

IDENTIFICAÇÃO

Proprietário:

.....

Endereço

.....Nº

Telefone

CidadeUF

CEP-

Modelo da Máquina

Número de Série.....

Ano de Fabricação.....

Nota Fiscal Nº

Data/...../.....

Distribuidor Autorizado

--	--

--	--

CERTIFICADO DE GARANTIA

1. **JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S/A - JUMIL**, garante que os implementos agrícolas e respectivas peças, de sua fabricação, aqui denominados simplesmente **PRODUTO**, estão livres de defeitos, tanto na sua construção como na qualidade do material.

2. As questões relativas à concessão da Garantia serão reguladas segundo os seguintes princípios:

2.1. A Garantia constante deste Certificado será válida:

- a) pelo prazo de 6 (seis) meses, contado da data da efetiva entrega do **PRODUTO** ao consumidor agropecuarista;
- b) somente para o **PRODUTO** que for adquirido, novo, pelo consumidor agropecuarista, diretamente do Revendedor ou da **JUMIL**, ressalvado o disposto no item 2.3.

2.2. Ressalvada a hipótese do subitem seguinte, a Garantia ao consumidor agropecuarista será prestada por intermédio do Revendedor da **JUMIL**,

2.3. Se o **PRODUTO** for vendido a consumidor agropecuarista, por revendedor que não seja Revendedor da **JUMIL**, o direito à Garantia subsistirá, devendo, neste caso, ser exercido diretamente perante a **JUMIL**, nos termos deste Certificado.

2.4. A Garantia não será concedida se qualquer dano no **PRODUTO** ou no seu desempenho for causado por:

- a) negligência, imprudência ou imperícia do seu operador;
- b) inobservância das instruções e recomendações de uso e cuidados de manutenção, contidos no Manual de Instruções.

2.5. Igualmente, a Garantia não será concedida se o **PRODUTO**, após a venda, vier a sofrer qualquer transformação ou modificação, ou se for alterada a finalidade a que se destina o **PRODUTO**.

2.6. O **PRODUTO** trocado ou substituído ao abrigo desta Garantia será de propriedade da **JUMIL**, devendo ser -lhe entregue, cumpridas as exigências legais aplicáveis.

2.7. Em cumprimento de sua política de constante evolução, a **JUMIL** submete, permanentemente, os seus produtos a melhoramentos ou modificações, sem que isso constitua obrigação para a **JUMIL** de fazer o mesmo em produtos ou modelos anteriormente vendidos.

2.8. A **JUMIL** não será responsável por indenização de qualquer prejuízo de colheita, decorrente de regulagem inadequada de dispositivos do produto, relativos à distribuição de semente ou de adubo.

ÍNDICE

1	- INTRODUÇÃO.....	4
2	- APRESENTAÇÃO DO PRODUTO.....	5
3	- NORMAS DE SEGURANÇA.....	6
4	- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	11
4.1	- SULCADOR ADUBADOR - JM3520SH SA2.....	11
4.2	- CULTIVADOR ADUBADOR PARA CANA QUEIMADA.....	13
4.3	- CULTIVADOR ADUBADOR CANA CRUA E QUEIMADA.....	15
4.4	- CARACT. COMUNS P/ TODAS AS CONFIGURAÇÕES.....	17
5	- LASTREAMENTO DA FRENTE DO TRATOR.....	18
6	- ACOPLAMENTO DO IMPLEMENTO AO TRATOR.....	19
7	- NIVELAMENTO.....	20
8	- REGULAGENS E OPERAÇÕES.....	21
8.1	- VELOCIDADE DE TRABALHO.....	21
8.2	- ESPAÇAMENTO.....	21
8.3	- DESARME AUTOMÁTICO.....	22
8.4	- SISTEMA DE TRANSMISSÃO.....	23
8.5	- DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTE.....	25
8.6	- DISCO DE CORTE.....	29
8.6.1	- DISCO DE CORTE PIVOTADO DE 24”.....	29
8.6.2	- DISCO DE CORTE FIXO DE 24”.....	30
8.7	- HASTE SULCADORA SEMI-PARABÓLICA TIPO “BEIJA-FLOR”.....	30
8.8	- MARCADOR DE SULCO E BANQUETA.....	31
8.9	- UNIDADE DE CULTIVO DE CANA QUEIMADA.....	32
9	- MANUTENÇÃO E LIMPEZA.....	34
10	- LUBRIFICAÇÃO.....	35
10.1	- SIMBOLOGIA DE LUBRIFICAÇÃO.....	35
10.2	- TABELA DE LUBRIFICAÇÃO.....	36

1 - INTRODUÇÃO

Parabéns, você acaba de adquirir o implemento fabricado com o que há de mais moderno em tecnologia e eficiência no mercado, garantido pela consagrada marca JUMIL.

Este manual tem o objetivo de orientá-lo no manejo correto de uso para que possa obter o melhor desempenho e vantagens que o equipamento possui. Por esta razão, recomenda-se proceder a sua leitura atenta antes de começar a usar o equipamento.

Mantenha-o sempre em local seguro, a fim de ser facilmente consultado.

A JUMIL e sua rede de revendedores estarão sempre à sua disposição para esclarecimentos e orientações técnicas necessárias do seu equipamento.

Fone: (16)3660-1000

Fax: (16)3660-1116

www.jumil.com.br

2 - APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

O **Sulcador Adubador e Cultivador Adubador JM3520SH** é um implemento de múltiplo uso específico para a cultura de cana-de-açúcar, desenvolvido para realizar com precisão e eficiência as seguintes operações:

- Sulcação e adubação para implantação ou reforma de área;
- Quebra de lombo com enxadas ou haste subsoladora;
- Cultivo e adubação de cana queimada;
- Cultivo e adubação de cana crua e queimada.

Todas estas operações são realizadas mantendo-se a mesma plataforma e alternando-se as ferramentas de trabalho, o que faz do **JM3520SH** um implemento de grande versatilidade.

Além disso, o **JM3520SH** possui uma estrutura robusta, desenvolvida com as mais modernas ferramentas de projeto e análise tridimensional e exaustivamente testada de modo a suportar as mais severas e intensivas condições de trabalho.

Este manual compreende a utilização do implemento nas seguintes configurações:

- **JM3520SH – SA2** – Sulcador Adubador
- **JM3520SH – CA-Q2** – Cultivador Adubador para Cana Queimada
- **JM3520SH – CA-C/Q2** – Cultivador Adubador para Cana Crua e Queimada

3 - NORMAS DE SEGURANÇA

O manejo incorreto deste equipamento pode resultar em acidentes graves ou fatais. Antes de colocar o implemento em movimento, leia cuidadosamente as instruções contidas neste manual e também no manual do trator. Certifique-se de que a pessoa responsável pela operação esteja instruída quanto ao manejo correto e seguro, se leu e entendeu as recomendações do manual referente a esta máquina. Principalmente, que esteja munida de todos os EPI's - Equipamentos de Proteção Individual necessários para a sua segurança.

Notas importantes:

- Gerais:

1) Toda a máquina e/ou equipamento deve ser utilizado unicamente para os fins concebidos, segundo as especificações técnicas contidas no manual;

2) Os manuais das máquinas, equipamentos e implementos devem ser mantidos no estabelecimento, devendo o empregador dar conhecimento aos operadores do seu conteúdo e disponibilizá-los sempre que necessário;

3) Não funcione o equipamento dentro de ambientes fechados e sem ventilação. Os gases liberados pelo motor do trator são altamente nocivos à saúde;

4) Somente operadores capacitados e qualificados deverão estar aptos a operar máquinas e equipamentos agrícolas, em hipótese alguma permitir que menores de idade o faça;

5) Só devem ser utilizadas máquinas, equipamentos e implementos cujas transmissões de força estejam protegidas;

6) Nunca realize conserto ou manutenção sob a máquina suspensa apenas pelo sistema hidráulico. Certifique-se de que ela esteja perfeitamente calçada e completamente imóvel;

7) Os protetores de transmissões ou articulações removíveis só podem ser retirados para execução de limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, ao fim dos quais deve ser, obrigatoriamente, recolocados. É vedada a execução de serviços de limpeza, lubrificação, abastecimento e de manutenção com as máquinas, equipamentos e implementos em funcionamento, salvo se o movimento for indispensável à realização dessas operações, quando deverão ser tomadas medidas especiais de proteção e sinalização contra acidentes de trabalho;

8) É proibido, em qualquer circunstância, o transporte de pessoas em máquinas e equipamentos motorizados e nos seus implementos acoplados;

9) Não use roupas soltas ou muito folgadas, para evitar que se enrosquem nas saliências e partes móveis da máquina (eixo cardan, correias, correntes ou engrenagens em movimento);

10) Ao acoplar e desacoplar o equipamento, faça uso de EPI(s) adequados (luvas de proteção);

11) Ao colocar o equipamento em movimento, após cada reparo, certifique-se de que as peças estão bem fixas e todas as partes das máquinas estão movimentando adequadamente, principalmente aquelas que foram reparadas. Certifique-se também de que não há ninguém próximo ao equipamento e que não foram esquecidas ferramentas sob, sobre ou dentro do mesmo;

12) Mantenha livres os locais de correias e transmissões em geral;

13) Mantenha crianças, animais e espectadores a uma distância segura nunca permita que alguém caminhe acompanhando atrás, ao lado ou a frente do equipamento em movimento;

14) Utilize velocidade adequada com as condições do terreno ou dos caminhos a percorrer, cuidado com os terrenos irregulares e diminua a velocidade nas curvas;

15) Verifique com atenção a largura de transporte em locais estreitos;

16) Ao transitar com a máquina em estradas, deverão ser observadas as leis / norma do Estado – consultar a CIRETRAN ou a Polícia Rodoviária Estadual/Federal;

17) Tenha o completo conhecimento do terreno antes de iniciar o trabalho. Faça a demarcação de locais perigosos ou de obstáculos;

18) Ao erguer e abaixar o equipamento observe se não há pessoas ou animais próximos;

- Especificas:

Cultivador

1) Tenha atenção ao se aproximar dos discos de corte e das partes articuláveis do equipamento

2) Atenção para que não haja nenhuma pessoa ou animal próximo ao equipamento quando fizer o acionamento dos marcadores de linha

3) Ao transitar com o equipamento em estradas, faça-o com os

braços dos marcadores de linhas levantados, fixos e com os discos voltados para o interior

4) O acesso e a permanência de pessoas nas plataformas de abastecimento só poderão ser feitos com o equipamento parado e acoplado ao trator.

5) Para acessar a plataforma de abastecimento do cultivador, faça uso da escada e dos corrimões.

6) Não suba no cultivador e não permita que ninguém o faça enquanto estiver desengatado do trator.

7) Quando o trabalho for em terrenos muito inclinados, se necessário reduza a quantidade de adubo no depósito, para garantir a estabilidade do conjunto trator implemento.

8) Toda vez que desengatar o equipamento, faça-o com os EPI(s) adequados e em local plano e firme. Certifique-se que o mesmo esteja devidamente apoiado.

Equipamentos de Proteção Individual:

De acordo com a necessidade de cada atividade, o trabalhador deve fazer uso dos seguintes equipamentos de proteção individual:

1) Proteção da cabeça, olhos e face: chapéu ou outra proteção contra o sol, chuva e salpicos;

2) Óculos de Segurança contra lesões provenientes do impacto de partículas e radiações luminosas intensas

3) Proteção Auditiva para as atividades com níveis de ruído prejudiciais à saúde.

4) Respiradores para atividades com produtos químicos, tais como adubo, poeiras incomodas, etc.

5) Proteção dos membros superiores, com luvas para as atividades de engatar ou desengatar o equipamento, bem como no manuseio de objetos escoriantes ou vegetais, abrasivos, cortantes ou perfurantes;

6) Proteção dos membros inferiores:

a) Botas impermeáveis e antiderrapantes para trabalhos em terrenos úmidos, lamacentos e encharcados;

b) Botas com biqueira reforçada para trabalhos em que haja perigo de queda de materiais e objetos pesados.

c) Botas com cano longo ou perneiras para atividades de riscos de ataques de animais peçonhentos.

Cabe ao Trabalhador usar os EPI's - Equipamentos de Proteção

Individual indicados para finalidades a que se destinarem a zelar pela sua conservação.

OBS: Todos os EPI's comprados devem possuir CA (Certificado de Aprovação), expedido pelo MTE - Ministério do Trabalho e Emprego, com prazo de validade em vigência.

Transporte sobre Caminhão/Carreta

1) O transporte por longa distância deve ser feito sobre caminhão, carreta, etc..., seguindo estas instruções de segurança:

a) Use guinchos ou rampas adequadas para carregar e descarregar a máquina. Não efetue carregamento em barrancos, pois podem ocorrer acidentes graves;

b) Calce adequadamente o equipamento;

c) Utilize amarras (cabos, correntes, cordas, etc), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte;

d) Verifique as condições da carga após os primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, depois, a cada 80 a 100 quilômetros verifique se as amarras não estão afrouxando. Verifique a carga com mais frequência em estradas não pavimentadas ou esburacadas;

e) Esteja sempre atento. Tenha cuidado com a altura de transporte, especialmente sob rede elétrica, viadutos, etc;

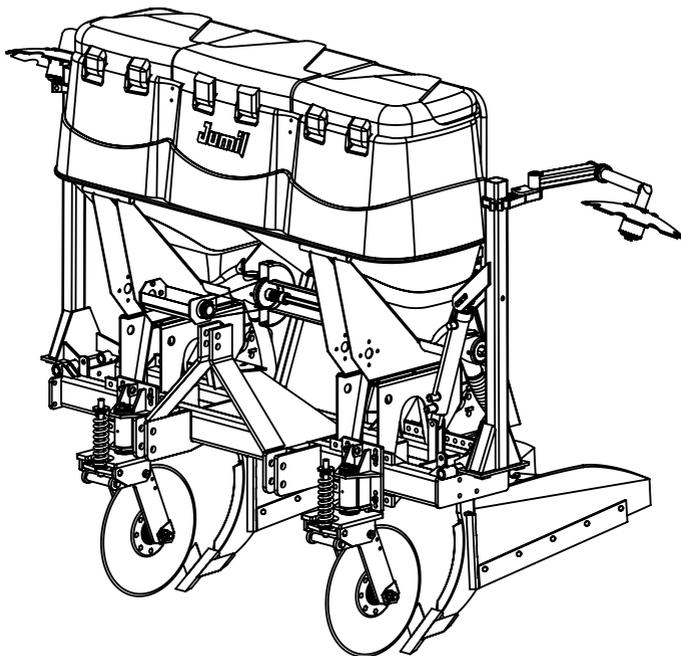
f) Verifique sempre a legislação vigente sobre os limites de altura e largura da carga. Se necessário utilize bandeiras, luzes e refletores para alertar outros motoristas.

ATENÇÃO SR. PROPRIETÁRIO

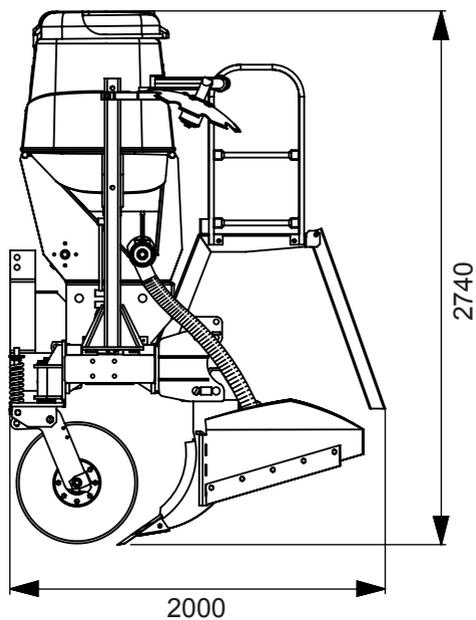
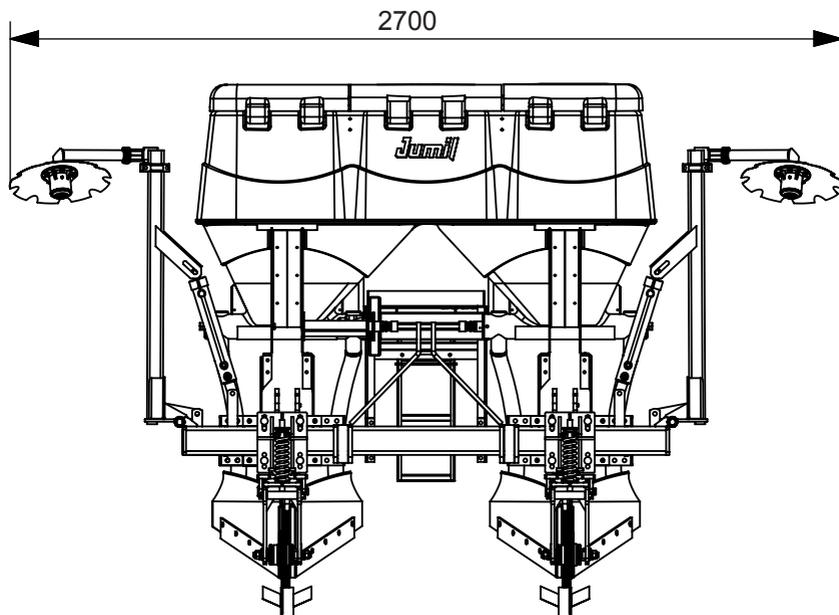
Verificar e cumprir atentamente o disposto na **NR 31 - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura** (Portaria nº 86, de 03/03/05 - DOU de 04/03/05), que tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

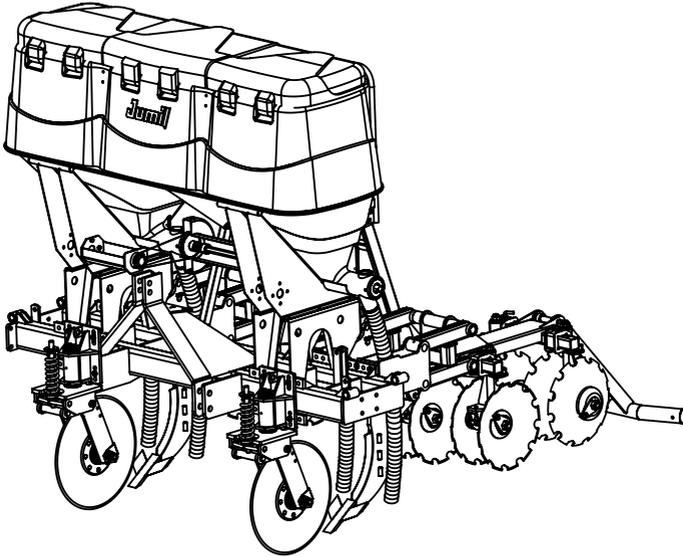
4.1 - Sulcador Adubador - JM3520SH SA2



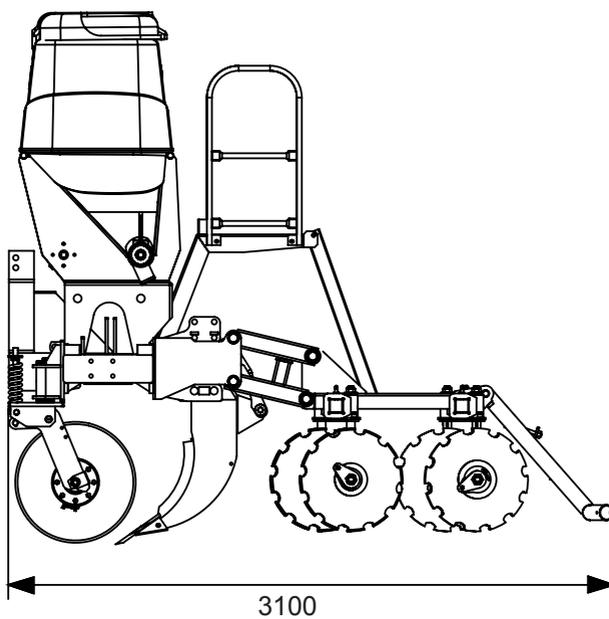
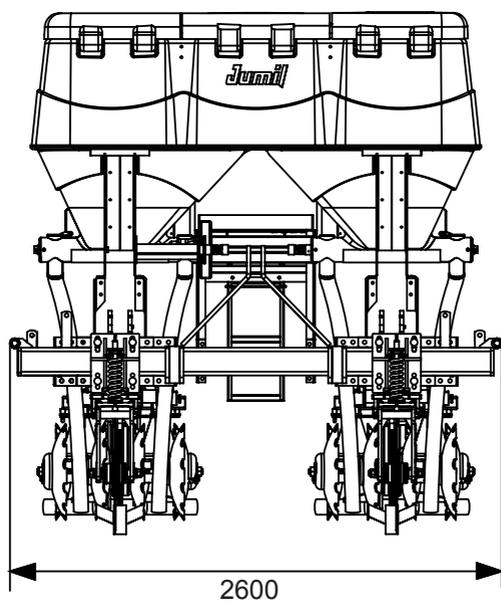
- Disco de corte oscilante e flutuante pivotado de 24" ou fixo de 24" (opcionais);
- Haste sulcadora semi-parabólica, com desarme automático;
 - ponteira alada;
 - ponteira reta (opcional);
- Marcador de sulco hidráulico (opcional);
- Marcador de banquetta (opcional).



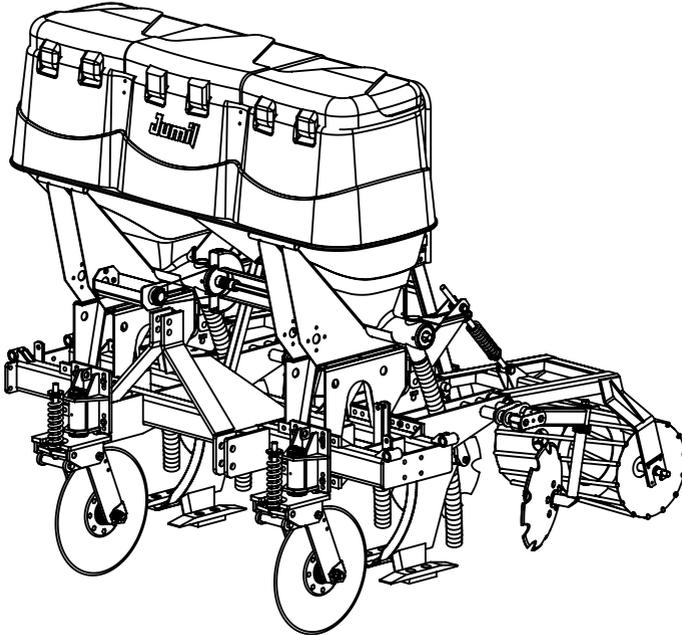
4.2 - Cultivador Adubador para Cana Queimada - JM3520SH CA-Q2



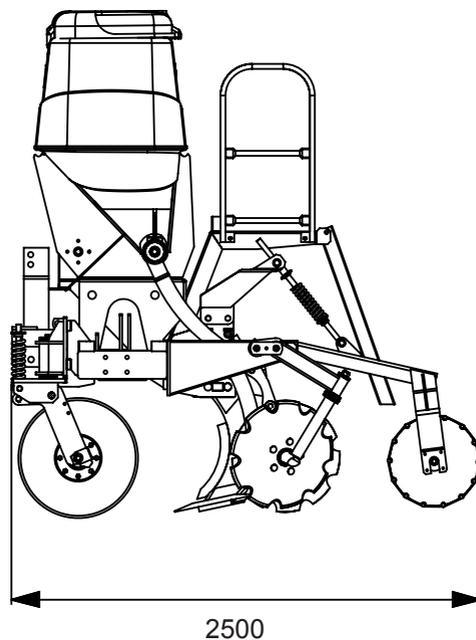
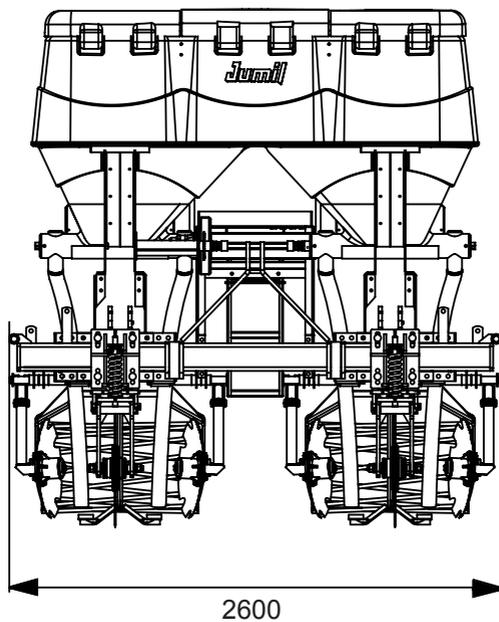
- Disco de corte oscilante e flutuante pivotado de 24" (padrão) ou fixo de 24" (opcional);
- Haste subsoladora semi-parabólica simples, com desarme automático;
 - ponteira alada;
 - ponteira reta (opcional);
- Conjunto cultivador pantográfico de 16 discos recortados de 18" (8 seções), mancais do disco em banho de óleo com vedação radial e regulagem de abertura e ângulo de trabalho sem o uso de chaves;
- Kit quebra-lombo 4 enxadas (opcional);
- Nivelador traseiro (opcional).



4.3 - Cultivador Adubador para Cana Crua e Queimada JM3520SH CA-C/Q-2



- Disco de corte oscilante e flutuante pivotado de 24" (padrão) ou fixo de 24" (opcional);
- Haste subsoladora semi-parabólica "Y" com desarme automático;
- Discos cobridores incorporadores côncavos recortados de 20" com regulagem de ângulo de trabalho e distância lateral sem o uso de chaves;
- Rolo destorroador e acamador com mola para regulagem de pressão.



4.4 - Características Comuns para Todas as Configurações

- Barra Porta Ferramentas de aço estrutural 6" x 4";
- Espaçamento regulável para 1,30, 1,40 e 1,50 m;
- Depósito único em polietileno com capacidade para 1 big-bag (1000 kg);
- Distribuição de adubo por rosca sem-fim de aço inoxidável de 4" e condutor de 3";
- Plataforma de abastecimento com escada articulável e corrimão de segurança;
- Junta universal (cardan) para interligação dos eixos de transmissão;
- Mancais de rolamento sem engraxe na caixa de câmbio (para transmissão mecânica);
- Regulagens com o mínimo uso de chaves;
- Ponteira da haste semi-parabólica simples tipo alada (padrão) ou reta (opcional);
- Acionamento do conjunto adubador pela roda do trator, com regulagem de dosagem por câmbio de engrenagens, ou por motor hidráulico, com regulagem de dosagem por válvula reguladora integrada ao bloco do motor;
- Peso estimado: 1600 kg (vazia)
- Potência requerida: 140 cv

5 - LASTREAMENTO DA FRENTE DO TRATOR

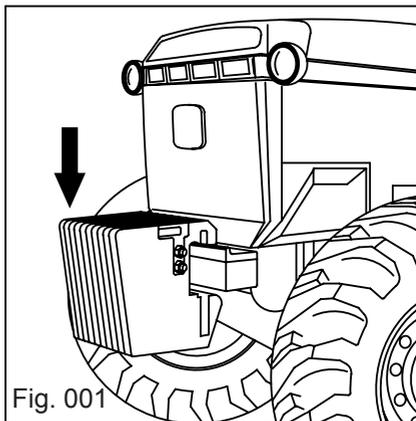
Ao trabalhar com um implemento montado no sistema hidráulico de três pontos, como é o caso do **JM3520SH**, é absolutamente natural que a frente do trator tenda a erguer-se do chão em determinadas circunstâncias. Para compensar esta tendência, se necessário deve-se lastrear a frente do trator (Fig. 001), utilizando de preferência o suporte normalmente existente e os lastros originais, evitando colocar pesos nas rodas dianteiras. Uma maneira prática de se determinar a quantidade de lastros é a seguinte:

Sem o implemento acoplado, numa balança pese somente o eixo dianteiro do trator. Acople o implemento, abasteça-o, coloque-o na posição de transporte (erguido por completo pelo sistema hidráulico) e pese novamente o eixo dianteiro. Coloque a quantidade de lastros necessária para obter no mínimo mais da metade do peso inicial.

Este procedimento é essencial para garantir uma boa dirigibilidade do trator.

ATENÇÃO

A colocação de lastros frontais nem sempre possibilita a manutenção da estabilidade necessária ao trator sobretudo se for dirigido demasiado rápido em terreno irregular e com o implemento em posição de transporte. Seja prudente e dirija devagar, principalmente nestas condições.

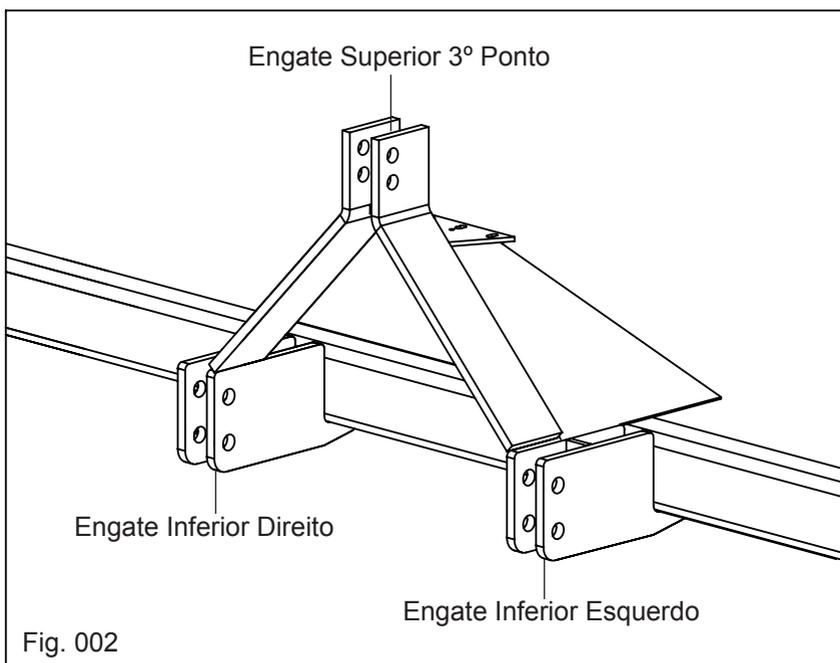


6 - ACOPLAMENTO DO IMPLEMENTO AO TRATOR

Para fazer o acoplamento escolha um local o mais plano possível.

Manobre lentamente o trator em marcha-a-ré na direção do implemento, estando sempre preparado para acionar os freios. Ao se aproximar, utilize a alavanca de comando para controle da posição do hidráulico, deixando o braço inferior esquerdo (olhando por trás do trator) no mesmo nível do pino de engate do implemento. Proceda da seguinte forma:

- 1) Engate o braço inferior esquerdo e coloque o pino de trava;
- 2) Engate o braço superior (3º ponto) e coloque o pino de trava;
- 3) Finalmente, engate o braço inferior direito, utilizando a manivela niveladora para baixar ou levantar o braço ou a rosca extensora do 3º ponto para aproximar ou afastar o implemento.



7 - NIVELAMENTO

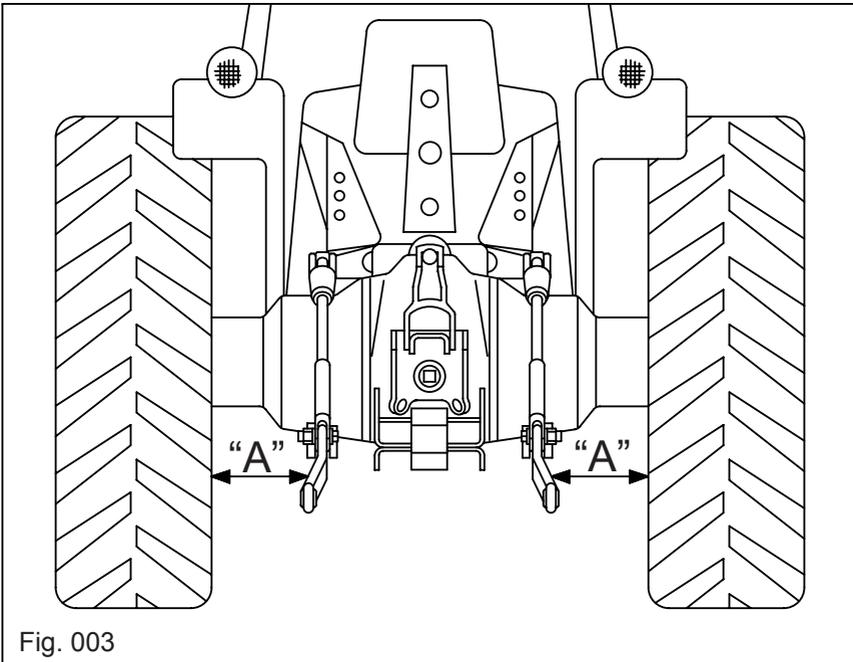
Para uma perfeita operação, o JM3520SH deve ser nivelado nos dois sentidos. Faça o nivelamento utilizando o braço do 3º ponto e a manivela do braço inferior direito do trator, de modo que olhando de lado e por trás a linha inferior do tubo frontal do implemento esteja em posição horizontal.

Após o nivelamento, é necessário fazer o ajuste dos estabilizadores, de modo a eliminar a folga entre o implemento e o trator. Este procedimento é essencial para garantir a estabilidade e resposta rápida do implemento em relação aos movimentos do trator. Proceda da seguinte forma:

- 1) Levante totalmente o implemento;
- 2) Procure manter a distância entre os braços inferiores e os pneus iguais dos dois lados (Fig. 003);
- 3) Ajuste os estabilizadores até eliminar toda a folga entre o implemento e o trator.

ATENÇÃO

Nunca faça o ajuste dos estabilizadores com o implemento baixado, pois ao levantar os mesmos poderão ser danificados.



8 - REGULAGENS E OPERAÇÕES

8.1 - Velocidade de Trabalho

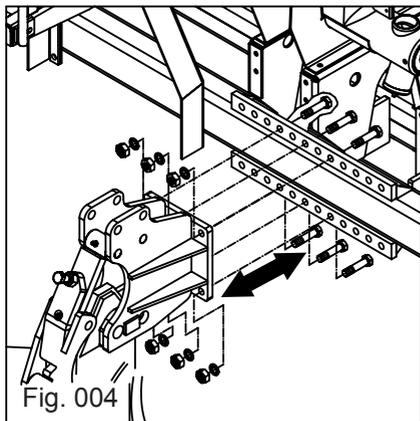
Para garantir uma boa qualidade de operação, recomenda-se trabalhar a uma velocidade entre 5 e 7km/h. A velocidade de trabalho também deve ser determinada em função das condições do terreno, devendo ser reduzida quando houverem irregularidades, declives, plantio em nível, pedras, etc. Em transporte, recomenda-se não transitar a uma velocidade superior a 15km/h.

ATENÇÃO

A Jumil não se responsabiliza por danos causados ao implemento devido ao trabalho ou transporte em velocidades não compatíveis com as recomendadas.

8.2 - Espaçamento

O **JM3520SH** está apto a trabalhar em espaçamentos de 1,30, 1,40 e 1,50 m, determinados através de furos na barra porta ferramentas.



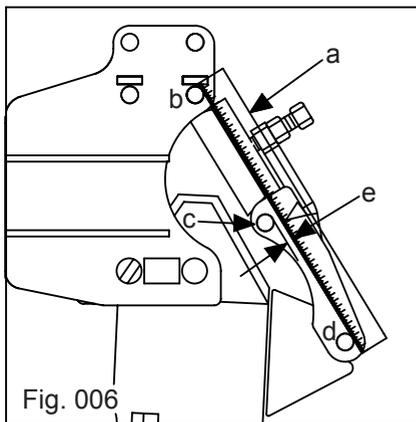
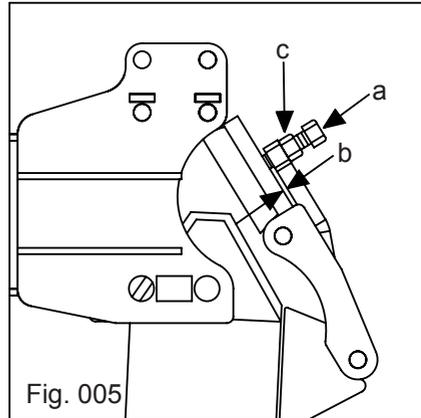
Para trocar ajustar o espaçamento, sustente as ferramentas com o auxílio de um guincho, solte os parafusos que fixam os suportes de ferramentas (Fig. 004), desloque as ferramentas e reposicione os parafusos nas furações correspondentes ao espaçamento (Fig. 004) desejado e reaperte.

8.3 - Desarme Automático

As ferramentas de sulcação e subsolagem são dotadas de sistema de desarme automático que deve ser ajustado de acordo com as condições do solo a ser trabalhado, garantindo assim a proteção destas ferramentas e do próprio implemento em caso de impacto contra obstáculos (pedras, paus, etc.). Para ajustá-lo proceda da seguinte maneira:

1) Com a máquina posicionada no local de trabalho, aperte o parafuso de regulagem ("a" Fig. 005), aumentando a folga ("b" 005) de modo que ao sair com o trator o desarme já funcione;

2) Aos poucos (meia volta por vez), solte o parafuso de regulagem ("a" Fig. 005) diminuindo a folga ("b" Fig. 005) e ande com o trator. Repita este procedimento até que seja possível trabalhar na velocidade e profundidade desejados sem que o desarme atue. Aperte a contraporca ("c" Fig. 005) para travar a regulagem.



3) Outra forma de regulagem (pouco recomendada pois assume a mesma pressão para qualquer tipo de operação e condição de solo) consiste em apoiar uma régua ("a" Fig. 006) sobre os pinos ("b" e "d" Fig. 006), de modo que a face do pino ("c" Fig. 006) fique entre 2 e 3 mm abaixo da linha da régua ("e" Fig. 006). Se os três pinos estiverem alinhados ou o pino ("c" Fig. 006) estiver acima dos outros, o desarme perderá a ação, não funcionando seja qual for o impacto.

- Apertando o parafuso de regulagem
- aumenta a folga (b)
 - diminui a pressão
 - o sistema desarma com menor impacto

- Soltando o parafuso de regulagem
- diminui a folga (b)
 - aumenta a pressão
 - o sistema desarma com maior impacto

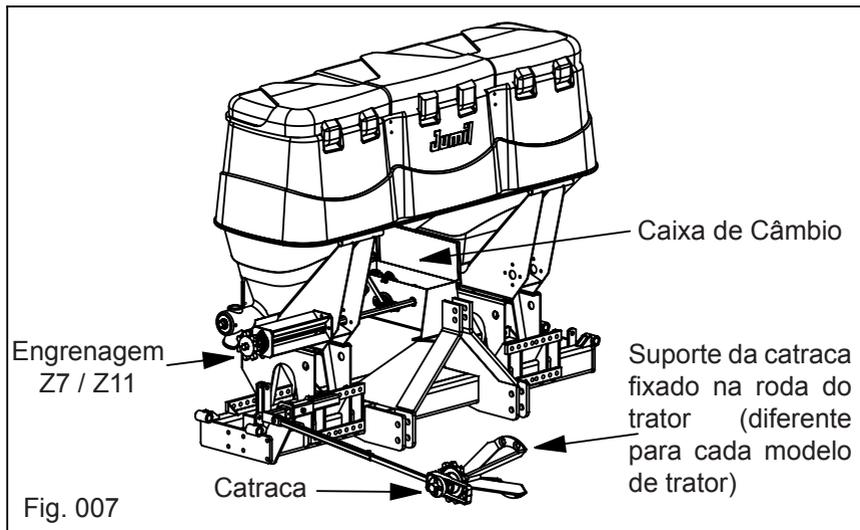
⚠ ATENÇÃO

A **JUMIL** não se responsabiliza por danos causados ao implemento devido ao uso inadequado ou alteração das características técnicas originais do sistema de desarme automático.

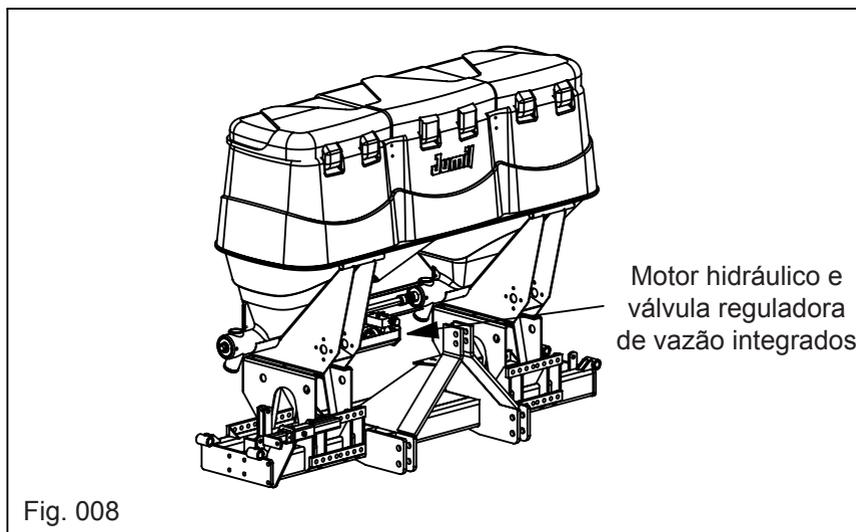
8.4 - Sistema de Transmissão

O **JM3520SH** possui dois sistemas de transmissão:

1) **Mecânica**: acionada pela roda do trator, possui catraca para desligamento automático em manobras e transporte. A regulagem da dosagem de fertilizante é feita por cambio de engrenagens.



2) **Hidráulica:** acionada por um motor hidráulico de baixa vazão (0,1lt/rpm). A regulagem de dosagem de fertilizante é feita por uma válvula reguladora de vazão integrada ao bloco do motor. A característica construtiva da válvula (3 vias) impede o aquecimento excessivo do óleo (temperatura de trabalho até 70°C é considerada normal).



⚠ ATENÇÃO

Para o sistema de transmissão hidráulica, caso o trator disponha de 1 comando com regulagem de fluxo (fluxo contínuo), o motor hidráulico deve ser ligado a este comando e a regulagem primária de fluxo deve ser feita já no trator, deixando apenas o ajuste fino para a válvula controladora de vazão acoplada ao motor hidráulico. Isto impede que todo óleo do sistema hidráulico do trator seja enviado para o motor hidráulico, diminuindo a temperatura do óleo.

8.5 - Distribuição de Fertilizante

Velocidade de Trabalho

Recomenda-se que a velocidade de trabalho seja calculada de forma prática e na condição real de trabalho, ou seja, com a máquina abastecida e com as ferramentas de sulcação ou subsolagem na profundidade desejada. Para tanto proceda da seguinte forma:

- 1) Posicione duas marcas a uma distância de 50m uma da outra;
- 2) Cronometre o tempo necessário para o trator percorrer esta distância em condição normal de trabalho;
- 3) Converta o tempo cronometrado em km/h com o uso da seguinte fórmula:

$$\text{km/h} = \frac{\text{distância percorrida (metros)}}{\text{tempo cronometrado (segundos)}} \times 3,6$$

Exemplo:

$$\text{km/h} = \frac{50 \text{ metros}}{30 \text{ segundos}} \times 3,6$$

Dosagem de Fertilizante por Minuto

Uma vez conhecida a velocidade de trabalho, a largura de trabalho e a quantidade de fertilizante a ser distribuída por hectare, deve-se fazer a regulagem da distribuição de acordo com o seguinte procedimento:

- 4) Calcule a quantidade a ser distribuída por minuto através da seguinte fórmula:

$$\text{kg/min} = \frac{\text{velocidade (km/h)} \times \text{largura de trabalho (m)} \times \text{dosagem desejada (kg/ha)}}{600}$$

Exemplo:

$$\text{kg/min} = \frac{6 \text{ km/h} \times 1,50 \text{ m} \times 500 \text{ kg/ha}}{600} = 7,5 \text{ kg/min (total)}$$

Obs: Para saber a quantidade por linha, divida o valor obtido pelo número de linhas do implemento.

- 5) Recolha o fertilizante durante 1 minuto e pese;
- 6) Repita este procedimento aumentando ou diminuindo a rotação da rosca distribuidora até obter a quantidade correta;
- 7) Confira a regulagem periodicamente, pois os valores podem variar de acordo com a densidade, granulometria e umidade do fertilizante.

ATENÇÃO

A Jumil não será responsável pelo pagamento de qualquer tipo de indenização por problemas decorrentes de má regulagem ou mau uso do sistema de distribuição de fertilizante.

Tabela de Referência para Transmissão pela Roda do Trator

TABELA DE REFERENCIA PARA REGULAGEM DA DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTE									
Engrenagem Roda do Trator	Engrenagem Eixo da Caixa	Caixa de Câmbio		Gramas / 50m / Linha	Espaçamento (m)				
		Motora	Movida		1,3	1,4	1,5	1,6	
11	11	15	30	725	112	104	97	91	
11	11	15	27	806	124	115	107	101	
11	11	15	24	906	139	129	121	113	
11	11	15	21	1036	159	148	138	129	
11	7	15	30	1139	175	163	152	142	
11	7	15	27	1266	195	181	169	158	
11	11	27	30	1305	201	186	174	163	
11	7	15	24	1424	219	203	190	178	
11	11	30	30	1450	223	207	193	181	
11	11	30	27	1611	248	230	215	201	
11	11	27	24	1631	251	233	218	204	
11	7	15	19	1799	277	257	240	225	
11	11	27	21	1864	287	266	249	233	
11	11	27	19	2061	317	294	275	258	
11	7	30	30	2279	351	326	304	285	
11	7	30	27	2532	389	362	338	316	
11	11	27	15	2610	402	373	348	326	
11	7	30	24	2848	438	407	380	356	
11	7	27	21	2930	451	419	391	366	
11	7	30	21	3255	501	465	434	407	
11	7	30	19	3598	553	514	480	450	
11	7	27	15	4101	631	586	547	513	
11	7	30	15	4557	701	651	608	570	

Tabela de Referência para Transmissão por Motor Hidráulico

Quantidade Kg/ha	TABELA DE REFERÊNCIA PARA REGULAGEM DA DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTE									
	Tempo de Amostragem (s)									
	Qtde em 50m (Kg)		6 km/h		7 km/h		8 km/h		10 km/h	
	1,30m	1,40m	1,50m	1,60m	5km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	10 km/h	18,0
50	0,325	0,350	0,375	0,400	36,0	30,0	25,7	22,5		
70	0,455	0,490	0,525	0,560						
100	0,650	0,700	0,750	0,800						
120	0,780	0,840	0,900	0,960						
150	0,975	1,050	1,125	1,200						
170	1,105	1,190	1,275	1,360						
200	1,300	1,400	1,500	1,600						
220	1,430	1,540	1,650	1,760						
250	1,625	1,750	1,875	2,000						
270	1,755	1,890	2,025	2,160						
300	1,950	2,100	2,250	2,400						
320	2,080	2,240	2,400	2,560						
350	2,275	2,450	2,625	2,800						
370	2,405	2,590	2,775	2,960						
400	2,600	2,800	3,000	3,200						
420	2,730	2,940	3,150	3,360						
450	2,925	3,150	3,375	3,600						
470	3,055	3,290	3,525	3,760						
500	3,250	3,500	3,750	4,000						
520	3,380	3,640	3,900	4,160						
550	3,575	3,850	4,125	4,400						
570	3,705	3,990	4,275	4,560						
600	3,900	4,200	4,500	4,800						
620	4,030	4,340	4,650	4,960						
650	4,225	4,550	4,875	5,200						
670	4,355	4,690	5,025	5,360						
700	4,550	4,900	5,250	5,600						

8.6 - Disco de Corte

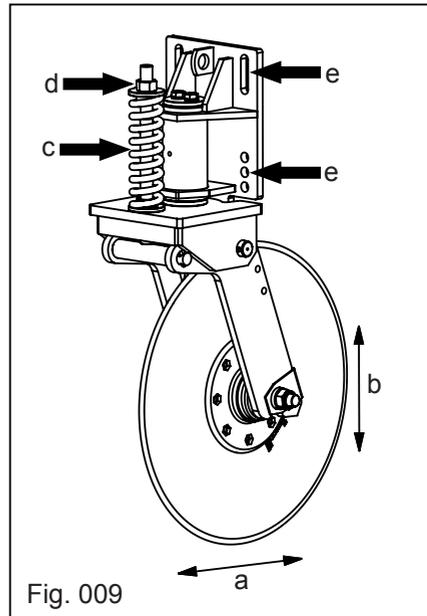
O Disco de Corte tem a função de efetuar o corte de palha para evitar o embuchamento das ferramentas de ataque ao solo. Seu uso é opcional na sulcação e imprescindível no cultivo, seja em cana crua ou queimada. O **JM3520SH** possui dois modelos de disco de corte:

8.6.1 - Disco de Corte Pivotado de 24”

O Disco de Corte Pivotado possui **movimento oscilante lateral**, (“a” Fig. 009)) para compensar a trajetória da máquina quando fazendo operações acompanhando curvas de nível ou mesmo para evitar sobrecarga lateral em caso de impacto contra algum obstáculo, e também **movimento flutuante** (vertical (“b” Fig. 009)) com regulagem por mola de compressão (“c” Fig. 009), permitindo que o conjunto acompanhe as irregularidades do terreno, mantendo uma profundidade de corte uniforme e minimizando a ocorrência de embuchamentos.

Para aumentar ou diminuir a pressão do disco, aperte ou solte a porca de regulagem (“d” Fig. 009).

Para ajustar a profundidade do disco, solte os parafusos de fixação (“e” Fig. 009), retire apenas os inferiores (os furos superiores são oblongos), recoloque e reaperte na posição desejada.



8.6.2 - Disco de Corte Fixo de 24”

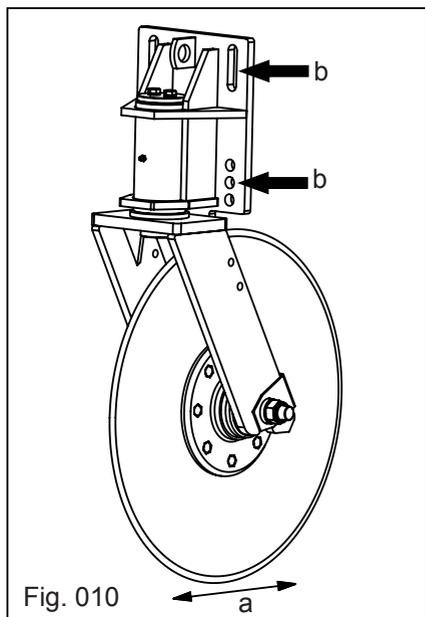


Fig. 010

O Disco de Corte Fixo possui **apenas o movimento oscilante** (lateral, (“a” Fig. 010)). Portanto, principalmente em solos mais irregulares e/ou com grande densidade de palha, seu uso pode favorecer a ocorrência de embuchamentos, visto que ora pode penetrar em excesso e ora pode apenas “passear” sobre a palha, arrastando e provocando embuchamento na haste subsoladora.

Para ajustar a profundidade do disco, solte os parafusos de fixação (“b” Fig. 010), retire apenas os inferiores (os furos superiores são oblongos), recolocque e reaperte na posição desejada.

8.7 - Haste Sulcadora Semi-Parabólica tipo

Ferramenta utilizada para abertura de sulco para o plantio. Possui regulagem de abertura das asas (“a” Fig. 011) de 380 a 760mm.

Para ajustar a abertura, solte o parafuso central (“b” Fig. 011) posicione as réguas laterais (“c” Fig. 011) na abertura desejada e reaperte.

Desmontando-se as asas (“a” Fig. 011), as réguas laterais (“c” Fig. 011) e a régua central (“d” Fig. 011), pode-se utilizar a mesma haste para a operação de cultivo.

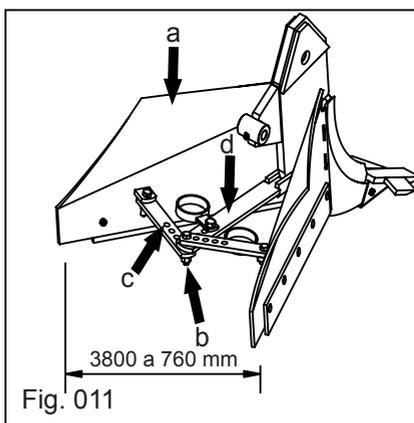


Fig. 011

8.8 - Marcador de Sulco e Banqueta

O marcador de sulco (opcional) é utilizado para balizamento das linhas na operação de sulcação.

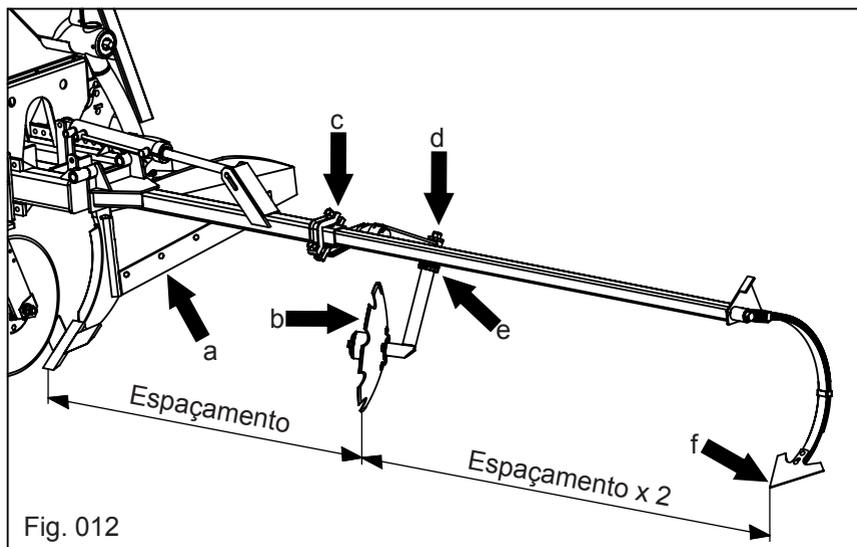
Deve ser regulado de modo que a distância entre o elemento sulcador (“a” Fig. 012) e o disco marcador (“b” Fig. 012) seja igual ao espaçamento entre linhas.

Para ajustar o espaçamento, solte os parafusos de fixação do suporte (“c” Fig. 012), desloque o conjunto para a posição desejada e reaperte os parafusos. Para ajustar o ângulo de trabalho do disco marcador (“b” Fig. 012), solte a porca (“d” Fig. 012) até desencaixar a castanha dentada (“e” Fig. 012), coloque na posição desejada e reaperte e porca.

OBS: A regulagem do ângulo de trabalho do disco deve ser feita antes da regulagem do espaçamento.

O marcador de banquetta (opcional) é utilizado para marcar o intervalo deixado a cada 4 ou 6 sulcos para passagem do caminhão de mudas.

Deve ser regulado de modo que a distância entre o disco marcador (“b” Fig. 012) e a enxada (“f” Fig. 012) seja igual a 2 vezes o espaçamento entre linhas.



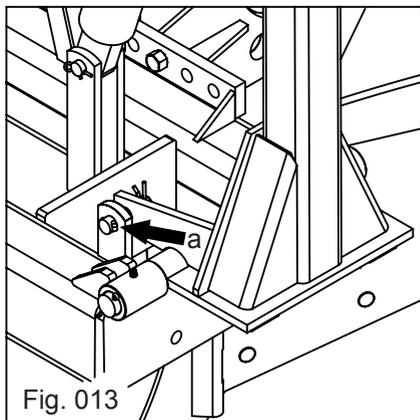


Fig. 013

Para transporte deverá ser utilizada a trava de segurança (“a” Fig. 013).

⚠ ATENÇÃO

Antes de acionar os marcadores certifique-se de que as travas foram retiradas.

Dependendo do trator, ou ao mudar o implemento de trator, o marcador de sulco funcionar ao contrário do desejado. Quando isto ocorrer, basta inverter a posição das mangueiras (Fig. 014) na válvula divisora de fluxo ou no cilindro hidráulico.

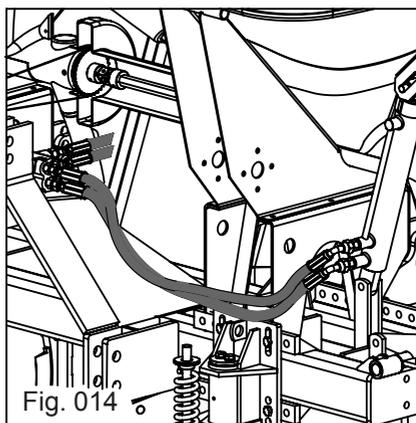


Fig. 014

8.9 - Unidade de Cultivo de Cana Queimada

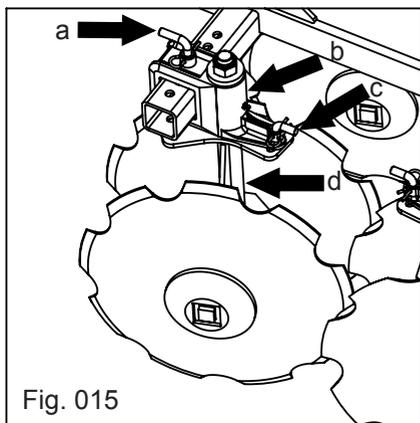
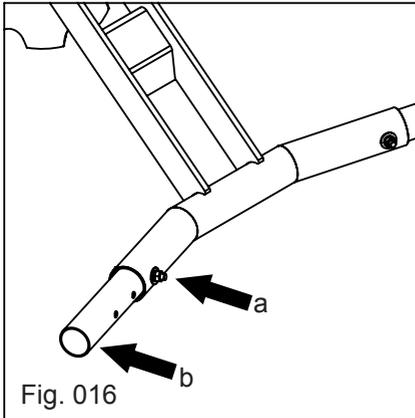


Fig. 015

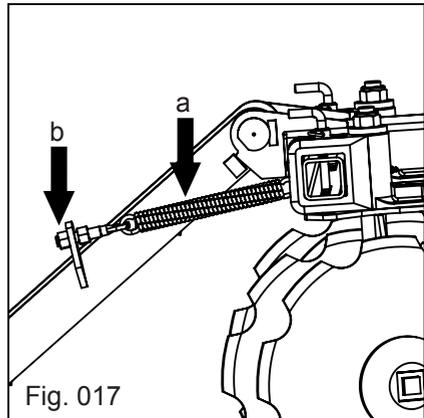
Ferramenta utilizada para a operação de cultivo de cana queimada ou quebra deombo em cana planta. É composta por 8 discos côncavos recortados de 18” montados 2 a 2 em mancais de rolamento em banho de óleo. O nivelador traseiro (opcional) é utilizado para acertar o terreno na operação de quebra deombo.

Para ajustar a largura de corte, retire o pino (“a” Fig. 015), desloque o suporte (“b” Fig. 015) para a posição desejada e recoloque o pino.



Para ajustar o ângulo de trabalho, solte o pino ("c" Fig. 015), gire o eixo ("d" Fig. 015) na direção desejada e recolque o pino.

Quando trabalhando com nivelador, para ajustar a largura de trabalho retire o parafuso ("a" Fig. 016), desloque o tubo telescópico ("b" Fig. 016) para a posição desejada e recolque o parafuso. A pressão do nivelador sobre o solo pode ser ajustada aumentando ou diminuindo a pressão da mola ("a" Fig. 017) através do parafuso de regulagem ("b" Fig. 017).



9 - MANUTENÇÃO E LIMPEZA

O desempenho e a vida útil do seu **JM3520SH** serão proporcionais aos cuidados que você tiver. Para tanto sugerimos alguns procedimentos de manutenção preventiva:

1) Engraxar regularmente o implemento, seguindo as recomendações do tipo de lubrificante e intervalos contidos neste manual;

2) Verificar o aperto das porcas e parafusos a cada 20 horas de trabalho;

3) Em caso de parada prolongada ou ao final do período de uso, fazer uma limpeza geral do implemento, lavar e fazer uma pulverização a óleo. Um produto específico para este fim é o Bardahl Agroprotetivo 200;

4) Sempre que necessário retoque a pintura para evitar oxidação;

5) Periodicamente e ao final do período de uso, verifique o estado dos principais componentes e partes móveis. Se houver necessidade efetue a reposição utilizando sempre peças originais, mantendo o implemento sempre pronto para o trabalho;

6) Armazene o implemento em local apropriado, fora do contato com as intempéries;

10 - LUBRIFICAÇÃO

O **JM3520SH** foi projetado para exigir o mínimo de lubrificação. Entretanto, em algumas partes isto é necessário e indispensável para bom funcionamento e maior vida útil do implemento.

A seguir encontram-se a simbologia de lubrificação, a tabela de lubrificantes recomendados com a especificação equivalente de diversos fabricantes e a indicação dos pontos e intervalos de lubrificação.

Atenção!: Antes de iniciar a lubrificação, limpe as graxeiras e substitua as defeituosas.

10.1 - Simbologia de Lubrificação



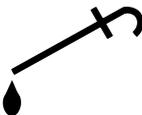
Lubrifique com graxa à base de sabão de lítio, consistência NGLI-2 em intervalos recomendados.



Lubrifique com óleo SAE 30 API-CD/CF em intervalos recomendados.



Limpeza da corrente



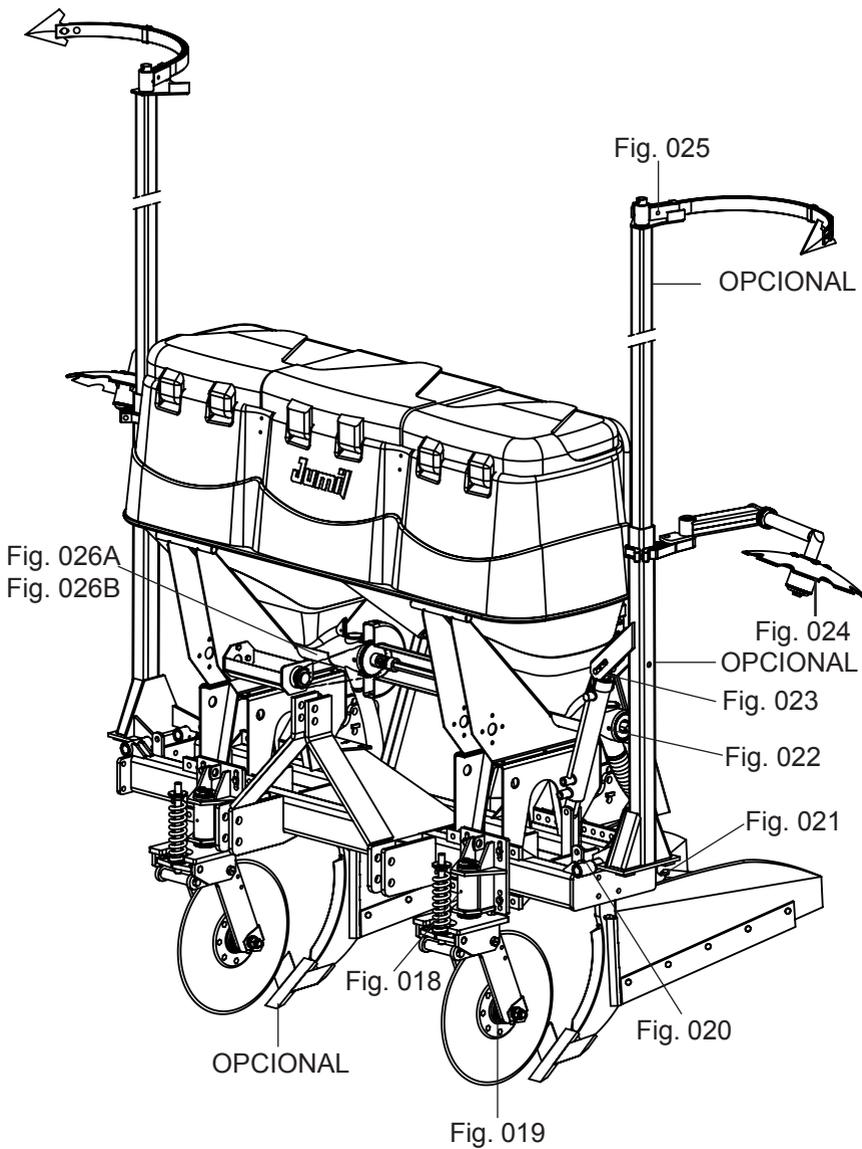
Lubrifique com óleo SAE 90 API-GL5 em intervalos recomendados.

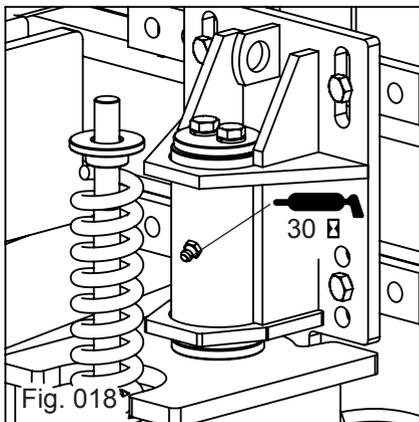


Intervalo de lubrificação em horas trabalhadas

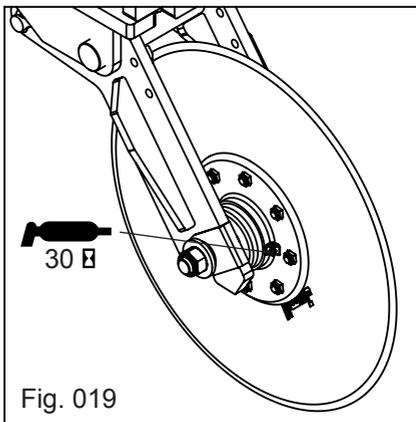
10.2 - Tabela de Lubrificação

LUBRIFICANTE RECOMENDADO	EQUIVALÊNCIA									
	PETROBRAS	BARDAHL	SHELL	TEXACO	IPIRANGA	CASTROL	ESSO	MOBIL OIL	VALVOLINE	
GRAXA A BASE DE SABÃO DE LÍTRIO CONSISTÊNCIA NLGI-2	LUBRAX GMA-2	MAXLUB APG-2EP	ALVANIA 2	MARFAK MP-2	IPIFLEX 2	LM 2	ESSO MULTI H	MOBIL GREASE M P	VALVOLINE PALLADIUM MP 2	
ÓLEO SAE 30 API-CD/CF	LUBRAX MD-400/SAE 30 API/CF	AGROLUB 05	RIMULA D 30	URSA LA-3 SAE 30 API/CF	ULTRAMO TURBO SAE 30 API CF	TROPICAL TURBO 30	ESSOLUBE X2 30	MOBIL DELVAC 1330	VALVOLINE TURBO DIESEL CF SAE 30	
ÓLEO SAE 90 API-GL5	LUBRAX TRM-5/SAE 90 API-GL5	MAXLUB GO-90	SPIRAX A 90	MULTIGEAR EP SAE 90	IPIGEROL SP 90	MAXTRON 90	ESSO GEAR OIL GX-D 85W90	ESSO GEAR OIL BZ 90	VALVOLINE HP GEAR OIL GL5 SAE 90	

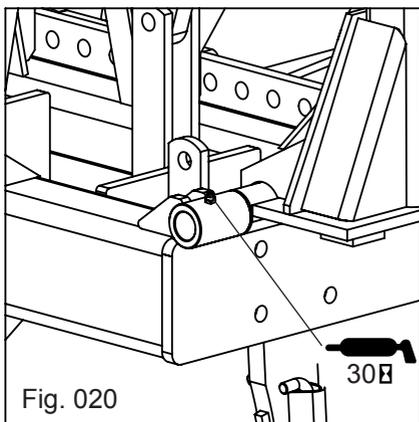




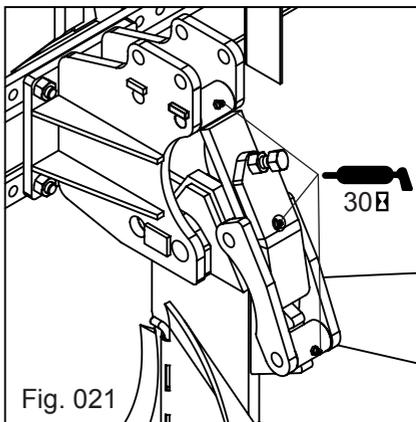
SUPORE DISCO DE CORTE



CONJ DISCO CORTE LISO 24"



SUPORE DO MARCADOR



BRAÇO DESARME

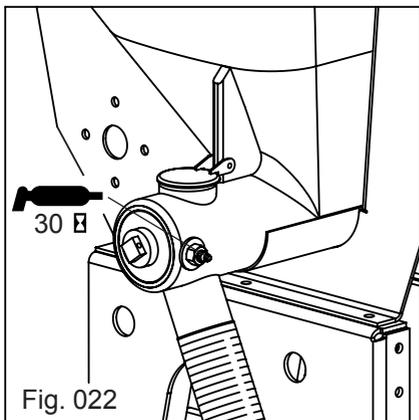


Fig. 022

TUBO ROSCA CONDUTORA

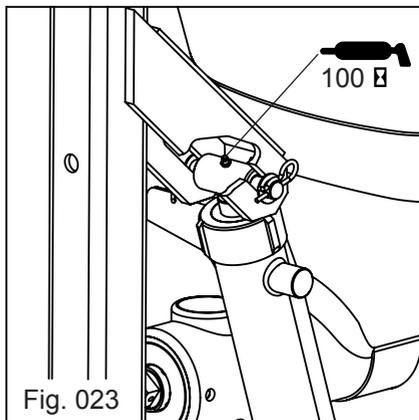


Fig. 023

CILINDRICO HIDRAULICO

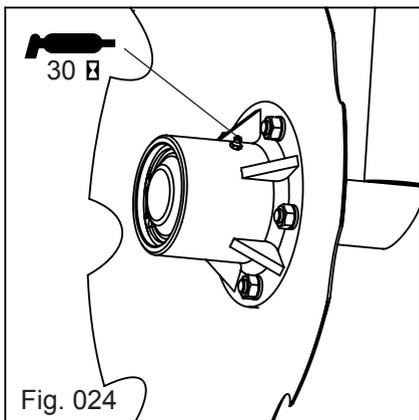


Fig. 024

CONJ. DISCO COBRIDOR

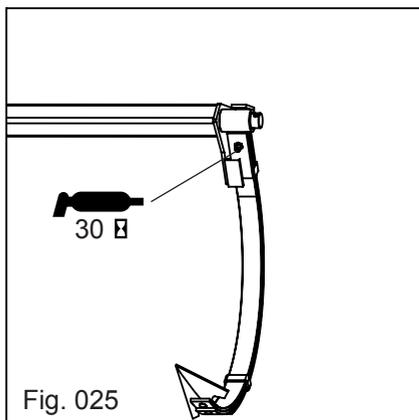
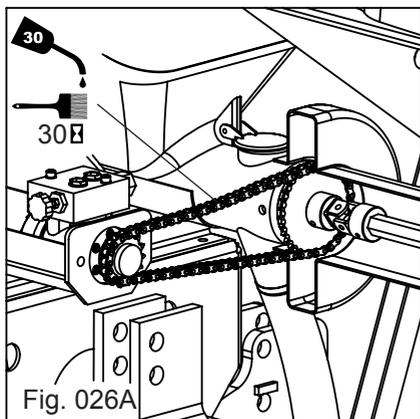
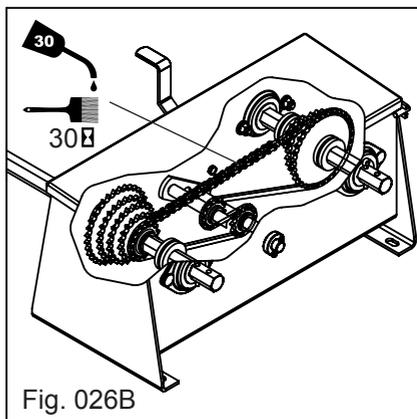


Fig. 025

CONJ. HASTE SULCADORA

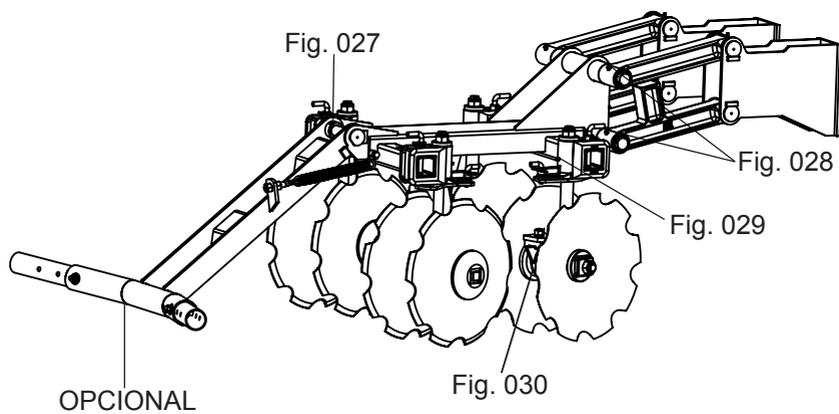


TRANSMISSÃO (HIDRAULICO)



TRANSMISSÃO (MECANICA)

Unidade Cultivo Cana Queimada



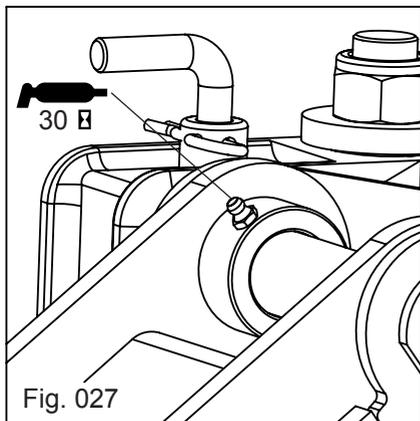


Fig. 027

NIVELADOR

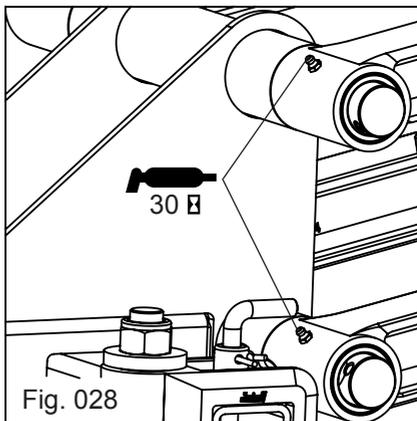


Fig. 028

BRAÇO PANTOGRAFO

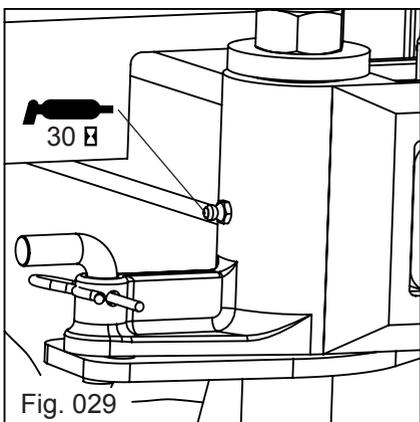


Fig. 029

SUPORTE DO MANCAL

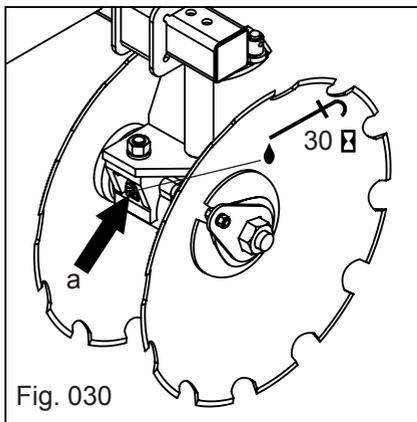


Fig. 030

CONJ DISCO GRADE

CONJ DISCO GRADE

Mancal do Disco

Lubrificante: Óleo SAE 90 API-GL5

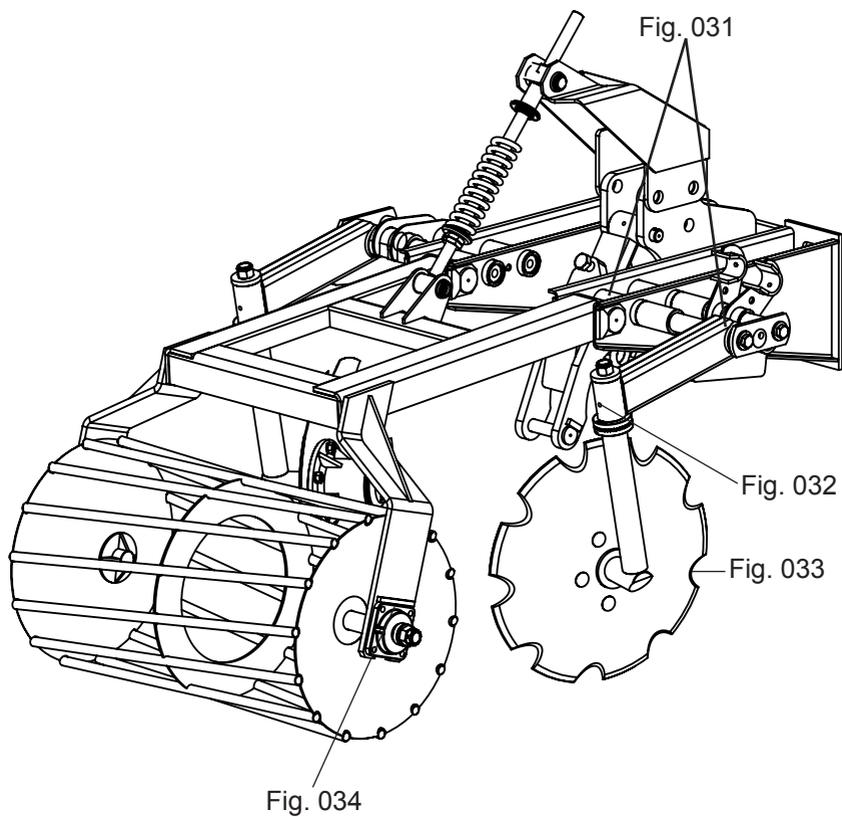
A) Nível de Óleo

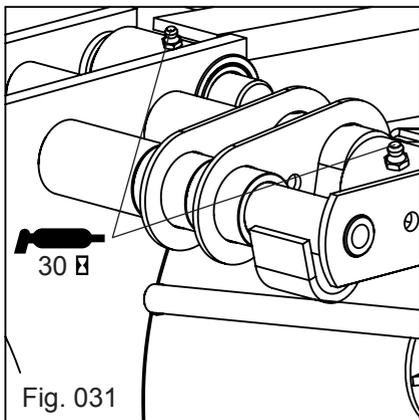
Verifique o nível de óleo no primeiro dia de trabalho, essa operação deve ser feita com a máquina nivelada, na seguinte forma:

Retire o Bujão de Abastecimento (a) e verifique o nível, o óleo deve atingir a borda inferior do orifício, caso contrario complete com óleo recomendado, em seguida instale novamente o Bujão (a).

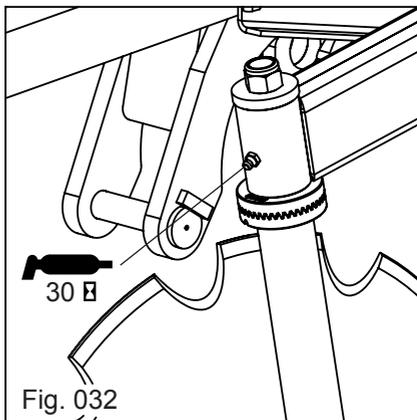
Essa verificação deve ser repetida a cada 30 horas de trabalho.

Unidade Cultivo de Cana Crua e Queimada

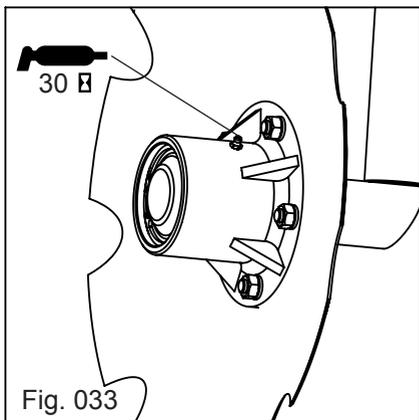




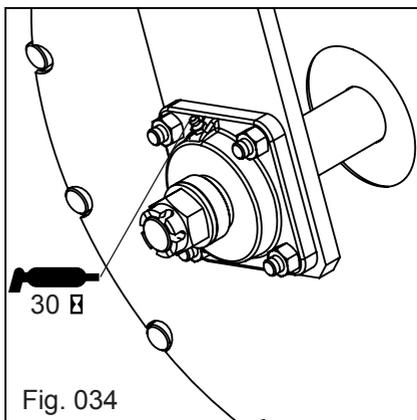
CONJ. SUPORTE E BRAÇO



BRAÇO DISCO COBRIDOR



DISCO COBRIDOR



ROLO DESTORROADOR

Anotações