

# MANUAL TÉCNICO DE OPERAÇÃO

## JF C-40 C-60 C-120 S2



COLHEDORA E PICADORA DE FORRAGENS DE PRECISÃO



Rev. 01



# 1 - Introdução

---

Parabéns! Você acaba de adquirir uma Colhedora e Picadora de Forragens de Precisão de simples operação e manutenção, fabricada pela JF Máquinas Agrícolas Ltda. sendo ideal para confecção de silagem ou trato diário de seus animais.

A Entrega Técnica é mais um esforço de nossa parte em assegurar que o equipamento chegue até o cliente em perfeitas condições, e que todas as instruções contidas no Checklist do sub-item "12.3 - Comprovante de Entrega Técnica" sejam repassadas pelo revendedor aos usuários.

Agradecemos por escolher uma máquina realmente adequada às suas necessidades, sendo fabricada por uma empresa que busca permanentemente a melhoria de seus produtos.

O presente Manual fornece as instruções para a correta operação e manutenção preventiva, bem como o procedimento para contatar a Assistência Técnica, caso necessário. Portanto, antes de operar a máquina pela primeira vez, leia as instruções de segurança e todas as demais informações contidas neste Manual.

Caso permaneçam quaisquer dúvidas, procure um de nossos Revendedores autorizados ou entre em contato com nosso Departamento de Pós-Venda, pois teremos o maior prazer em ajudá-lo no que for necessário.

## Departamento de Pós Vendas

Telefones.....(0xx19) 3863-9658 - Comércio Externo  
(0xx19) 3863-9642 - Comércio Interno

e-mail.....falecom@jfmaquinas.com.br

Website.....www.jfmaquinas.com

# Sumário

---

1-	Introdução.....	3
2-	Recomendações de segurança.....	6
3-	Apresentação da máquina.....	11
3.1-	Identificação dos componentes.....	11
3.2-	Funcionamento.....	12
3.3-	Especificações técnicas.....	13
4-	Utilização.....	14
5-	Montagem e regulagens para início de operação.....	15
5.1-	Acoplamento ao trator.....	17
5.2-	Nivelamento transversal.....	18
5.3-	Nivelamento longitudinal.....	18
5.4-	Quantidade de facas no rotor.....	19
5.5-	Tamanhos de picado.....	20
5.6-	Regulagem dos limitadores de abertura.....	22
5.7-	Controle da bica de descarga (saída) e do quebra-jato.....	23
5.8-	Rotação da tomada de potência.....	26
5.9-	Velocidade de deslocamento na colheita.....	27
6-	Operação passo-a-passo.....	28
7-	Manutenção.....	30
7.1-	Pontos de lubrificação à graxa.....	30
7.2-	Lubrificação das caixas de transmissão.....	32
7.3-	Afiação das facas do rotor picador.....	33
7.4-	Troca da pedra de afiação.....	34
7.5-	Espaçamento entre as facas e contrafaca do rotor picador.....	36
7.6-	Substituição da contrafaca do rotor picador.....	37
7.7-	Substituição da faca inferior dos rolos recolhedores.....	40
7.8-	Manutenção da correia (quando equipado).....	41
7.9-	Manutenção do eixo cardan.....	42
7.10-	Substituição dos pinos de segurança dos rolos recolhedores.....	45

7.10-	Substituição dos pinos de segurança dos rolos recolhedores.....	45
7.11-	Conservação da máquina.....	46
7.12-	Cuidados na entressafra.....	47
8-	Adesivos encontrados na máquina.....	48
9-	Itens que acompanham a máquina.....	51
10-	Caixa de ferramentas especiais (opcional).....	54
11-	Diagnóstico de anormalidades e soluções.....	55
12-	Informações Adicionais.....	57
12.1-	Tabela de bitola de chaves.....	57
12.2-	Tabela de torques.....	57
13-	Assistência Técnica.....	58
13.1-	Número de série da máquina.....	58
13.2-	Termo de Garantia.....	59
13.3-	Comprovante de Entrega Técnica - 1º Via: Cliente.....	61
13.3-	Comprovante de Entrega Técnica - 2º Via: Fábrica JF.....	61

## Notas:



1- A JF Máquinas Agrícolas Ltda. tem por objetivo a constante atualização e aprimoramento de seus produtos, reservando-se o direito de introduzir modificações em seus componentes e acessórios se aviso prévio.

2- As ilustrações contidas neste manual são meramente ilustrativas.

3- A JF coloca a sua disposição um treinamento gratuito de operação na fábrica. Entre em contato com o departamento de treinamento da JF e solicite informações.

## 2- Recomendações de Segurança

Observe também as recomendações do Manual de seu trator, para uma operação segura e eficiente.

### *Ao ler o Manual de instruções*



Notas:

Significa que será apresentado um detalhe, que poderá ser operacional ou de segurança.



**Atenção:**

**Significa que sua vida ou partes do seu corpo poderão estar em perigo. Preste muita atenção a este símbolo!**

### *Decais de advertência*



Nota:

Encontram-se localizados na máquina diversos decais com advertências (alertas) e/ou orientações técnicas que envolvem segurança.

Obs.: Obedeça e jamais descarte estes decais, em caso de repintura, reponha-os com itens originais conforme item 8.

### *Fixações e Torques*



Nota:

Nas operações de fixação de parafusos apresentados neste manual, utilizar os torques e as chaves apresentadas nas tabelas do item 11 - Informações Adicionais.

### *Proteções, Tampas e Carenagens*



**Atenção:**

**Nunca opere a colhedora sem as proteções, tampas e carenagens.**

## Ao operar a máquina



### Atenção:

**Sempre que houver uma instrução no manual orientando o operador para desligar a máquina e desengatar o cardan do trator, o procedimento de recolocação do cardan e religação da máquina deverá ocorrer somente ao final da operação.**

2.1- Evite a formação de acúmulos de graxa, óleo ou sujeira sobre a máquina.

2.2- Jamais alimente manualmente a máquina.

2.3- Nunca tente ajustar ou consertar componentes com a máquina em movimento.

2.4- Não acione o equipamento sem as capas ou estruturas de proteção.

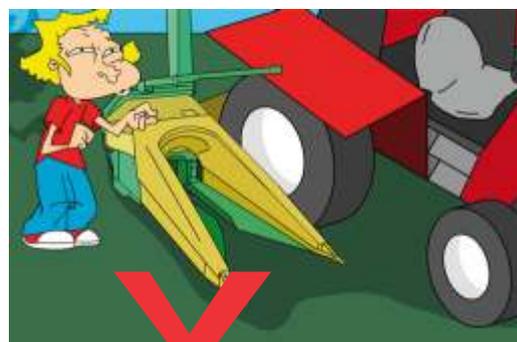
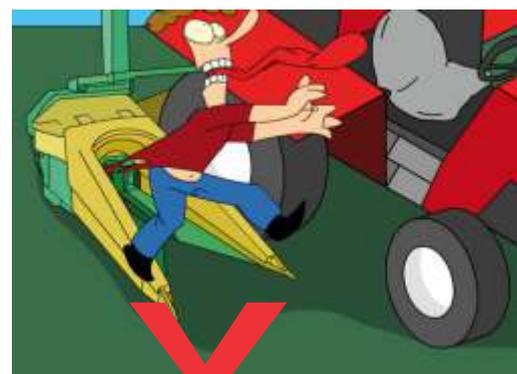
2.5- Roupas soltas e cabelo comprido podem ser apanhados por mecanismos em movimento. Por isso, nunca aproxime-se ou opera a máquina nestas condições.

2.6- Sempre que deslocar a máquina sem que esta esteja em processo de colheita, abaixe a bica de descarga (saída).

2.7- Somente mantenha a TDP do trator acionada quando efetuar a colheita, desligando-a durante manobras ou deslocamentos sem trabalho.

2.8- Nunca deixe que pessoas não habilitadas operem a máquina nem o trator.

2.9- Não deixe que crianças ou curiosos se aproximem da máquina quando em operação ou durante manobras.



2.10- Jamais faça a troca das engrenagens do conjunto de corte com a máquina ligada.

2.11- Não acople o cardan à tomada de potência com esta em funcionamento.

2.12- Não ligue nem desligue o motor com a TDP acionada.

2.13- Nunca retire os adesivos da máquina.

2.14- Ao acoplar o cardan pela primeira vez, verifique se o comprimento do mesmo é adequado. Veja o sub-item 7.9.

2.15- Esteja ciente da correta operação e manutenção. Antes de usá-la pela primeira vez, apresente este Manual e instrua as pessoas que irão operá-la.

2.16- Mantenha a máquina sempre em perfeito estado de conservação.

2.17- Faça o acoplamento da máquina em local plano e nivelado, pois isto facilita o procedimento e torna-o mais seguro.

2.18- Em passagens estreitas, certifique-se que a largura é suficiente para a passagem sem interferências.

2.19- Nunca fique na frente ou ponha as mãos na bica de descarga quando a máquina estiver ligada.

2.20- Não transporte pessoas e/ou outros objetos sobre a máquina.

2.21- Sempre utilize os EPIs adequados para operação ou manutenção da máquina.

- 1- Luvas de proteção
- 2- Protetor auricular
- 3- Óculos de segurança
- 4- Sapato de segurança
- 5- Roupas apropriadas



## *Ao fazer a manutenção da máquina*

- 1- A máquina deve estar desligada e desconectada do trator para qualquer tipo de manutenção e lubrificação.
- 2- Observe os tipos e as quantidades corretas de lubrificantes recomendados para os diversos componentes.

## *Transporte da máquina em estradas e vias públicas*



### Notas:

O transporte da máquina com o trator não deve ser realizado em vias públicas e auto-estradas. Esta prática deve limitar-se para dentro das propriedades e zonas rurais.

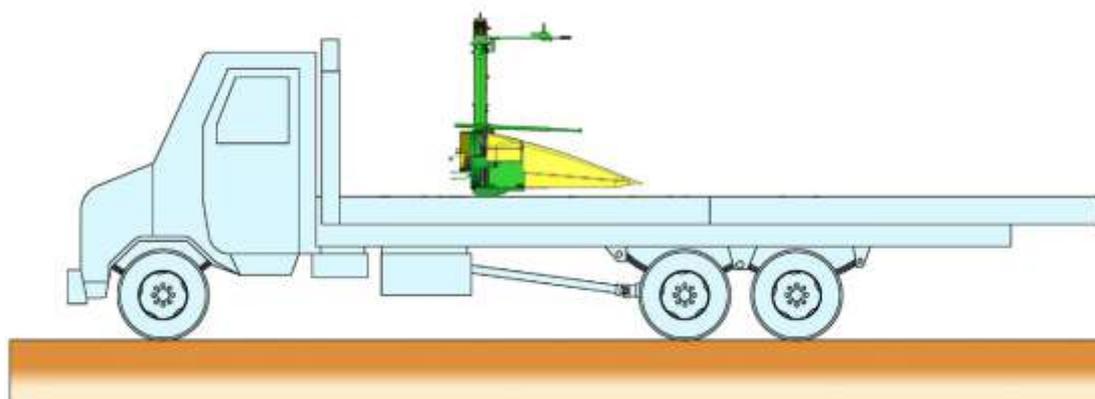
Consulte o órgão de trânsito sobre as regras e leis vigentes na sua região, quanto a possibilidade ou não de transportar a máquina com o trator em certos trechos de estradas. Peça orientações, autorizações e procedimentos por escrito.

Sempre desloque o trator em velocidades compatíveis com as condições do terreno ou estradas.

## *Transporte sobre caminhão*

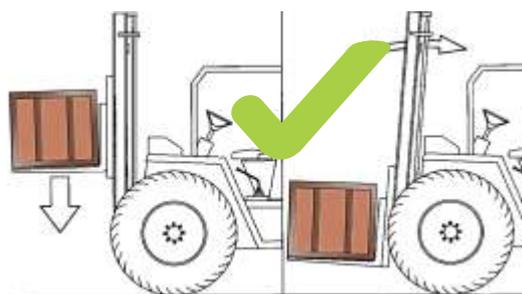
Sempre que for necessário transportar a máquina em distâncias maiores, ou haja a necessidade da utilização de vias públicas, o transporte deve ser feito com caminhão ou carreta.

A máquina deve estar completamente no interior da carroceria do caminhão ou carreta que a transporta.

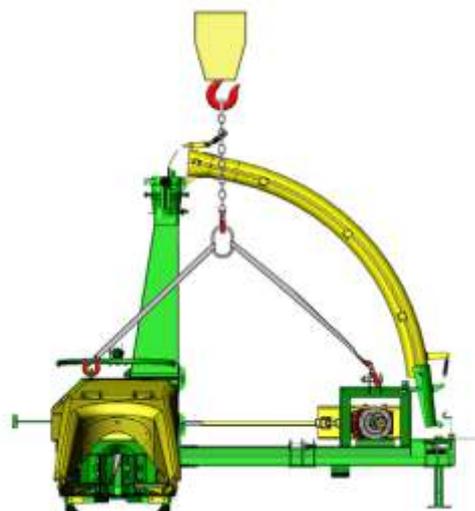


## Manuseio da máquina com guincho ou empilhadeira

Sempre que for necessário manusear a máquina quando ela ainda estiver na caixa, proceda da maneira correta usando uma empilhadeira, nunca erga a caixa usando tirantes e guindastes.



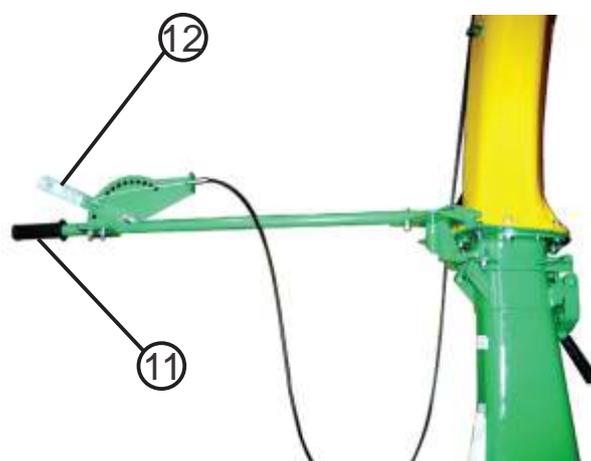
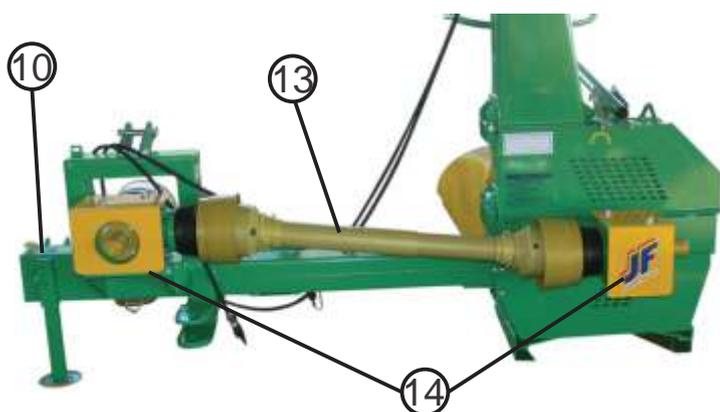
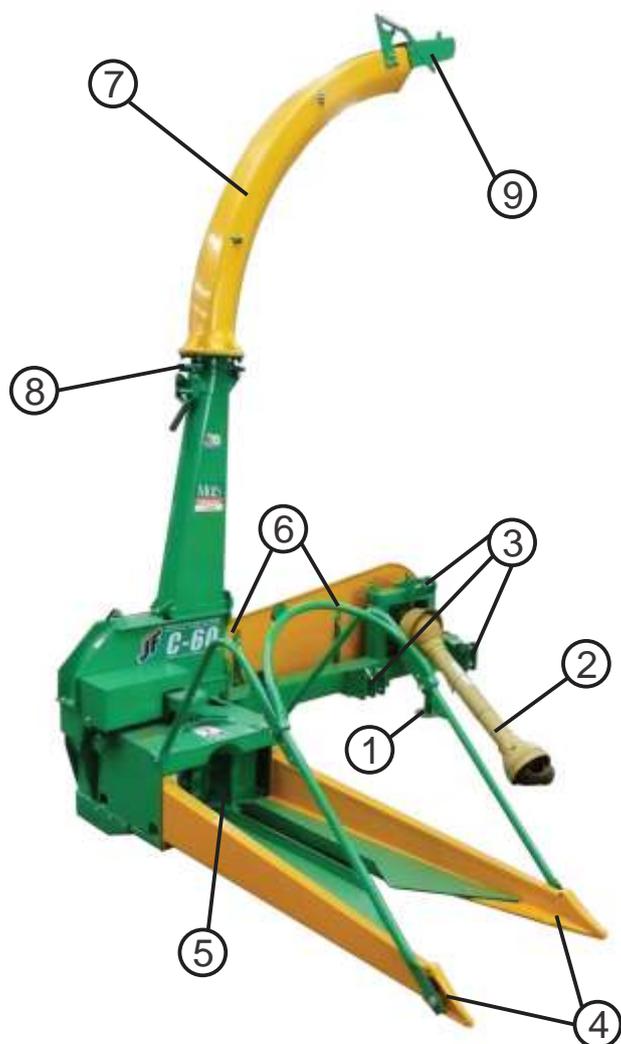
Sempre que for necessário erguer a máquina com ela fora da caixa, faça-o com os tirantes adequados fixando corretamente nos pontos indicados na figura.



## 3- Apresentação da máquina

### 3.1- Identificação dos componentes

- 1- Pé de apoio
- 2- Cardan de acionamento
- 3- Pontos de engate ao levante hidráulico
- 4- Alinhadores
- 5- Rolos recolhedores
- 6- Tombador
- 7- Bica de descarga
- 8- Mecanismo de giro da bica e de movimentação do quebra-jato (9)
- 9- Quebra-jato
- 10- Caixa de ferramentas
- 11- Alavanca de controle manual do giro da bica (7)
- 12- Alavanca de comando manual do quebra-jato (9)
- 13- Cardan de acionamento do rotor e rolos
- 14- Carenagens de proteção das caixas de transmissão



## 3.2- Funcionamento



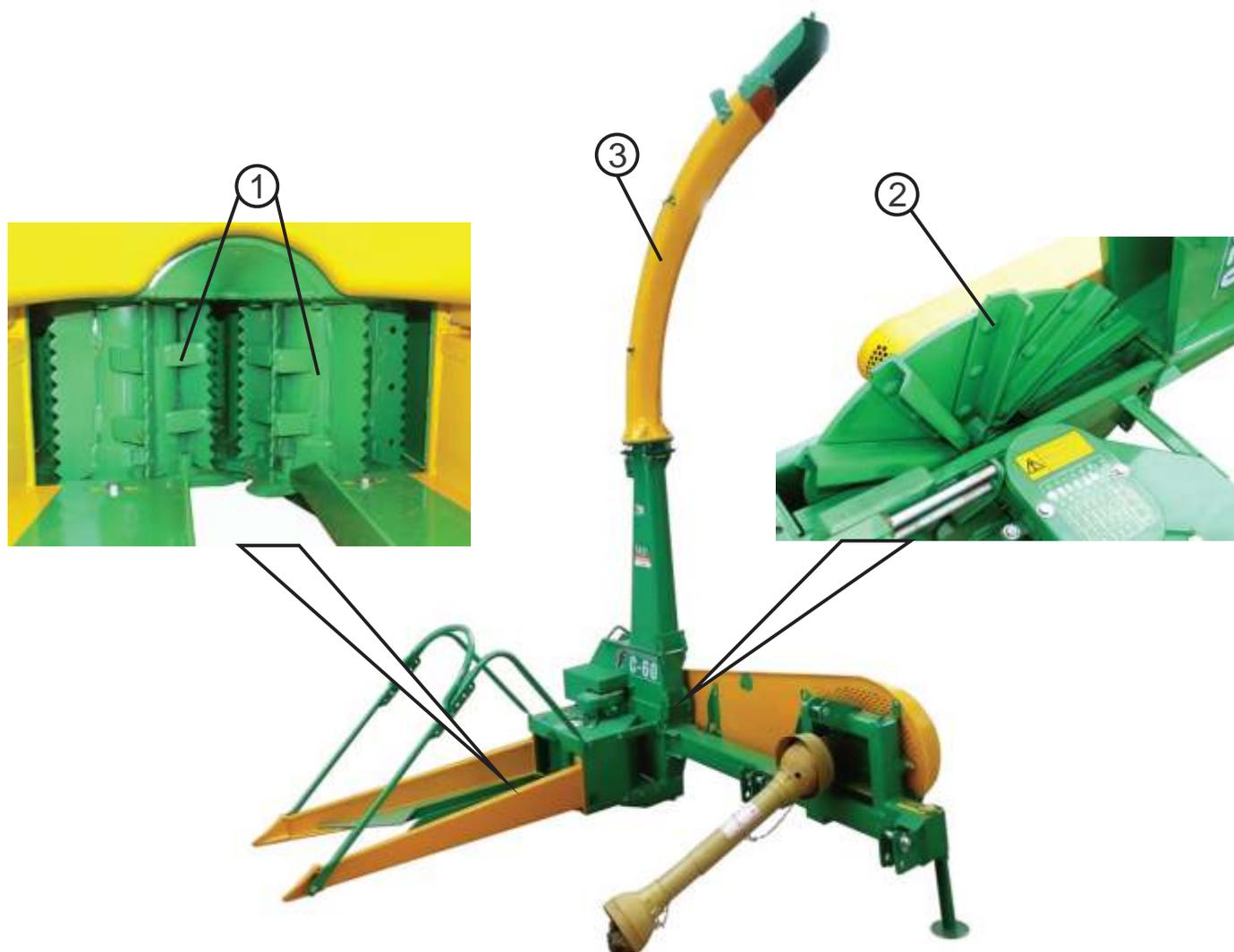
Nota:

Sempre que os termos "esquerdo" e "direito" forem utilizados, considere-se como ponto de referência o posto de operação do trator.

As Colhedoras e Picadoras de Forragens de Precisão JF C-40, C-60 e C-120 picam exclusivamente forragens (inclusive materiais secos) no tamanho selecionado, com extrema precisão. Caso desejar utilizar a máquina em outras culturas, sempre consulte o fabricante. Este dará um parecer técnico favorável ou não quanto à utilização. O rotor picador é capaz de lançar o produto em qualquer parte do vagão forrageiro, carreta ou caminhão que ande ao lado da máquina.

Os rolos recolhedores (1) cortam e recolhem o produto, conduzindo-o ao rotor picador (2). Este, por sua vez, pica o produto e lança-o para fora através da bica de descarga (saída) (3).

Os rolos recolhedores (1) possuem regulagem de rotação, possibilitando a seleção do tamanho das partículas de forragem (veja procedimento no sub-item 5.5).

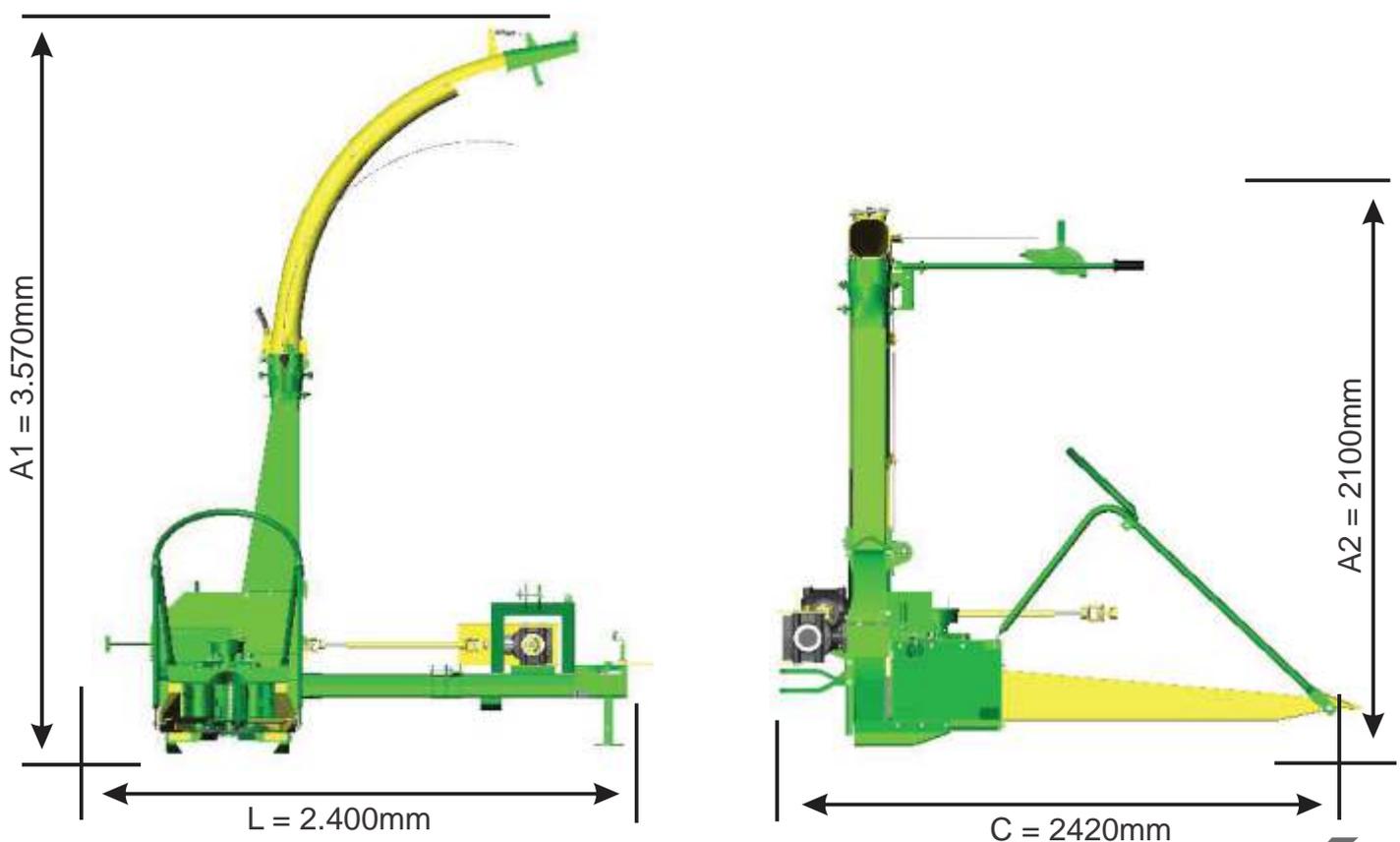


### 3.3- Especificações técnicas

Acionamento da máquina.....	Tratorizado
Potência mínima do trator para JF C40 e C60.....	40 a 80 cv
Potência mínima do trator para JF C120.....	50 a 80 cv
Rotação da tomada de potência.....	540 rpm
Massa total aproximada.....	600 kg
Capacidade Produtiva Estimada:	
JF C40, C60 e C120 com polia.....	até 28 ton/h
JF C120 com caixa.....	até 28 ton/h
Tamanhos de corte.....	Veja tabela no item 5.5
Nível de ruído.....	99,7Db
Rotação do rotor picador	
JF C40, C60 e C120 com polia.....	1472 rpm
JF C40, C60 e C120 com caixa.....	1658 rpm

#### Dimensões (Veja as figuras abaixo):

C (comprimento).....	2.420 mm
L (largura).....	2.400 mm
A1 (altura com a bica na posição de trabalho).....	3.570 mm
A2 (altura com a bica na posição de transporte).....	2.100 mm



## 4- Utilização

---

As Colhedoras e Picadoras de Forragens de Precisão JF JF C-40, C-60 e C-120 podem ser acionadas por qualquer trator equipado com embreagem dupla ou independente e com potência mínima de 40 cv na TDP, isso requer, pelo menos um trator de 50 cv, atendendo de maneira completa as necessidades do produtor.



Nota:

Não acione a máquina de forma repentina, ligue a TDP com o trator em marcha lenta e acelere gradativamente.

O acionamento brusco da máquina poderá causar quebra de peças e ejeção pela bica de saída ou outros danos prejudiciais ao equipamento.

Elas colhem milho, capim elefante, cana-de-açúcar, sorgo, girassol, milheto e qualquer capim forrageiro plantados em linha. Podem ser utilizadas tanto para ensilagem, como para o trato diário dos animais.



Nota:

Caso desejar utilizar a máquina em outras culturas, sempre consulte a JF Máquinas Agrícolas Ltda. que dará um parecer técnico favorável ou não quanto à utilização.

As Colhedoras e Picadoras de Forragens de Precisão JF C-40, C-60 e C-120 são máquinas muito versáteis, que além de colher os produtos já citados, podem também recolher capim pré-secado e capim verde mediante o acoplamento da Plataforma JF 1300. Pode também colher milho e sorgo plantados com espaçamento reduzido com o acoplamento da Plataforma JF 500-4. As plataformas são itens opcionais, vendidas separadamente.

## 5- Montagem e regulagens para início de operação

Faça a montagem dos seguintes elementos:

### A- Bica de descarga (saída)

Levante a bica de descarga (1) e prenda-a através da alavanca (2).

Se a pressão de travamento for insuficiente, regule-a através das porcas (3).

### B- Alinhadores

Os alinhadores (4) tem a função de alinhar o produto, facilitando o recolhimento.

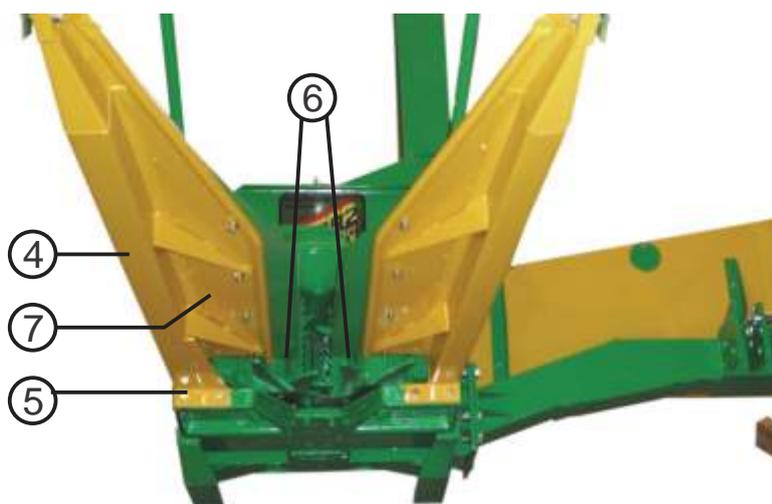
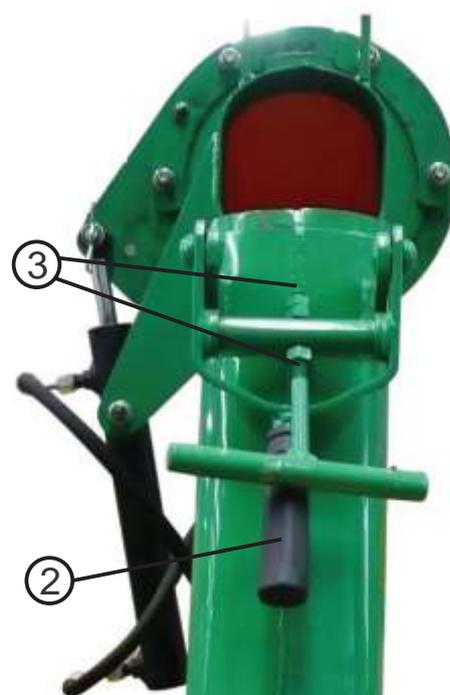
- a) Incline a máquina levemente para trás e calce-a de forma que a mesma não possa voltar à posição inicial.



#### Atenção:

O não cumprimento desta orientação poderá provocar lesões graves aos operadores.

- b) Monte os alinhadores (4), fixando-os com os parafusos (5), conforme foto ao lado - veja as tabelas do item 11 para saber qual chave e torque utilizar.
- c) Monte os limitadores de abertura (6) sobre os alinhadores (4), fixando-as com os parafusos (7) - veja as tabelas do capítulo 12.



## C- Tombador

O tombador (8) tem a função de inclinar o produto, facilitando o seu recolhimento.

- a) Instale o tombador (8), fixando-o com os pinos (9 e 10). Instale também os pinos trava (11) conforme foto abaixo.

Obs.1: O pino (9) regula o avanço do tombador (8). Quanto mais altas forem as plantas a serem colhidas, mais avançado deve ficar o tombador e vice-versa.

Obs.2: O pino (10) regula a inclinação do tombador (8). Quanto maior for o volume de plantas a serem colhidas, mais levantado deve ficar o tombador e vice-versa.

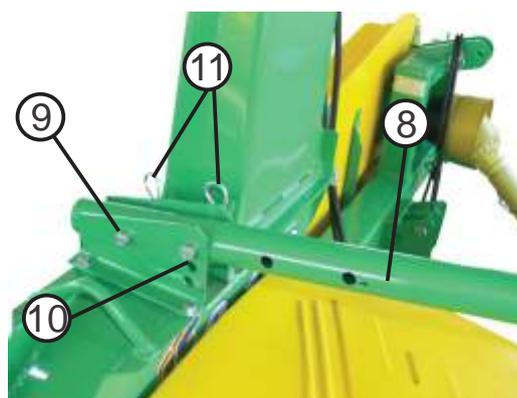


### Nota:



1- Ao remover os pinos 9 e 10, sempre certifique-se de que o tombador está bem apoiado. Pois caso contrário, o mesmo poderá se movimentar bruscamente para baixo, provocando lesões nas partes do corpo próximas.

2- Esse tipo de tombador está disponível somente nas máquinas com carenagem de polietileno.

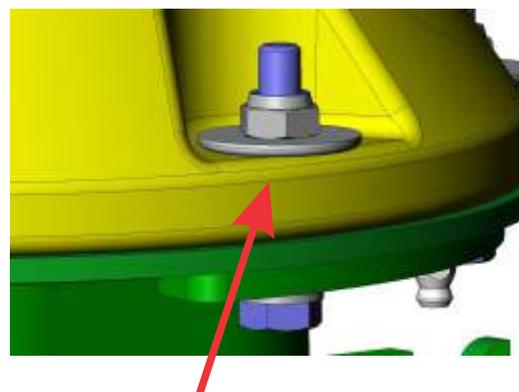


## Montagem da Arruela na bica de Cross-Link

### ATENÇÃO!



As arruelas que seguram a bica devem ser presas com a face de canto arredondada para baixo (virado para a bica), e a face reta para cima (virado para a porca), evitando assim o atrito da arruela com a bica, o que pode levar à quebra da mesma.



Face arredondada para baixo!

## 5.1- Acoplamento ao trator

Faça o acoplamento em local plano.

- Alinhe a traseira do trator com a máquina.
- Desligue o trator e acione o freio de estacionamento.
- Engate os três pontos da mesma ao levante hidráulico, conforme foto ao lado.

Obs.: Inicie pelo ponto esquerdo, depois o direito e por fim o terceiro ponto.



### Corrente estabilizadora

A corrente estabilizadora (1) tem a função de estabilizar a máquina durante o transporte e a colheita, aliviando a carga que atua sobre o levante hidráulico do trator.

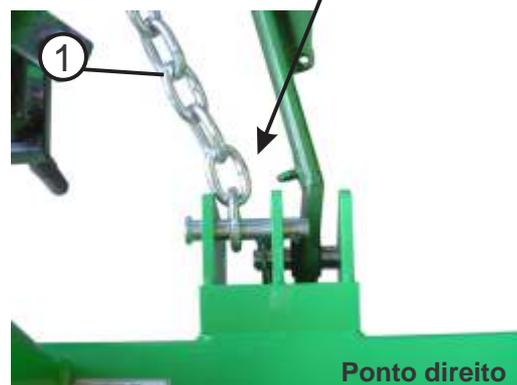
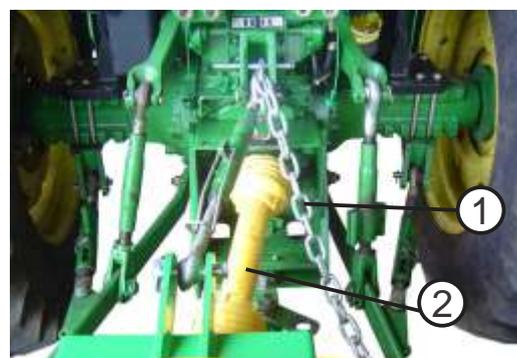
- Fixe uma das extremidades da corrente (1) num dos furos de engate do terceiro ponto e a outra extremidade no ponto de engate direito da máquina, conforme fotos ao lado.



#### Nota:

Após a instalação da corrente estabilizadora, e antes de verificar o esticamento da mesma, afaste-se da máquina ao abaixá-la.

Obs.: Ao regular a altura na qual a máquina irá trabalhar (veja o próximo item), certifique-se que a corrente (1) fique totalmente esticada, sustentando de forma satisfatória grande parte do peso da máquina.

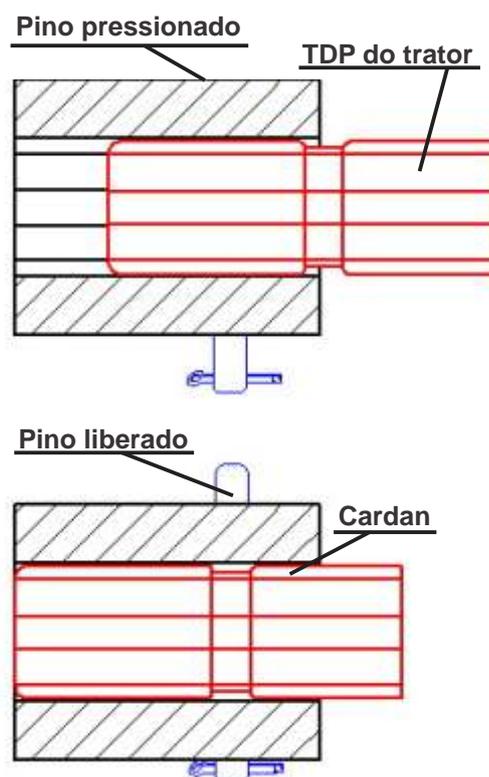


Ponto direito

## Cardan de acionamento

- Verifique e ajuste, se necessário, o comprimento do cardan (2) conforme instruções da página 45 e então engate-o à TDP do trator.
- Para acoplar o cardan basta pressionar o pino, encaixar e empurrar o cardan por sobre o eixo da TDP até que o pino salte.

Veja esquema ao lado.



## 5.2- Nivelamento transversal

- Eleve a máquina a uns 15 cm do solo.
- Recolha o pé de apoio (1).
- Verifique se a máquina está paralela em relação ao solo.
- Abaxe a máquina e faça correções caso necessário, ajustando o comprimento dos braços intermediários do levante hidráulico.



## 5.3- Nivelamento longitudinal

Verifique a posição dos alinhadores (2) em relação ao solo e se necessário, faça correções ajustando o comprimento do braço do terceiro ponto do levante hidráulico.



## 5.4- Quantidade de facas no rotor

O rotor picador (1) da JF C-40, C-60 e C-120 é dimensionado para atuar com várias configurações de facas conforme a tabela abaixo.

As facas (2) possuem um perfil em "C", possibilitando dupla função: Corte e lançamento das partículas com o máximo de eficiência, sem o desgaste do disco do rotor.

A quantidade de facas no rotor (1) deverá levar em conta os seguintes aspectos:

- ✓ Produto (tipo, idade etc).
- ✓ Finalidade da colheita (silagem, trato diário etc).
- ✓ Potência do trator.

Recomenda-se para:

- ✓ Colheita de milho e sorgo: 12 facas.
- ✓ Colheita de cana-de-açúcar e capim elefante: 4 ou 6 facas.

### Desmontagem das facas (para colheita de cana e capim)

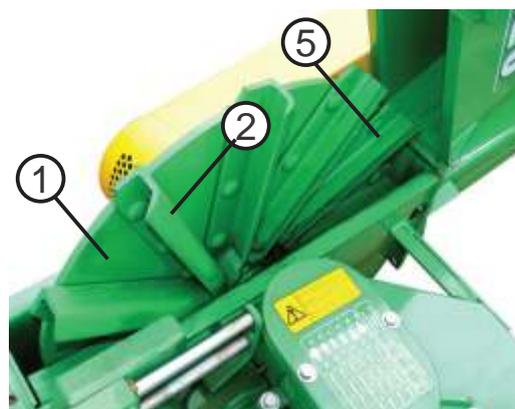


**Nota:**

O trator deve estar desligado, freado e com o cardan desengatado da tomada de potência do trator.

- a) Levante a carenagem (3) quando equipado.
- b) Solte os parafusos de fixação (4) usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1.
- c) Retire as facas (2) de modo alternado, soltando os parafusos (5) a chave especificada. Desta forma o balanceamento do rotor (1) será mantido.

Obs.: Ao recolocar as facas para a colheita de milho e/ou sorgo, observe a correta posição de montagem das mesmas, conforme foto acima.



Quantidade de facas no rotor:

- JF C- 40: 4 facas
- JF C- 60: 6 facas
- JF C-120: 12 facas



**Nota:**

As facas possuem arestas cortantes. Portanto, o operador deverá usar luvas de punhos longos para diminuir risco de corte.

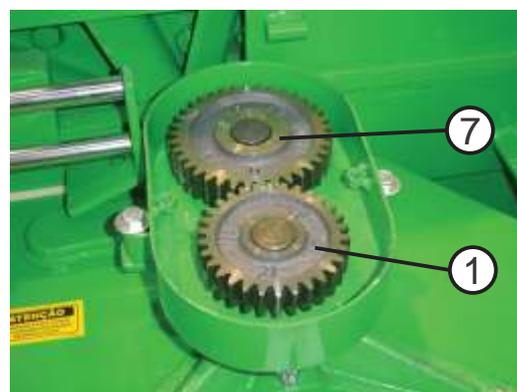
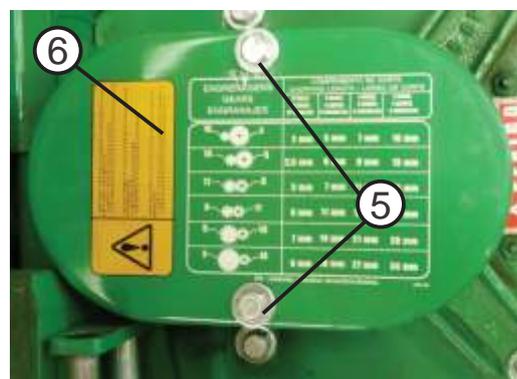
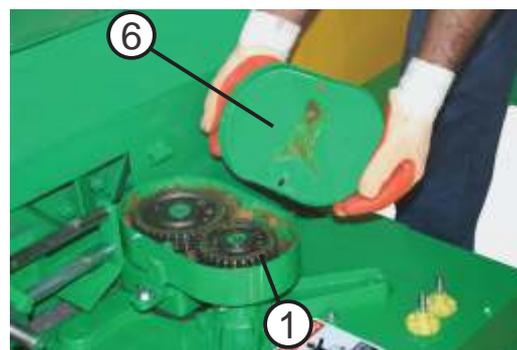
## 5.5- Tamanhos de picado

Conforme o modelo da máquina, diferentes tamanhos de picado podem ser obtidos, de acordo com o par de engrenagens utilizados e o número de facas no rotor picador (veja a tabela na próxima página).

A engrenagem dianteira (1) do eixo que contém o pino de segurança é que determina o tamanho do picado.

### Como variar o comprimento do picado

- Desligue a tomada de potência do trator e desengate o cardan do mesmo.
- Abra a a carenagem (2) quando equipado.
- Solte os parafusos (5) usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1 e retire a tampa (6) da caixa de engrenagens.
- Troque as engrenagens frontal (1) e traseira (7) de posição ou faça outras combinações de engrenagens, conforme orientações da tabela de tamanhos de picado na página seguinte.
- Recoloque a tampa (6).
- Conforme a configuração de montagem, recoloque a tampa (2) ou feche a tampa plástica e opere normalmente.



#### Nota:

Nunca retire as tampas 2, 4 e 6 com a máquina ligada.

### Tabela de tamanhos de picado

		Tamanho Médio de picado (mm)			
Combinações de engrenagens		JF C-40 / JF C-60 / JF C-120			
Engrenagem Motora	Engrenagem Movida	Facas			
		12	6	4	3
18	3	2	5	7	10
14	5	2,5	6	9	13
11	8	3	7	11	15
8	11	5	11	17	23
5	14	7	14	21	28
3	18	9	18	27	36



**Nota:**

As Colhedoras JF possuem uma tabela semelhante a de cima, estampada na tampa (6) da caixa de engrenagens. Consulte-a sempre que necessário!



### Quais comprimentos de picado utilizar?

- ✓ Se não houver na propriedade experiências anteriores que possam ajudá-lo a determinar o tamanho de picado ideal para suas condições de trabalho, obedeça sempre à orientação de técnicos especialistas em alimentação animal.
- ✓ De maneira geral, os produtos mais tenros podem ser picados em tamanhos maiores e os mais velhos, duros e fibrosos, devem ser picados em tamanhos menores.

ENGRANAGEM GEARS ENGRANAJES	COMPRIMENTO DE CORTE CUTTING LENGTH - LARGO DE CORTE			
	3 mm 3 mm 3 mm	6 mm 6 mm 6 mm	9 mm 9 mm 9 mm	12 mm 12 mm 12 mm
18	2 mm	5 mm	7 mm	10 mm
14	2,5 mm	6 mm	9 mm	13 mm
11	3 mm	7 mm	11 mm	15 mm
8	5 mm	11 mm	17 mm	23 mm
5	7 mm	14 mm	21 mm	28 mm
3	9 mm	18 mm	27 mm	36 mm

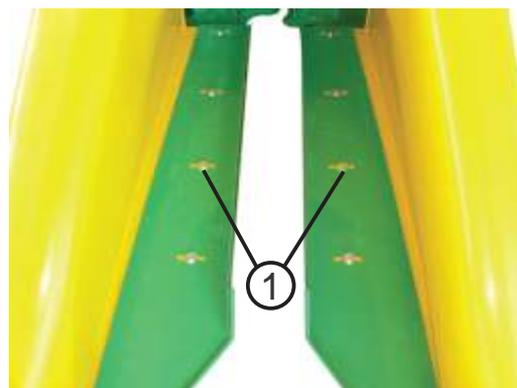
Abaixo sugerimos alguns tamanhos de picado utilizados:

Produto	Finalidade do material picado	
	Ensilagem	Trato diário
Cana-de-açúcar	-	4 a 13 mm
Sorgo	8 mm ou maior	6,5 mm
Milho no ponto farináceo	3 a 5 mm	-
Capim elefante, camerum etc	6 a 17 mm	4 a 22 mm

## 5.6- Regulagem dos limitadores de abertura

Os limitadores de abertura (1) tem a função de alargar ou estreitar o "corredor" que conduz o produto (milho ou sorgo) aos rolos recolhedores da máquina, visando atingir o máximo de aproveitamento das espigas ou cachos.

Com a máquina desligada e com o cardan desacoplado do trator, regule o espaçamento conforme necessário, soltando os parafusos (2) e deslocando os limitadores (1). Após, reaperte os parafusos (2) usando uma chave - Ver tabelas do item 11.



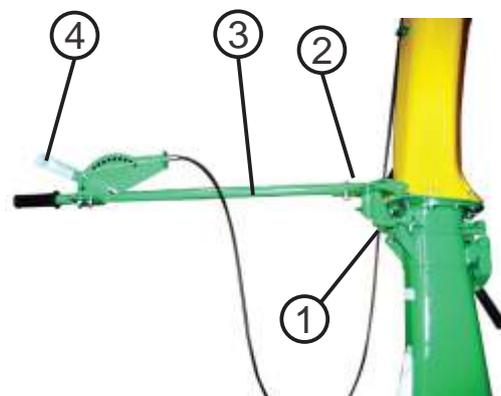
Nota:

Nunca execute os procedimentos descritos acima com a máquina ligada e/ou sem a utilização de EPIs.

## 5.7- Controle da bica de descarga (saída) e do quebra-jato

### A) Comando manual

- Dentes de fixação (1).
- Fixador de posição (2) do comando manual.
- Braço (3).
- Alavanca de comando do quebra-jato (4).



### Posição da bica de descarga

- a) Levante o braço (3) até que o fixador de posição (2) desengate do dente (1).
- b) Movimente a bica até a posição desejada e abaixe o braço (3), fixando-a.

### Posição do quebra-jato

- a) Movimente a alavanca (4) para frente ou para trás, regulando a abertura do quebra-jato.



#### Nota:

Nunca movimente a alavanca de giro da bica com o trator em movimento.

Sempre pare o trator e ajuste o ângulo desejado.



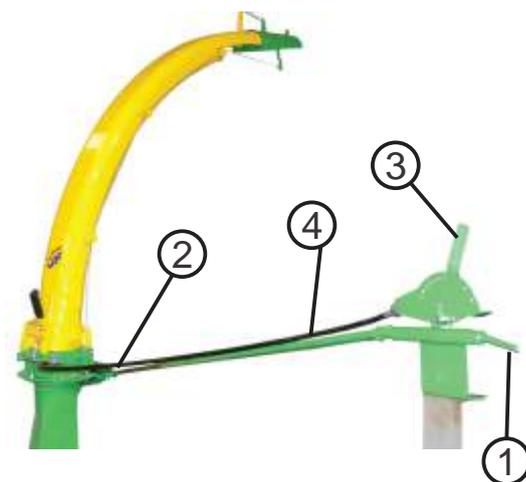
#### Atenção:

1- As colhedoras e Picadoras de Forragens de Precisão JF foram projetadas para serem operadas por apenas uma pessoa. Portanto, nunca utilize outro indivíduo que não seja o operador do trator para ajustar a bica de saída e/ou o quebra-jato com a máquina em operação.

2- Ao movimentar a bica, sempre certifique-se de que não há obstáculos que possam vir a colidir com a bica, como árvores e fios elétricos (veja dimensões no item 3.3).

## B) Comando mecânico à distância

- Manivela do giro da bica (1).
- Rosca sem-fim (2).
- Alavanca de comando do quebra-jato (3).
- Haste da rosca sem-fim (4).



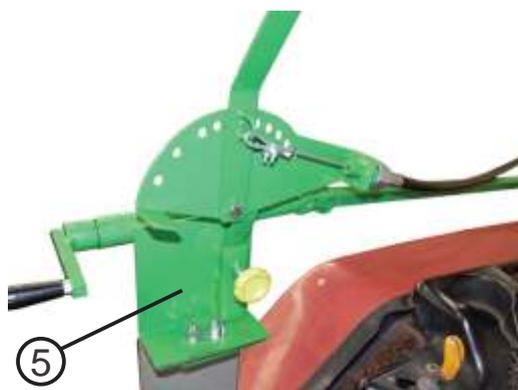
### Instalação do comando

O suporte (5) do comando à distância deve ser instalado na parte mais adequada do trator onde o operador tenha fácil acesso e possa executar todas as operações de forma rápida e adequada.

Cabe ao proprietário da máquina definir o local mais adequado para a instalação do comando.

### Posição da bica de descarga

- Movimente a bica até a posição desejada girando a manivela (1).



### Posição do quebra-jato

- Movimente a alavanca (3) para frente ou para trás, regulando a abertura do quebra-jato.

### C) Máquinas com comando hidráulico - Conexão da mangueira hidráulica

- a) No controle remoto do trator, utilize uma saída hidráulica para o cilindro de tensionamento do sistema de flutuação.

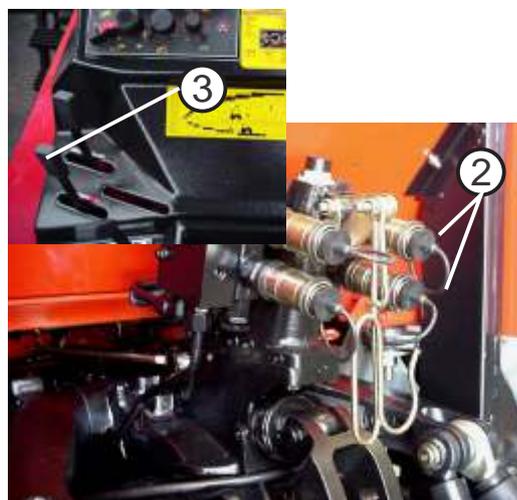
Obs.: Se a sua máquina possui acionamento hidráulico do giro da bica e quebra-jato, serão necessárias três linhas hidráulicas.



- b) Retire os tampões de proteção (1 e 2) do controle remoto e da mangueira.

- c) Conecte a mangueira empurrando o terminal desta, com firmeza, contra uma das tomadas do controle remoto.

- d) Sangria do circuito: para eliminar o ar existente na mangueira e cilindro, acione a respectiva alavanca (3) do controle remoto diversas vezes, nos dois sentidos e até o final do curso.



### Retirando as mangueiras hidráulicas

- a) Para desconectar as mangueiras hidráulicas é necessário aliviar a pressão do sistema. Para isso desligue o trator, e após acione algumas vezes as alavancas (3) aliviando o sistema.

- b) Com as alavancas (3) do controle remoto na posição neutra, puxe as mangueiras rapidamente: a desconexão ocorrerá com perda mínima de óleo.

- c) Após recoloque todos os tampões de proteção (1 e 2).



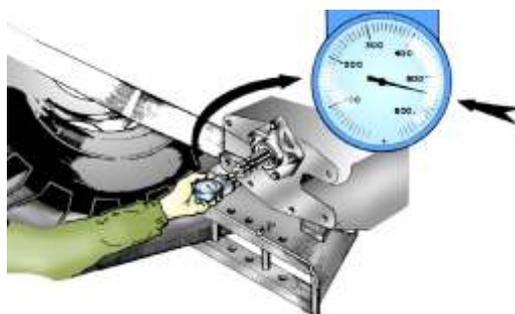
## 5.8- Rotação da tomada de potência

Durante a operação, a rotação da tomada de potência deve manter-se constante à 540 rpm.

Por isso é preciso descobrir qual a rotação do motor que fornece 540 rpm na tomada de potência.

Para isso, há quatro possibilidades:

- ✓ Verificar uma possível indicação no tacômetro (contagiros) do trator. Veja exemplo na figura ao lado.
- ✓ Verificar se algum decal do trator possui esta informação.
- ✓ Consultar o Manual do trator.
- ✓ Se persistir a dúvida, utilizar um tacômetro como o ilustrado ao lado, direto no eixo da tomada de potência.



## 5.9- Velocidade de deslocamento na colheita

A correta velocidade de deslocamento do trator é um fator que influencia diretamente na produção da máquina e qualidade do picado.

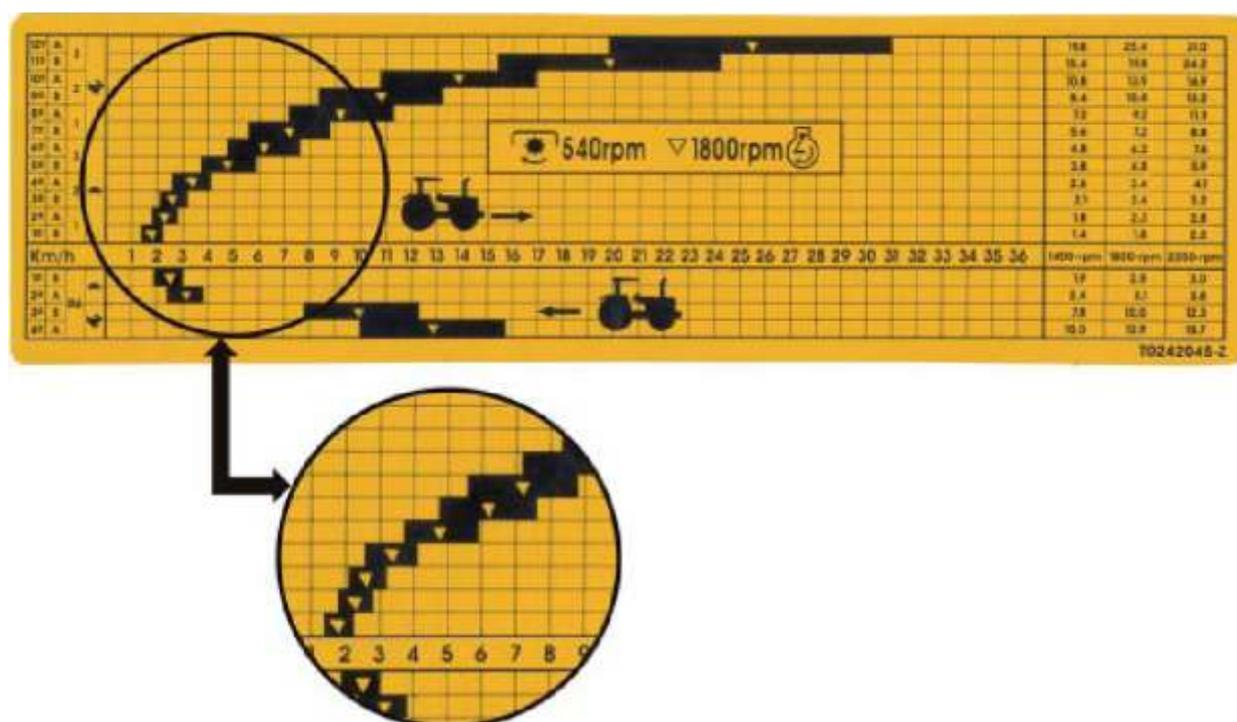
A rotação do motor deve ser tal que a rotação na TDP mantenha-se à 540 rpm.

Verifique se o seu trator possui um adesivo contendo uma tabela e/ou escala gráfica que informe a velocidade para diversas rotações em cada marcha. Caso não exista, procure esta informação no Manual do seu trator.

Como exemplo, veja o decal abaixo, cujo trator libera 540 rpm na TDP com o motor a 1800 rpm.

Defina a rotação no motor e escolha a marcha que proporcione a velocidade adequada à colheita, seguindo esta regra:

- 1- Para culturas volumosas, mais altas e/ou para picado fino, velocidades menores devem ser utilizadas.
- 2- Para culturas não-volumosas, mais baixas e/ou para picado grosso, velocidades maiores podem ser utilizadas.



## 6- A operação passo-a-passo

Antes de iniciar o trabalho diário, verifique:

- ✓ Estado de afiação das facas do rotor (veja o sub-item 7.3)
- ✓ Pontos de lubrificação (veja o sub-item 7.1)
- ✓ Se há corpos estranhos dentro ou sobre a máquina



**Nota:**

Somente permita a operação desta máquina a operadores devidamente treinados e conhecedores das normas de segurança apropriadas (prevenção de acidentes).

Caso necessite de treinamento para operadores, a JF coloca a sua disposição um treinamento gratuito de operação na fábrica. Verifique com a fábrica as normas ou acesse o site: [www.jfmaquinas.com](http://www.jfmaquinas.com)

### Teste preventivo

Antes de iniciar o trabalho, faça um teste de funcionamento da máquina conforme segue:



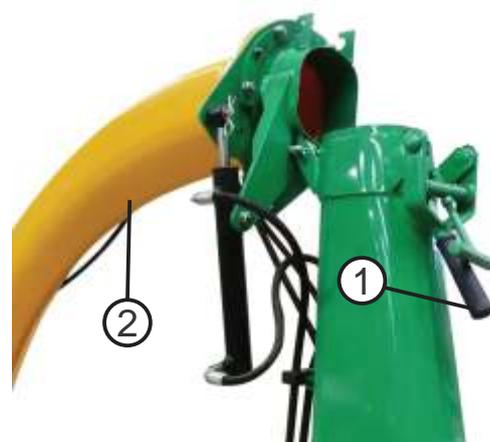
**Nota:**

Verifique a presença de pessoas ou animais nas proximidades da máquina. Caso necessário, providencie o afastamento das mesmas até local seguro.

- a) Ligue o trator.
- b) Eleve a máquina a 15 cm do solo.
- c) Acione a tomada de potência e acelere lentamente o trator até atingir os 540 rpm no eixo da TDP.
- d) Observe o funcionamento da máquina durante alguns segundos.

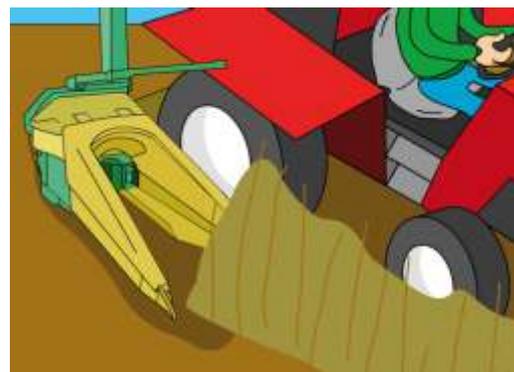
Estando tudo funcionando em perfeitas condições:

- a) Desligue a tomada de potência.
- b) Solte a trava (1) e dobre a bica de descarga (2).
- c) Eleve a máquina à altura adequada para transporte.



## No campo

- a) Eleve e trave a bica de descarga, conforme sub-item 5.
- b) Direcione o jato de produto, controlando o giro da bica, e a posição do quebra-jato conforme o item 5.7.
- c) Ajuste a máquina para a altura de corte desejada, usando o levante hidráulico.
- d) Acione a tomada de potência e acelere lentamente o trator até atingir 540 rpm no eixo da TDP (consulte o Manual de operação do seu trator).
- e) Inicie lentamente a colheita até alcançar a velocidade mais adequada às condições do produto (altura, umidade etc) e características do trator.



### Nota:

Evite sobrecarregar a máquina e o trator, reduzindo a velocidade de colheita sempre que sentir necessidade, evitando ao máximo o uso da embreagem do trator.

## Manobras

Ao virar o trator para a direita, observe a proximidade da máquina com a carreta ou vagão à reboque.



### Nota:

Ao manobrar a máquina, sempre desligue a TDP do trator.

# 7- Manutenção

## 7.1- Pontos de lubrificação à graxa

Lubrifique a cada 8 horas de trabalho ou diariamente todos os pontos indicados pelas setas, usando uma bomba de engraxar.



Nota:

Os pontos de lubrificação das caixas de transmissão e mancais de rolamento poderão atingir temperaturas elevadas (temperaturas extremas). Portanto, use os EPIs adequados (luvas, óculos etc) para sua segurança.

### Graxa recomendada

Use graxa lubrificante a base de sabão de Lítio grau NLGI-2.

Exemplo: LUBRAX LITH-2

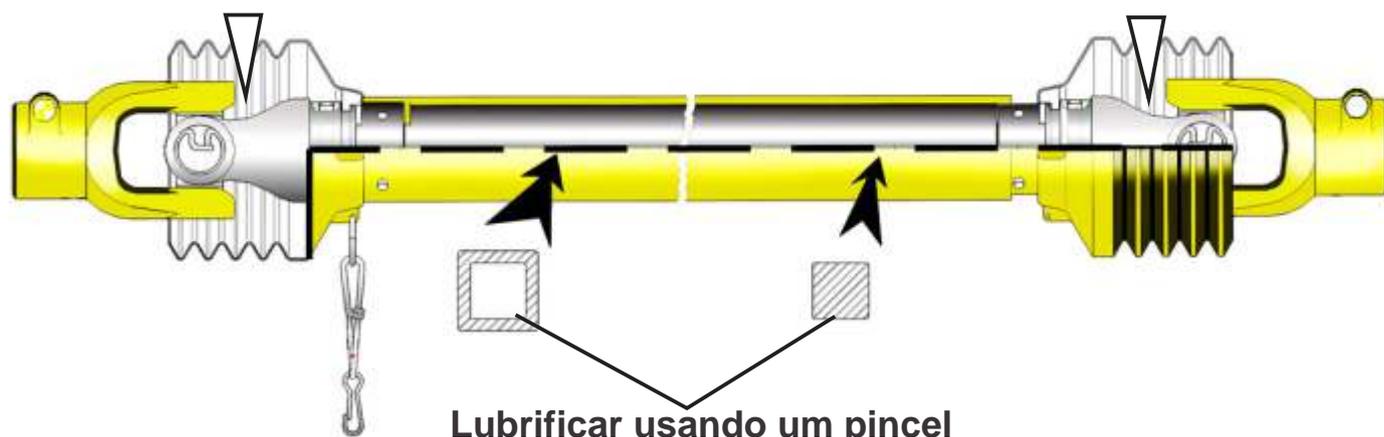


Nota:

Faça a lubrificação logo após um período de trabalho, pois a graxa flui melhor enquanto a máquina ainda estiver quente. Use o bom senso com relação à quantidade de graxa a ser aplicada. Evite exageros! Nunca aqueça a graxa para fazer a lubrificação.



Cardan de acionamento

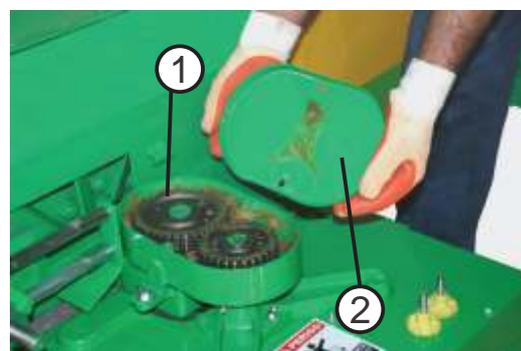


### Lubrificação manual

Lubrique a cada 50 horas de trabalho ou semanalmente as engrenagens de corte (1) usando um pincel.

Para isso: Abra a tampa (2) soltando os parafusos (5). usando uma chave conforme a tabela do sub-tem 12.1.

Obs.: Use a mesma graxa especificada na página anterior.



#### Nota:

Para lubrificar o cardan com pincel, a máquina deverá estar desligada e o cardan desacoplado.

## 7.2- Lubrificação das caixas de transmissão

Obs.: Para máquinas equipadas com caixa de transmissão

### 1- Nível de óleo

O nível deve atingir a borda do orifício do bujão (1).

### 2- Troca de óleo

Primeira troca: após uma semana ou 50 horas de trabalho, o que ocorrer primeiro.

Demais trocas: a cada ano ou 500 horas de trabalho, o que ocorrer primeiro.

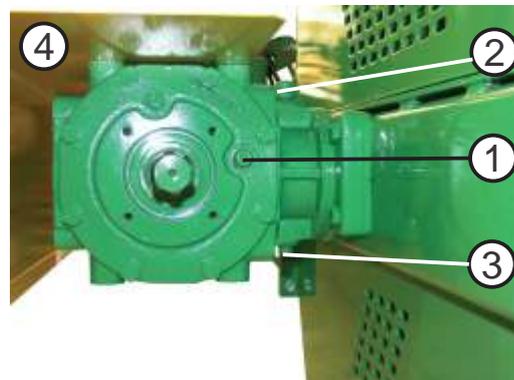
Óleo recomendado = SAE 80W90 - API GL4.



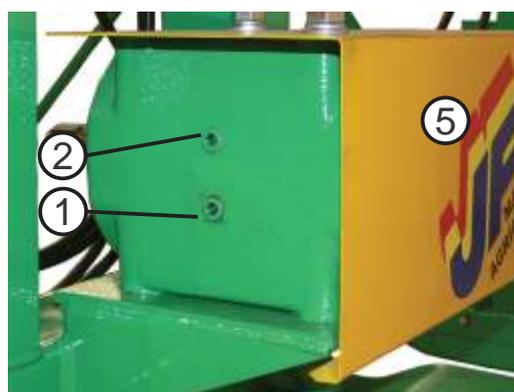
#### Notas:

1- É recomendado fazer a troca ao final do dia de trabalho, pois as impurezas escorrerão com maior facilidade com a caixa na temperatura de operação.

2- Para a troca do óleo, a máquina deverá estar desligada. O óleo poderá estar em temperatura elevada (temperatura extrema). Portanto use EPIs adequados (luvas, óculos etc) para evitar queimaduras.



Caixa do rotor - 1,5 litros de óleo



Caixa do cardan - 1,5 litros de óleo

Procedimento:

- Em local plano e nivelado.
- Retire os bujões (1,2 e 3) e deixe o óleo escorrer totalmente.
- Recoloque os bujões (1 e 2).



Caixa do cardan - Bujão de dreno



#### Atenção:

Nunca opere a colhedora sem as carenagens 4 e 5.

## 7.3- Afição das facas do rotor picador



### Atenção:

Nunca afie as facas com a tampa de proteção do rotor aberta.

Além disso, sempre utilize óculos de proteção para fazer a afiação.

Nunca utilize outro dispositivo que não seja acoplado na máquina para afiar as facas.



Afie as facas do rotor picador a cada 120 a 200 toneladas colhidas ou pelo menos uma vez a cada dois dias. Para afiar, siga o procedimento abaixo:

- a) Desligue o trator.
- b) Levante a carenagem e retire a tampa.
- c) Introduza a haste (4) no orifício (5) rosqueando-a ao afiador (1).



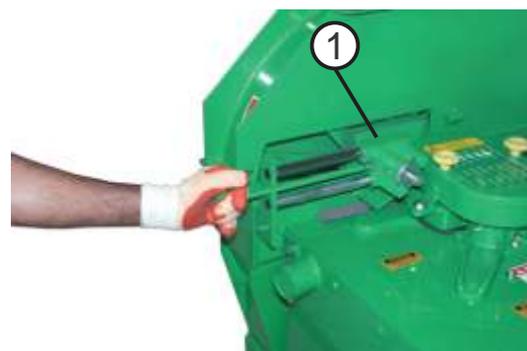
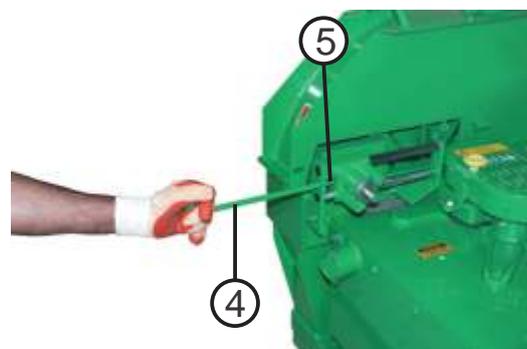
Obs.: A haste (4) encontra-se na caixa de ferramentas da máquina.



### Nota:

Antes de iniciar a afiação das facas, retire uma das engrenagens do rolo recolhedor conforme procedimento no sub-item 7.6 deste manual.

- d) Remova a chapa (6).
- e) Ligue o trator e acione a tomada de potência até atingir 540 rpm no eixo da TDP.
- f) Gire a porca de regulagem (2) para aproximar o afiador (1) nas facas do rotor, até iniciarem as fagulhas.
- g) Com a haste (4), aplique um movimento de "empurrar e puxar" ao afiador (1) até que cessem as fagulhas.
- h) Alinhe a haste (4) e aproxime novamente o afiador (1) através da porca de regulagem até começarem as fagulhas.
- i) Repita o procedimento de afiação, até que terminem as fagulhas.



- j) Retire a haste (4) e recoloque as tampas de proteção.
- l) Verifique como ficou a afiação, trabalhando alguns segundos. Caso as facas não estejam suficientemente afiadas, repita a operação



**Atenção:**  
Sempre movimente o afiador (1) até o final do seu curso, em ambas as direções, aumentando assim a qualidade do fio.

Caso o movimento do afiador não seja feito até o fim do curso, ocorrerá um desgaste irregular na faca, prejudicando a uniformidade do corte.

Não permita a presença de pessoas próximo à saída da bica de descarga durante o processo de afiação, pois a máquina poderá lançar fagulhas pela bica.

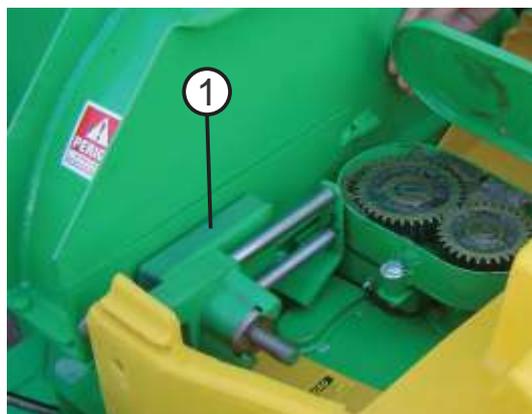


**Nota:**  
Quando o desgaste das facas não possibilitar mais a aproximação mínima entre as mesmas e a contra-faca, substitua as facas. É necessário substituir o jogo completo das facas.

## 7.4- Troca da pedra de afiação

Troque a pedra (1) quando constatar que a mesma perdeu a capacidade de afiação.

- a) Com a máquina desligada e o cardan desacoplado, levante a tampa (2).

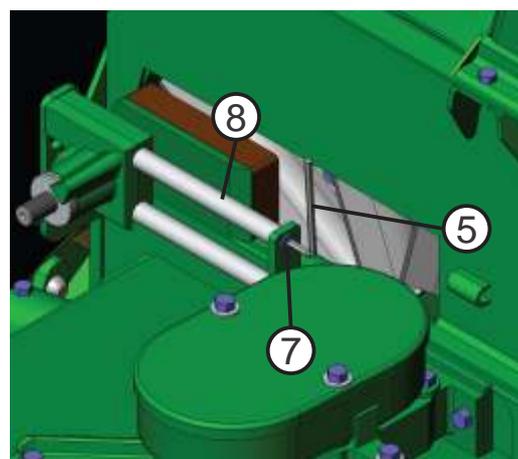


- b) Usando a chave Allen (5), remova os parafusos (6 e 7) do trilho superior (8).
- c) Desencaixe o trilho superior (8) e remova o afiador (9).
- d) Remova a porca de fixação (10) e retire o conjunto eixo + pedra (1).

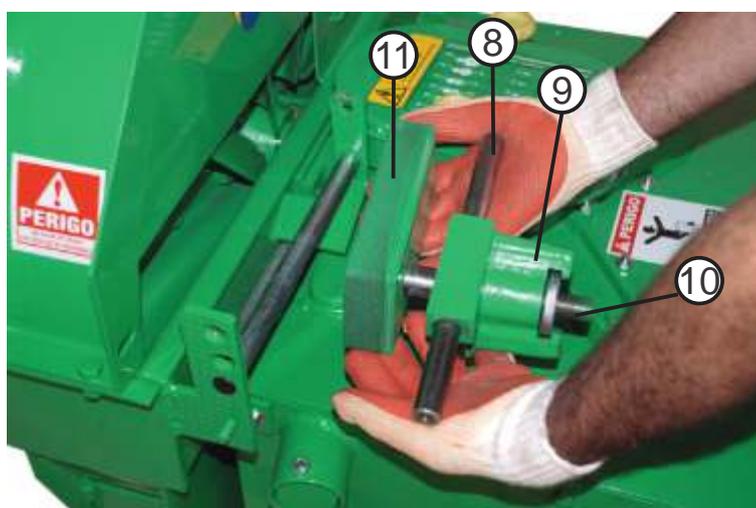


Obs.: O conjunto eixo + pedra (1) formam uma única peça e não podem ser compradas separadamente, pois a pedra é colada na fábrica com uma cola especial.

- e) Instale um novo conjunto pedra + eixo no afiador (9).
- f) Monte novamente o afiador (9), seguindo a ordem inversa a de desmontagem.



Certifique-se de que todos os componentes estejam devidamente ajustados.



**Nota:**

Sempre utilize EPIs adequados, pois a proximidade do afiador às facas pode provocar lesões e cortes.



**Atenção:**

Nunca opere a colhedora sem as proteções, tampas e carenagens.

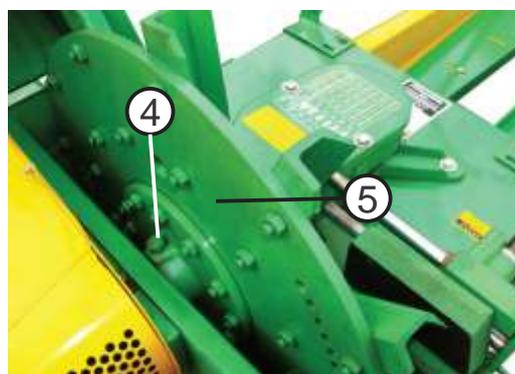
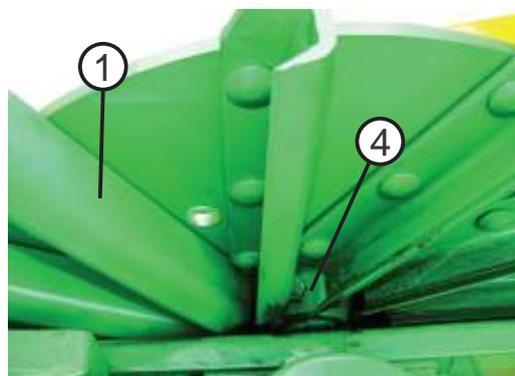
## 7.5- Espaçamento entre as facas e contra-facas do rotor picador

A regulagem do espaçamento correto entre a contra-faca e as facas do rotor (1) é necessário para otimizar o desempenho do picador e evitar o enrolamento de produto no eixo do rotor.

Procedimento:

- a) Com a máquina desligada e o cardan desacoplado, levante a carenagem.
- b) Remova a faca (1) que dá acesso aos parafusos de fixação (4) do rotor.
- c) Solte um pouco os parafusos (4) de fixação do rotor, usando uma chave (tipo "L") conforme a tabela do sub-item 12.1.
- d) Desloque o rotor (5) manualmente, aproximando as facas (1) da contra-faca, de modo que a distância entre elas seja igual à espessura de uma folha de papel - 0,1 a 0,3 mm.
- e) Faça uma análise visual da distância entre as facas (1) e a contra-faca para comprovar se a medida ficou entre 0,1 a 0,3 mm, ou seja, equivalente a uma pequena passagem de luz.
- f) Reaperte os parafusos (4) que fixam o rotor (5). Veja as tabelas do item 12.
- g) Reinstale a faca que foi removida.
- h) Para ter certeza absoluta da regulagem correta, gire manualmente o rotor (5) e verifique se há interferência entre as facas e contra-facas.

Se necessário, repita o procedimento.



**Atenção:**  
Sempre use os EPIs adequados para a realização desta operação.

Para fazer a troca das facas ou qualquer outra manutenção no rotor, o operador deverá possuir o certificado de treinamento da JF Máquinas Agrícolas Ltda ou do representante da JF.

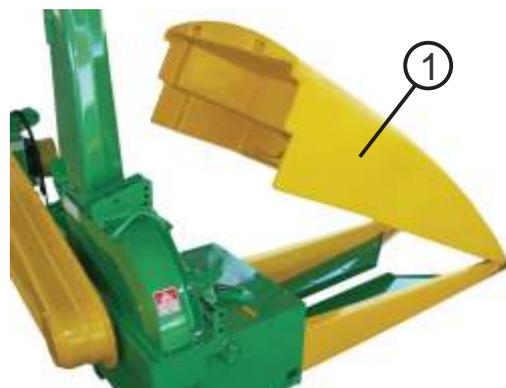
## 7.6- Substituição da contra-faca do rotor picador

Se mesmo após a afiação das facas do rotor picador o corte do produto permanecer prejudicado, inverta a contra-faca (12 - página seguinte) seguindo o procedimento abaixo:



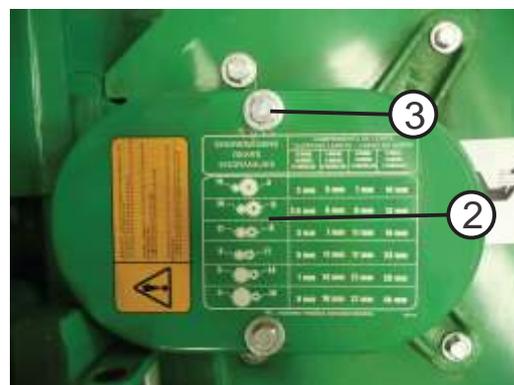
### Nota:

A máquina deve estar desligada com o eixo cardan desacoplado.

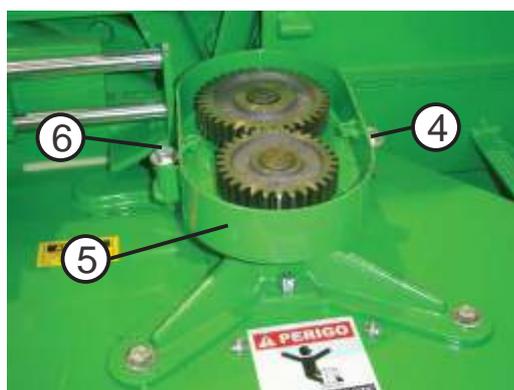


a) Levante a proteção (1) quando equipado.

b) Retire a tampa (2) soltando os parafusos (3).



c) Remova manualmente as engrenagens (4) e após, a caixa (5), soltando os parafusos (6) usando uma chave conforme a tabela do item 12.1.





**Nota:**

Os itens a seguir "d", "e" e "f" ilustram a retirada de uma das engrenagens, para que os rolos recolhedores não estejam com rotação durante o procedimento de afiação das facas.



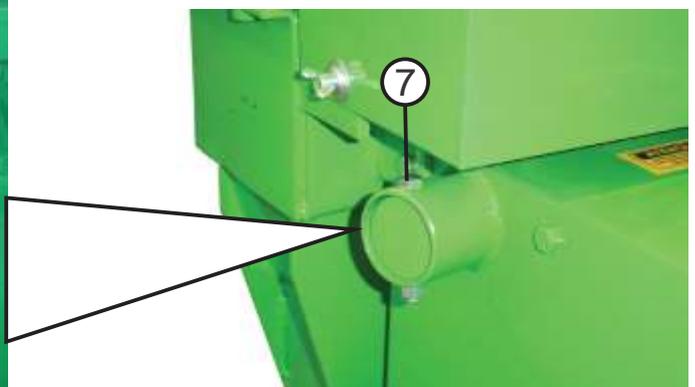
- d) Solte os parafusos usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1 e retire a tampa da caixa de engrenagens.

- e) Retire uma das engrenagens (4), ou a frontal ou a traseira, para que a rotação dos rolos recolhedores seja interrompida, conforme as figuras abaixo.

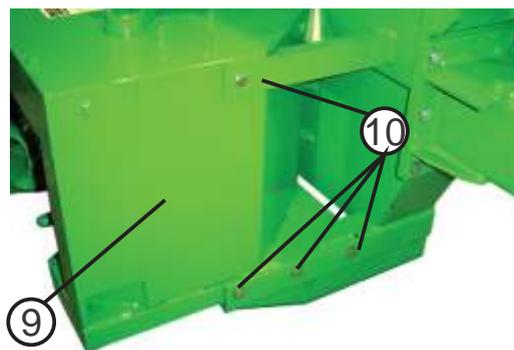


- f) Feche a tampa da caixa de engrenagens.

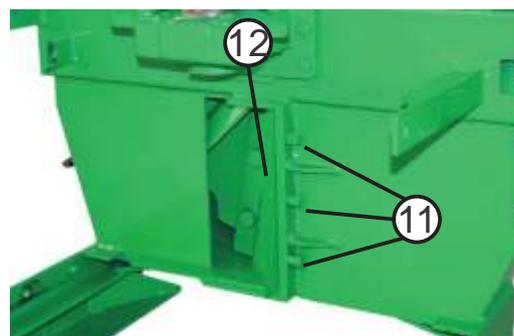
- g) Retire o parafuso (7), usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1, e remova a mola (8).



h) Remova a caixa dos rolos recolhedores (9) da estrutura da máquina, retirando os parafusos laterais (10) usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1.



i) Retire os parafusos (11) usando uma chave, conforme a tabela do sub-item 12.1 e remova a contrafaca (1), localizada no lado esquerdo do bocal de entrada de produto ao rotor picador.



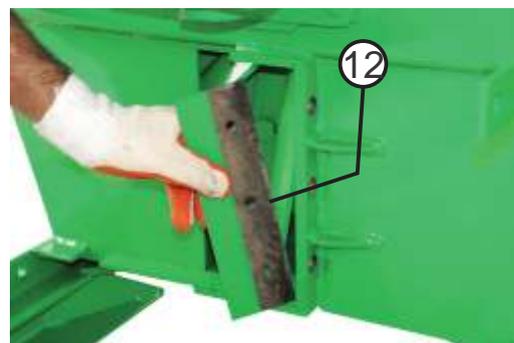
j) Inverta a posição da contrafaca (1) e fixe-a novamente com os parafusos (11). Veja as tabelas do item 12 para saber qual chave e torque utilizar.

**Atenção:**

Após a montagem da contrafaca, verifique novamente o espaçamento entre a mesma e as facas do rotor picador, conforme procedimento no item 7.5.

A não verificação da folga ou interferência poderá causar danos na faca, provocando o lançamento de estilhaços que colocarão em risco a integridade física do operador e das pessoas próximas.

Sempre utilize os EPIs adequados para a realização desta operação.



k) Reinstale a caixa dos rolos recolhedores (9) seguindo a ordem inversa a de desmontagem.



**Nota:**

Se a contrafaca já foi usada dos 2 lados, troque-a por outra.

l) Instale a caixa plástica (1).



**Atenção:**

Nunca opere a colhedora sem as proteções, tampas e carenagens.

## 7.7- Substituição da faca inferior dos rolos recolhedores

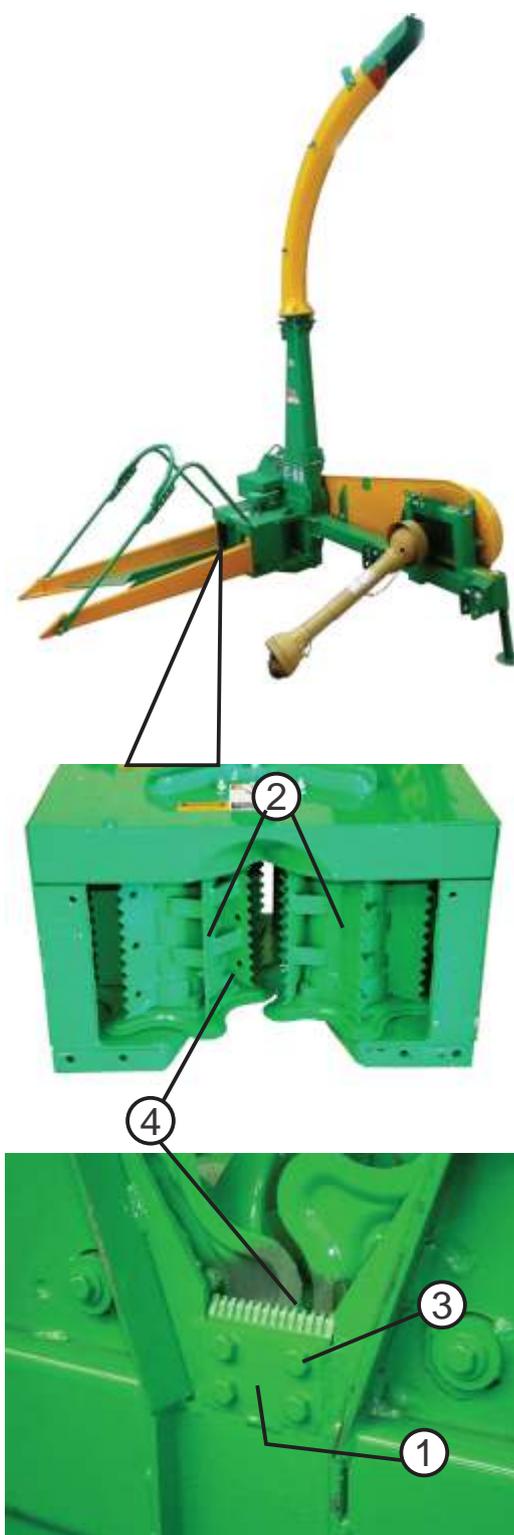
A faca inferior (1) localiza-se debaixo dos rolos recolhedores (2).

Se começar a haver um acúmulo exagerado de produto ao redor dos rolos (2), troque a faca (1).

Procedimento:

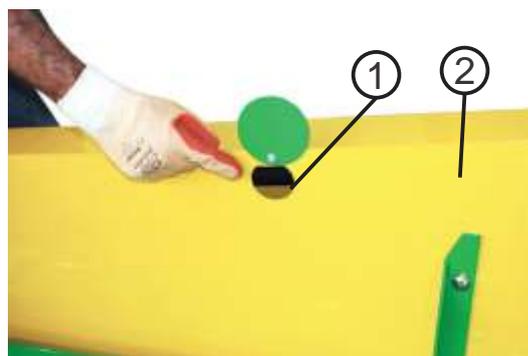
- a) Com a máquina desligada e o cardan desacoplado, incline a mesma para trás e apóie com calços de madeira.
- b) Remova a contrafaca dentada (1) e também as facas do rolo recolhedor (4) soltando os parafusos (3), usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1 e instale uma nova faca.

Obs.: O espaçamento entre a contrafaca e as lâminas (4) dos rolos (2) já sai ajustado de fábrica.



## 7.8- Manutenção da correia (Quadro equipado)

Com a máquina desligada e o cardan desacoplado, verifique a folga da correia a cada 50 horas de trabalho ou semanalmente pressionando-a com o polegar, através do furo (1) da carenagem traseira (2).

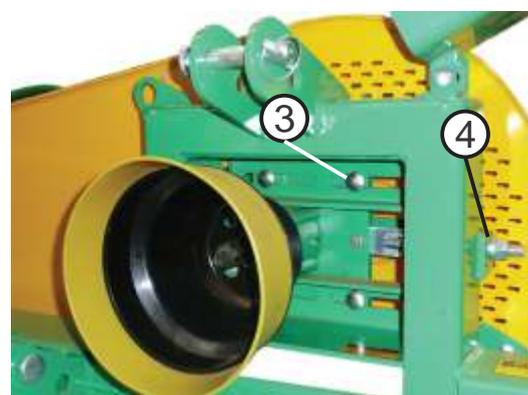


### Folga recomendada

1,0 até 2,0 cm.

### Tensionamento da correia

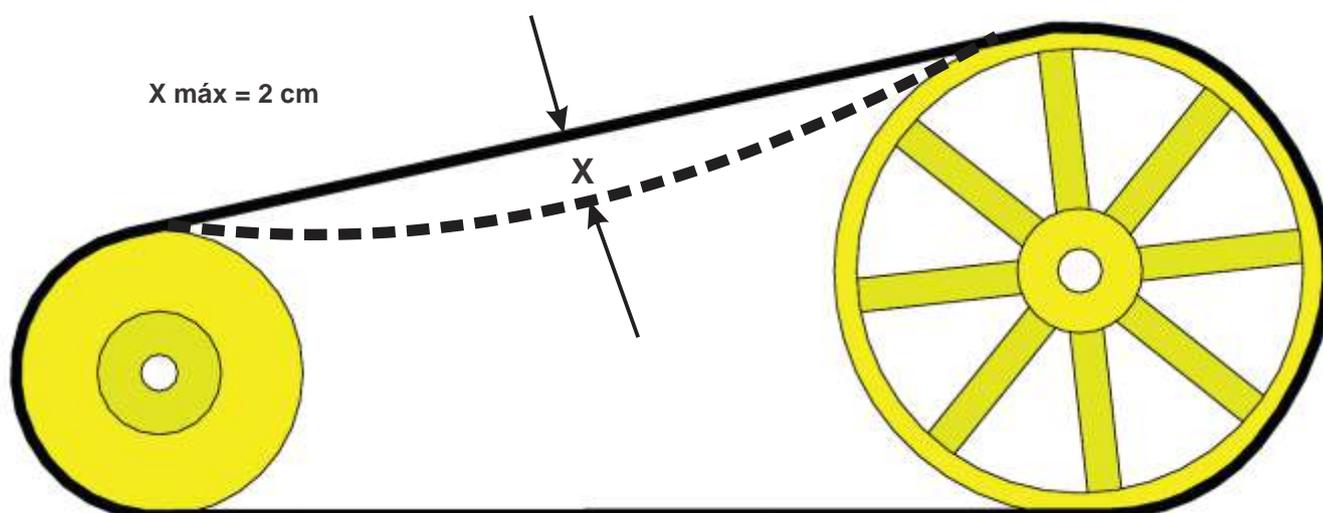
- Afrouxe os quatro parafusos (3), usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1, e gire a porca (4) no sentido horário.
- Após ajustar a tensão adequada, reaperte os parafusos (3). Veja as tabelas do item 12 para saber qual chave e torque utilizar.



### Nota:

Verifique o estado geral da correia e caso esta apresente desgaste excessivo e/ou desfibramentos, troque-a.

Além disso, mantenha-a sempre limpa e livre de graxas e óleos, pois estes produtos agredem a sua composição, causando deterioração prematura.



Esquema da folga da correia

## 7.9- Manutenção do eixo cardan

Lubrifique a cada 50 horas de trabalho ou semanalmente o tubo e a barra de secção quadrada do cardan (1).

Siga o procedimento:

A) Com o cardan desengatado, pressione simultaneamente as três travas (2) e force a 'saia' (3) para baixo. Repita o procedimento na 'saia' da outra ponta.

B) Retire a trava circular (4) de ambas as pontas, liberando uma das partes do tubo.

C) Saque fora a capa (5) do tubo.

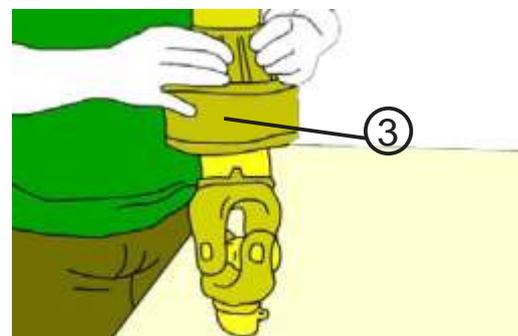
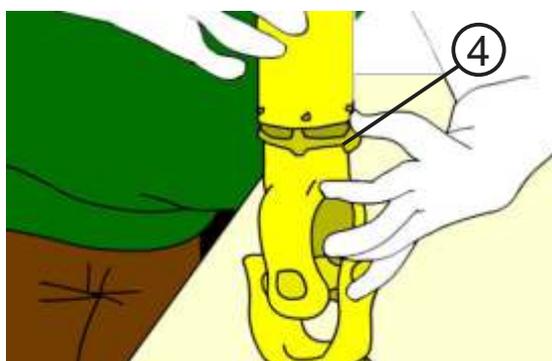
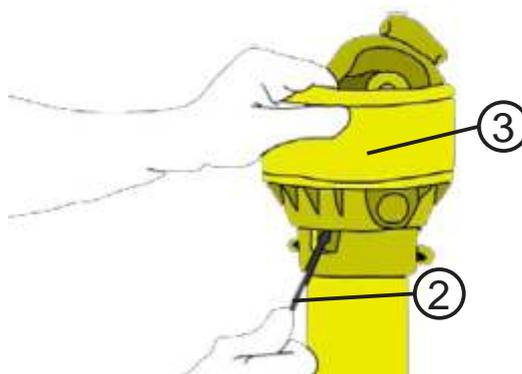
D) Lubrifique a extremidade interna do tubo e a barra do cardan com graxa de boa qualidade.

E) Recoloque a capa (5) e fixe-a com as travas circulares (4).

F) Com o cardan na posição vertical, deslize as 'saias' (3) até a posição original.

Alinhe a graxeira das 'saias' com o bico existente nas travas circulares.

G) Engraxe o bico das travas circulares (4).



Nota:

A lubrificação incorreta ou insuficiente acarretará no aquecimento excessivo dos rolamentos, juntamente com o travamento e rompimento do cardan, o que poderá provocar ferimentos graves às pessoas próximas.



## Ajuste de comprimento do eixo cardan

### Siga as instruções:

- Desengate o cardan (1).
- Remova a carenagem protetora do cardan conforme instruções da página anterior.
- Engate a máquina ao trator.



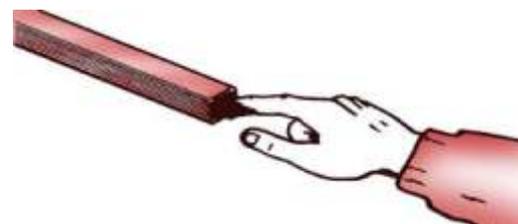
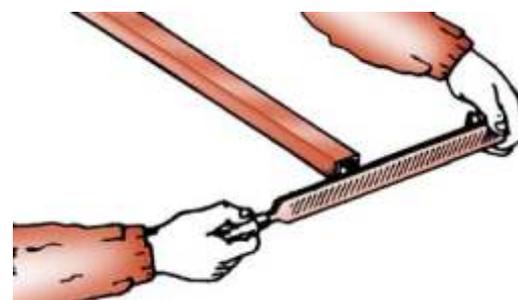
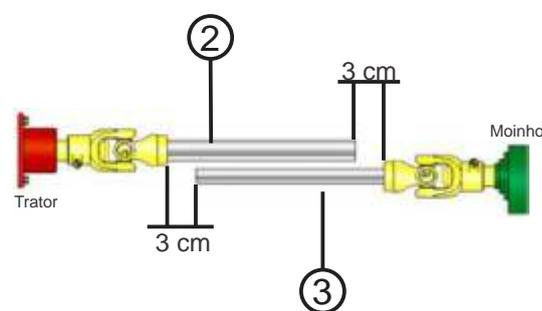
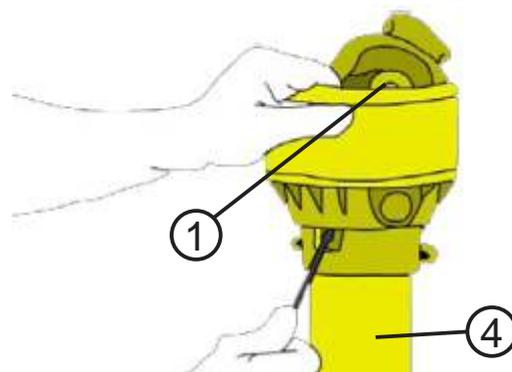
#### Nota:

Para os procedimentos a seguir, o trator deverá estar desligado e com a chave fora da ignição.

- Desmonte o cardan, engate o tubo (2) na tomada de potência do trator e a barra (3) na máquina.
- Junte as partes do cardan lado a lado (conforme figura ao lado) e verifique se existe uma folga mínima de 3 cm em cada extremidade.

Se a folga for inferior ao citado ou não existir, marque e corte o tubo (2) e a barra (3) do cardan, bem como o tubo de proteção (4), todos na mesma proporção (medida).

- Com uma lima, remova as rebarbas resultantes dos cortes. Use luvas e óculos para proteger as mãos e os olhos.
- Aplice graxa na extremidade interna do tubo e sobre a barra do cardan.
- Monte todos os componentes do cardan, conforme instruções da página anterior e engate-o novamente.





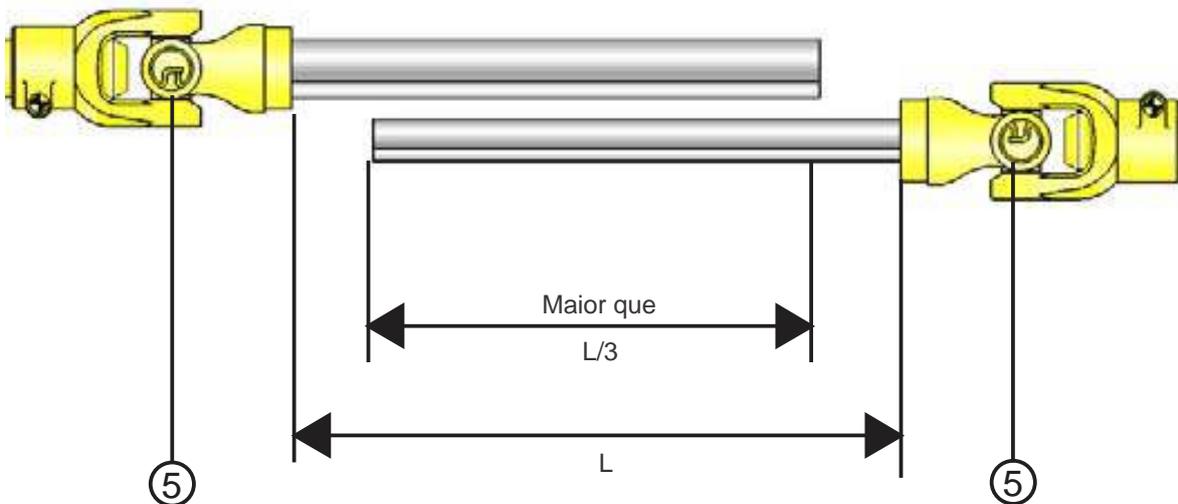
**Nota:**  
Observe a posição correta de montagem das partes do cardan.

Os olhais (5) das cruzetas do tubo e da barra devem apontar para a mesma direção, conforme figura abaixo.



**Atenção:**  
1- O não cumprimento das medidas mínimas do cardan (ver figura), poderá causar o rompimento do mesmo, juntamente com o lançamento de partes em direções indeterminadas.

2- O desalinhamento dos olhais do cardan, acarretará num alto nível de vibração e rompimento do cardan, o que poderá provocar ferimentos graves às pessoas próximas.

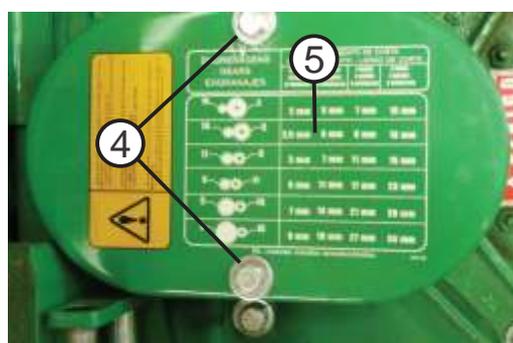
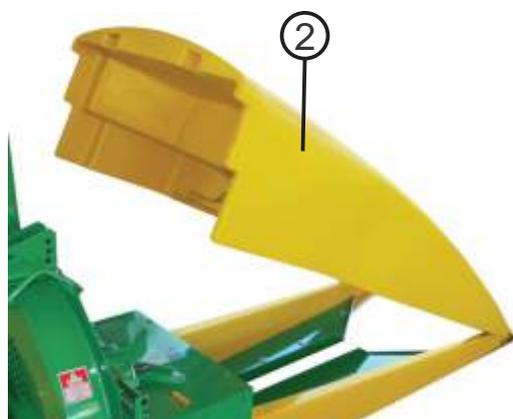


## 7.10- Substituição dos pinos de segurança dos rolos recolhedores

Existem dois pinos de segurança (1), um para proteger o conjunto da plataforma e outro para proteger o conjunto do rotor contra sobrecargas.

Se durante o recolhimento os rolos recolhedores pararem de girar, desligue a máquina e verifique imediatamente o estado dos pinos (1) conforme segue:

- a) Com a máquina desligada e o cardan desacoplado, abra a carenagem (2) quando equipado.
- b) Retire os parafusos (4) usando uma chave, conforme a tabela do sub-item 12.1 e remova a tampa (5) da caixa de engrenagens.
- c) Retire manualmente as engrenagens (6).
- d) Remova a caixa das engrenagens (7) soltando os parafusos (8), use uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1.
- e) Remova o(s) pino(s) de segurança (1) que estiver(em) rompido(s) utilizando o saca-pinos (3) que se encontra na caixa de ferramentas da máquina.
- f) Instale o(s) pino(s) novo(s).
- g) Usando um punção, remanche a(s) ponta(s) do(s) pino(s) para que o(s) mesmo(s) fique(m) justo(s) no orifício de montagem.
- h) Recoloque os elementos desmontados, feche a tampa plástica (5) e a carenagem (2) quando equipados.



## 7.11- Conservação da máquina

Sempre proteja a máquina das intempéries e dos efeitos corrosivos de alguns produtos.

Terminado o trabalho de colheita, adote os cuidados abaixo:

- ✓ Para a realização dos procedimentos a seguir, a máquina deverá estar desengatada do trator.
- ✓ Remova todos os resíduos de produto que permaneceram no interior da máquina.
- ✓ Faça uma lavagem rigorosa e completa da máquina. Após, deixe-a secar ao sol.
- ✓ Reaperte porcas e parafusos em geral, utilize as tabelas do item 12 para saber qual chave e torque utilizar.
- ✓ Refaça a pintura nos pontos em que houver necessidade.
- ✓ Lubrifique todos os pinos graxeiros mencionados no sub-item 7.1.
- ✓ Muito importante: Guarde a máquina sempre em local seco, protegido do sol e da chuva. Sem este cuidado, não há conservação.
- ✓ Certifique-se também que não existe a possibilidade de outra pessoa movimentar as partes giratórias da máquina manualmente.
- ✓ Para uma manutenção adequada e segura, recomenda-se o kit de ferramentas especiais JF (item opcional).



Nota:

O não uso das ferramentas especiais poderá causar danos nos componentes da máquina, assim como provocar situações de risco ao operador.

Para utilizar o kit de ferramentas especiais (vendido separadamente) o operador ou técnico deverão possuir o certificado de treinamento técnico da JF Máquinas com assinatura do instrutor e do aluno.

## 7.12- Cuidados na entressafra

Quando a máquina permanecer inativa por longo período, são necessários alguns cuidados visando obter uma maior vida útil.

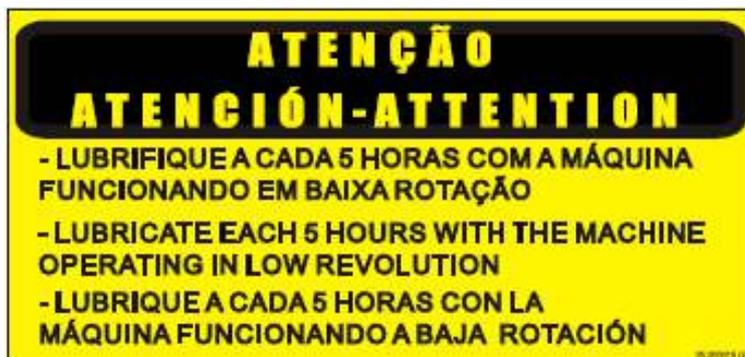
- ✓ Conserve a máquina em local coberto.
- ✓ Lembre-se que o período de entressafra é o melhor momento para fazer a manutenção preventiva e com isso ficar tranquilo para a próxima colheita.
- ✓ Caso a máquina seja equipada com correia, solte-a, para evitar danos na correia e na máquina.



**No retorno ao trabalho e antes de acoplar a máquina novamente ao trator, observe estes itens:**

- ✓ Reaperte porcas e parafusos em geral, utilize as tabelas do item 12 para saber qual chave e torque utilizar.
- ✓ Lubrifique com graxa os pontos indicados no sub-item 7.1.
- ✓ Revise as regulagens para operação, descritas no item 5 deste Manual.
- ✓ Se possível, faça uma revisão completa em um revendedor ou oficina autorizada JF.
- ✓ Reaperte a correia seguindo as instruções no sub-item 7.8.

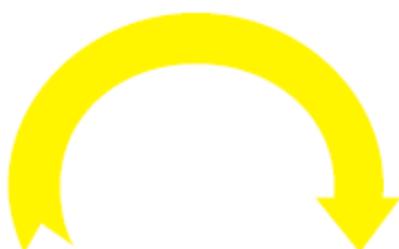
## 8- Adesivos encontrados na máquina



Adesivo de lubrificação



Adesivo de lubrificação



Adesivo de indicação de sentido de giro



Adesivo JF com bandeira do Brasil



Adesivo de recomendação de segurança, encontra-se sobre a tampa dos rolos recolhedores



Adesivo de recomendação de segurança, encontra-se na caixa de navalhas

- NÃO RETIRE ESTA TAMP A COM A MÁQUINA EM FUNCIONAMENTO  
 - LUBRIFIQUE A CADA 50 HORAS  
 - USE GRAXA ADEQUADA PARA ENGRANAGEM  
 - DO NOT REMOVE THIS COVER WITH THE MACHINE IN OPERATION  
 - LUBRICATE EACH 50 HOURS  
 - USE APPROPRIATE GREASE FOR GEAR  
 - NO SACAR ESTA TAPA CON LA MÁQUINA EN MARCHA  
 - LUBRIFICAR A CADA 50 HORAS DE TRABAJO  
 - USAR GRASA PROPIA PARA ENGRANAJE



ENGRENAGENS GEARS ENGRANAJES	COMPRIMENTO DE CORTE CHOPPING LENGTH - LARGO DE CORTE			
	12 FACAS 12 KNIVES 12 CUCHILLAS	6 FACAS 6 KNIVES 6 CUCHILLAS	4 FACAS 4 KNIVES 4 CUCHILLAS	3 FACAS 3 KNIVES 3 CUCHILLAS
	2 mm	5 mm	7 mm	10 mm
	2,5 mm	6 mm	9 mm	13 mm
	3 mm	7 mm	11 mm	15 mm
	5 mm	11 mm	17 mm	23 mm
	7 mm	14 mm	21 mm	28 mm
	9 mm	18 mm	27 mm	36 mm

P.S.:valores médios arredondados. 05.20014(1)

Adesivo de orientação de tamanhos de corte e alerta de segurança, encontra-se sobre a tampa das engrenagens

## ATENÇÃO

ATTENTION - ATENCIÓN

➔

ENGRENAGENS PARA TROCA DE CORTE NA EXTREMIDADE DO BRAÇO.  
 GEARS FOR CHOPPING CHANGES.  
 ENGRANAJE PARA CAMBIO DE CORTE EN LA EXTREMIDAD DE LA BARRA.

Este adesivo encontra-se na extremidade do chassi, próximo ao ponto de acoplamento do trator

OS DIREITOS DE FABRICAÇÃO DESTA MÁQUINA EM SEU CONJUNTO E EM PARTES ESTÃO PROTEGIDOS EM TODO TERRITÓRIO NACIONAL POR PATENTES EXPEDIDAS PELO INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL.  
 COPYRIGHTS OF THIS MACHINE INCLUDING ITS FULL BODY OR PARTS ARE PROTECTED BY PATENTS ISSUED BY THE QUALIFIED AUTHORITIES  
 LOS DERECHOS DE FABRICACION DE ESTA MAQUINA EN SU CONJUNTO Y SUS PARTES ESTAN PROTEGIDAS POR PATENTES EXPEDIDAS POR AUTORIDADES COMPETENTES

05.20014 (1)

Adesivo de aviso de proteção de direito propriedade industrial



Adesivo de identificação de modelo da máquina JF C-40

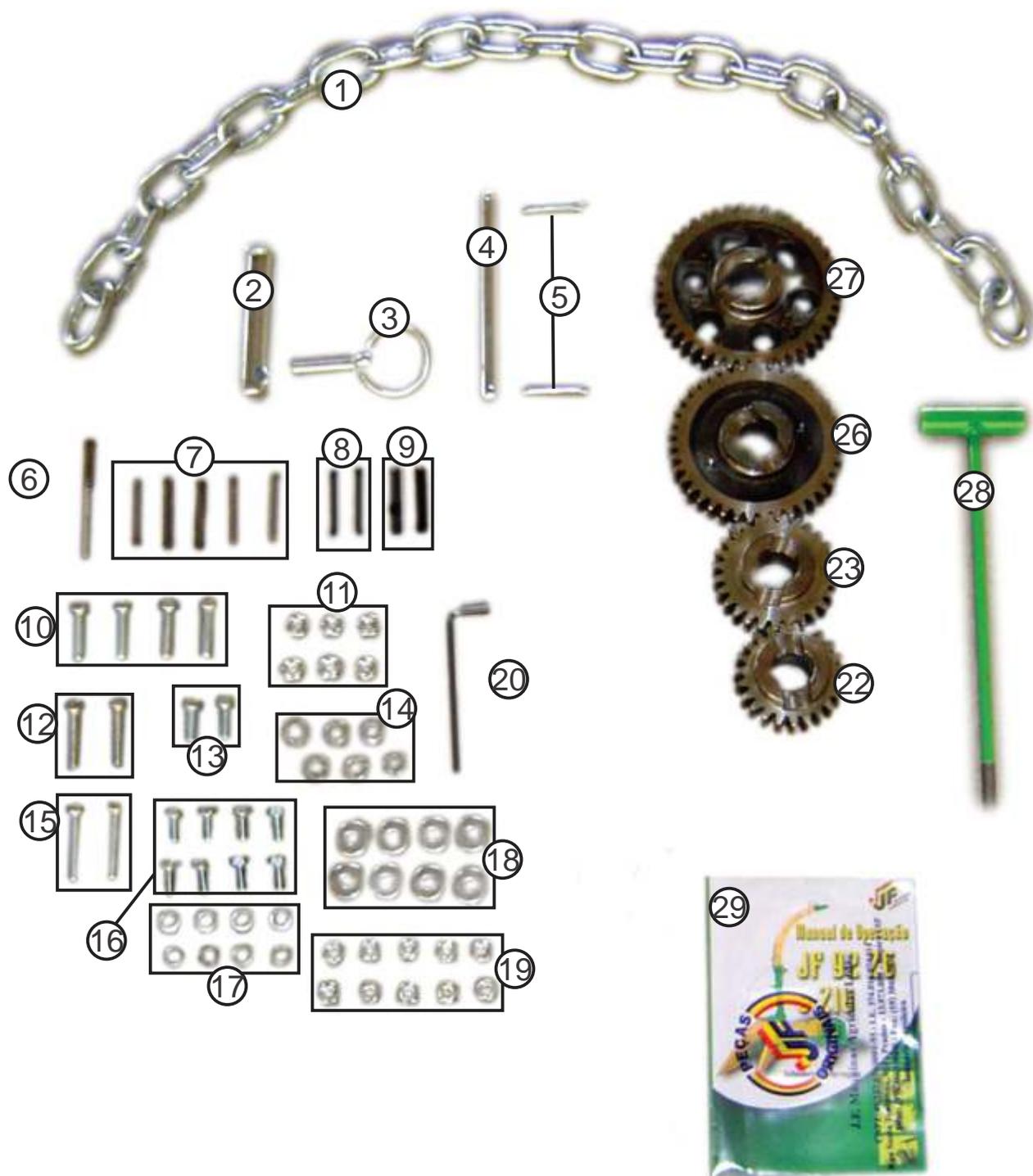


Adesivo de identificação de modelo da máquina JF C-60



Adesivo de identificação de modelo da máquina JF C-120

## 9- Itens que acompanham a máquina



### Notas:

1- Verifique na tabela da página seguinte a descrição dos itens mostrados na foto acima.

2- Veja na página 53 o restante dos itens avulsos que acompanham a máquina.

Nº	Especificação	Quantidade	Código
1	Corrente de sustentação da máquina	1	02.056248
2	Pino da dobradiça do tubo elevador (bica)	1	05.000264
3	Pino de trava de argola universal 7/1	1	05.001813
4	Pino de engate do 3º ponto	1	05.045012
5	Cupilha 3/16" x 1.1/2"	2	05.001236
6	Sacador de pinos	1	02.045091
7	Pinos de segurança	5	02.045001
8	Pino elástico 05 x 55 mm	2	05.001475
9	Pino elástico 08 x 55 mm	2	05.001465
10	Parafuso sextavado 7/16" x 1.1/2" Gr 5	4	05.000451
11	Porca sextavada 7/16"	6	05.000842
12	Parafuso sextavado 3/8" x 2"	2	05.000340
13	Parafuso sextavado 7/16" x 1.1/4"	2	05.000431
14	Arruela de pressão 7/16"	6	05.000990
15	Parafuso sextavado 7/16" x 1" Gr 5	2	05.056587
16	Parafuso sextavado 3/8" x 3/4"	8	05.000290
17	Arruela de pressão 3/8"	8	05.000980
18	Arruela lisa 3/8"	8	02.051162
19	Porca sextavada 3/8"	10	05.000832
20	Chave Allen 7/32" braço longo	1	05.000574
22	Engrenagem de corte C - 3	1	02.048642
23	Engrenagem de corte C - 5	1	02.048652
24	Engrenagem de corte C - 8 (já vem montada na máquina)	1	02.048662
25	Engrenagem de corte C - 11 (já vem montada na máquina)	1	02.048672
26	Engrenagem de corte C - 14	1	02.048682
27	Engrenagem de corte C - 18	1	02.048692
28	Cabo do afiador	1	02.048735
29	Manual de instruções deste equipamento	1	05.000707



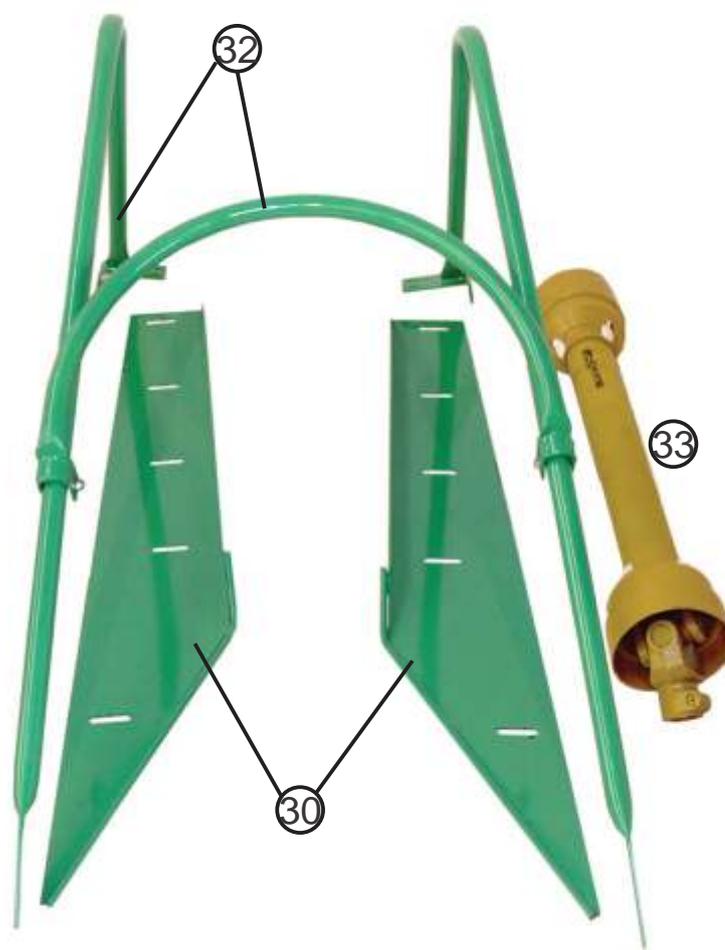
Notas - Veja a página anterior:

1- Os elementos (1,2,3,4,5,21,29 e 30), formam o "Kit para sustentação da máquina" que possui o código 02.013586.

2- Os elementos (6,7,8 e 9) formam o "jogo de pinos" que possui o código 02.061615.

3- Os elementos (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20), formam o "jogo de parafusos" que possui o código 02.014186.

4- Os elementos (22, 23, 24, 25, 26 e 27), formam o "jogo de engrenagens".

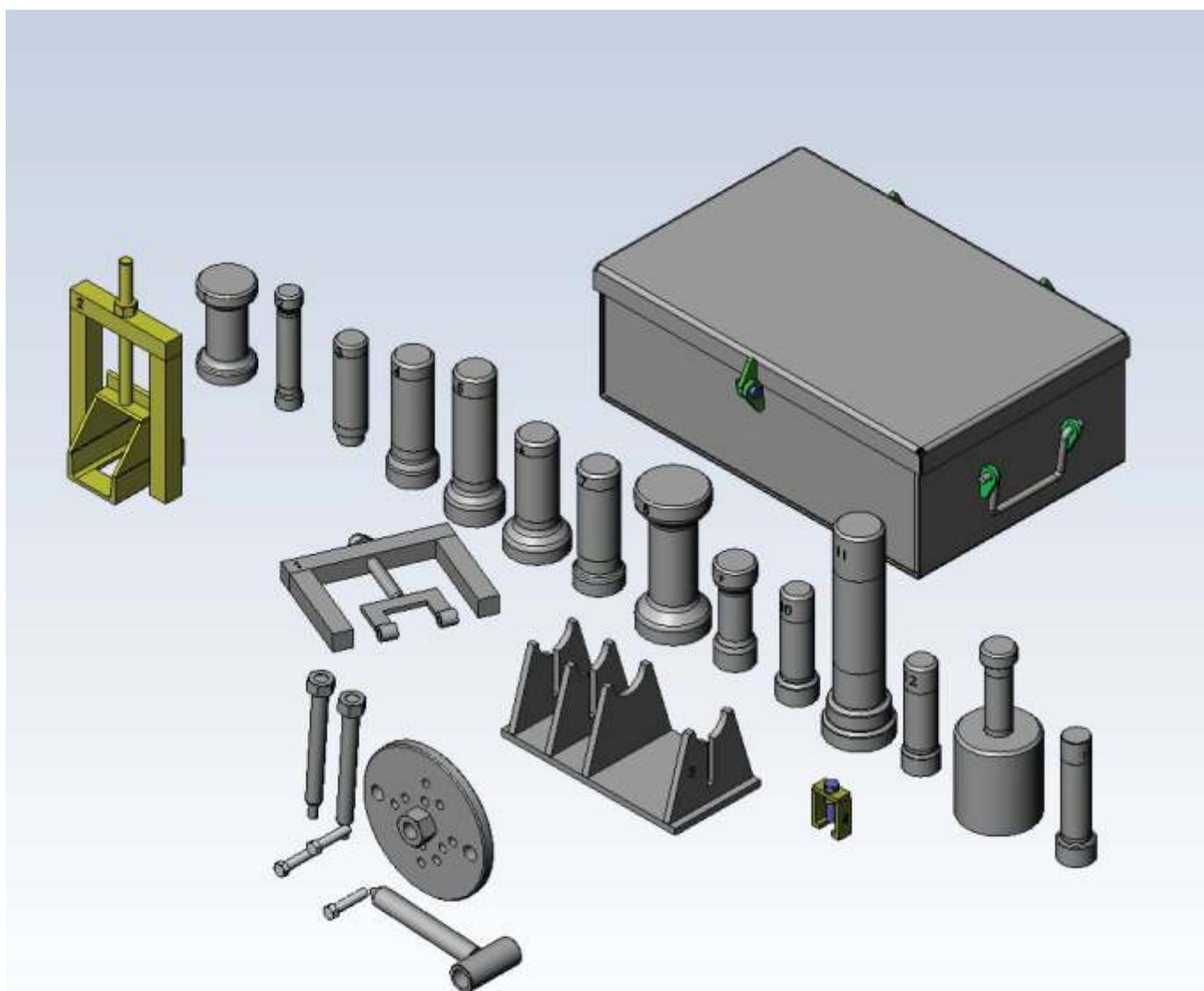


Nº	Especificação	Quantidade	Código
30	Limitador de milho e sorgo (Esquerdo)	1	02.013004
30	Limitador de milho e sorgo (Direito)	1	02.013005
32	Conjunto tombador	1	02.101319
33	Eixo cardan	1	05.003073

## 10- Caixa de ferramentas especiais (opcional)

A caixa de ferramentas é um item que pode ser adquirido separadamente e serve para realizar diversos tipos de manutenção na máquina.

Para a utilização deste kit de ferramentas, o operador ou técnico deverão possuir o certificado de treinamento da JF Máquinas com assinatura do instrutor e do aluno.



## 11- Diagnóstico de anormalidades e soluções

<p><b>X</b> A máquina está embuchando</p>	<p><b>X</b> Volume excessivo de produto recolhido</p> <p><b>X</b> Velocidade de deslocamento excessiva</p> <p><b>X</b> Quantidade incorreta de faca no rotor</p> <p><b>X</b> Montagem incorreta das facas do rotor</p> <p><b>X</b> Facas do rotor sem fio</p> <p><b>X</b> Contra-faca do rotor sem fio</p> <p><b>X</b> Faca inferior dos rolos recolhedores sem fio</p> <p><b>X</b> Correia da transmissão frouxa</p>	<p><b>✓</b> Desligue o trator e gire a polia na traseira da máquina ao contrário, expulsando o excesso de produto</p> <p><b>✓</b> Reduza a velocidade</p> <p><b>✓</b> Instale a quantidade correta de facas no rotor picador (veja o sub-item 5.5)</p> <p><b>✓</b> Acerte a distribuição das facas</p> <p><b>✓</b> Afie as facas (veja sub-item 7.3)</p> <p><b>✓</b> Vire ou troque a contra-faca (veja o sub-item 7.6)</p> <p><b>✓</b> Troque a faca (veja o sub-item 7.7)</p> <p><b>✓</b> Tensione a correia (veja o sub-item 7.8)</p>
<p><b>X</b> A máquina não recolhe o produto</p>	<p><b>X</b> Pino(s) de segurança quebrado(s)</p> <p><b>X</b> Trato abaixo da potência mínima recomendada</p> <p><b>X</b> Rotação da tomada de potência abaixo do recomendado</p>	<p><b>✓</b> Substitua o(s) pino(s) de segurança (veja o sub-item 7.9)</p> <p><b>✓</b> Use um trator com a potência indicada no sub-item 3.3</p> <p><b>✓</b> Use rotação de 540 rpm</p>
<p><b>X</b> Vibração excessiva do cardan</p>	<p><b>X</b> Cardan desbalanceado</p>	<p><b>✓</b> Verifique se o ajuste de comprimento foi feito corretamente</p> <p><b>✓</b> Verifique se o cardan não está mal engatado ou "empenado"</p> <p><b>✓</b> Verifique se os olhais estão alinhados</p>

Anormalidade	Causas	Soluções
<p><b>X</b> Lançamento fraco do produto pela bica</p>	<p><b>X</b> Correia de transmissão está frouxa</p> <p><b>X</b> Trator abaixo da potência mínima recomendada</p> <p><b>X</b> Quantidade incorreta de facas no rotor</p> <p><b>X</b> Montagem incorreta das facas no rotor</p>	<p><b>✓</b> Tencione a correia (veja o sub-item 7.8)</p> <p><b>✓</b> Use um trator com a potência indicada no sub-item 3.3</p> <p><b>✓</b> Instale a quantidade correta de facas no rotor picador (veja sub-item 5.5)</p> <p><b>✓</b> Acerte a distribuição das facas</p>
<p><b>X</b> Corte desigual ou ruim</p>	<p><b>X</b> Facas do rotor sem fio</p> <p><b>X</b> Contra-faca do rotor gasta</p> <p><b>X</b> Facas do rotor distantes da contra-faca</p> <p><b>X</b> Faca inferior dos rolos recolhedores gasta</p>	<p><b>✓</b> Afie as facas (veja o sub-item 7.3)</p> <p><b>✓</b> Vire ou troque a contra-faca (veja o sub-item 7.6)</p> <p><b>✓</b> Ajuste o espaçamento entre as facas e a contra-faca do rotor (veja o sub-item 7.5)</p> <p><b>✓</b> Troque a faca (veja o sub-item 7.7)</p>
<p><b>X</b> Produção baixa</p>	<p><b>X</b> Velocidade de trabalho inconstante</p> <p><b>X</b> Má organização do transporte de vagões forrageiros</p> <p><b>X</b> Trator inadequado</p> <p><b>X</b> Terreno não indicado para colheita mecanizada</p>	<p><b>✓</b> Procure ao máximo aplicar uma velocidade de deslocamento uniforme</p> <p><b>✓</b> Organize o posicionamento e deslocamento dos vagões forrageiros</p> <p><b>✓</b> Use um trator com potência adequada (veja sub-item 3.3)</p> <p><b>✓</b> Plante em terreno mais adequado</p>

## 12 - Informações Adicionais

### 12.1 - Tabela de Bitola de chaves

LINHA DE POLEGADA	
BITOLA	CHAVE
1/4"	7/16"
5/16"	1/2"
3/8"	9/16"
7/16"	11/16"
1/2"	3/4"
9/16"	7/8"
5/8"	15/16"
3/4"	1.1/8"
7/8"	1.5/16"
1"	1.1/2"

LINHA MÉTRICA	
BITOLA	CHAVE
M 5	8
M 6	10
M 8	13
M10	17
M12	19
M14	22
M16	24
M18	27
M20	30
M22	32
M24	36
M27	41

### 12.2 - Tabela de Torques

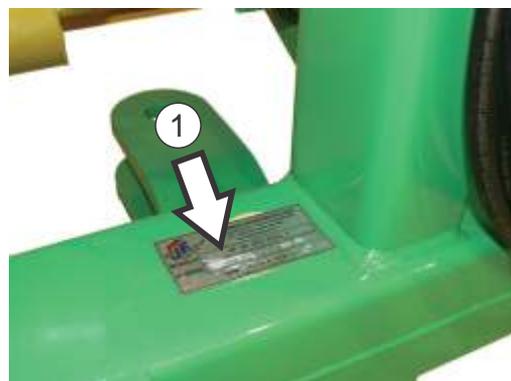
Unidade de Torque em N.m

BITOLA	PASSO	CLASSE DE RESISTÊNCIA		
		6	8	10
M 5	0.80	4	5	8
M 6	1.00	7	9	13
M8	1.00	18	25	35
	1.25	17	23	35
M10	1.00	39	51	73
	1.25	37	49	69
	1.50	35	46	65
M12	1.25	66	89	125
	1.50	63	85	119
	1.75	61	81	114
M14	1.50	105	141	198
	2.00	97	129	182
M16	1.50	161	215	303
	2.00	151	202	284
M18	1.50	228	304	428
	2.50	209	278	391
M20	1.50	329	438	616
	2.50	296	395	555
	2.00	312	416	585
M22	1.50	443	590	830
	2.50	403	537	755
M24	2.00	557	743	1045
	3.00	512	683	960
M27	2.00	809	1079	1518
	3.00	749	999	1405

BITOLA	PASSO	GRAU DE RESISTÊNCIA		
		2	5	8
1/4"	20 UNC	8	13	16
	28 UNF	9	15	18
5/16"	18 UNC	16	27	33
	24 UNF	18	30	37
3/8"	16 UNC	24	40	50
	24 UNF	28	45	57
7/16"	14 UNC	52	77	96
	20 UNF	53	86	107
1/2"	13 UNC	72	117	147
	20 UNF	81	132	166
9/16"	12 UNC	105	169	212
	18 UNF	116	190	236
5/8"	11 UNC	144	234	293
	18 UNF	163	265	332
3/4"	10 UNC	256	416	520
	16 UNF	286	465	582
7/8"	9 UNC	335	671	840
	14 UNF	369	740	939
1"	8 UNC	504	1007	1259
	12 UNF	551	1103	1377
	14 UNS	564	1129	1412

## 13 - Assistência Técnica

As Colhedoras e Picadores de Forragens de Precisão JF C-40, C-60 e C-120 são identificadas com número de série, localizado na plaqueta (1) fixada perto dos pontos de engate da máquina.



Anote o N° de Série da sua máquina:



Ao enviar comunicações ou requisitar auxílio da Assistência Técnica JF, sempre informe o Número de Série e o modelo da máquina, presentes na plaqueta de identificação.

Ao substituir peças, utilize sempre itens genuínos JF. Somente as peças originais são fabricadas de acordo com os desenhos, materiais e especificações de projeto, passando por um rigoroso padrão de qualidade.

	<b>J.F. MÁQUINAS AGRÍCOLAS LTDA.</b>		
	Rua Santa Terezinha, 921 - Fone/Fax: (19) 3863-9600		
	CEP: 13973-900 - Itapira - SP - BR		
	www.jfmaquinas.com		
MODELO	<input type="text"/>	Ano Fabric.	<input type="text"/>
Nº SÉRIE	<input type="text"/>	MASSA	<input type="text"/> kg
CE	ROTAÇÃO	<input type="text"/>	rpm

## *Termo de Garantia*

O equipamento agrícola descrito neste manual é garantido pela JF Máquinas Agrícolas LTDA. por um período de 01 (um) ano a partir da data de emissão da nota fiscal de venda ao primeiro proprietário/consumidor deste produto, confirmado através do Comprovante de Entrega Técnica.

Todo e qualquer atendimento em garantia deverá ser feito através do Revendedor Autorizado local responsável pela venda do produto, assim como pelo preenchimento da ficha de pedido de garantia, indispensável para o andamento deste processo.

Visando agilizar e facilitar o eventual atendimento em garantia, torna-se imprescindível o preenchimento do Comprovante de Entrega Técnica constante neste manual, o qual deve ser encaminhado ao Departamento de Pós-Vendas. Opcionalmente é possível o preenchimento deste comprovante diretamente em nossa Home-Page: [www.jfmaquinas.com](http://www.jfmaquinas.com), guia: registro on-line.

### *Esta garantia perderá a validade quando:*

- 1- O defeito apresentado for ocasionado por uso indevido e/ou em desacordo com o Manual de Operação;
- 2- O equipamento for alterado, violado ou consertado por pessoas não autorizadas pelo fabricante e/ou devido ao uso de peças não originais;
- 3- O equipamento for acionado por tratores com potência superior à máxima recomendada no Manual de Operação;
- 4- Os defeitos forem decorrentes do descumprimento do Manual de Operação ou causados por agentes da natureza ou acidentes.

Todo e qualquer conserto em garantia deverá ser efetuado diretamente na oficina do Revendedor Autorizado Local. Quando ocorrer o deslocamento de qualquer Técnico ou Mecânico para o atendimento na propriedade, este será de responsabilidade do Proprietário do equipamento.

O fabricante se reserva o direito de efetuar modificações em seus produtos sem que isso assegure em qualquer obrigação de aplicá-las aos produtos anteriormente fabricados.



**MÁQUINAS AGRÍCOLAS**

## 11.3 - Comprovante de Entrega Técnica

1º Via: Cliente

Proprietário: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_  
Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ E-mail Proprietário: \_\_\_\_\_  
Mod. equipamento: \_\_\_\_\_ N° de série: \_\_\_\_\_  
Revenda: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_  
N° da nota fiscal de venda: \_\_\_\_\_ Data da emissão: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1- O equipamento foi entregue com todos os seus componentes e itens acompanhantes gratuitos devidamente montados e mostrados?

( ) Sim ( ) Não

2- As medidas de segurança foram apresentadas por completo?

( ) Sim ( ) Não

3- Foi feita uma pequena apresentação da máquina?

( ) Sim ( ) Não

4- Toda a parte de preparação da máquina foi apresentada?

( ) Sim ( ) Não

5- As regulagens para início de operação da máquina foram explicadas?

( ) Sim ( ) Não

6- Foi passada uma descrição da operação passo-a-passo?

( ) Sim ( ) Não

7- As instruções de manutenção foram apresentadas?

( ) Sim ( ) Não

8- Foi apresentado a tabela de diagnóstico de anormalidades?

( ) Sim ( ) Não

9- Foi apresentado e explicado todos os adesivos da máquina?

( ) Sim ( ) Não

10- O prazo e procedimento de garantia foram devidamente esclarecidos?

( ) Sim ( ) Não

11- O proprietário do equipamento, após o término da entrega técnica, ainda permaneceu com alguma dúvida não esclarecida?

( ) Sim ( ) Não

12- O proprietário do equipamento demonstrou-se satisfeito com a aquisição e qualidade da entrega técnica?

Assinatura do responsável pela Entrega Técnica

Assinatura do proprietário/ Cliente

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Data da entrega

## 11.3 - Comprovante de Entrega Técnica

1º Via: Fábrica JF

Proprietário: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_  
Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ E-mail Proprietário: \_\_\_\_\_  
Mod. equipamento: \_\_\_\_\_ N° de série: \_\_\_\_\_  
Revenda: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_  
N° da nota fiscal de venda: \_\_\_\_\_ Data da emissão: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1- O equipamento foi entregue com todos os seus componentes e itens acompanhantes gratuitos devidamente montados e mostrados?

( ) Sim ( ) Não

2- As medidas de segurança foram apresentadas por completo?

( ) Sim ( ) Não

3- Foi feita uma pequena apresentação da máquina?

( ) Sim ( ) Não

4- Toda a parte de preparação da máquina foi apresentada?

( ) Sim ( ) Não

5- As regulagens para início de operação da máquina foram explicadas?

( ) Sim ( ) Não

6- Foi passada uma descrição da operação passo-a-passo?

( ) Sim ( ) Não

7- As instruções de manutenção foram apresentadas?

( ) Sim ( ) Não

8- Foi apresentado a tabela de diagnóstico de anormalidades?

( ) Sim ( ) Não

9- Foi apresentado e explicado todos os adesivos da máquina?

( ) Sim ( ) Não

10- O prazo e procedimento de garantia foram devidamente esclarecidos?

( ) Sim ( ) Não

11- O proprietário do equipamento, após o término da entrega técnica, ainda permaneceu com alguma dúvida não esclarecida?

( ) Sim ( ) Não

12- O proprietário do equipamento demonstrou-se satisfeito com a aquisição e qualidade da entrega técnica?

Assinatura do responsável pela Entrega Técnica

Assinatura do proprietário/ Cliente

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Data da entrega



Caso o revendedor não tenha efetuado a Entrega Técnica, preencher apenas o cabeçalho. Após o preenchimento (parcial ou total), o cliente deve ficar com essa via.



Caso o revendedor não tenha efetuado a Entrega Técnica, preencher apenas o cabeçalho. Após o preenchimento (parcial ou total), encaminhe esta segunda via do Formulário ao Departamento de Pós-Vendas, conforme endereço na contracapa deste manual.





# A SOLUÇÃO PARA O PRODUTOR

JF Máquinas Agrícolas Ltda

Endereço.....Rua Santa Terezinha, Nº921.  
Jd. Guarujá - Itapira - SP - Brasil  
Cep: 13973-900  
Caixa Postal: 114.  
Departamento de Pós-Vendas.....(55 19) 3863-9642

e-mail.....falecom@jfmaquinas.com.br

Website.....www.jfmaquinas.com

