m

### Potência

1 kW = 1000W = 1.36 pk = 1.36 cv = 1.34 hp

### Número de rotações

1 omw./min = 1 rpm = 1 U/min = 1 tr/mn = 1 min<sup>-1</sup>

### Velocidade

1 km/h = 0.278 m/s

## E. Momentos de ajuste

Todas as conexões de parafuso devem ser apertadas de acordo com a tabela abaixo, salvo se declarado no manual de peças.

Linha	Força aplicada para aperto (Nm)
M 8	24
M 10	49
M 12	84
M 14	133
M 16	205
M 18	290
M 20	410

MANUAL DA  
**TRINCHA**



📷 📺 📺 / FORÇA\_DA\_TERRA

(16) 99757-7855 / (16) 99633-2258

Rua Carmela Caetano Coledan -

Matão - SP, 159997-538

[comercial@forcadaterraagronegocio.com.br](mailto:comercial@forcadaterraagronegocio.com.br)

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