

Jumil®



GLOBAL



MANUAL DE INSTRUÇÕES

versão em português

 LER ATENTAMENTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES ANTES DE COLOCAR O EQUIPAMENTO EM FUNCIONAMENTO.

Man. 89.27.762 Rev. - # - 16/11/2022

CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DA JUMIL

MODELO:		NÚMERO DE SÉRIE:		CONTROLE:	
PROPR.:		REVENDA:		REG. JUMIL:	
ITEM	CONFERÊNCIA				CHECK
01	Orientações sobre Garantia				☐
02	Precauções de Segurança				☐
03	Velocidade de plantio recomendada				☐
04	Transporte da Máquina, velocidade sem carga				☐
05	Leitura do Manual de Instruções e Catálogo de Peças				☐
06	Uso de peças originais Jupil nas reposições				☐
07	Engate Barra de tração, Levante mecânico, Flexíveis hidráulicos				☐
08	Terceiro ponto nivelamento				☐
09	Disco de corte regulagens e operação (retirar pressão das Molas entre safras)				☐
10	Adubador Disco duplo e Sulcador				☐
11	Câmbio adubo e sementes 2570, 2670, 3060, 3070, 3080, 3090				☐
12	Rodado transmissão, Eixos e Catracas				☐
13	Depósito do adubo, Fertisystem				☐
14	Marcador de Linha hidráulico				☐
15	Turbina Vacuômetro, Fluxo de óleo do Retorno, Tubos de ar				☐
16	Câmbio de adubo e sementes				☐
17	Pistões do Levante, Calços e regulagens				☐
18	Linha de sementes, pressão de molas, Pantográfica				☐
19	Caixa única de sementes, Mangotes				☐
20	Distribuidor Exacta, componentes e regulagens				☐
21	Distribuidor Magnum, Discos, Engrenagens de acionamento				☐
22	Rodas de controle de profundidade, regulagens e operação				☐
23	Cobridor de sementes				☐
24	Cardan, Caixinhas de transmissão, Cabo				☐
25	Controlador Easy-Tech				☐
26	Controlador Isobus				☐
27	Lubrificação e reapertos				☐
28	Manutenção entre safras, pintura				☐
29	Manutenção diária, preventiva, Máquina no campo erguida				☐
30	Destino dos componentes descartados				☐
31	A Máquina rodou? Sim ou Não? Se não rodou, qual motivo?				☐
Observações:					
A JUMIL NÃO SE RESPONSABILIZA POR REGULAGENS DE ADUBO E SEMENTES, QUANTIDADE, PROFUNDIDADE. SERÁ OBRIGATÓRIO A EQUIPE TÉCNICA DA FAZENDA AAFERIR DIARIAMENTE ESSAS REGULAGENS. ESTÃO PROIBIDAS TODOS OS TIPOS DE MODIFICAÇÕES E ADAPTAÇÕES NOS EQUIPAMENTOS, SOB PENA DA PERDA DA GARANTIA.					
LOCAL:				DATA:	
DECLARO TER RECEBIDO TODAS AS INFORMAÇÕES ACIMA					
	RESP. FAZENDA	TÉCNICO JUMIL		REVENDA	
NOME:					
ASSINATURA:					

CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DO PROPRIETÁRIO

MODELO:		NÚMERO DE SÉRIE:		CONTROLE:	
PROPR.:		REVENDA:		REG. JUMIL:	
ITEM	CONFERÊNCIA				CHECK
01	Orientações sobre Garantia				☐
02	Precauções de Segurança				☐
03	Velocidade de plantio recomendada				☐
04	Transporte da Máquina, velocidade sem carga				☐
05	Leitura do Manual de Instruções e Catálogo de Peças				☐
06	Uso de peças originais Jupil nas reposições				☐
07	Engate Barra de tração, Levante mecânico, Flexíveis hidráulicos				☐
08	Terceiro ponto nivelamento				☐
09	Disco de corte regulagens e operação (retirar pressão das Molas entre safras)				☐
10	Adubador Disco duplo e Sulcador				☐
11	Câmbio adubo e sementes 2570, 2670, 3060, 3070, 3080, 3090				☐
12	Rodado transmissão, Eixos e Catracas				☐
13	Depósito do adubo, Fertisystem				☐
14	Marcador de Linha hidráulico				☐
15	Turbina Vacuômetro, Fluxo de óleo do Retorno, Tubos de ar				☐
16	Câmbio de adubo e sementes				☐
17	Pistões do Levante, Calços e regulagens				☐
18	Linha de sementes, pressão de molas, Pantográfica				☐
19	Caixa única de sementes, Mangotes				☐
20	Distribuidor Exacta, componentes e regulagens				☐
21	Distribuidor Magnum, Discos, Engrenagens de acionamento				☐
22	Rodas de controle de profundidade, regulagens e operação				☐
23	Cobridor de sementes				☐
24	Cardan, Caixinhas de transmissão, Cabo				☐
25	Controlador Easy-Tech				☐
26	Controlador Isobus				☐
27	Lubrificação e reapertos				☐
28	Manutenção entre safras, pintura				☐
29	Manutenção diária, preventiva, Máquina no campo erguida				☐
30	Destino dos componentes descartados				☐
31	A Máquina rodou? Sim ou Não? Se não rodou, qual motivo?				☐
Observações:					
A JUMIL NÃO SE RESPONSABILIZA POR REGULAGENS DE ADUBO E SEMENTES, QUANTIDADE, PROFUNDIDADE. SERÁ OBRIGATÓRIO A EQUIPE TÉCNICA DA FAZENDA A AFERIR DIARIAMENTE ESSAS REGULAGENS. ESTÃO PROIBIDAS TODOS OS TIPOS DE MODIFICAÇÕES E ADAPTAÇÕES NOS EQUIPAMENTOS, SOB PENA DA PERDA DA GARANTIA.					
LOCAL:				DATA:	
DECLARO TER RECEBIDO TODAS AS INFORMAÇÕES ACIMA					
	RESP. FAZENDA	TÉCNICO JUMIL		REVENDA	
NOME:					
ASSINATURA:					



INTRODUÇÃO

Parabéns pela aquisição da **Plantadora e Adubadora GLOBAL MODULAR SA**. Mais um produto com a alta qualidade e tecnologia **JUMIL**, especialmente projetado para atender à suas necessidades.

Este manual tem o objetivo de orientá-lo quanto a segurança de uso, nas operações, regulagens e manutenção, permitindo dessa maneira que seja obtido o melhor desempenho e vantagens que o implemento possui. Recomendamos que efetue uma leitura atenta, antes de colocar o implemento em funcionamento, bem como mantenha este manual em local seguro para que possa ser consultado sempre que necessário.

Encontra-se fixado no implemento uma plaqueta de identificação, com o número de série, modelo e ano de fabricação. Caso necessite de ajuda técnica, informe o modelo e número de série do implemento. A **JUMIL** e sua rede de concessionárias estarão sempre a sua disposição para esclarecimentos e orientações técnicas necessárias.

Todas as informações sobre a montagem, regulagens, manutenção, segurança, garantia e assistência técnica devem ser mencionadas pelo técnico encarregado pela entrega técnica do produto.

Para esclarecimentos e orientações técnicas que não constam deste manual, favor consultar o revendedor autorizado **JUMIL**, o promotor ou técnico agrícola da **JUMIL** que atua na sua região, ou diretamente com o departamento técnico da **JUMIL**.



SAC - Serviço de Atendimento ao Cliente - somente para críticas, elogios e sugestões:

0800-215-8645

PABX - outros Setores:

16 3660-1000



ÍNDICE

CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DA JUMIL	3
CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DO PROPRIETÁRIO	5
IDENTIFICAÇÃO DO IMPLEMENTO	13
TERMOS E PROCEDIMENTOS DE GARANTIA	14
EXCLUSÃO DA GARANTIA	15
NORMAS DE SEGURANÇA	19
PRINCIPAIS RISCOS DE ACIDENTES E MEDIDAS DE SEGURANÇA	24
COLANTES	26
APRESENTAÇÃO DO PRODUTO	27
1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	28
1.1 - Características Técnicas	28
1.2 - Dimensões	29
1.3 - Definição da utilização	30
1.4 - Componentes que acompanham	30
2 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO	30
3 - DESCRIÇÃO DETALHADA DO PRODUTO (NR-12 – item 14.2, letra d)	31
3.1 - Quadro	31
3.2 - Cabeçalho	31
3.3 - Rodagem	31
3.4 - Cilindro hidráulico da rodagem	31
3.5 - Acionamento hidráulico	31
3.6 - Plataforma	32
3.7 - Depósitos do adubo e sementes	32
3.8 - Catracas	32
3.9 - Câmbio do adubo e câmbio de semente	32
3.10 - Condutores de adubo e sementes	32
3.11 - Unidades semeadoras pantográficas	32
4 - MONTAGEM E REGULAGEM DO IMPLEMENTO	33
4.1 - Procedimento para montagem do implemento	33
4.1.1 - Acoplamento da plantadora ao trator	34
4.1.2- Nivelamento da plantadora	36
4.2 - Procedimento pra montagem das unidades semeadoras	37
4.3 - Preparo do trator para o plantio	37
4.4 - Alterações no espaçamento para plantio	38
4.5 - Marcadores de linhas	38
4.5.1 - Procedimento para montagem do marcador de linhas	39
4.5.2 - Regulagens dos marcadores de linhas	39
4.5.3 - Formula para determinar a distância do marcador:	39
4.6 - Válvula divisora de fluxo	41
4.7 - Procedimentos preliminares antes de iniciar as operações de trabalho	41
4.8 - Rodagem	42
4.8.1- Regulagem da pressão das rodas sobre o solo	42
4.8.1.2- Rodagem de atrito	42
4.8.2 - Alinhamento e tensão da corrente da roda motriz	43
4.8.3 - Ajuste da folga do rolamento do cubo da roda	43
4.8.4 - Pressão dos Pneus	43
4.8.5 - Patinamento da roda motriz	43
4.8.6 - Cuidados com o sistema de rodagens e pneus	44
4.8.7 - Catracas de Acionamento	44
4.8.8 - Regulagem do braço estabilizador	44
4.8.9 - Troca da posição da rodagem e catraca	45
4.9 - Turbinas	46
4.9.1 - Turbina acionada por motor hidráulico (opcional)	46
4.9.2 - Acionamento hidráulico para turbina	46
4.9.3 - Acionamento mecânico para turbina	46
4.9.4 - Acionamento da turbina	46
4.9.5 - Especificação do Cardan	47
4.9.5.1 - Ângulo máximo das juntas	47
4.9.5.2 - Lubrificação	48
4.9.5.3 - Pino de engate rápido	48
4.9.5.4 - Regulagem de comprimento	48
4.9.5.5 - Montagem do cardan	48
4.9.5.6 - Correntes	49
4.10 - Disco de corte	50



4.10.1 - Prolongadores dos disco de corte.....	50
4.10.2 - Regulagem da pressão dos discos de corte	50
4.10.3 - Tipos de disco de corte	51
4.10.4 - Afiação do disco de corte	51
4.11 - Distribuição de adubo.....	51
4.11.1 - Depósito de adubo	52
4.11.2 - Dosador de alta precisão.....	52
4.11.3 - Opcional do dosador de alta precisão do adubo.....	53
4.11.4 - Recomendações para o uso do dosador de alta precisão	53
4.11.5 - Manutenção do dosador de alta precisão	53
4.11.6 - Tubo de manutenção.....	55
4.11.7 - Montagem da tampa do bocal	55
4.11.8 - Montagem do bocal no corpo principal.....	55
4.11.9 - Limpeza do conjunto distribuidor de adubo.....	56
4.12 - Câmbio de adubo	57
4.12.1 - Regulagens de câmbio de adubo.....	58
4.12.2 - Recomendações de dosagens e medições do adubo	59
4.12.3 - Cálculo da quantidade de adubo a ser distribuído	59
4.12.4 - Contraprova de distribuição de adubo	59
4.12.5 - Teste prático de distribuição de adubo.....	60
4.12.6 - Tabela de distribuição de adubo.....	60
4.13 - Unidades Adubadoras.....	65
4.13.1 - Disco duplo desencontrado de 15".....	65
4.13.2 - Disco duplos.....	65
4.13.3 - Sulcador Adubador.....	66
4.13.3.1 - Regulagem do sulcador	66
4.13.3.2 - Posicionamento.....	66
4.13.3.3 - Altura de trabalho do condutor de adubo	66
4.13.3.4 - Substituição das ponteiros	67
4.14 - Unidades Semeadoras.....	67
4.14.1 - Sistema pantográfico.....	68
4.14.2 - Haste com molas tripla.....	68
4.14.2.1 - Regulagem de pressão da Unidade.....	68
4.14.3 - Cardan telescópico e caixa em cruz	69
4.14.4 - Disco duplo semeadores.....	69
4.14.5 - Controladores de profundidade.....	69
4.14.6 - Regulando a banda controladora de profundidade	69
4.14.6.1 - Compactadores flutuantes em V	70
4.15 - Sistema distribuidor de sementes	71
4.15.1 - Seletor.....	71
4.15.2 - Inserto de apoio do disco	71
4.15.3 - Funcionamento.....	71
4.15.3.1 - Regulagem do seletor para eliminação de duplos e falhas	72
4.15.3.2 - Regulagem da quantidade de sementes	73
4.15.3.3 - Escolha do disco	73
4.15.3.4 - Substituição ou troca dos discos de sementes	74
4.16 - Câmbio de sementes	75
4.16.1 - Regulagens do câmbio de sementes	75
4.16.2 - Tabela de distribuição de sementes.....	75
4.16.3 - Sementes tratadas	77
4.16.4 - Testes práticos para conferir a distribuição de sementes	77
4.16.5 - Planejamento da semeadura	78
4.16.5.1 - Procedimentos para operação de semeadura	79
4.16.5.2 - Outras fórmulas e cálculos importantes	79
4.16.5.3 - Cálculo do índice de patinação do implemento (IP).....	80
4.16.5.4 - Cálculo de metros lineares por hectare.....	80
5 - MANUTENÇÃO.....	80
5.1 - Manutenção preventiva.....	81
5.1.1 - Tensão das correntes.....	81
5.1.2 - Alinhamento das Engrenagens e Correntes.....	81
5.2 - Periodicidade para inspeção e manutenção	83
5.3 - Manutenção corretiva.....	84
5.3.1 - Troca de pneus.....	84
5.3.2 - Manutenção dos cilindros hidráulicos	84
5.3.2.1 - Substituição dos reparos.....	84
5.3.2.2 - Montagem da gaxeta no Êmbolo	85
5.3.2.3 - Montagem da gaxeta no guia da haste.....	85
5.3.2.4 - Montagem do guia e Êmbolo na haste.....	85
5.3.2.5 - Montagem do cilindro hidráulico.....	85
5.3.3 - Manutenção dos mancais dos discos duplos/ controladores de profundidade.....	85
5.3.4 - Manutenção dos limpadores dos discos duplos.....	86

5.3.5 - Manutenção dos distribuidores de adubo	86
5.3.6 - Manutenção dos distribuidores de sementes.....	86
5.3.7 - Manutenção das catracas	86
5.3.8 - Manutenção das correntes e engrenagens.....	86
5.4 - Manutenção pós-plantio	87
6 - LUBRIFICAÇÃO.....	88
6.1 - Objetivos da lubrificação	88
6.2 - Tabela de lubrificação.....	88
6.3 - Simbologia da lubrificação	88
6.4 - Pontos de lubrificação	89
7 - DESATIVAÇÃO E DESMONTE	90
7.1 - Destino dos componentes descartados	90
8 - OCORRÊNCIAS, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES	90


ATENÇÃO:

ESTE MANUAL DEVE PERMANECER DISPONÍVEL A TODOS OS USUÁRIOS NOS LOCAIS DE TRABALHO, DEVENDO O EMPREGADOR DAR CONHECIMENTO AOS OPERADORES DO SEU CONTEÚDO.

(NR-12, Item 14.1, Letra d / NR-31, item 31.12.2)

O empregador rural ou equiparado se responsabiliza pela capacitação dos operadores do implemento, visando o manuseio e operações seguras.

(NR-31, item 31.12.15)


ATENÇÃO:

Este manual esta disponível no site www.jumil.com, juntamente com as informações da nossa linha de produtos.

DADOS DO FABRICANTE

Razão Social: JUMIL - JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S/A	
Endereço: AVENIDA MOACIR DIAS DE MORAIS, 1043 - RIACHUELO	Cep: 14315-360
Cidade: BATATAIS	UF: SP
CNPJ: 44.944.668/0001-62	IE: 208.002.004-110
Email: vendasmaq@jumil.com.br	Site: www.jumil.com.br

NR-12 (item 14.2, letra a)

DADOS DO IMPLEMENTO

Modelo: GLOBAL MODULAR SA	No. Série:	Ano Fabricação:
No. Nota Fiscal:	Data NF:	

NR-12 (item 14.2, letra b, c)

ESPAÇO DESTINADO A ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO IMPLEMENTO
IDENTIFICAÇÃO DO IMPLEMENTO

A identificação dos implementos **JUMIL** se dá através da placa de identificação, que consta as seguintes informações: modelo número de série, ano de fabricação e número de controle.

Ao solicitar peças de reposição, serviços de pós-vendas, como entrega técnica, garantias e serviço de assistência técnica, deve mencionar os dados do implemento constantes na placa de identificação.

		JUMIL - JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S.A Av. Moacir Dias de Moraes, 1043 - Riachuelo Batatais / SP / Brasil - CEP: 14.315-360	
CÓDIGO	MODELO		
ANO	SÉRIE	Nº CONTROLE	
Fone: (16) 3660-1000 - http://www.jumil.com.br CNPJ.: 44.944.668/0001-62 - INSCR. EST.: 208.002.004.110 - Ind. Brasileira FAÇA USO DO SEU MANUAL DE INSTRUÇÕES			

Jumil - 89.02.064 REV. - H



TERMOS E PROCEDIMENTOS DE GARANTIA

Leia atentamente os termos e procedimentos de garantia, bem como registre no Formulário “Controle de Garantia do Proprietário”, os dados do número de série, ano de fabricação e dados da nota fiscal, facilitando assim a identificação do produto em caso de dano ou perda da placa de identificação do produto. Preencha o checklist de entrega técnica e encaminhe uma via à **JUMIL**.

CAPÍTULO I DA GARANTIA

1. A **JUMIL-JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S/A**, neste documento denominada simplesmente **JUMIL**, garante que as Máquinas e Implementos para a agropecuária, de sua fabricação e respectivos acessórios e peças, aqui denominados PRODUTOS, estão livres de vícios de qualidade que os tornem impróprios para o uso a que se destinam.

NOTA: Os Produtos da **JUMIL** são designados conforme a seguinte nomenclatura:

- Máquinas Agrícolas;
- Máquinas e Implementos para a Agricultura;
- Implementos;
- Implementos agrícolas;
- Máquinas e Implementos para a Agropecuária;
- Conjuntos; Opcionais;
- Peças; Peças de reposição;
- Acessórios; Componentes.

2. A prestação da Garantia está sujeita às seguintes condições:

2.1 - Os prazo de garantias são válidos a partir da data da efetiva “entrega técnica”:

IMPLEMENTOS:

- Componentes em geral = 6 meses
- Estrutural (CHASSIS) = 1 ano

ELETRÔNICOS:

- Módulo, Monitor e Antena = 1 ano
- Componentes Eletrônicos (Cabos, Encoder, Chicotes, Conectores e Acessórios) = 3 meses

HIDRÁULICOS:

- Blocos, Válvulas, Caixas de Transmissão e Redução = 1 ano
- Flexíveis Hidráulicos (Defeito de Fabricação) = 6 meses

2.2 - Os implementos que necessitam do serviço de entrega técnica são:

- Plantadoras Adubadoras da Linha MAGNUM: JM3060PD, JM3060Art II, JM3060Art III, JM3080PD,
- Plantadoras Adubadoras da Linha EXACTA: JM3070PD, JM3070ArtII, JM3070ArtIII, JM3090PD,
- Plantadoras Adubadoras da Linha POP: JM2570PD, JM2670PD;
- Plantadoras Adubadoras da Linha Guerra: JM7080PD, JM7090PD;
- Plantadoras de Hortaliças: 2400SH;
- Distribuidor de Fertilizantes: PRECISA 6M³;
- Semeadora Adubadora: JM5023/27PD;
- Plantadora Articulável Transportável TERRA: JM8080/8090PD;
- Plantadoras Adubadoras Autotransportável: JM Invicta.

3. Os demais produtos será contada a garantia a partir do primeiro uso do implemento.

3.1 - Será concedida somente para o PRODUTO que for adquirido, novo, pelo agropecuarista diretamente da **JUMIL** ou de Revendedor seu, observado o item seguinte.

3.2 - Ressalvada a hipótese do item seguinte, a Garantia ao agropecuarista será prestada por intermédio do Revendedor da **JUMIL**.

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



3.4 - A Garantia não será concedida, se qualquer dano no PRODUTO ou no seu desempenho for causado por:

3.4.1 - Negligência, imprudência ou imperícia do operador; ou do proprietário.

3.4.2 - Inobservância das instruções e recomendações de uso, constantes do MANUAL DE INSTRUÇÕES, principalmente no que se refere a acidentes pessoais.

3.4.3 - Uso de peças e componentes não originais **JUMIL**.

3.4.4 - Modificações e/ou adaptações na estrutura ou operação do Equipamento.

3.5 - O PRODUTO trocado ou substituído ao abrigo desta Garantia será de propriedade da **JUMIL**, devendo ser-lhe entregue pelo agropecuarista, observadas as exigências fiscais pertinentes.

3.6 - Havendo defeito de fabricação e/ou de material, não constituirá isto, em nenhuma hipótese, motivo para rescisão do contrato de compra e venda, ou para indenização de qualquer natureza.

3.7 - Atrasos eventuais na execução dos serviços de assistência técnica não conferem direito ao agropecuarista a indenizações, e nem à extensão do prazo da garantia.

3.8 - Em cumprimento de sua política de constante aperfeiçoamento técnico, a **JUMIL** submete, permanentemente, os seus produtos a melhoramentos ou modificações, sem que isto constitua obrigação para a **JUMIL** de fazer o mesmo em produtos ou modelos anteriormente vendidos.

CAPÍTULO II EXCLUSÃO DA GARANTIA

A **JUMIL** não assume as despesas, ou responsabilidade relativas a serviços de garantia, assistência técnica e manutenções rotineiras dos implementos, como: óleos do sistema hidráulico, óleos lubrificantes, filtros, graxas e similares, reboque, transporte, danos materiais e/ou pessoais causados ao comprador, ou a pessoas a seu serviço, subordinadas ou não, mobilizações do implemento, sua manutenção normal (reapertos, limpezas, lavagens, lubrificações, regulagens, trocas de espaçamentos) despesas ou responsabilidades essas, que ficarão sempre a cargo exclusivo do comprador.

CAPÍTULO III REPASSES DA GARANTIA

Os itens adquiridos de terceiros pela **JUMIL**, estarão sujeitos às condições de garantia proporcionadas pelos seus fabricantes, sendo repassadas ao comprador, que é a **JUMIL**. Estão sujeitos à análise dos fabricantes os seguintes itens: pneus, câmaras de ar, componentes hidráulicos (motor, filtro, bombas e demais itens), sistemas de monitoramento e agricultura de precisão, distribuidores de adubo, motores elétricos, motores a diesel ou gasolina.

CAPÍTULO IV DESGASTE NATURAL OU DANOS

1. A **JUMIL** não concederá garantia aos componentes que apresentarem desgastes naturais de uso, ou danos provocados por condições operacionais inadequadas, por acidentes, por serviços de manutenção inadequados, ou por uso impróprio do implemento ou componentes, conforme descrito a seguir:

1.1 - Elementos de contato com o solo:

a) Desgaste naturais: discos de corte, discos planos dos discos duplos da unidade adubadora e semeadora, discos aradores, discos dos marcadores de linhas, hastes e ponteiros de sulcadores, bandas compactadoras e controladoras de profundidade, pneus e demais itens;

b) Danos eventuais: dos itens descritos na letra a), acima, provocados por pedras, tocos, e restos de culturas, ou pelo uso natural.

1.2 - Elementos de alimentação e de corte: desgaste natural de facas picadoras ou de corte, cilindros ou elementos alimentadores, correntes alimentadoras, facas ceifadoras, dedos retráteis e demais itens de alimentação e corte.

1.3 - Lubrificação: quando peças ou componentes apresentarem desgastes por falta de lubrificação.



1.4 - Reaperto: quando for constatado que há desgaste ou dano em peças e componentes, provocados pela falta de reaperto dos fixadores do implemento.

1.5 - Distribuidor de sementes: quando houver desgaste dos discos de sementes e da caixa de sementes provocado por falta de limpeza, por falta de uso de grafite, ou uso de sementes úmidas (umidade provocada pelo tratamento de sementes).

1.6 - Peças não Originais: quando forem utilizadas peças de reposição não fabricadas pela **JUMIL**.

CAPÍTULO V

MANUSEIO, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E TRANSPORTE

1. A **JUMIL**, não se responsabiliza por:

1.1 - Quaisquer danos causados por acidentes oriundos do manuseio, da movimentação e do transporte do implemento, ocasionados por imperícia, imprudência ou negligência dos operadores;

1.2 - Quaisquer danos provocados pelo armazenamento incorreto ou indevido do implemento;

1.3 - Danos provocados por casos fortuitos ou força maior.

CAPÍTULO VI

RECEBIMENTO DO IMPLEMENTO, INCOMPLETO

1. Com o objetivo de facilitar e reduzir os custos de transporte dos implementos até o destino final, a **JUMIL** efetua a expedição dos implementos agrícolas de sua linha de fabricação, com alguns itens componentes desmontados do corpo principal do implemento.

2. Os componentes desmontados dos respectivos implementos são de acordo com as características e do configurador de montagem dos produtos, definidos no ato da venda entre o vendedor e o comprador.

3. Ao receber os implementos, o Revendedor **JUMIL** deve proceder da seguinte forma:

3.1 - Conferir o check-list dos componentes que acompanham o produto, de acordo com configuração de vendas;

3.2 - Caso for detectada alguma divergência entre os componentes que acompanham os implementos e o check-list proceder da seguinte forma:

3.2.1 - Elaborar um relatório da ocorrência contendo os dados do implemento: modelo, número de série, número da nota fiscal, e descrever o item faltante, mencionando o seu código e descrição do produto;

3.2.2 - Encaminhar o relatório da ocorrência ao departamento de Assistência Técnica da **JUMIL**, dentro do prazo de até 20 dias da entrega do produto;

3.3 - No caso de algum item apresentar defeito de fabricação, devem ser anexados ao relatório da ocorrência, fotos que comprovem o defeito.

3.4 - O Agropecuarista, ao detectar alguma divergência entre os componentes que acompanham o implemento, e o check-list, ou defeito de fabricação de alguma peça ou componente, deve elaborar um relatório encaminhando-o à **JUMIL**, para a solução da ocorrência.

CAPÍTULO VII

PROCEDIMENTO PARA SOLICITAÇÃO DE GARANTIA

Mercado Interno:

1. A Solicitação de Garantia (SG) será encaminhada primeiramente ao Revendedor **JUMIL**; não resolvida a pendência, o interessado solicitará providências ao técnico ou promotor de vendas da região, ou diretamente ao departamento de Assistência Técnica da **JUMIL**.



2. O atendimento à Solicitação de Garantia será efetuado, imediatamente, conforme determinações do Termo de Garantia, nas seguintes condições:

2.1 - Imediato: Quando o cliente solicita que a **JUMIL** envie a peças em regime de urgência, não podendo aguardar a análise da garantia.

2.2 - Padrão: Quando o cliente envia a peça danificada para análise da garantia. Neste caso a peça deve estar acompanhada da devida nota fiscal de remessa.

3. Nos atendimentos na condição de “Imediato” a “peça” será faturada com vencimento para 56 dias, com instrução de protesto da duplicata, sob a condição de garantia, desde que o produto substituído retorne à **JUMIL** dentro do prazo de 30 dias para análise técnica, com Nota Fiscal de Devolução de Garantia.

3.1 - Após o recebimento da “peça”, a **JUMIL** efetuará a análise técnica de garantia dentro de 10 dias. Caso seja concedida a garantia, o Departamento de Assistência Técnica da **JUMIL** providenciará a baixa das duplicatas antes do seu vencimento. Caso não seja concedida a garantia, a solicitação será tratada conforme o item 4, seguinte.

3.2 - O não encaminhamento da peça à **JUMIL** dentro do prazo de análise da garantia, acarretará a automática cobrança bancária da respectiva duplicata.

4. A não concessão da garantia implicará no faturamento da peça.

5. Toda solicitação de garantia deve ser encaminhada ao departamento de Assistência Técnica **JUMIL**. Para maiores informações favor manter contato através dos telefones ou e-mail abaixo.

Mercado Externo:

Caso algum item do implemento apresente algum defeito de fabricação durante o período de garantia do produto, ou seja 6 (seis) meses, o cliente final deve comunicar imediatamente o Revendedor **JUMIL**, do qual efetuou a compra do implemento.

É de responsabilidade do Revendedor **JUMIL**, efetuar os serviços de manutenção e substituição da peça que apresente algum defeito de fabricação. A peça que apresente algum defeito de fabricação deve ser analisada pelo Revendedor **JUMIL**, devendo efetuar relatório de ocorrência que deve conter:

- a) Modelo e número de série do implemento;
- b) Modelo, marca e CV do trator utilizado para a tração e operação do implemento;
- c) Condições de uso do implemento (tipo de solo e topografia);
- d) Relato técnico das circunstâncias da ocorrência e parecer do técnico que efetuou a assistência técnica.
- e) Anexar fotos que permitam a identificação do defeito de fabricação.

O relatório da ocorrência deve ser encaminhado ao departamento de Assistência Técnica da **JUMIL** para o endereço descrito abaixo.

Constatado o defeito de fabricação pelo Departamento de Assistência Técnica **JUMIL**, o produto será enviado ao Revendedor **JUMIL**, sem custos de transportes. As demais despesas de assistência técnica são de responsabilidade do Revendedor **JUMIL**.

Ressaltamos que não serão concedidas garantias de acordo com os itens 2.4 e 2.5 do Termo de Garantia, e danos descritos no item Perda de Garantia.



ATENÇÃO:

A JUMIL tem por objetivo constante a melhoria de seus produtos, reservando-se o direito de introduzir modificações em seus componentes e acessórios sem prévio aviso.

AT - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Fone: (16) 3660-1107

E-mail: at@jumil.com.br



CONTROLE DE GARANTIA DO PROPRIETÁRIO

Ao receber o implemento, preencha os campos no quadro abaixo, facilitando desta maneira as solicitações de garantia ao fabricante.

Proprietário:		
Endereço:		
CEP:	Cidade:	UF:
Telefone:		
E-mail:		
Modelo: GLOBAL MODULAR SA	No. Série:	
Ano Fabricação:		
No. Nota Fiscal:	Data NF:	
Distribuidor Autorizado:		



ATENÇÃO:

- 1 - Ao receber o implemento, marca JUMIL, efetue uma vistoria geral do implemento, havendo algum dano comunique imediatamente o revendedor, o técnico da Jumil de sua região ou diretamente a JUMIL.
- 2 - Qualquer item que tenha que ser repostado por danos ocasionados no transporte (colante, itens faltantes, peças danificadas no transporte, pintura, etc.) é de responsabilidade do comprador / transportador.
- 3 - Os casos de solicitação de atendimento de técnicos da JUMIL, comprovada que a ocorrência esta em desacordo com os termos da garantia, a JUMIL, reserva-se no direito de efetuar a cobrança de deslocamento, horas trabalhadas e peças ou componentes substituídos.



IMPORTANTE:

A JUMIL, não se responsabiliza por:

- a) Quaisquer danos causados por acidentes oriundos do transporte, na utilização ou no armazenamento incorretos ou indevidos do implemento, seja por negligência e/ou inexperiência do operador ou qualquer outra pessoa.
- b) Danos provocados em situações imprevisíveis ou alheias ao uso normal do implemento.



ATENÇÃO:

- 1 - A JUMIL tem por objetivo constante a melhoria de seus produtos, reservando-se o direito de introduzir modificações em seus componentes e acessórios sem prévio aviso.
- 2 - As ilustrações contidas neste manual são meramente ilustrativas.
- 3 - Todas as instruções de segurança devem ser observadas pelos usuários do implemento.
- 4 - Neste manual são utilizados simbologias que devem ser observadas pelo operador. Fique atento, siga as recomendações e instruções.
- 5 - Existem vários colantes fixados no implemento, que podem ser de advertência que envolvem a segurança ou de orientações técnicas. Em caso de danificação ou nova pintura do implemento, reponha-os como itens originais.
- 6 - Sempre que os termos “direito” ou “esquerdo” forem utilizados, considera-se como ponto de referência o implemento visto por traz na operação de trabalho.



PERIGO:

Alerta de Segurança, significa que sua vida ou partes de seu corpo poderão estar em perigo.



CUIDADO:

Contém recomendações e instruções para o operador e demais pessoas não envolverem em acidentes.



ATENÇÃO:

Contém recomendações e instruções de operação que resultam no melhor desempenho do implemento.



NORMAS DE SEGURANÇA

A **JUMIL** ao construir suas máquinas e implementos agrícolas, tem como objetivo principal ajudar o homem do campo a desenvolver melhores condições de trabalho, aumentar o desempenho, produtividade e melhoria de seu padrão de vida. Porém, na utilização dessas máquinas há uma preocupação com a segurança das pessoas envolvidas com a operação e a manutenção.

Temos também a preocupação constante com a preservação do meio ambiente, de forma que o desenvolvimento seja de forma sustentável, ecologicamente apropriada na produção do agronegócio. Lembramos que a preservação do meio ambiente é responsabilidade de todos, para isso dê o destino correto às embalagens, pneus, etc., evitando que sejam jogados em mananciais, lagos, rios, etc.

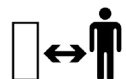
No desenvolvimento do projeto deste implemento, foram analisados cada um dos detalhes para evitar que acidentes inesperados possam ocorrer durante a sua utilização. Entretanto, há componentes que devido a suas funções, não podem ser totalmente protegidos. Para isso recomendamos que efetue atentamente a leitura deste manual, lembrando que o responsável pela operação deve estar instruído quanto ao manejo correto e seguro do implemento. Siga as recomendações a seguir:



ATENÇÃO:

Leia atentamente o manual de instruções, consultando-o sempre antes de efetuar a regulagem e manutenção do implemento.

O manual de instruções deve ser encaminhado ao(s) operador(es) e equipe de manutenção.



SEGURANÇA NA MONTAGEM E PREPARO DO IMPLEMENTO

- 1 - As operações com o trator para o acoplamento do implemento deve ser efetuada por pessoa capacitada.
- 2 - Faça o acoplamento do implemento em local plano e nivelado, pois isto facilita o procedimento correto e seguro.
- 3 - Ao movimentar o trator / implemento, certifique-se se há espaço suficiente e se não há pessoas ou animais na área de manobras.
- 4 - Ao efetuar a montagem do implemento, faça de forma segura evitando condições que possam gerar o esmagamento ou outros tipos de acidentes. Use equipamentos proteção individual (EPI) recomendados.
- 5 - Tenha um kit de primeiros socorros em local de fácil acesso. Saiba como utilizá-lo.
- 6 - Mantenha os números dos telefones de emergência (médicos, ambulância, hospital), em local de fácil visualização.

SEGURANÇA NA OPERAÇÃO

- 1 - Leia atentamente todas as instruções de segurança neste manual e nos colantes fixados no implemento.
- 2 - Mantenha os colantes em bom estado, substitua os danificados.
- 3 - Nunca autorize que pessoas não instruídas operem o trator / implemento.
- 4 - Não utilize este implemento para outros fins a não ser os indicados pelo manual de instruções.
- 5 - Não efetue modificações no implemento que possam prejudicar o funcionamento e/ou segurança.
- 6 - Siga as instruções de segurança indicadas pelo fabricante do trator.
- 7 - Bebidas alcoólicas ou alguns medicamentos podem gerar a perda de reflexos e alterar as condições físicas do operador. Não use bebidas alcoólicas, calmantes ou estimulantes antes ou durante a operação com este implemento.
- 8 - Em passagens estreitas, certifique-se que a largura é suficiente para a passagem do implemento sem interferência.
- 9 - Antes de iniciar a operação de trabalho, verifique a existência de materiais estranhos dentro e sobre o implemento.
- 10 - Faça o reconhecimento do terreno, antes de iniciar o trabalho, demarque lugares perigosos ou com obstáculos que possam colocar em risco o operador e a operação de trabalho.
- 11 - Mantenha todas as proteções em seus devidos lugares e não funcione o implemento sem elas.
- 12 - Não transporte pessoas no trator se não houver bancos adicionais para este fim.





13 - Não deixe ninguém subir no trator ou no implemento quando estiver operando ou transportando o implemento de uma área para outra.

14 - Não deixe que crianças ou curiosos se aproxime do implemento quando estiver em operação ou durante manobras.



15 - Ao dar partida no trator, verifique se não há pessoas ou animais próximos aos pneus do trator ou do implemento.



16 - Sempre adapte a velocidade de deslocamento às condições locais, lembrando sempre de trabalhar na velocidade recomendada neste manual. Evite manobras bruscas, especialmente em terrenos acidentados.



17 - Redobre a atenção quando for trabalhar em terrenos inclinados.



18 - Nunca abandone trator com o motor ligado. Pare o motor, acione o freio de estacionamento e retire a chave da ignição.



19 - Não deixe que as pessoas ou animais permaneçam no raio de ação de partículas ou fertilizantes pelos discos distribuidores.



20 - Ao efetuar o abastecimento com sacos ou carregador frontal, não permita que nada permaneça debaixo ou num raio de movimento.



22 - O sistema alimentador, devido a suas funções não pode ser completamente protegidos, por isso todo o cuidado é indispensável. Mantenha pessoas e animais distantes da área, enquanto o sistema estiver em movimento.



23 - Tenha muito cuidado quando estiver perto de cardan, correias ou qualquer peça em movimento. Roupas folgadas, cabelos compridos, anéis, colares, etc. podem ser apanhados pelos mecanismos em movimento, provocando acidentes gravíssimos.



24 - Ao efetuar o acionamento do sistema hidráulico para levantar e/ou abaixar o tubo secundário de descarga, verifique se não está abaixo de rede de eletrificação.



25 - Esteja sempre atento a qualquer ruído ou som diferente dos normais quando do uso do trator / implemento. Pare imediatamente o trator/implemento e verifique a ocorrência.



SEGURANÇA MANUTENÇÃO DO IMPLEMENTO

1 - Pare o motor do trator antes de efetuar qualquer revisão, ajuste, reparo, lubrificação, ou qualquer outro serviço de manutenção no implemento.



2 - Certifique-se que o sistema de acionamento, engrenagens, rosca sem fim e outros itens que movimentam estejam totalmente parados.



3 - Antes de fazer a manutenção do implemento:

- acione o sistema hidráulico, apoiando a plataforma sobre o solo em um local plano e nivelado;
- posicione os rodízios apoiando-os ao solo;
- certifique-se de que o implemento esteja calçado e perfeitamente imóvel;
- nunca apoie em suportes que não suportem efeito de cargas prolongadas;
- caso necessite levantar a plataforma, trave-a com o conjunto da corrente.



4 - Nunca tente ajustar o implemento em movimento. Olhe e ouça se não há evidência de movimento, somente toque nos componentes se tiver a certeza que esta totalmente parado. Esteja sempre atento!





STOP



5 - Jamais faça a troca de engrenagens em movimento.



6 - Tenha muito cuidado quando estiver perto de correias, correntes, engrenagens, polias ou qualquer peça em movimento. Roupas folgadas, cabelos compridos, anéis, colares, etc. podem ser apanhados pelos mecanismos em movimento, por isso nunca opere ou efetue manutenção nessa condição.



7 - Nunca tente limpar ou retirar restos de produtos ou palhas do sistema alimentador e condutores com o implemento. Desligue o trator, aguarde até que as partes moveis estejam totalmente paradas (cardan, rotor, roletes, ventilador, roscas condutoras, polias e correias, etc.).



8 - Não funcione o trator em locais fechados e sem ventilação, lembre-se que os gases expelidos são tóxicos e nocivos a saúde.



9 - Nunca desconecte as mangueiras hidráulicas, se as mesmas estiverem com pressão. A pressão do óleo pode perfurar a pele ou infeccionar algum ferimento já existente. Ocorrendo isso, lave imediatamente o local afetado com água morna em abundância e sabão neutro, em seguida procure o atendimento médico.



10 - Remova qualquer acúmulo de óleo ou detritos. Evite acidentes.



11 - Mantenha as instalações elétricas em perfeitas condições. Não deixe fios desencapados ou fiação exposta.



12 - Cuidado ao manusear peças ou componentes aquecidos pela operação de manutenção (soldas, esmerilhamento, etc.).



13 - Ferramentas ou equipamentos improvisados provocam acidentes. Ao ajustar ou reparar o implemento, utilize ferramentas adequadas.



14 - Não efetue adaptações ou uso de peças não originais que venham comprometer o funcionamento do implemento, colocando em risco a segurança do operador e ajudantes.



15 - Mantenha os adesivos de segurança conservados e legíveis, substituindo sempre que necessário.



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

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

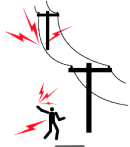
18 - Ao encher o pneu se posicione ao lado, nunca na frente do mesmo.



SEGURANÇA NO TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DO IMPLEMENTO



1 - Ao transitar por estradas ou rodovias, conduza o trator/implemento sempre do lado correto da estrada, mantendo a velocidade compatível com a segurança.



2 - Antes de transitar com o implemento em estradas, acione o sistema hidráulico e recolha a bica de descarga do graneleiro.



3 - No transporte de uma área para outra, faça com a máquina vazia.

4 - Tenha cuidado ao transitar com o implemento abaixo de linhas de energia elétrica.



5 - Ao transitar com o trator/ implemento em vias públicas ou rodovias, observe as regras de trânsito e segurança, verifique altura e largura máximas permitidas para o transporte.

6 - O transporte por longa distância deve ser efetuada sobre caminhão, carreta, etc. seguindo as normas de transportes e instruções de segurança.



7 - Mantenha as pessoas distantes na operação de carregamento.



8 - Verifique com frequência o tráfego na traseira, especialmente em curvas.

9 - Use faróis e luzes de alerta intermitente dia e noite.



10 - Evite acidentes de trânsito.



11 - Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não utilize barrancos, pois pode provocar danos ao implemento e acarretar acidentes graves.

12 - Em caso de movimentação para carga ou descarga com Munck ou Guindauto, utilize os pontos adequados para o içamento.



13 - Utilize os pés de apoio e rodízios para apoiar o implemento adequadamente no assoalho do veículo de transporte.

14 - Calce adequadamente as rodas do implemento.



15 - Utilize amarras em quantidades suficientes para imobilizar o implemento durante o transporte.

16 - Verifique as condições de carga nos primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, posteriormente faça a inspeção a cada 80 a 100 quilômetros.



17 - Verifique se as amarras não estão se soltando, as travas dos pneus estão adequadamente fixadas no assoalho do caminhão ou carreta. Em estradas esburacadas, verifique com mais frequência as condições da carga.



ATENÇÃO:

A JUMIL não se responsabiliza por quaisquer danos causados por acidentes no transporte, na operação de trabalho ou no armazenamento incorreto ou indevido, ou mesmo por negligência ou inexperiência de qualquer pessoa. Da mesma forma não se responsabiliza por danos provocados em situação imprevisível ou alheia ao uso normal do implemento.





CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE

1 - Respeite o Meio Ambiente, não derrame óleo, combustíveis ou outros resíduos que possam afetar o solo, lagos, córregos, rios e as camadas subterrâneas.

2 - Efetue a reciclagem dos itens danificados e descartados. Preserve o meio ambiente.



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. A exposição prolongada ao ruído pode causar dano ou perda da audição;



4 - **Respiradores:** para atividades com produtos químicos, tais como adubo, poeiras incômodas, etc;



5 - **Proteção dos Membros Superiores:**

a) Luvas para as atividades de, engatar ou desengatar o equipamento, bem como no manuseio de objetos escoriantes, abrasivos, cortantes ou perfurantes;

b) Luvas para manuseio de produtos químicos, conforme especificada na embalagem do produto;

c) Camisa de mangas longas para atividades a céu aberto durante o dia.



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.



SINTOMAS DE INTOXICAÇÃO E PRIMEIROS SOCORROS

A inalação de monóxido de carbono expelido pelo trator em lugares fechados e sem ventilação, assim como os gases expelidos pelos fertilizantes ou corretivos, são nocivos à saúde podendo provocar intoxicação. Na presença de alguns sintomas mencionados abaixo, procure orientação médica urgente. Sintomas:

a) Desmaios, fraqueza, angústia e ansiedade, convulsões, mal estar, vertigem, visão diferente;

b) Náuseas, vômitos, dores de estômago, diarreia;

c) Urina com cor e consistência diferente;

d) Irritação dos olhos, nariz e garganta;

e) Tosse e lágrimas.



Primeiros socorros:

a) Se a vítima vomitar deixá-la sentada;

b) Nunca ofereça bebida alcoólica ou leite a pessoa intoxicada;

c) Mantenha a vítima calma e em uma posição confortável;

d) Encontre o rótulo do produto utilizado;

e) Busque imediatamente assistência médica levando o rótulo do produto.



ATENÇÃO:

Cabe ao Trabalhador usar os EPI's - Equipamentos de Proteção Individual indicados para finalidades a que se destinarem a zelar pela sua conservação. É de responsabilidade do proprietário do implemento o fornecimento dos EPI's e o cumprimento do uso pelos operadores.

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.





ATENÇÃO SR. PROPRIETÁRIO

Verifique e cumpra atentamente o disposto na NR-31 – Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura, 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 agricultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.

Para maiores informações leia a íntegra da NR-31 no endereço eletrônico: <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>

PRINCIPAIS RISCOS DE ACIDENTES E MEDIDAS DE SEGURANÇA A SEREM ADOTADAS

Recomendamos que antes de efetuar as operações de montagem, regulagens, manutenção e uso do implemento, que leia atentamente este manual, esteja sempre atento quanto as questões de segurança no trabalho, tomando ações preventivas para não provocar acidentes.

Riscos	Medidas de segurança
Operação de Trabalho: Risco de morte	- Não permita que ninguém suba no implemento durante a operação de trabalho. - Não permita outra(s) pessoa(s) além do operador suba no trator durante a operação de trabalho.
Operação de Trabalho: Risco de acidentes graves	- Não permita que pessoas ou animais se aproximem do implemento em operação.
Protetores do Cardã e Correias: Risco de acidentes graves	- Não retire as capas de proteção do cardan. - Não retire a capa de proteção das polias e correias, do rotor batido rotores alimentadores. - Tenha muito cuidado quando estiver perto do cardan, correias ou qualquer peça em movimento. Roupas folgadas, cabelos compridos, anéis, colares, etc. podem ser apanhados pelos mecanismos em movimento, podendo provocar acidentes gravíssimos.
Tensão das Correntes: Risco de ferimentos nas mãos	- Nunca efetue a regulagem de tensão das correntes o implemento em movimento. - Olhe e ouça se não há evidência de movimento, somente toque nos componentes se tiver a certeza que estão totalmente parados. Esteja sempre atento!
Operação de Trabalho: Risco de morte se cair da plantadora ou trator	- Não permita que ninguém fique, suba ou permaneça no implemento durante as operações de trabalho. - Não permita que ninguém fique nos parachoques ou outro ponto do implemento. - Acidentes graves podem ser provocados se a pessoa cair do trator ou da plantadora.
Trabalho em Terrenos Irregulares: Risco de acidentes graves	- Faça o reconhecimento do terreno, antes de iniciar o trabalho, demarque os lugares perigosos ou com obstáculos que possam colocar em risco o operador e operação de trabalho. - Sempre adapte a velocidade de deslocamento às condições locais. - Evite manobras bruscas, especialmente em terrenos acidentados. - Redobre a atenção quando for trabalhar em terrenos inclinados.
Paradas do Trator: Risco de acidentes graves	- Nunca abandone trator com o motor ligado. Pare o motor, acione o freio de estacionamento e retire a chave da ignição.
Movimentação do Implemento de Uma Área para Outra: Riscos de acidentes graves	- Não dê carona. Não permita a presença de ninguém no trator ou implemento durante o deslocamento de uma área para outra. - Ao transitar por estradas ou rodovias, conduza o trator/implemento sempre do lado correto da estrada, mantendo a velocidade compatível com a segurança. - Observe as regras de trânsito e segurança, verifique altura e largura máximas permitidas para o transporte.
Conexão das Mangueiras Hidráulicas: Risco de contaminação de ferimentos	- Nunca desconecte as mangueiras hidráulicas, se as mesmas estiverem com pressão. - A pressão do óleo pode perfurar a pele e infeccionar algum ferimento existente. - Se ocorrer algum acidente lave imediatamente o local afetado com água morna em abundância e sabão neutro, em seguida procure o atendimento médico.



Riscos	Medidas de segurança
Manutenção do Implemento ou Trator: Risco de Acidentes graves Risco de intoxicação	- Pare o motor do trator antes de efetuar qualquer revisão, ajuste, reparo, lubrificação, ou qualquer outro serviço de manutenção no implemento. Retire a chave da ignição do trator. - Certifique-se se o cardan, rotor, roletes, condutores, polias e correias, estejam totalmente parados, efetue a manutenção somente após certificar-se se os mesmos não estão em movimento. - Não funcione o trator em locais fechados e sem ventilação, lembre-se que os gases expelidos são tóxicos e nocivos a saúde. - Remova qualquer acúmulo de óleo ou detritos no chão. Evite acidentes. - Ferramentas ou equipamentos improvisados provocam acidentes. Ao ajustar ou reparar o implemento, utilize ferramentas adequadas. - Não efetue adaptações ou uso de peças não originais que venham comprometer o funcionamento do implemento, colocando em risco a segurança do operador e ajudantes.
Transporte do Implemento em Caminhões, Carretas ou Pranchas: Riscos de acidentes diversos	- Efetue amarras por diversos pontos do implemento à carroceria do caminhão, carreta ou prancha. Imobilize o implemento. - Mantenha as pessoas distantes na operação de carregamento. - Observe a altura e largura máxima permitida. - Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não utilize barrancos, pois pode provocar danos ao implemento e acarretar acidentes graves. - Coloque a trava de transporte no cilindro hidráulico. - Calce adequadamente as rodas do implemento. - Verifique as condições de carga nos primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, posteriormente faça a inspeção a cada 80 a 100 quilômetros. - Mantenha velocidade compatível nas curvas e locais de riscos.
Manutenção dos Sistemas de Transmissão por Engrenagens: Risco de ferimentos nas mãos	- Nunca efetue a manutenção com o implemento em movimento. - Olhe e ouça se não há evidência de movimento, somente toque nos componentes se tiver a certeza que estão totalmente parados. Esteja sempre atento!
Manutenção de Pneus: Risco de ferimentos graves	- Efetue a montagem de pneus com equipamentos adequados e com pessoas capacitadas/treinadas para executar o trabalho. - Jamais solde a roda montada com pneu, o calor pode causar aumento da pressão de ar e provocar a explosão do pneu. - Ao encher o pneu posicione-se ao lado do pneu, nunca na frente ou atrás do mesmo.



ATENÇÃO:

Tenha um kit de primeiros socorros em local de fácil acesso. Saiba como utilizá-lo.

Mantenha em local de fácil acesso os números dos telefones de emergência (médicos, ambulância, hospital).





APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

A **Plantadora Adubadora GLOBAL MODULAR SA** foi especialmente projetada para efetuar o plantio direto ou convencional de grãos graúdos de diversas culturas como milho, milho irrigado, feijão moyashi, sorgo, girassol e outras variedades agrícolas.

É fornecida com duas opções de configurações, com chassi monobloco de 08 linhas, com espaçamento mínimo entre linhas de 30" (760 mm), e com opção de chassi modular com adição de 2 complementos ao monobloco, proporcionando a configuração de 08L e espaçamento de 36" (915mm).

O sistema de distribuição de adubo é composto por rosca sem fim, com depósitos fertilizantes em polietileno, unidades de distribuição de adubo através de discos duplos desencontrados, compactadores flutuantes para cobertura de sementes, controlador de profundidade flutuante e independentes acoplados ao sistema pantográfico e sistema de distribuição e seleção de sementes pneumático, à vácuo (pressão negativa). Sistema de câmbio em bloco para distribuição de sementes e de fertilizantes de modo independente, garantindo regulagens rápidas e eficientes.

O chassi monobloco permite a montagem do cabeçalho articulável com regulador do terceiro ponto para nivelamento do implemento, com marcador de linhas hidráulico opcional, sistema distribuidor de adubo de precisão que garante uma distribuição individual e contínua a todas as linhas de plantio, depósito de adubo modular em polietileno, câmbio de adubo e semente para regulagens rápidas da distribuição, rodagem articulada equipada com pneu 11Lx15 - 12 lonas e catracas de acionamento do sistema de transmissão com desarme automático ao erguer o implemento.

As unidades de plantio são compostas por disco de corte montados em paralelas, unidades de adubo curta equipadas com sulcador (botinha) ou disco duplo e unidades semeadoras pantográficas curta, equipadas com disco duplo semeador paralelo ou desencontrado, conjunto de bandas controladoras com sistema regulador de profundidade que acompanham o terreno e favorece a emergência das plantas por igual, compactadores flutuantes em "V" com regulagens de ângulo de cobertura e pressão sobre o solo, distribuidores de sementes mecânico horizontal com discos alveolados e depósito de sementes em polietileno com capacidade de 55 litros. Possui uma linha de opcionais e acessórios para atender as diversas condições de plantio.

A **Plantadora Adubadora GLOBAL MODULAR SA** é um implemento robusto e de simples manuseio, aliada a um design moderno, desenvolvida para atender as expectativas do agricultor tanto no plantio direto ou convencional das diversas culturas e condições de solo. É um implemento que usado corretamente e com boa manutenção, pode ter vida longa e útil, tornando-se um investimento altamente rentável. Devido a estas características recomendamos que efetue a leitura atenta deste manual de instruções e consulte sempre que houver dúvidas.

A qualidade e tradição da **JUMIL** aliada aos conhecimentos tecnológicos de ponta, proporciona ao agricultor o que a há de mais moderno no sistema de plantio do mundo, buscando atender as suas necessidades, quanto a robustez, simplicidade de operação e precisão no plantio.

Após vários testes com agricultores das mais diversas regiões, temos a certeza que este produto único, irá anteder suas expectativas, pois a **EXACTA air** é a PRECISÃO com a SIMPLICIDADE que você esperava há tanto tempo.

A **JUMIL** e seus distribuidores estarão sempre à sua disposição, para qualquer esclarecimento, com o objetivo de proporcionar o pleno funcionamento e o máximo rendimento do implemento. Você é o incentivo para buscarmos sempre o aprimoramento contínuo.



1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1 - Características Técnicas

*Número de linhas	08L	08L
*Espaçamentos entre linhas (mm)	760 mm (30")	915 mm (36")
**Potência trator (cv) (máxima)	10cv/linha	10cv/linha
Peso aproximado (kg)	3.800 kg	4.000 kg
Velocidade de operação (km/h)	5 a 8km/h	5 a 8km/h
Capacidade aproximada de adubo (litros)	1000 (125L/Linha)	1000 (125L/Linha)
Capacidade aproximada de semente (litros)	440L (55L/Linha)	440L (55L/Linha)
Largura (mm)	5.900	6.900
Altura de trabalho (mm)	1.750	1.750
Altura de transporte com marcador de linha (mm)	1.900	1.900
Altura de abastecimento (mm)	1.600	1.600
Comprimento (mm)	3.780	3.780

OPCIONAIS: Kit corte /adubador guilhotina, Kit corte mola frontal com sulcador, Kit corte mola frontal com disco duplo, Kit cobridor de adubo em "V", Kit cobridor de sementes em "V", kit controlador flutuante com compactador em "V", kit controlador aterrador com compactador em "V", Kit Varredura disco dentado, kit marcador de linha hidráulico, kit turbina cardan, kit monitor sementes MP 36

- ** Potência em (cv) motor trator (com número máximo de linhas). A potência requerida varia em função do tipo do solo, umidade, tipo de sulcador e profundidade de trabalho;

- Distribuidor Adubo: Rosca Esquerda Sem-Fim Passo 2" (standard), Rosca Esquerda Sem-Fim 1" (Opcional).

Pneu Rodagem por Catraca 11L-15 (12 Lonas) - Pressão 52psi e Pneu Rodagem por Atrito 4.00-8 (4 Lonas) - Pressão 70psi

- * No caso de configurações de números de linhas e espaçamentos não especificados forem solicitados, o Setor de Assistência Técnica deverá ser consultado.

Turbina acionamento Cardan 540 rpm (opcional), Turbina acionamento Motor Hidráulico (standard), é necessário tratores dotados de controle de fluxo contínuo com vazão mínima de 27L/min para 1 turbina.

As capacidades de Fertilizantes e Sementes são aproximadas e podem variar de acordo a densidade.

Vazão de fertilizantes variando de: 760mm (26 a 324 kg/ha) e 915mm (22 a 271 kg/ha).

CULTURA	Pop. por Linha/há	760 (Mín. - Máx.)	915 (Mín. - Máx.)
SORGO	35.000 a 70.000	2,66 - 5,32	3,2 - 6,4
FEIJÃO MOYASHI	220.000 a 300.000	16,72 - 22,8	20,13 - 27,4
GIRASSOL	30.000 a 40.000	2,28 - 3,04	2,74 - 3,66
MILHO	17.000 a 25.000	1,30 - 1,90	1,55 - 2,30
MILHO IRRIGADO	90.000	5,32	6,4



ATENÇÃO:

A JUMIL reserva-se no direito de efetuar alterações nas características técnicas deste produto sem prévio aviso, não sendo obrigada a efetuar reparos nos implementos comercializados, salvo quando se tratar de não conformidade técnicas que possam afetar a segurança no trabalho ou desempenho do produto.



ATENÇÃO:

Consultar a Assistência Técnica para outros espaçamentos não especificado aqui.

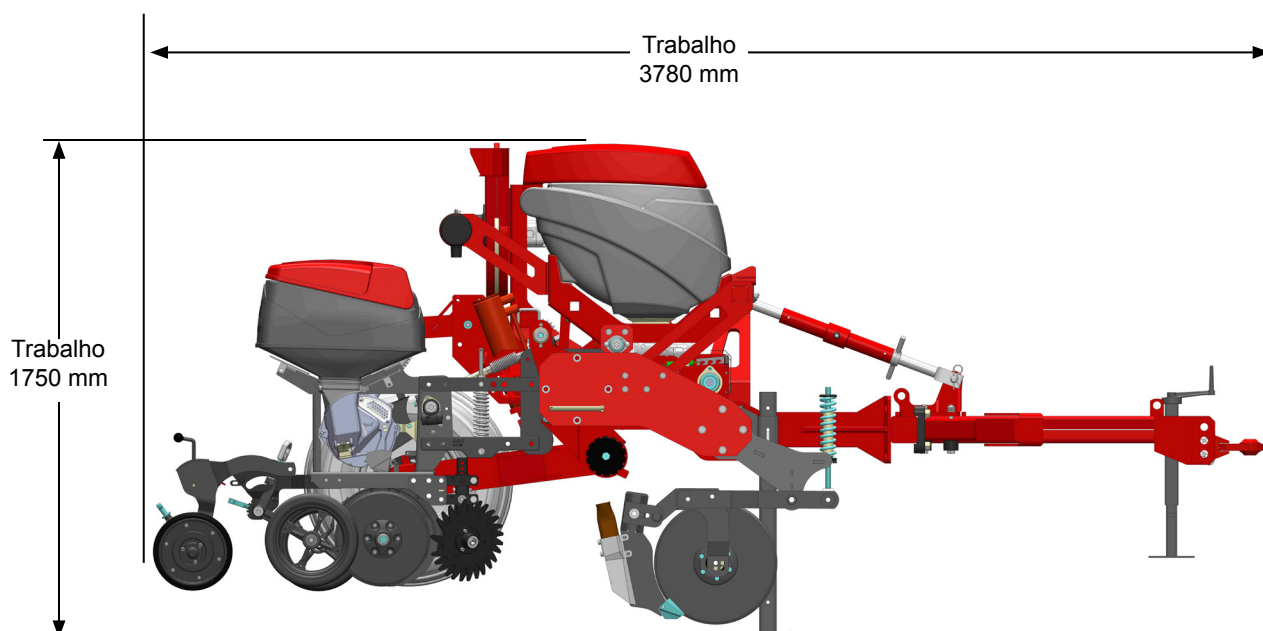
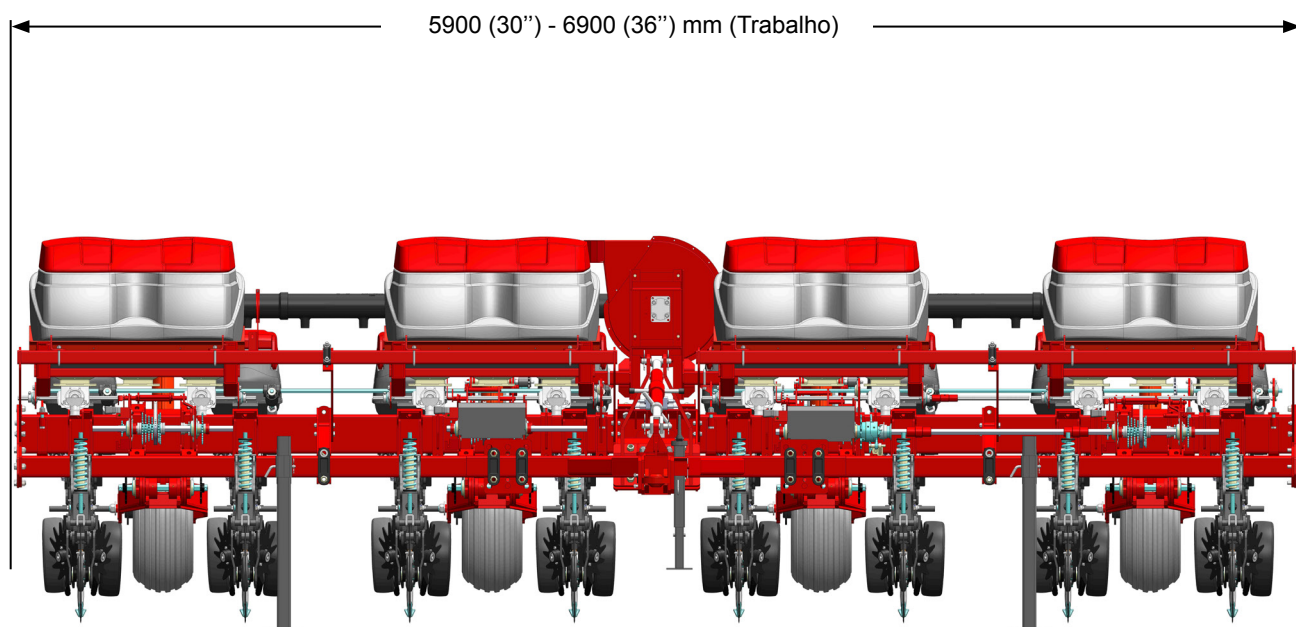
AT - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Fone: (16) 3660-1107

E-mail: at@jumil.com.br



1.2 - Dimensões



1.3 - Definição da utilização

A plantadora adubadora **GLOBAL MODULAR SA** foi desenvolvida para o plantio direto de grãos graúdos de diversas culturas como milho, milho irrigado, feijão moyashi, sorgo, girassol e outras variedades agrícolas. Possui também a opção de uso em plantio convencional, quando utilizada sem as unidades de disco de corte (NR-12, item 14.2, letra f).

1.4 - Componentes que acompanham

GLOBAL MODULAR	
Descrição	Quantidade
Equipamento	01
Manual de Instruções	01
Catálogo de Peças	01

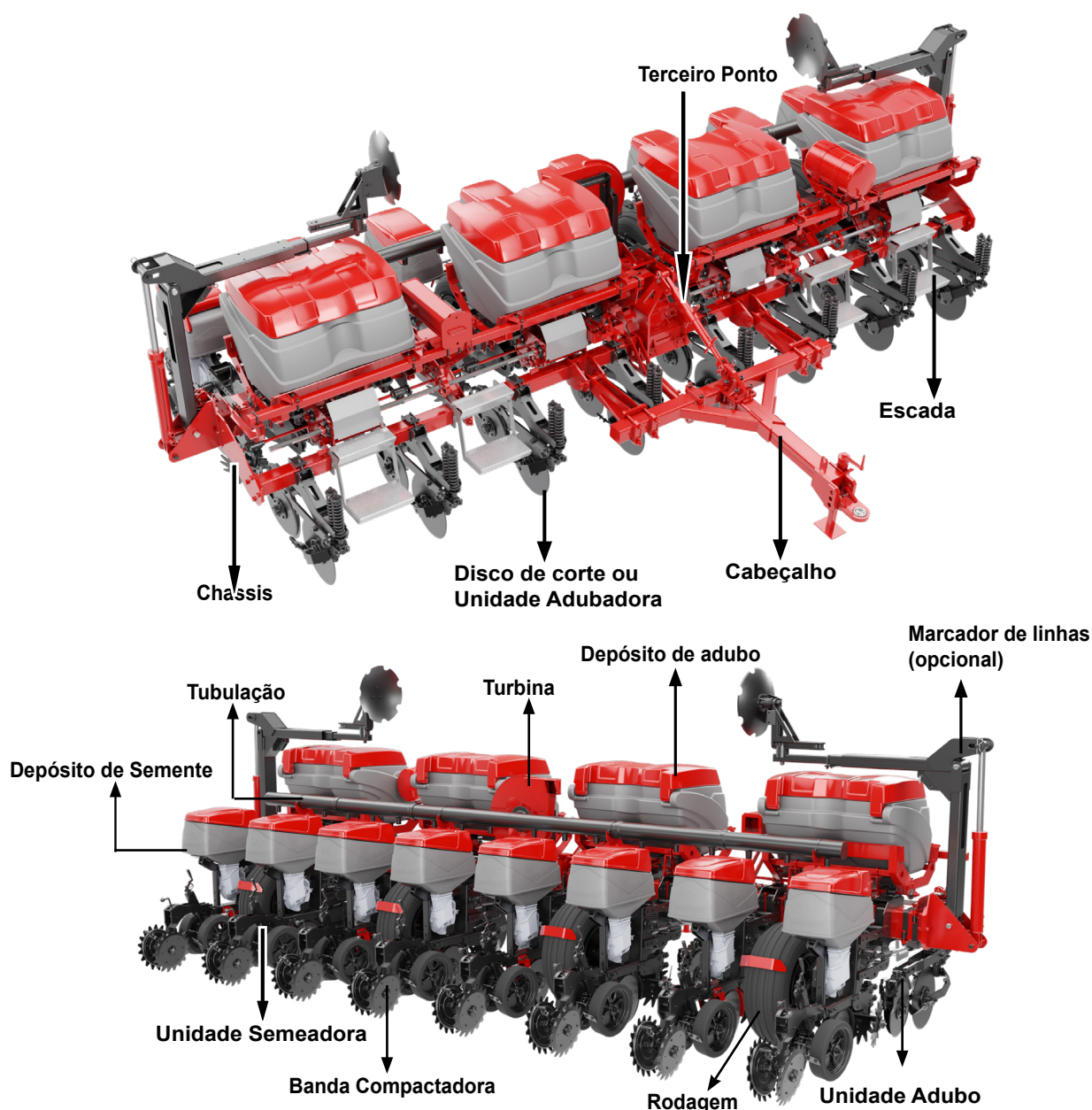


ATENÇÃO:

Confira atentamente os componentes que acompanham seu implemento. Em caso de falta de algum item, exija do seu Revendedor os itens faltantes ou comunique diretamente a JUMIL.

2 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO

NR-12 (item 14.2, letra d)



3 - DESCRIÇÃO DETALHADA DO PRODUTO (NR-12 – item 14.2, letra d)

Entre suas principais características destacamos:

3.1 - Quadro

- Estrutura em aço para suportar as várias condições de trabalho;
- Barra de engate dianteira e traseira para melhor aproveitamento do espaço útil do chassi;
- Possibilidade para a montagem de espaçamentos com 30" e 36" entre linhas (Fig. 001).

3.2 - Cabeçalho

- Sistema de articulação para transporte e armazenamento;
- Engate tipo "rotula" (permite o movimento giratório), para acoplamento à barra de tração do trator;
- Com garras pivotadas fixadas ao chassi que facilitam a montagem dos diversos espaçamentos (Fig. 001).

3.3 - Rodagem

- Melhor tração em terrenos úmidos;
- Mais suavidade nos aclives e declives;

3.4 - Cilindro hidráulico da rodagem

- Cilindros hidráulicos individuais para cada roda, acionados por divisor de fluxo rotativo;
- Dispositivo mecânico que mantém os pneus sempre em contato com o solo (Fig. 002).

3.5 - Acionamento hidráulico

- Filtro de óleo no engate da mangueira, para impedir a entrada de impurezas ao sistema hidráulico;
- Divisor de fluxo rotativo;
- Fabricação em alumínio;
- Válvula de alívio incorporada (Fig. 003);
- Equalização do fluxo de óleo de acordo com a intensidade da pressão;
- Divisão do fluxo do óleo para as mangueiras e pistões.

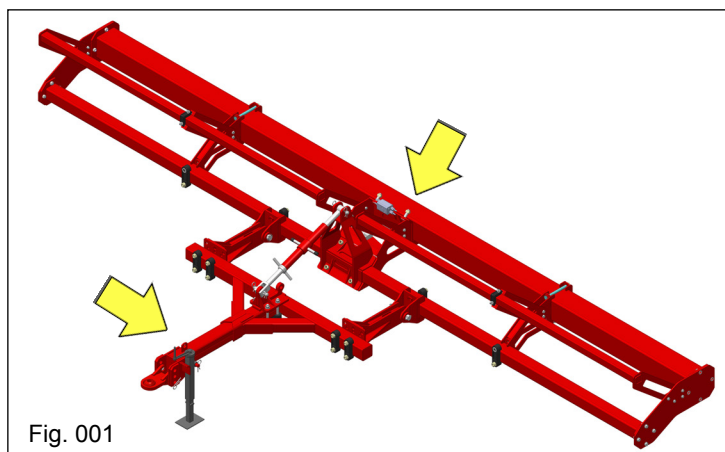


Fig. 001

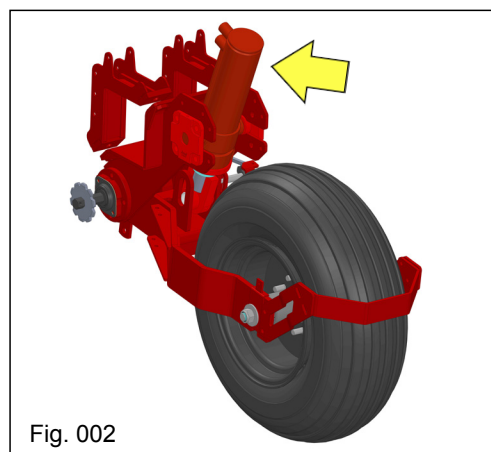


Fig. 002

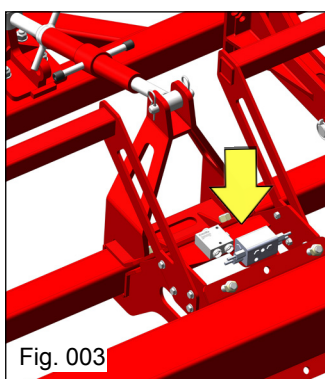


Fig. 003

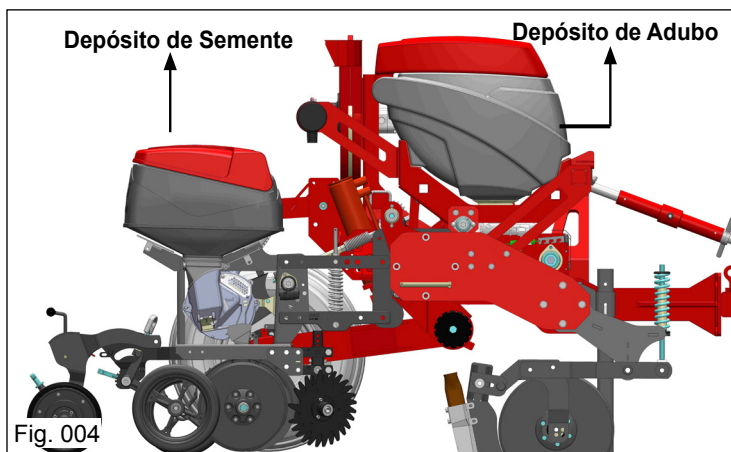


Fig. 004

COMPOSIÇÃO DO PRODUTO



3.6 - Plataforma

- Plataformas de acesso aos depósitos (Fig. 005).



Fig. 005

3.7 - Depósitos do adubo e sementes

- Construção em material termoplástico às intempéries do tempo (Fig. 004);
- Fundo cônico para facilitar o escoamento do fertilizante;
- Montados em suporte articulável que facilita a limpeza e manutenção.

3.8 - Catracas

- Duas catracas para cada metade da máquina;
- Ativação e desativação da distribuição de adubo e sementes através do acionamento frontal na máquina;
- Sistema de regulagem para desarme do sistema de acionamento dos distribuidores de adubo e sementes.

3.9 - Câmbio do adubo e câmbio de semente

- Conjunto de engrenagens para regulagem das várias dosagens de adubo e semente;
- Facilidade e agilidade nas operações de regulagem das dosagem do adubo e da semente;

3.10 - Condutores de adubo e sementes

- Condutores de adubo e semente construídos de borracha sanfonada para acompanhar os movimentos das unidades de adubo e semente;

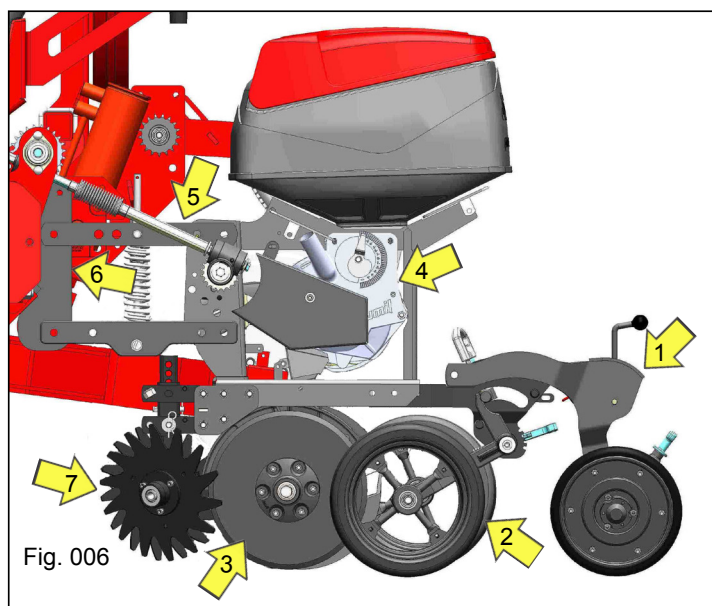


Fig. 006

As unidades de sementes (Fig. 006) são compostas dos seguinte componentes:

- 1 - Compactador flutuante em "V" (opcional);
- Compactador flutuante em "V" com disco dentado (padrão)
- 2 - Controlador de profundidade (opcional);
- Aterrador manivela (padrão)
- 3 - Disco duplo semeador.
- 4 - Distribuidor de sementes pneumático
- 5 - Pantógrafo.
- 6 - Garras de fixação curta
- 7 - Kit varredura (opcional)

3.11 - Unidades semeadoras pantográficas

- Possui menor comprimento – mais suavidade e estabilidade mesmo em terrenos irregulares;
- Montadas no tubo traseiro do chassi, ficam posicionadas paralelas umas a outras;



- **Braços pantográficos:** Permitem que o disco duplo e bandas controladoras de profundidade trabalhem acompanhando a topografia do solo;

Uniformidade da profundidade de deposição de adubo e sementes;

Possui as seguintes opções de montagem:

- **Haste reguladora de pressão:** Haste com mola e munhão para regulagem da pressão das unidades sobre o solo.

- **Discos duplos:** Suporte de ferro fundido para fixação dos discos duplos e condutores de sementes; Disco plano liso de 14"; Mancais blindados com maior vida útil; Condutores de sementes de material termoplástico; Inserto terminador de sulco; Limpadores internos ajustáveis.

- **Controlador de profundidade:** Sistema regulador de profundidade com 100 mm de curso, com regulagens de 10 em 10 mm;

Sistema regulador para aproximar ou distanciar as bandas compactadoras do disco duplo, com curso de 70 mm.

- **Bandas compactadoras:** Controlam a profundidade da sementeira; efetuam a cobertura lateral do sulco;

4 - MONTAGEM E REGULAGEM DO IMPLEMENTO

A Plantadora Adubadora **GLOBAL MODULAR SA** sai de fábrica montada com as unidades semeadoras e o cabeçalho virados para transporte, bem como alguns itens acoplados à mesma com o objetivo de garantir a expedição com todos os componentes de acordo com a configuração de compra do implemento. Antes de iniciar as operações de regulagens para as operações de plantio, deve ser efetuada a montagem do implemento conforme instruções a seguir.

4.1 - Procedimento para montagem do implemento

Antes de acoplar o implemento ao trator, observe se o trator é dotado de jogo de pesos na frente ou lastros nas rodas dianteiras para evitar que o mesmo empine durante a operação com o implemento.



ATENÇÃO:

Efetue a preparação do trator conforme instruções do fabricante.

Com o implemento estacionado em um local plano, e sustentado com os pés de apoio sobre o solo, efetue o acoplamento ao trator e a montagem da máquina da seguinte forma:

- 1) Solte o pino de engate "A" (Fig. 007) que fixa o cabeçalho no ponto superior do chassi;
- 2) Articule o cabeçalho, deixando-o em posição de trabalho (Fig. 008);
- 3) Utilizando o regulador do cabeçalho "A" (Fig. 009), e o engate com rótula (Fig. 009) ajuste a altura do engate do cabeçalho à barra de tração do trator, a seguir efetue o engate da plantadora ao trator e trave o pino de engate com a trava de aço;
- 4) Acople o conjunto do levante mecânico "B" (Fig. 009) ao cabeçalho e ajuste-o ao solo de forma que mantenha o cabeçalho apoiado;
- 5) Acople o conjunto do engate ao cabeçalho (Fig. 009);
- 6) Acople ao trator as mangueiras flexíveis do sistema hidráulico de acionamento da plantadora;

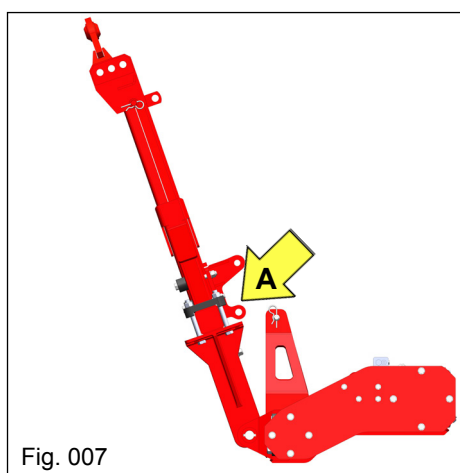


Fig. 007

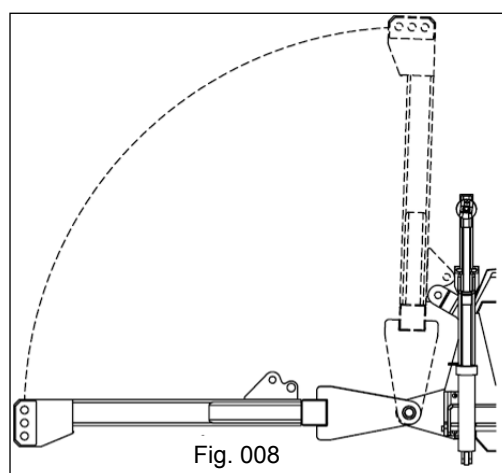
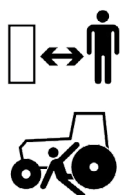


Fig. 008





ATENÇÃO:

Ao movimentar o trator para o acoplamento do implemento, certifique-se se há espaço suficiente e se não há pessoas ou animais na área de manobras.

Ao engatar o implemento ao trator, procure um local seguro e de fácil acesso, use sempre marcha reduzida com baixa aceleração.

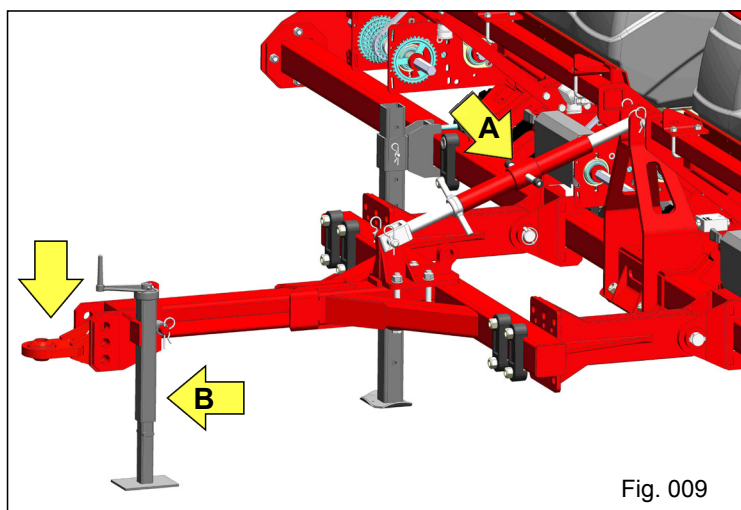


Fig. 009



PERIGO:

Para abaixar o cabeçalho utilize a ajuda de mais uma pessoa, ou mesmo a utilização de um guincho.

7) Efetue os testes de acionamento do sistema hidráulico, levantando e abaixando a plantadora.

8) Ao efetuar a montagem das unidades semeadoras, acione o cilindro hidráulico para abaixar a máquina, deixando-a sustentada nos pés de apoio e acoplada ao trator.

9) Depois de acoplar implemento ao trator, acione o cilindro hidráulico, levante os pés de apoio e fixe-os através do pino trava e trava de aço.



ATENÇÃO:

Após acoplar o implemento ao trator, utilize uma corrente para travar o cabeçalho de engate do implemento à barra de engate do trator.

Esta medida evitará que as mangueiras hidráulicas venham a se romper ou o implemento venha a empinar em caso de quebra do sistema de engate.



ATENÇÃO:

A mangueira flexível de saída do trator e entrada para o implemento possui um filtro de óleo, para a limpeza das impurezas no sistema hidráulico.

Antes de acoplar a mangueira hidráulica, certifique-se que o engate rápido esteja isento de impurezas. Evite a contaminação do óleo hidráulico do trator.

Ao engatar ou desengatar as mangueiras do sistema hidráulico, observe se os cilindros estão com o sistema aliviado da pressão de óleo, para não provocar o travamento das ponteiros do engate rápido.

Ao desengatar os flexíveis hidráulicos do trator, mantenha as tampas plásticas de proteção acopladas ao engate rápido.

4.1.1 - Acoplamento da plantadora ao trator

Antes de acoplar a plantadora ao trator, observe se o trator é dotado de jogo de pesos na frente ou lastros nas rodas dianteiras para evitar que o mesmo empine quando da operação com a plantadora. Verifique também o tipo de barra de engate que o seu trator possui. Para o acoplamento da plantadora, é necessário a utilização da barra de tração com degrau e cabeçote (Fig. 010) que oferece quatro opções para engate do implemento (Fig. 009):

1. Degrau para baixo, com o cabeçote para cima;
2. Degrau e cabeçote para baixo;
3. Degrau para cima e cabeçote para baixo;
4. Degrau e cabeçote para cima.



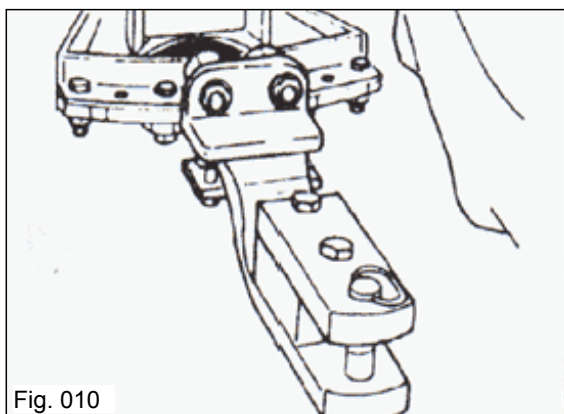


Fig. 010

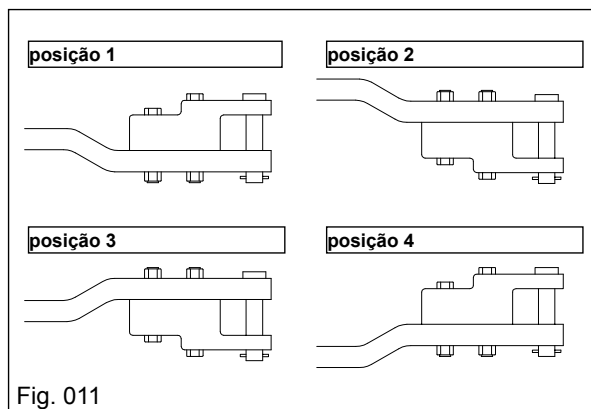


Fig. 011

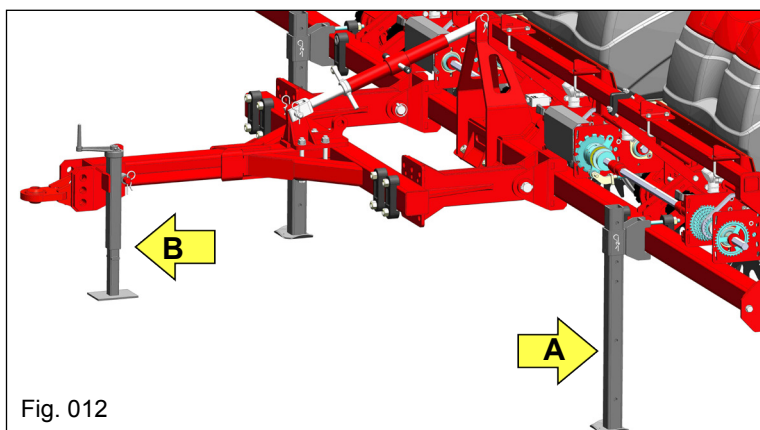


Fig. 012

Para efetuar o acoplamento da plantadora ao trator, é necessário que os pés de apoio "A" e o levante mecânico "B" (Fig. 012) estejam fixos e apoiados ao solo.

Proceda da seguinte forma para acoplar a plantadora ao trator:

- Nivele o cabeçalho da plantadora em relação a barra de engate do trator, utilizando o regulador do cabeçalho "A" (Fig. 009) e o levante mecânico "B" (Fig. 012).
- Com o trator em marcha ré aproxime lentamente o trator à plantadora. Fique atento ao freio do trator.
- Proceda o engate da plantadora ao trator fixando o pino de engate e a trava de aço.



ATENÇÃO:

A barra de engate do cabeçalho possui três pontos de fixação permitindo acoplar o engate "A" em duas posições, facilitando desta maneira o acoplamento à barra de tração do trator (Fig. 013).

d) Antes de acoplar observe a identificação nas mangueiras de acionamento do sistema hidráulico do trator, as mesmas estão indicadas "saída de pressão" e "retorno da pressão".

e) Depois de acoplada plantadora ao trator, acione o cilindro hidráulico, levante os pés de apoio "A" (Fig. 014) e fixe-os através do pino trava e trava de aço. Posteriormente retire o conjunto do levante mecânico e fixe-o na barra de engate do cabeçalho.



Fig. 013

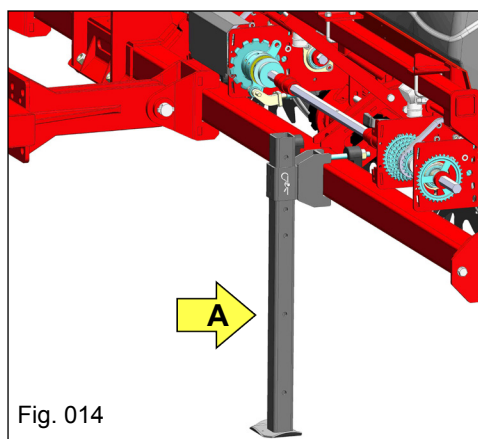


Fig. 014



4.1.2- Nivelamento da plantadora

A regulação incorreta do nivelamento da plantadeira pode causar profundidades irregulares no plantio. Em decorrência disso, muitas plantas poderão brotar e logo morrer, devido à pouca cobertura da terra; ou nem germinarão, resultado de muita profundidade no plantio. Para garantir ótima eficiência das unidades de plantio, a plantadora deverá estar completamente nivelada longitudinal e transversalmente e ligeiramente inclinada para trás. O nivelamento da plantadora deve ser efetuado no local de plantio, para isso proceda conforme instruções a seguir:

a) Abaixar a plantadora ao solo, andar aproximadamente 10 metros e verificar se a mesma está nivelada em relação ao solo. Caso contrário, efetuar a regulação de nivelamento.

b) Através do regulador do cabeçalho (Fig. 016) movimentar o extensor até que a lateral do chassi esteja alinhada em relação ao solo (Fig. 015). Quando estende o comprimento do regulador do cabeçalho, a plantadora tende a inclinar para trás, quando encurta o comprimento do regulador do cabeçalho, a plantadora tende a inclinar para frente.

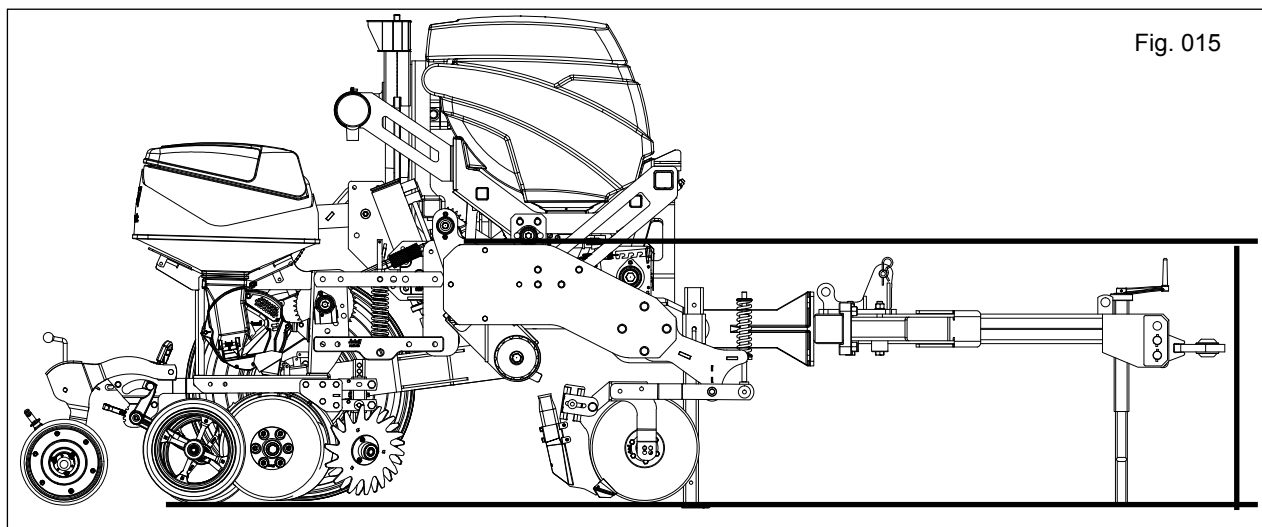


Fig. 015

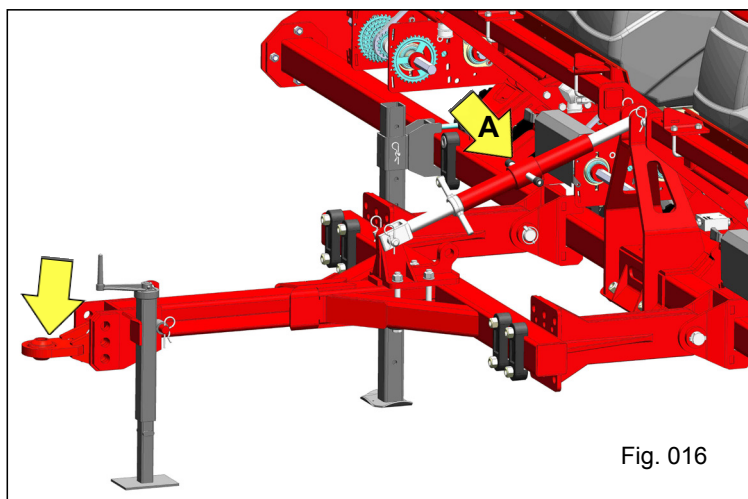


Fig. 016

Ao efetuar o nivelamento do implemento utilize também os recursos de acoplamento do engate com rótula, que pode ser acoplado no cabeçalho na posição superior ou inferior (Fig. 016).



ATENÇÃO:

Acompanha a plantadora dois calços de regulação do curso da haste, que são utilizados para definir a carga (maior ou menor) da plantadora sobre as unidades de corte, adubadoras e semeadoras. A determinação da utilização ou não dos calços de regulação do curso do cilindro hidráulico, deve ser definida de acordo com as condições locais de trabalho.

Sem calço: mais pressão da plantadora sobre as unidades de plantio (solos compactados, com muita palhada, etc.);

- Um calço: pressão intermediária da plantadora sobre as unidades de plantio;

- Dois calços: menos pressão da plantadora sobre as unidades de plantio (solos fofos, sem muita palhada, etc.).





ATENÇÃO:

Após efetuar o nivelamento do chassi da plantadora em relação ao solo, efetue o nivelamento e a regulagem de pressão dos braços do pantógrafo das unidades semeadoras.



CUIDADO:

Nunca desconecte as mangueiras hidráulicas, se as mesmas estiverem com pressão. A pressão do óleo pode perfurar a pele ou infeccionar algum ferimento já existente. Ocorrendo isso, lave imediatamente o local afetado com água morna em abundância e sabão neutro, em seguida procure o atendimento médico.



CUIDADO:

Não permita a presença de nenhuma pessoa ou animais próximos ao implemento, quando estiver acionando o sistema hidráulico para levantar e abaixar o implemento.



ATENÇÃO:

Efetue a regulagem de nivelamento do cabeçalho, utilizando os recursos de engate com rótula e regulador do cabeçalho.

Ao efetuar a regulagem de nivelamento do implemento, observe também a regulagem das unidades semeadoras, de forma que o sistema pantográfico das unidades estejam niveladas em relação ao solo.

4.2 - Procedimento pra montagem das unidades semeadoras

As unidades semeadoras saem de fábrica semi desmontadas da seguinte forma:

Os compactadores flutuantes em "V" saem desmontados (Fig. 017).

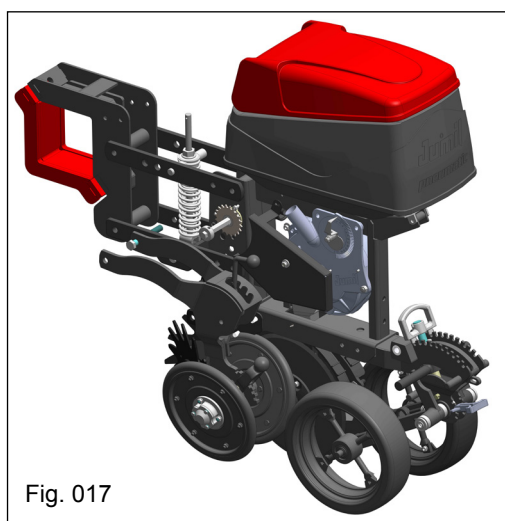
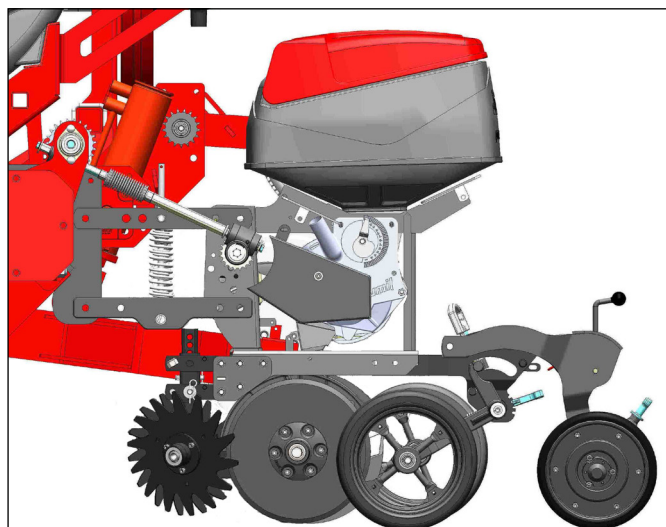


Fig. 017



CUIDADO:

Ao abaixar as unidades semeadoras posicione-se ao lado, não posicione os pés e mãos no raio de ação do giro dos braços pantográficos, pois podem provocar graves acidentes. Utilize luvas de proteção e calçado com biqueira de aço.



ATENÇÃO:

Ao montar o pino top do carrinho, posicione a cabeça do mesmo lado contrário do sistema de acionamento do distribuidor de sementes.

4.3 - Preparo do trator para o plantio

Antes de iniciar o plantio, efetue uma revisão geral no trator que será utilizado, de forma que possa efetuar o plantio sem interrupções motivadas por avarias do trator. Lembre-se que o prazo do plantio é curto, que vai depender das condições climáticas, sobre as quais não terá influência.

Alem da revisão no motor e sistema hidráulico, proceda a revisão no sistema de acoplamento, barra de engate, pressão dos pneus (vide manual do fabricante do trator) e necessidades de lastreamento, etc.



4.4 - Alterações no espaçamento para plantio

As plantadoras adubadoras **GLOBAL MODULAR SA** permitem o plantio de diversos espaçamentos (vide características técnicas), sendo que sai montada de fábrica conforme configuração efetuada no check-list de vendas.

Em alguns casos conforme as culturas e espaçamentos de plantio desejado, há necessidade de efetuar a troca de espaçamentos das linhas de plantio.

Para efetuar a montagem de quantidade de linhas ou espaçamentos diferentes da versão original da plantadora, deve-se proceder da seguinte forma:

a) Verifique na tabela abaixo o espaçamento permitido de acordo com o modelo de sua plantadora, bem como o espaçamento útil de cada um dos modelos e o número de rodas.

b) Posição das linhas com número par de linhas:

Marcar o centro do chassi, medir meio espaçamento para a direita e meio espaçamento para a esquerda, marque a seguir nestes pontos as duas primeiras linhas, destas marcas partem as demais linhas com o espaçamento para cada lado. Efetuar a mesma operação na barra dianteira de fixação da unidade de disco de corte e adubo, e na barra traseira de fixação das unidades semeadoras. Exemplo: 08 linhas de 760 mm em uma plantadora **GLOBAL MODULAR SA** com chassi de 08 linhas.



ATENÇÃO:

a) *Existem linhas com acionamento do distribuidor de sementes direita e esquerda. Observe que ao montar linhas pares deve montar metade das linhas com sistema de acionamento direito e metade com sistema de acionamento esquerdo.*

b) *O centro da linha deve coincidir com a marcação das linhas nas barras dianteiras e traseiras do chassi.*

c) *Observe que os seguintes aspectos ao montar os discos duplos desencontrados das unidades adubadora:*

1. *Devem ser montados intercalados, sendo um direito e um esquerdo, de acordo com o número de linhas. Este posicionamento se faz necessário para evitar que a plantadora não puxe para um dos lados em relação ao trator.*

2. *O lado da porca que fixa as rodas deve ser montado com linha curta.*

3. *Montar as unidades adubadoras curtas ao lado da roda motriz. Na roda com acionamento do lado direito, deve montar o disco duplo direito, na roda com acionamento do lado esquerdo, monte o disco duplo esquerdo.*

d) *Ao montar as linhas de adubo, verifique se as mesmas não estão muito próximas dos pneus, as movimentações de trabalho pode provocar danos aos pneus.*

e) *Quando do uso de espaçamentos menores, utilize os prolongadores dos discos de corte para proporcionar o zig-zag entre as linhas, favorecendo o corte em palhadas densas e evitando o embuchamento das linhas.*

f) *Observe a montagem de linhas curtas e longas (unidades de adubo e sementes) para evitar embuchamento.*

g) *Ao montar as unidades semeadoras com disco duplo desencontrado observe para que os discos duplos sejam montados intercalados entre as linhas, sendo um direito e um esquerdo assim sucessivamente de acordo com o número de linhas.*

h) *Ao montar o pino de top do pantógrafo, faça do lado contrario do cardan telescópico de acionamento do sistema distribuidor, para evitar que o mesmo toque no cardan telescópico e trave o sistema distribuidor.*

4.5 - Marcadores de linhas

O marcador de linhas da plantadora tem uma função muito importante, pois é fator determinante na produtividade, uma vez que mal regulado pode provocar linhas de plantio sobrepostas durante o processo, ocasionando perdas por superpopulação; ou ainda deixar espaços sem serem plantados na lavoura, o que dificultará o cultivo ou a colheita, principalmente do milho e algodão.

Antes de efetuar a regulagem do marcador de linhas é importante que conheça o seu funcionamento e dispositivos de regulagem. O marcador de linhas é composto um conjunto de braço direito e esquerdo "A", haste de regulagem "B", conjunto do disco marcador "C" e conjunto do cilindro hidráulico com suplemento da haste "D" (Fig. 018). O acionamento é efetuado através de mangueiras hidráulicas acopladas à válvula divisora de fluxo e cilindro hidráulico do marcador de linhas. A haste de regulagem "B" permite efetuar regulagens de abertura para atender a marcação da linha de plantio nos diversos espaçamentos. O conjunto do disco marcador "C" possui conjunto de castanhas dentadas que permitem a regulagem do ângulo de ataque do disco de corte para a marcação da linha de referência para o trator trabalhar.



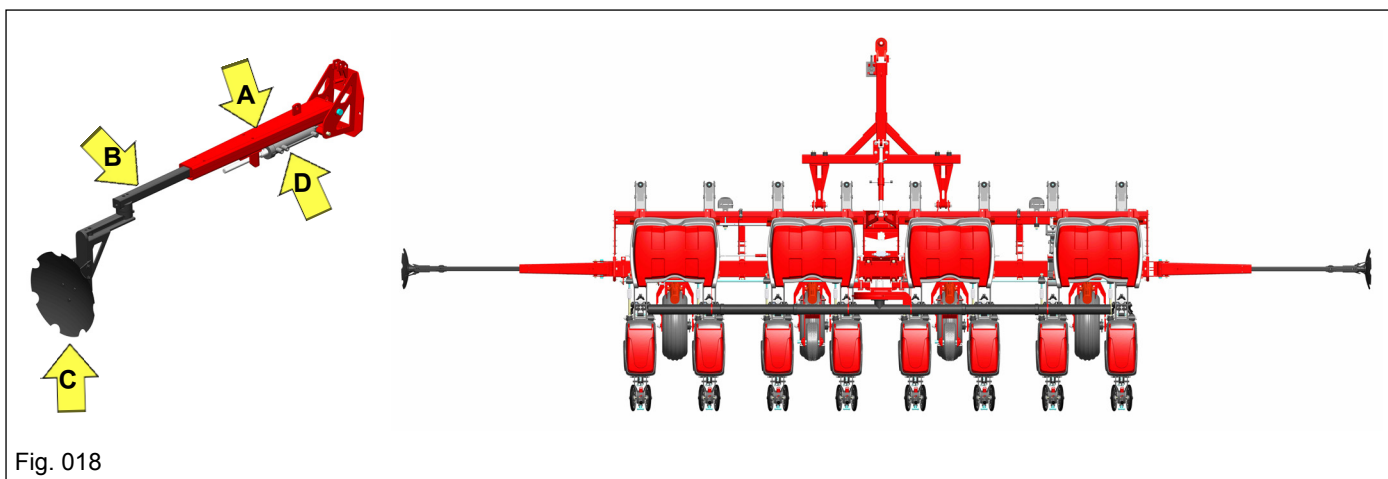


Fig. 018

Os discos marcadores de linha possuem regulagens angular para facilitar o trabalho de demarcação no solo. Para efetuar a regulagem proceda da seguinte forma:

a) Solte o parafuso “D” (Fig. 018) que fixa as castanhas dentadas ao suporte do disco marcador e haste do marcador;

b) Gire o disco marcador na posição desejada e aperte o parafuso “D” (Fig. 018).

Atenção: Regule o ângulo do disco do marcador o suficiente para marcar a posição para passar o pneu, evitando a abertura larga do sulco.

4.5.1 - Procedimento para montagem do marcador de linhas

As plantadoras Adubadoras **GLOBAL MODULAR SA** saem de fábrica com os marcadores de linha montados, porém, os discos recortados são montados voltados para a lateral da plantadora, com o objetivo de evitar riscos de acidentes no transporte da plantadora.



ATENÇÃO:

O marcador de linhas sai de fábrica com o pino de fixação “A” (Fig. 019), utilizado para o transporte, e com o disco voltado para a lateral da plantadora. Antes de efetuar o acionamento do sistema hidráulico e efetuar a montagem e as regulagens para a marcação das linhas, retire o pino de fixação e acople no chassi da máquina, bem como monte o disco na posição de trabalho.

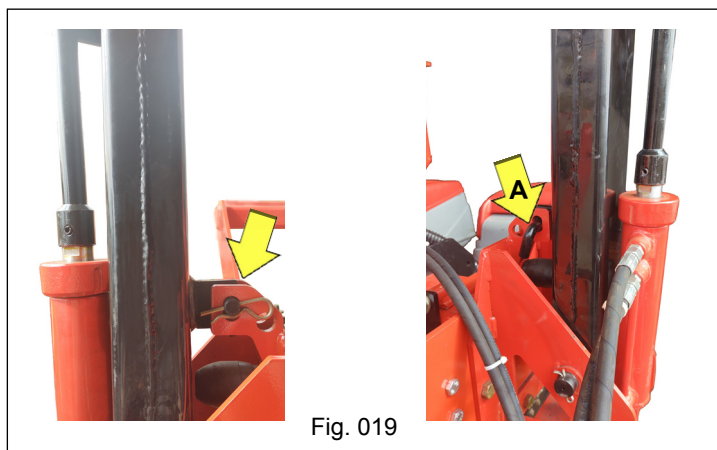


Fig. 019



ATENÇÃO:

Antes de acionar o sistema hidráulico para o acionamento do marcador de linhas, lembre-se de retirar o pino de fixação do marcador ao chassi da plantadora utilizado para o transporte.

4.5.2 - Regulagens dos marcadores de linhas

Para efetuar a regulagem do marcador de linhas, é importante que mantenha na mesma medida a bitola dianteira e traseira do trator “B” e defina o espaçamento entre linhas de plantio “E”. (Fig. 020).

A Seguir, utilize a formula abaixo para definir a distância do marcador.

4.5.3 - Formula para determinar a distância do marcador:

$$\text{Formula: } D = \frac{E \times (N+1)}{2} - B$$

Onde:

E = Espaçamento entre linhas (metros)



N = Número de linhas da semeadora

B = Bitola dianteira do trator

D = Distância do Marcador

Exemplo:

Para o plantio de 09 linhas da plantadora, com espaçamento de 0,45 m e a bitola dianteira do trator com 1,42 m, determine a distância do marcador de linhas.

$$D = \frac{0,45 \times (09 + 1) - 1,42}{2} \rightarrow D = \frac{0,45 \times 10 - 1,42}{2} \rightarrow D = \frac{3,80}{2} \rightarrow D = 1,90 \text{ m}$$

Com base no exemplo acima, para efetuar a regulagem do marcador de linhas, proceda conforme instruções a seguir:

- Acione o sistema hidráulico e abaixe primeiramente a plantadora, deixando-a em posição de trabalho, e posteriormente o marcador de linhas.
- Para obter a medida "D" caminhe com a plantadora por alguns metros, meça a distância entre o centro do rastro do trator e o centro da primeira linha de semente (Fig. 020).
- Afrouxe as porcas do grampo de fixação da haste do marcador, a seguir desloque-a até a posição "D" (Fig. 020). Fixe o grampo novamente.
- Efetue a regulagem de ataque do disco marcador, de maneira que efetue uma marca visível no solo. As marcas deixadas pelos discos marcadores devem servir de referência para passar o pneu do trator.
- Acione o comando hidráulico do trator para levantar e abaixar a plantadora. Verifique se os marcadores de linhas estão funcionando corretamente.

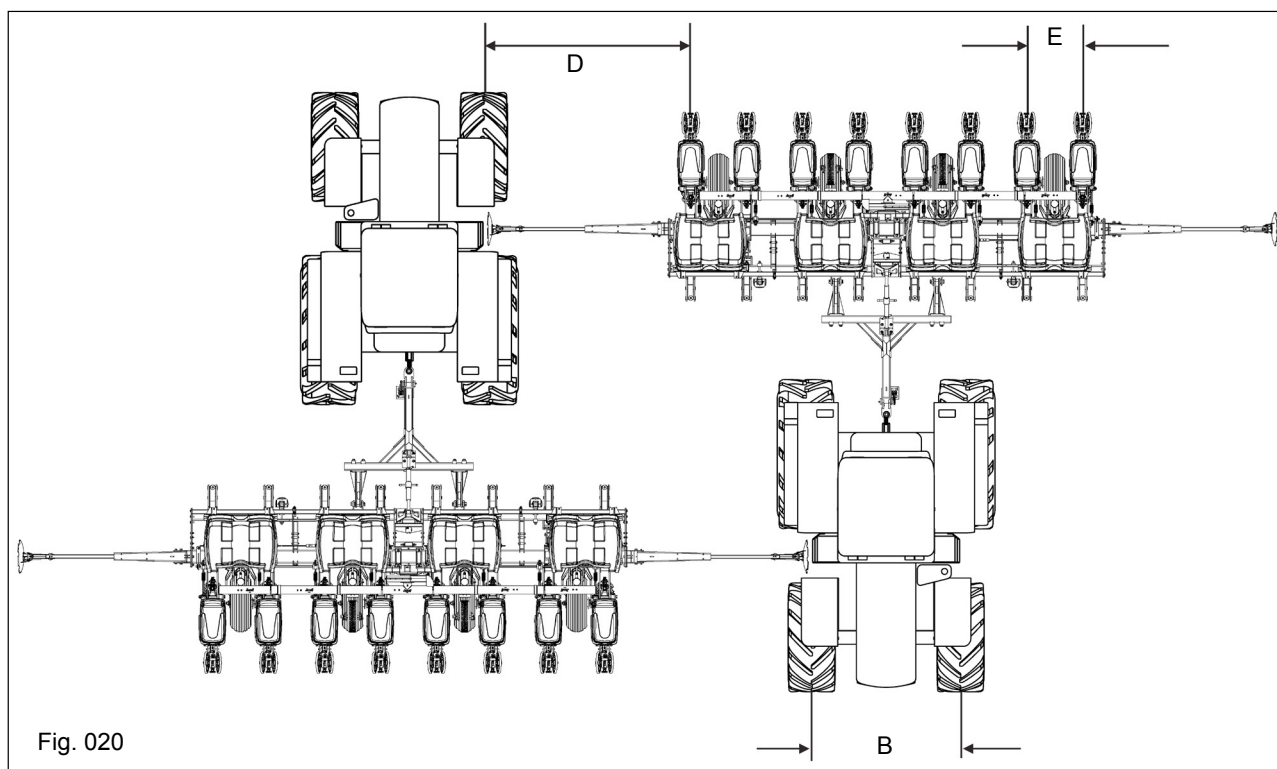


Fig. 020



4.6 - Válvula divisora de fluxo

A válvula divisora de fluxo (Fig. 021) efetua o direcionamento do óleo para os sistemas hidráulicos do cilindro hidráulico da rodagem e para os dois marcadores de linhas.

Para o funcionamento perfeito do sistema é importante que seja acionado a alavanca de comando até o final do curso dos cilindros hidráulicos, mantendo a alavanca acionada por mais 3 a 4 segundos.

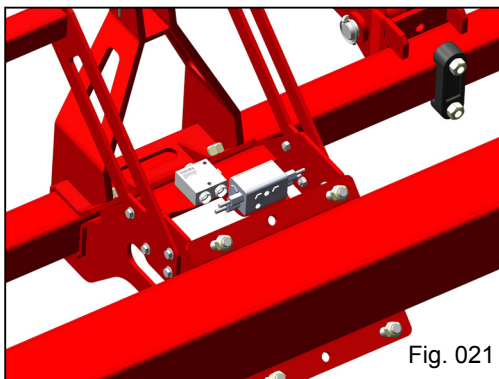


Fig. 021

4.7 - Procedimentos preliminares antes de iniciar as operações de trabalho

Após ter efetuado a montagem da Plantadora Adubadora **GLOBAL MODULAR SA**, é importante que confira e efetue os ajustes abaixo relacionados antes de efetuar os testes de funcionamento:

- Efetue o reaperto geral das porcas e parafuso;
- Verifique os pontos de lubrificação, e efetue a lubrificação, se haver alguma graxeira danificada, efetue a substituição;
- Verifique se as correntes estão lubrificadas e esticadas com a tensão desejada;
- Verifique se as proteções estão devidamente montadas na plantadora;
- Afira a pressão dos pneus;
- Ande com a plantadora por uns 10 metros e verifique se os conjuntos de transmissão estão trabalhando normalmente.

- * Transmissão por catraca e por roda de atrito,
- * Câmbios de adubo e sementes em pleno funcionamento,
- * Transmissão da caixa em cruz x cardan de acionamento dos distribuidores de semente;
- g) Acione as alavancas da catraca para ligar e desligar o sistema de acionamento da plantadora;
- h) Verifique se os condutores de adubo estão devidamente fixados;
- i) Movimente os esticadores dos câmbios de regulagem de adubo e semente;

j) Verifique o funcionamento das caixas dosadoras de sementes, analise se as linguetas estão livres. Pois a pintura da máquina pode provocar o travamento das mesmas e caso esteja travada, efetue a limpeza raspando o excesso de tinta, deixando as linguetas livres;



ATENÇÃO:

O implemento em operação de trabalho deve funcionar com as proteções e dispositivos de segurança.

Caso seja necessário efetuar qualquer ajuste no implemento, antes de posicionar a máquina ao solo, verifique se não tem ninguém próxima ao implemento.

Acione o sistema hidráulico do trator e abaixe o implemento, em seguida apoie-o ao solo utilizando os pés de apoio.

Não efetue ajustes com o implemento em funcionamento.



- Abra os depósitos de adubo e semente e verifique se não há corpos estranhos;

l) Acione o sistema hidráulico, levantando e abaixando a plantadora. Faça o mesmo procedimento com os marcadores de linhas.



PERIGO:

Ao efetuar o abastecimento dos depósitos de adubo com guincho e bag, posicione-se nas laterais dos mesmos. Não fique embaixo do bag ao abastecer.





ATENÇÃO:

- Efetue o acionamento completo dos cilindros hidráulicos, tanto para levantar quanto para abaixar a plantadora.
- Antes de iniciar as operações de trabalho ou for efetuar o transporte da plantadora, recolha os pés de apoio e o levante mecânico.
- Não transporte a plantadora abastecida, pois poderá danificar o implemento. Recomendamos abastecer no local de trabalho.
- Se a plantadora estiver abastecida e permanecer no campo por qualquer motivo, recomendamos que efetue a cobertura da mesma com lona impermeável para evitar umidade.
- Não transite de uma área à outra com a plantadora carregada de adubo e sementes.

4.8 - Rodagem

As quantidades e tipos de rodas que são montadas nas plantadoras estão diretamente ligadas ao tamanho do chassi, espaçamento e quantidade de linhas de plantio. São fornecidos dois modelos de rodagem, sendo um com sistema de transmissão da plantadora (roda motriz) e o outro com a função de permitir a maior distribuição do peso do chassi ao solo (roda de apoio).

As rodagens foram projetadas para o trabalho nas diversas condições e tipos de solos, os braços são mais longos possibilitando um ganho de altura no levantamento da plantadora em níveis desejados. Possuem sistema de haste de regulagem de pressão sobre o solo, sistema de articulação do braço da roda que proporciona que os pneus acompanhem a topografia do terreno, eixo e cubos da roda com rolamentos de rolos cônicos e sistema de vedação contra intempéries e rodagem com pneus 11Lx15 - 12 lonas. As rodas motrizes são equipadas com engrenagem moto-ra Z-14, esticador de correntes e correntes de rolos que acionam os conjuntos das catracas.

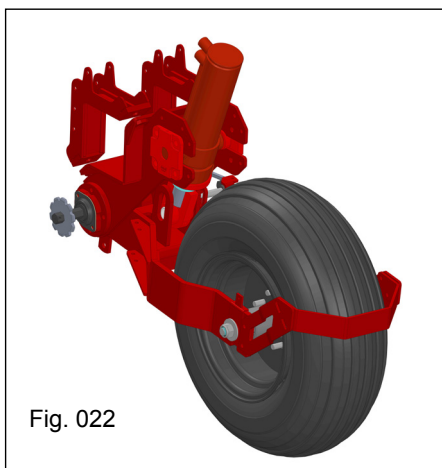


Fig. 022

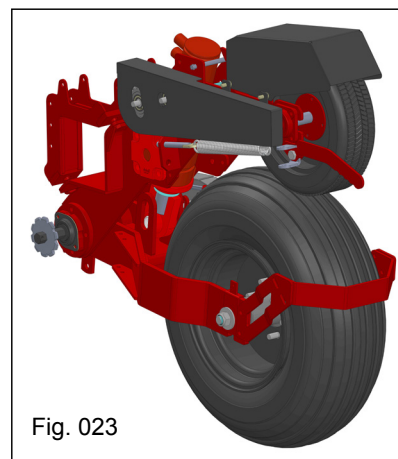


Fig. 023

4.8.1- Regulagem da pressão das rodas sobre o solo

A pressão das rodas sobre o solo é efetuada através do conjunto da haste, que possui sistema de regulagens com mola de compressão.

Para efetuar a regulagem desapertar o parafuso e a bucha de fixação "A" até que a rodagem tenha a pressão suficiente sobre o solo de forma a evitar a patinação (Fig. 022).

4.8.1.2- Rodagem de atrito

A rodagem por atrito (Fig. 023) consiste na utilização de um pneu de menor diâmetro em contato direto com a rodagem de apoio.

Neste tipo de rodagem, a transmissão ocorrerá de maneira invertida, porém há engrenagens de inversão do sentido do movimento e relações que promovem a mesma relação e taxa de distribuição encontradas na rodagem por catraca.



ATENÇÃO:

É importante que a regulagem da pressão permita que a roda efetue a tração necessária para uma perfeita distribuição de semente e fertilizante.

Efetue a regulagem da mola igualmente nas duas rodas da máquina.



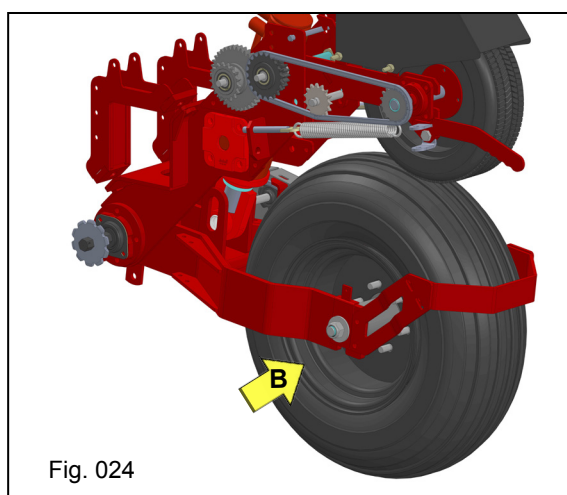


Fig. 024

4.8.2 - Alinhamento e tensão da corrente da roda motriz

Efetue vistorias rotineiras para verificar a tensão e alinhamento das correntes das rodas motrizes. Sempre que necessário efetue a regulagem e lubrificação da corrente diariamente.

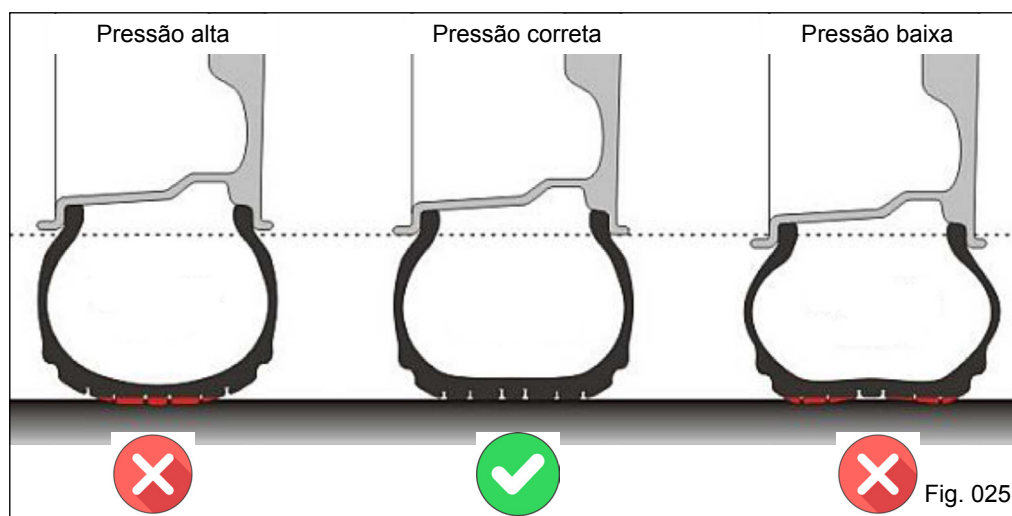
4.8.3 - Ajuste da folga do rolamento do cubo da roda

Para ajustar a folga do rolamento do cubo da roda, retire a engrenagem da roda e efetue o aperto da porca autotravante "B" (Fig. 024) de forma que o rolamento trabalhe sem folga. Utilize arruelas de encosto se necessário.

4.8.4 - Pressão dos Pneus

A pressão correta dos pneus da roda motriz também é importante para um plantio preciso. A falta ou excesso de pressão nos pneus provoca o desgaste prematuro e interferem diretamente na distribuição de adubo e sementes. Efetue se a pressão dos pneus da plantadora estão conforme indicado abaixo (Fig. 025):

Especificação dos Pneus / Vide Especificações do Fabricante		
Descrição	Número de lonas	Libras/Polegada²
Pneu 11L x 15	12	52
Pneu 4.00 x 8	4	70



4.8.5 - Patinamento da roda motriz

O patinamento da roda motriz da plantadeira é indesejável quando se trata de precisão na quantidade de semente por hectare. Muitos fatores podem gerar patinamento, entre eles a condição do solo, o peso da plantadora e a pressão dos pneus.

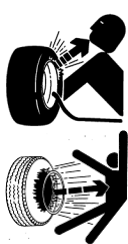
Efetue o teste de patinagem, medir metro linear de 1 volta do pneu, rodar 5 voltas e medir os metros rodados.



4.8.6 - Cuidados com o sistema de rodagens e pneus

O sistema de rodagem é responsável por grande parte do desempenho da plantadora, para assegurar longa vida dos pneus, deve ser tomados os seguintes cuidados:

- Os pneus devem estar com a pressão correta, a falta ou excesso de pressão provoca o desgaste prematuro dos pneus e alteram a precisão na distribuição de semente e adubo;
- Não sobrecarregue a plantadora para evitar a deformação da roda e consequente danificação dos pneus;
- As rodas que apresentarem quaisquer tipos de rachaduras não devem ser consertadas, nem reutilizadas, sob riscos de acidentes graves;
- Efetue verificação rotineira se os parafusos das rodas estão devidamente apertados;
- Efetue a montagem de pneus com equipamentos adequados. O serviço deve ser executado somente por pessoas capacitadas para o trabalho.



ATENÇÃO:

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

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

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

As rodas que apresentarem quaisquer tipos de rachaduras não devem ser consertadas, nem reutilizadas.



IMPORTANTE:

Não será concedida a garantia aos pneus que apresentarem danos provocados por “picotamento” de restos de cultura, ou “roçamento” lateral provocados pelo contato dos componentes da plantadora quando da troca de espaçamentos.



ATENÇÃO

Verifique diariamente a necessidade de efetuar o aperto das porcas dos parafusos das rodas. Lembrando que existem parafusos com rosca direita e esquerda.

As condições dos restos de culturas são agentes importantes na vida útil do pneu, portanto, evite deixar soqueiras com altura que possam ficar resistentes e provocar o “picotamento” aos pneus durante o plantio.

4.8.7 - Catracas de Acionamento

As catracas ativam e desativam automaticamente a vazão de adubo e sementes. São fornecidas no modelo – acionamento padrão (Fig. 026), posicionado na plataforma da plantadora e acionamento manual – opcional posicionado à frente da plantadora. Quando acionadas permitem a semeadura de apenas um dos lados da plantadora, ou seja, metade das linhas, facilitando os arremates. Para efetuar o acionamento da catraca para arremates, proceda da seguinte forma:

- Escolha o lado da plantadora que será efetuado o arremate;
- Quando acionadas manualmente, puxe a alavanca até que a mesma encaixe no segundo top, destravando desta maneira a catraca e desativando o lado que não será semeado;
- Após o arremate ative novamente até que a alavanca encaixe no primeiro top.

4.8.8 - Regulagem do braço estabilizador

A catraca possui um braço estabilizador que tem a função de permitir a regulagem da pressão da mola do engate entre o braço fixo e o braço estabilizador da catraca. Para regular movimente a contraporca “A” e o regulador da catraca na pressão desejada (Fig. 026).

Quando a plantadora estiver abaixada, a catraca deve ficar fechada porem com o sistema de engate livre.

Quando for usar o calço no cilindro para limitar a profundidade será preciso regular os braços estabilizadores.



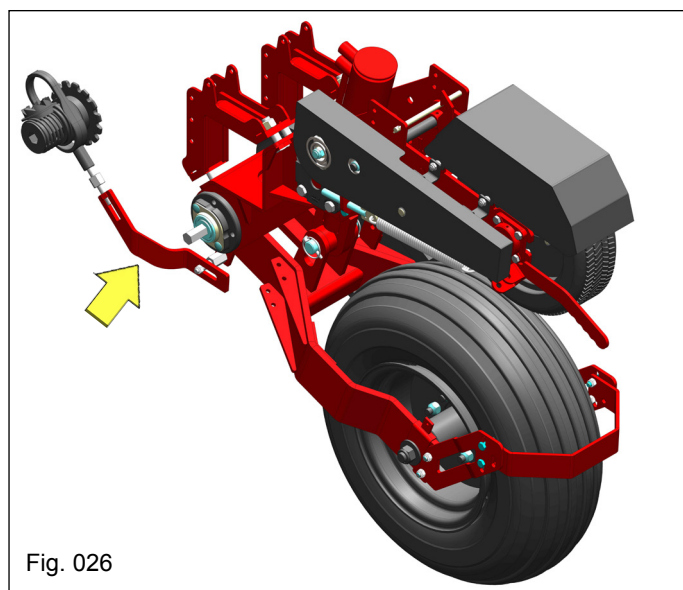


Fig. 026

4.8.9 - Troca da posição da rodagem e catraca

Quando a troca de espaçamentos ocorrer será necessário efetuar a troca do posicionamento da rodagem. Nesta situação, deve-se efetuar o alinhamento da catraca, conforme a seguir:

- Solte as porcas do grampo de fixação do suporte do mancal da catraca;
- Para as catracas com acionamento por pedal, solte as porcas do grampo de fixação do guia da alavanca de desarme da catraca;
- Para as catracas com acionamento manual, solte os parafusos de fixação do suporte da alavanca de desarme da catraca;
- Deslize o conjunto da catraca até o ponto de alinhamento entre as engrenagens da roda motriz e engrenagem da catraca;
- Prenda os parafusos e/ou grampos novamente
- Coloque a corrente de acionamento da roda motriz x catraca em seguida efetue o alinhamento das correntes;
- Prenda o braço estabilizador de travamento e destravamento da catraca.



ATENÇÃO:

As catracas saem de fábrica, reguladas e alinhadas em relação às rodagens. Havendo troca da posição da rodagem, efetue nova regulagem e alinhamento entre as engrenagens da rodagem e engrenagem da catraca, para um perfeito funcionamento da transmissão.

Nas plantadoras equipadas com duas rodas motrizes, pode ocorrer o desarme eventual de alguma catraca, devido a possíveis irregularidades no solo.

Efetue a análise da pressão da mola das catracas rotineiramente. A perda da pressão da mola provoca o desarme da catraca com maior frequência.

Os parafusos que fixam os anéis de fixação das molas de compressão das catracas, possuem a pontas cilíndricas. Havendo a necessidade de substituição utilize o parafuso recomendado (Pf. Sext. Rosca Total MA10x25 DIN 933-8.8), pois caso contrario não permitirá a abertura e fechamento da catraca.

Evite manobras de marcha ré com as linhas de plantio apoiadas no chão. Este procedimento pode provocar danos às catracas, discos duplos, compactadores e controladores de profundidade.

Recomendamos que não efetue manobras de marcha ré em distancias demasiadamente longas, mesmo com as linhas da plantadora erguidas, para evitar danos às catracas e sistema de transmissão.

A corrente de acionamento da catraca da rodagem deve ser removida para transporte da máquina a distâncias maiores que 3 km. O não cumprimento dessa orientação pode levar a um desgaste prematuro dos dentes da catraca de acionamento da rodagem.



4.9 - Turbinas

4.9.1 - Turbina acionada por motor hidráulico (opcional)

Motor Hidráulico para tratores dotados de controlador para fluxo de óleo contínuo de no mínimo de 27 litros por minuto para turbinas dos implementos **GLOBAL MODULAR SA**.

4.9.2 - Acionamento hidráulico para turbina

A utilização do sistema de acionamento hidráulico para turbina requer algumas orientações básicas, considerando que a **JUMIL** dispõe das seguintes opções que podem ser acoplados em tratores de marcas e modelos diversos.

4.9.3 - Acionamento mecânico para turbina

Sua plantadora dispõe de um Kit de acionamento Mecânico que é composto por turbina "A", correia de transmissão "B", protetor da correia "C" e cardan "D" (Fig. 028).

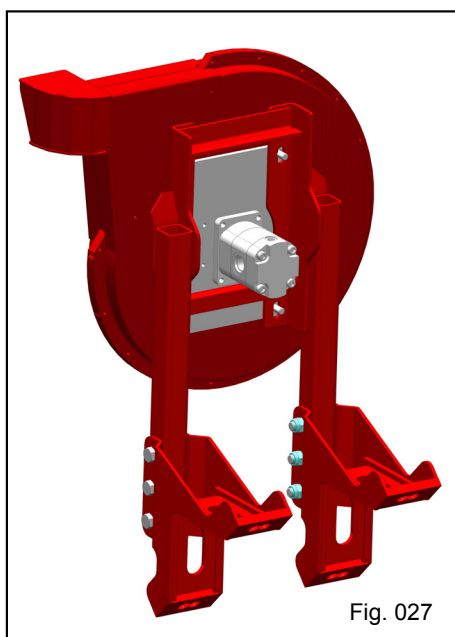


Fig. 027

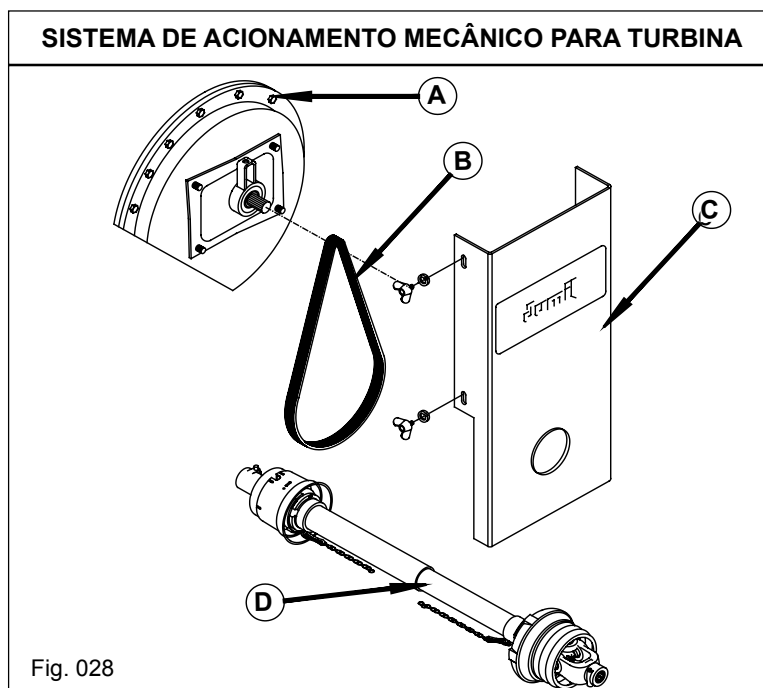


Fig. 028

4.9.4 - Acionamento da turbina

O acionamento da turbina é feito através do eixo de tomada de potência (TDP) do trator que aciona o cardan homocinético com junta elástica eliminando vibrações.

Para tratores com TDP de eixo com freio instantâneo, tipo Ford, e ou John Deere solicite cardan com giro livre (opcional).

Para tratores com eixo de TDP com 20 ou 21 estrias, solicite os respectivos adaptadores (20x6 ou 21x6) (opcionais).



ATENÇÃO:

O trator deverá sempre possuir TDP independente ou embreagem dupla. Se o seu trator possuir apenas TDP com 1000 rpm, deverá solicitar uma turbina para 1000 rpm (opcional)

A turbina é um componente vital para a sua EXACTA air. É robusta, plenamente apropriada ao seu uso, mas necessita de dois cuidados fundamentais para o seu perfeito funcionamento:

I - Faça a ligação do movimento da TDP do trator SEMPRE com o motor em regime de marcha lenta, E SÓ APÓS acelere progressivamente até o regime de trabalho - 540 ou 1000 rpm na TDP.

II - ANTES de desligar o TDP do trator, REDUZA a aceleração do motor para o regime de marcha lenta.

O não cumprimento dessas recomendações, poderá causar graves danos à transmissão, turbina e correia da mesma.

Utilizar as transmissões exclusivamente conforme recomendado. UTILIZAR SOMENTE O CARDAN CORRETAMENTE PROTEGIDO MODELO WWE - homocinético, com uma junta de maior ângulo.



4.9.5 - Especificação do Cardan

a) Cardan com ângulo aberto WWE

- 01 - Desengate rápido e garfo;
- 02 - Garfo duplo (WW);
- 03 - Tubos deslizantes internos e externos;

b) Proteção do cardan de ângulo aberto SD para WWE

- 04 - Tubos de proteção interior e exterior;
- 05 - Cone de proteção do garfo duplo;
- 06 - Cone de proteção;
- 07 - Correntes;

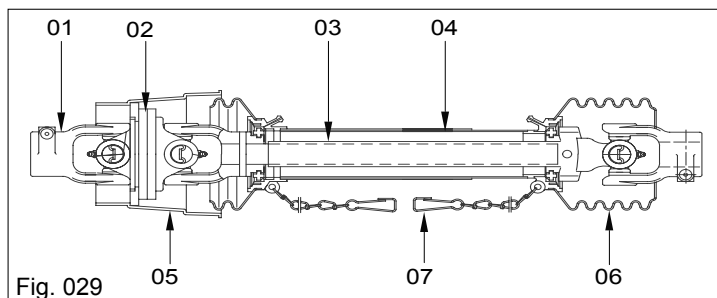


Fig. 029



ATENÇÃO:

Respeitar a rotação da tomada de potência adequada de 540 rpm, a não observação poderá causar danos ao cardan e ao implemento. Se o trator for equipado com TDP de 1000 rpm, deverá solicitar a turbina apropriada (opcional).

Em funcionamento, o eixo cardan não poderá se estender mais que a metade do perfil de sobreposição disponível "Pu", quando totalmente retraído "Lz" (Fig. 030).

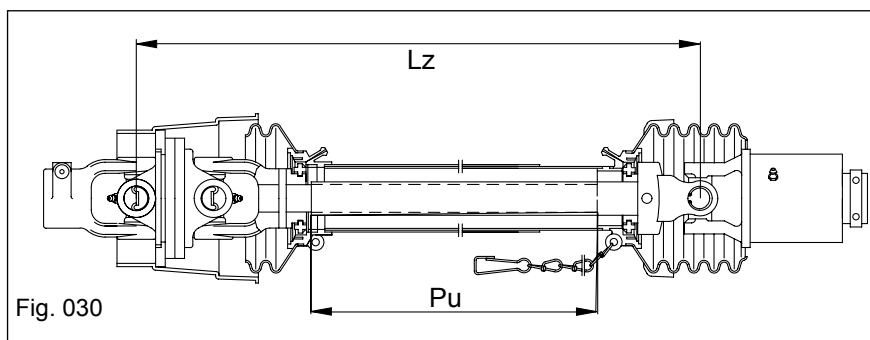


Fig. 030

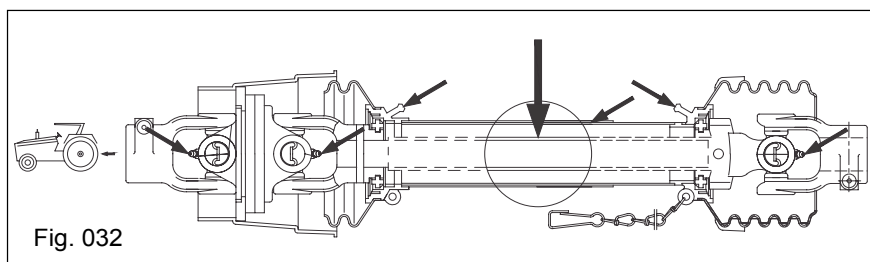


Fig. 032

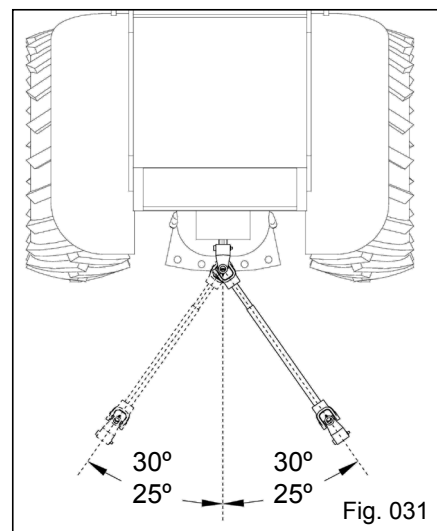


Fig. 031

4.9.5.1 - Ângulo máximo das juntas

Junta CV do angulo homocinético

Operação continua Max. 25°

Duração curta Max. 30°

Estacionária Max. 30°

Usar a metade do eixo cardan para verificar a articulação e o vão livre do eixo e a corrente. Para colocação da corrente ver (Fig. 038).

O contato entre o eixo cardan, trator e o implemento e a junta de articulação, maior que 30° pode causar danos (Fig. 031).



4.9.5.2 - Lubrificação

Lubrificar com graxa de boa qualidade antes de começar o trabalho e a cada 30 horas de operação (Fig. 032). Limpar e engraxar o eixo cardan antes de períodos prolongados de não utilização. Lubrificar os tubos internos com óleo hidráulico com grafite. (Fig. 033).

4.9.5.3 - Pino de engate rápido

Pressione o pino de engate rápido (Fig. 034) e introduza o garfo no eixo da tomada de força até que o mesmo se trave no canal. Após a operação o pino de engate rápido deve retornar a posição inicial.

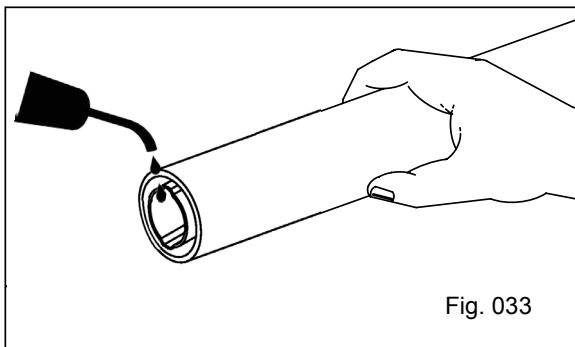


Fig. 033

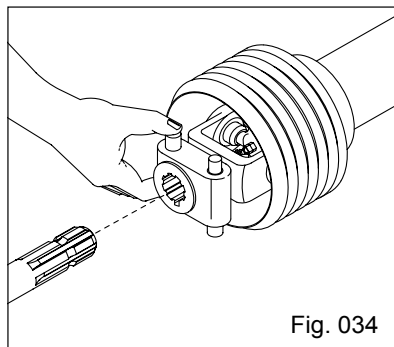


Fig. 034



ATENÇÃO:

Verificar se todas as travas estão bem apertadas, antes de começar a trabalhar com o eixo cardan.

4.9.5.4 - Regulagem de comprimento

- 1 - Para ajustar o comprimento, prender as metades do eixo próximas uma da outra na posição de trabalho curta, ou seja, com o trator posicionado em cura fechada de 80° em relação a máquina e arcá-la (Fig. 035);
- 2 - Encurta os tubos protetores interno e externo igualmente;
- 3 - Encurtar os perfis deslizantes internos e externos no mesmo comprimento dos tubos protetores;
- 4 - Retirar todas as pontas e rebarbas, engraxar os perfis deslizantes. Nenhuma outra mudança poderá ser aplicada ao eixo cardan e a proteção.



ATENÇÃO:

Quando mudar o modelo do trator, verifique o comprimento antes de engatar o cardan.

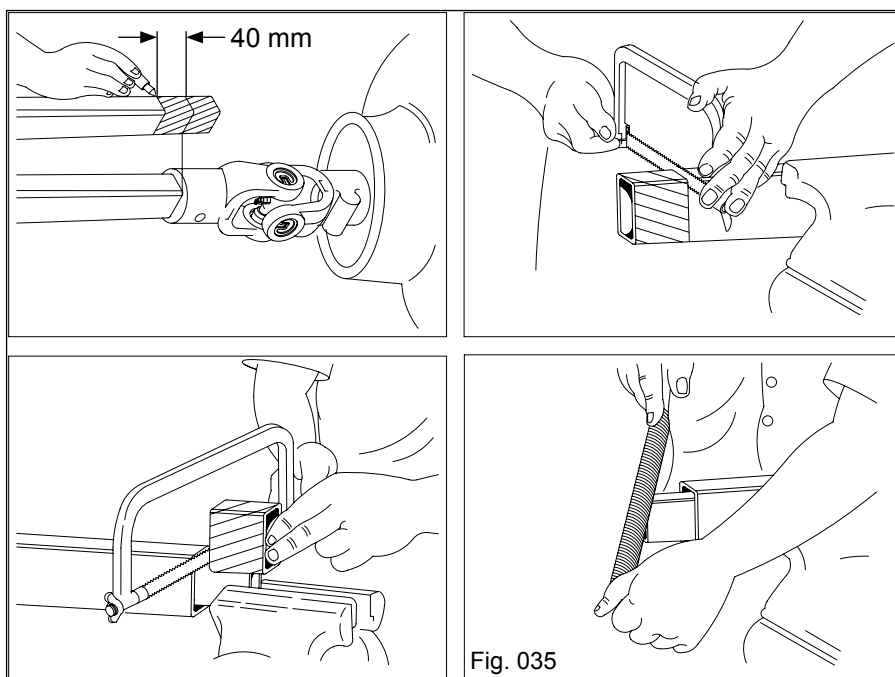
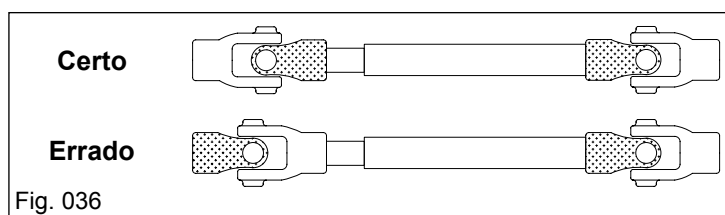


Fig. 035

4.9.5.5 - Montagem do cardan

Para montagem das partes, observar para que os garfos internos e externos fiquem sempre alinhados no mesmo plano, caso contrário, o cardan estará sujeito a vibrações, provocando desgastes prematuro das cruzetas (Fig. 036).



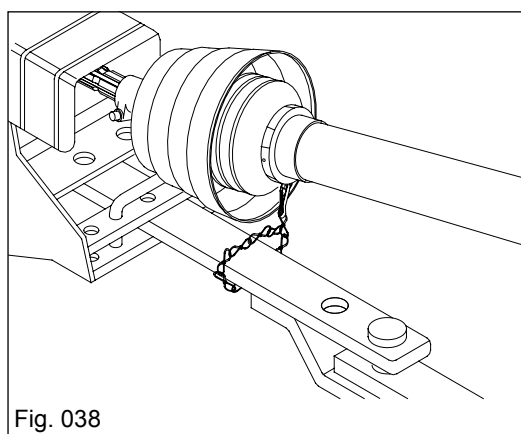
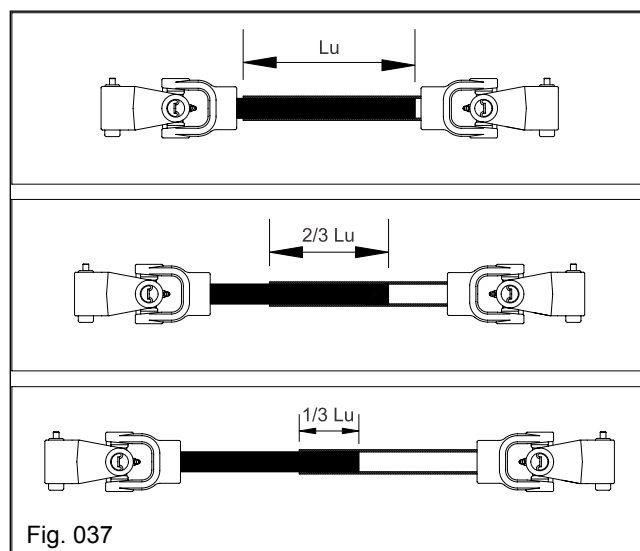


ATENÇÃO:

O ajuste do cardan deverá ser feito toda vez que houver mudança de trator ou implemento, a não observação poderá causar sérios danos a máquina ou ao cardan.

O comprimento do cardan deve estar entre os previstos pela norma ISO, e pode ser determinado conforme esquemas seguintes.

Lu = Comprimento útil.



ATENÇÃO:

A não observância do detalhe pode ocasionar danos no cardan.

I - Faça a ligação do movimento da TDP do trator sempre com o motor em regime de marcha lenta, e só após acelere progressivamente até o regime de trabalho - 540 rpm na TDP.

II - Antes de desligar o TDP do trator, reduza a aceleração do motor para o regime de marcha lenta.

O não cumprimento dessas recomendações, poderá causar graves danos à transmissão.

4.9.5.6 - Correntes

As correntes deverão ser colocadas de forma que permitam a articulação do cardan em todas as posições.

Quando for colocar a corrente no cone, certifique-se que ela toque aproximadamente $\frac{1}{4}$ da circunferência do cone nas posições de trabalho, inclusive durante as curvas.

A corrente não pode escorregar do cone, isto é, se estiver muito comprida e/ou mal colocada (mudar o comprimento da corrente se necessário).

Use os pontos de engate indicado pelo fabricante para o encaixe da corrente ao implemento.

Não use a corrente para manter o eixo cardan suspenso.



4.10 - Disco de corte

O sistema de discos de corte é fundamental para o plantio direto, pois além de efetuar o corte dos restos de cultura deve ainda efetuar o menor revolvimento possível do solo, preservando a cobertura vegetal sobre a superfície, permitindo desta maneira que a atuação das unidades adubadoras e semeadoras efetuem de maneira adequada a distribuição uniforme do fertilizante e da semente. Vale salientar que o disco de corte é somente para a efetuar o corte da palhada, e não para efetuar a abertura dos sulcos.

Devido a diversidades de tipos de solos, bem como da cobertura vegetal existente, as regulagens devem ser efetuadas de acordo com a necessidade de cada situação. A seguir apresentamos o sistema de disco de corte utilizado na **GLOBAL MODULAR SA**.

Os discos de corte da GLOBAL são compostos de (Fig. 039):

- conjunto de braço de articulação oscilante "A", que permite movimentos laterais para acompanhar as curvas no terreno;
- conjunto de haste de regulagem da pressão do disco sobre o solo "B", composta por mola de compressão e tubo limitador de pressão. O sistema permite a oscilação vertical (flutuação) dos discos, e ajuste da pressão dos discos sobre o solo de acordo a densidade dos restos culturais e tipo de solo, de maneira que permita a articulação necessária para acompanhar a topografia do terreno e transpor os obstáculos;
- conjunto de disco de corte plano liso de 17" "C", com mancal de rolamentos fixos e sistema de vedação especialmente desenvolvido para evitar a entrada de intempéries.
- Anel limitador "D", opcional utilizado em terrenos com palhadas densas, evitando o embuchamento.

4.10.1 - Prolongadores dos disco de corte

Possui prolongadores "E" (Fig. 039) para a garra de fixação da unidade de disco de corte, permitindo desta maneira que os discos de corte sejam montados no chassi da plantadora de forma paralela, facilitando o fluxo de palhas e dos restos culturais entre as linhas e evitando o embuchamento da plantadora.



PERIGO:

Ao efetuar o acionamento do sistema hidráulico para abaixar ou levantar a plantadora observe se não há pessoas próximas aos discos de corte. Não movimente o conjunto trator/plantadora quando houver animais ou pessoas próximas.

Cuidado: os discos de corte podem provocar acidentes gravíssimos.

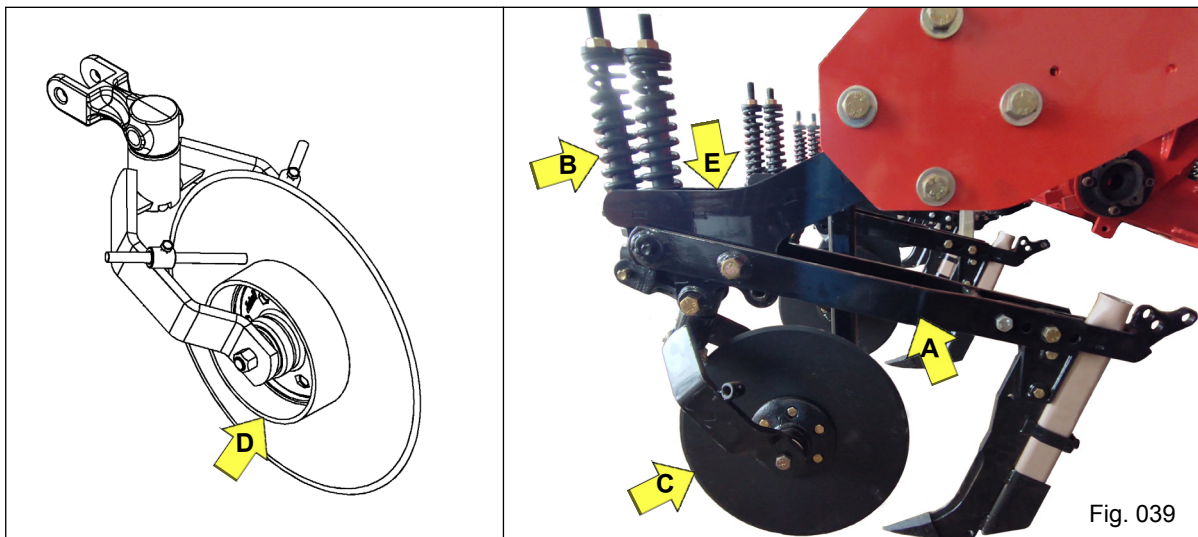


Fig. 039

4.10.2 - Regulagem da pressão dos discos de corte

Para efetuar a regulagem da pressão do disco de corte sobre o solo, afrouxe ou aperte a porca "A" da haste reguladora.

A pressão da mola deve ser regulada de forma a possibilitar o corte da palhada e efetuar um ligeiro corte do solo. Observe que a profundidade ideal deve evitar que a flange do mancal do disco de corte entre em contato com o solo, efetuando o corte da palhada. Evite a penetração demasiada dos discos de corte. Efetue a regulagem de acordo com o tipo de solo, condições do terreno e cobertura vegetal existente.

Lembre-se: a função do disco é cortar a palhada e não para efetuar a abertura dos sulcos.

MONTAGEM E REGULAGEM DO IMPLEMENTO



ATENÇÃO:

Efetue a regulagem de forma uniforme em todas as linhas da plantadora. Ao efetuar a regulagem evite que o disco fique rígido, isto é, sem movimento.

Mesmo na regulagem mínima o disco de corte estiver penetrando demasiadamente no solo, coloque 1 ou dois calços na haste do cilindro hidráulico.

Durante o trabalho não efetue curvas fechadas, pois esta ação pode provocar danos aos componentes das unidades de plantio.



ATENÇÃO:

O desempenho do disco de corte no plantio direto depende, dentre outros fatores, do tipo de solo, condições do terreno, cobertura vegetal existente, velocidade de trabalho, eficiência do operador, e outras situações impostas no trabalho. Observe as recomendações conservacionistas do plantio direto para obter o êxito desejado maior quando for usados adubos com diferentes formulações e granulometria.

4.10.3 - Tipos de disco de corte

São padrões da máquina os discos lisos, que funcionam em todo tipo de solo e palhada (Fig. 040);

São fornecidos como opcionais os seguintes itens:

a) Disco de corte turbo é recomendado para todo tipo de solo e palhada, corta e espalha a palhada na frente do sulcador, evitando o envelopamento de semente e espelhamento do sulco e embuchamentos (Fig. 040).

b) Conjunto do limpador com haste plana do disco de corte (Fig. 041); Limpador com Hastes de Chapas: utilizados para limpeza dos discos planos lisos de 17". Fixos no parafuso do mancal do disco de corte (Fig. 041).

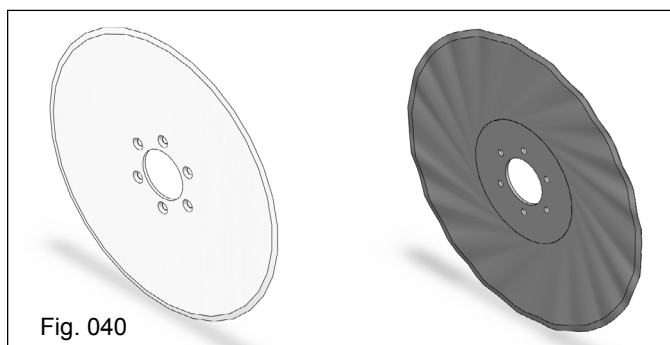


Fig. 040

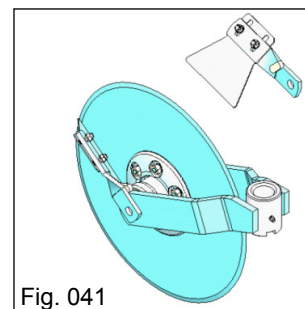


Fig. 041

4.10.4 - Afiação do disco de corte

A afiação do disco de corte permite um melhor desempenho da plantadora, evitando o embuchamento e envelopamento dos restos culturais. Efetue vistorias rotineiras e mantenha os discos de corte afiados.

O desgaste natural ou por afiação dos discos de corte, pode provocar o embuchamento da plantadora. Efetue a troca dos disco de corte sempre que o diâmetro do disco gastar cerca de 25,4 milímetros de raio.



ATENÇÃO:

Ao efetuar a afiação do disco de corte utilize óculos de segurança ou máscara de proteção facial.



ATENÇÃO:

O desempenho do disco de corte no plantio direto depende, dentre outros fatores, do tipo de solo, condições do terreno, cobertura vegetal existente, velocidade de trabalho, eficiência do operador, e outras situações impostas no trabalho. Observe as recomendações conservacionistas do plantio direto para obter o êxito desejado.

4.11 - Distribuição de adubo

A dosagem da distribuição de adubo é efetuada através da roda motriz que aciona o conjunto de engrenagens do câmbio da plantadora, que por sua vez transmite o movimento ao conjunto dosador de adubo que possui opções de montagem com roscas esquerdas sem-fim de 2" sendo padrão ou 1" (opcional). Para uma perfeita distribuição do adubo, deve ser observados vários aspectos que vão desde a escolha do adubo de qualidade, os cuidados para o abastecimento dos depósitos, as regulagens recomendadas do sistema de câmbio e uso adequado dos distribuidores de adubo. Verifique a seguir como funciona os sistemas de distribuição do adubo, suas regulagens e manutenção.

- Rosca sem fim de opcional para baixa dosagem.



4.11.1 - Depósito de adubo

Os depósitos de adubo são fabricados em polietileno, material de alta resistência às intempéries do tempo.

4.11.2 - Dosador de alta precisão

Os dosadores de alta precisão do adubo foram especialmente desenvolvidos para efetuar com regularidade e precisão a distribuição de adubo. Seu funcionamento faz com que o adubo seja impulsionado pela rosca sem fim, conduzindo até uma câmara de represamento, até que o mesmo transborde em quantidades volumétricas, uniformes e homogêneas pelo regulador para o bocal de descarga, conduzindo o adubo para os mangotes e elementos sulcadores da plantadora (Fig. 042).

A distribuição precisa e uniforme favorece a absorção dos fertilizantes pelas plantas em quantidades corretas, proporcionando um efetivo desenvolvimento vegetativo e produtivo. Suas principais características são:

- 1) Corpo principal de material resistente e de longa durabilidade;
- 2) Mancais com vedação dupla, evita o contato do adubo com os mancais, com sistema de auto limpeza;
- 3) Rosca esquerda sem-fim de 2" que impulsiona o adubo para bocal de descarga;
- 4) Sistema de engate rápido do bocal e regulador do nível, proporcionando facilidade de troca da rosca sem fim, limpeza e manutenção;
- 5) Regulador de nível que efetua o efeito de transborde do adubo em quantidades uniformes e constantes. Possui dois modelos de regulador de nível: tampa transversal (padrão) e tampa de alta vazão (opcional);
- 6) Tubo de revestimento removível feito em material injetado, anti aderente e resistente à abrasão;
- 7) Eixo acionador revestido de material plástico anti aderente.



ATENÇÃO:

A quantidade de dosadores de adubo que acompanham o implemento, são montados de acordo com a quantidade de linhas que a plantadora foi adquirida. Nas bases inferiores dos distribuidores onde não são fixados os dosadores são montados tapos do suporte de adubo.

Dosador direito



Fig. 042

Dosador esquerdo

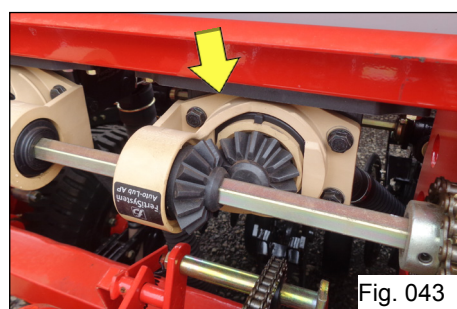


Fig. 043



ATENÇÃO:

Observe o lado de montagem do pinhão (Fig. 043) do distribuidor de fertilizantes, existe um que é montado invertido em relação aos outros (específico para rosca esquerda).

ATENÇÃO - ATENCIÓN ATTENTION

OBSERVAR O LADO DE MONTAGEM DO PINHÃO DO DISTRIBUIDOR DE FERTILIZANTES, POIS UM DOS CONJUNTOS É ESPECÍFICO PARA ROSCA ESQUERDA.

OBSERVAR EL LADO DEL PINÓN ASAMBLEA DE DISTRIBUIDOR DE FERTILIZANTES, PORQUE UNO DE LOS CONJUNTOS ES ESPECÍFICO DE ROSCA IZQUIERDA.

CAUTION ON THE ASSEMBLY SIDE OF FERTILIZER SPREADER, AS ONE SET IS SPECIFIC LEFT HAND THREAD.

Jumil - 89.05.112 REV. - 01

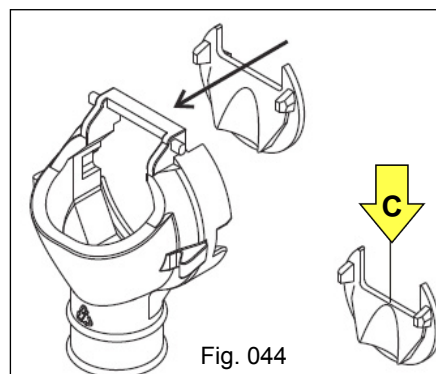
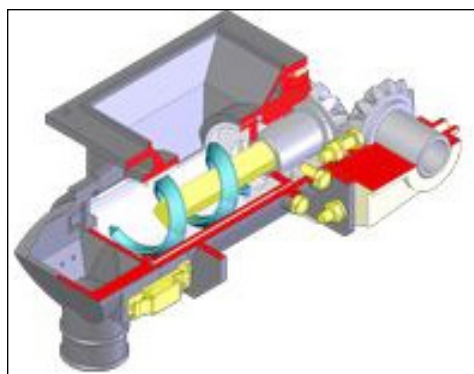
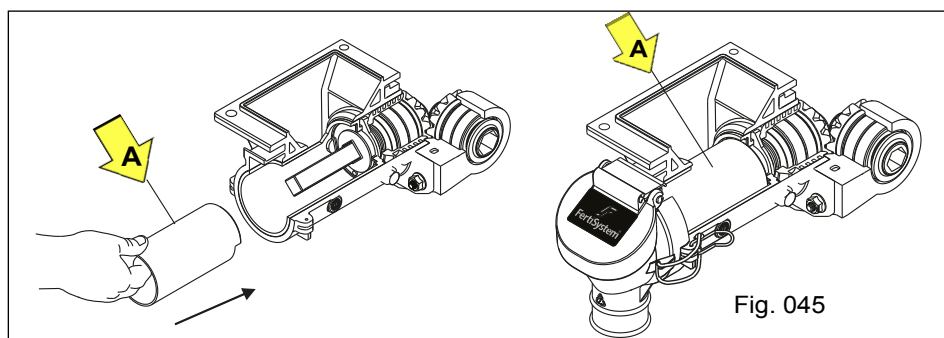


Fig. 044





4.11.3 - Opcional do dosador de alta precisão do adubo

Ao necessitar isolar algumas linhas de plantio e para que não ocorra a distribuição de fertilizante, utilize o tubo bloqueador “A” (Fig. 045). Para realizar esta operação, retire o bocal, o sem-fim impulsor e o anel de fixação. Introduza o tubo bloqueador “A”, recoloque novamente o bocal.

4.11.4 - Recomendações para o uso do dosador de alta precisão

Os dosadores de alta precisão de adubo saem montados nos suportes direito e esquerdo do sistema distribuidor de adubo da plantadora. Deve ser observados os seguintes pontos nas operações de plantio:

a) Nunca opere sem a tampa transversal “C” (Fig. 044), a qual tem a função de anular o efeito pulsante da mola e também de controlar a dosagem.

b) Em casos de alta umidade do adubo, ocasionada por chuva ou outros fatores, em que o adubo fica em estado pastoso, deve-se retirar a tampa transversal “C” (Fig. 044) e movimentar a plantadora por aproximadamente 50 metros para que o adubo empastado saia totalmente do dosador, desobstruindo e limpando a rosca sem fim.

Após este procedimento, recolocar novamente a tampa “C” (Fig. 044).

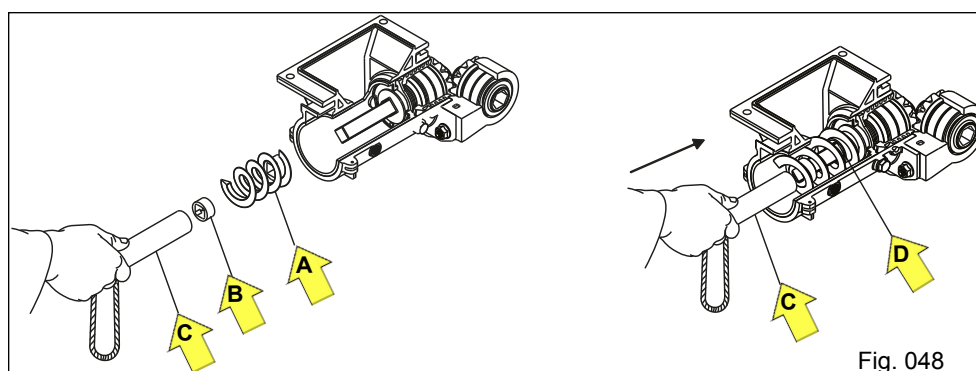
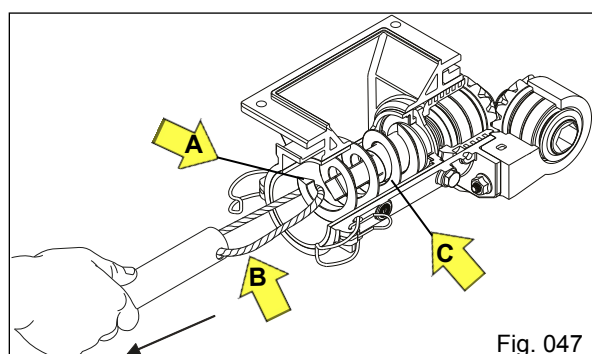
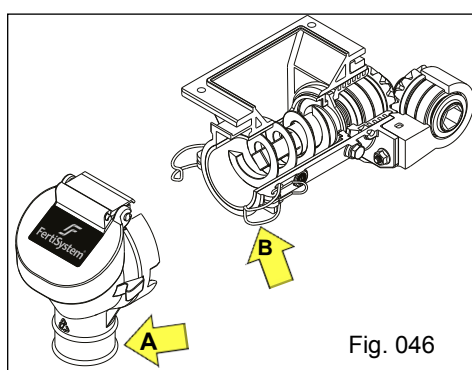
4.11.5 - Manutenção do dosador de alta precisão

Para a manutenção ou troca da rosca esquerda sem-fim do dosador de alta precisão, ou ainda efetuar algum reparo na parte interna do mesmo proceda da seguinte forma:

a) Desmonte o boca “A”, através do engate rápido “B” (Fig. 046).

b) Puxe o cordão do tubo fixador “B” e retire a rosca sem fim “A”, retire também o anel trava “C” (Fig. 047).

c) Após a limpeza ou substituição, coloque a rosca sem fim “A”, juntamente com o anel trava “B”, através do tubo fixador “C”, observando que a rosca sem fim e o anel trava fiquem bem posicionados na base do eixo acionador “D” (Fig. 048).





ATENÇÃO:

a) Se a rosca esquerda sem fim não for colocada de modo correto, pode alterar e interferir na dosagem do adubo.

b) Mantenha a rosca sem fim posicionada com o anel trava. Este procedimento evitará a danificação da tampa transversal quando da não utilização do dosador com o fertilizante ou nos casos de transporte da plantadora.

c) A falta do anel trava pode provocar danos na distribuição do adubo e/ou transmissão da plantadora e também alterar a dosagem do fertilizante.

d) Ao final do plantio é imprescindível a retirada das roscas sem fim para evitar a corrosão pelo fertilizante. Devem ser lavados, escovados e colocados em recipiente com óleo.

d) Efetue a análise de desgaste no revestimento "A", substitua-o se apresentar desgaste excessivo, afrouxando e retirando o parafuso "B". Verifique se há desgaste no feltro "C", arruelas "D e F" e arruela de limpeza "E". O desgaste excessivo é verificado quando ocorrer a saída do adubo em grande quantidade pelo orifício de descarga autolimpante, localizado na face inferior do corpo do distribuidor (Fig. 049).

e) Para a troca, limpeza ou substituição dos rolamentos e componentes do conjunto, retire o conjunto dosador da plantadora através da remoção do eixo acionador e buchas de união, afrouxe e retire os parafusos de fixação do dosador na base do distribuidor. A seguir retire os quatro parafusos e porcas "A" de fixação do mancal suporte dos pinhões de transmissão "B", afrouxe e retire os parafusos "C" de fixação do revestimento "D", retirando a seguir o conjunto. Retire o eixo acionador "E" e remova a bucha "L" dos mancais do rolamento, fazendo a limpeza ou substituição necessária (Fig. 050).

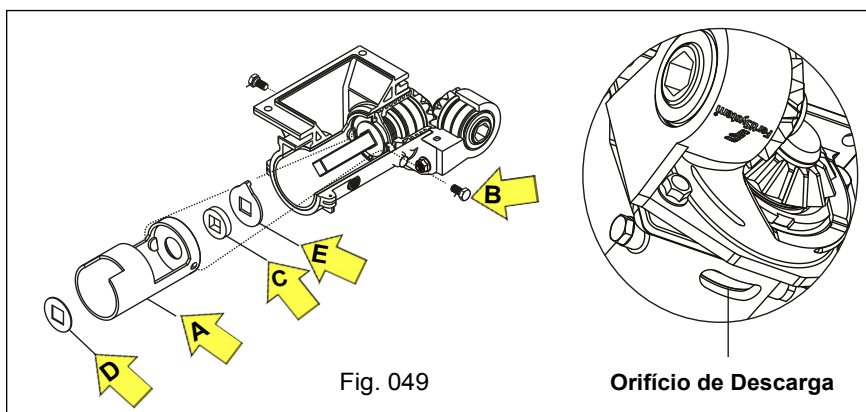


Fig. 049

Orifício de Descarga



ATENÇÃO:

Observe se há necessidade de montar arruelas de ajuste "H" nos pinhões "I e J". Havendo necessidade de substituição dos pinhões, troque as tuas peças, ou seja o pinhão motriz "I" e o pinhão movido "J". Aproveite para verificar as condições do parafuso "F", caso os mesmos apresentarem corrosão excessiva, deve substituir por parafuso de inox (Fig. 050).

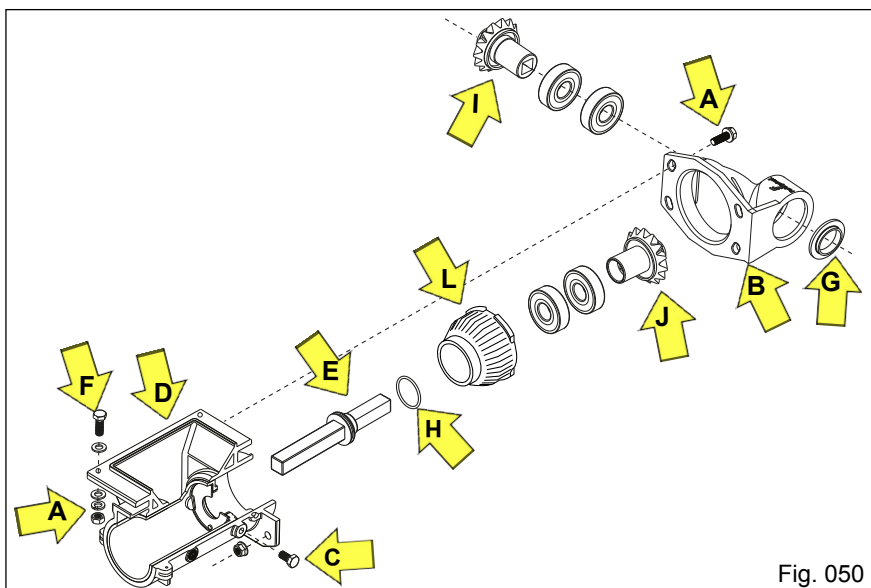


Fig. 050



4.11.6 - Tubo de manutenção

Ao realizar manutenções ou trocas da rosca sem fim impulsora, sem a necessidade de remover o fertilizante do depósito, utilize o tubo de manutenção "A", retirando o bocal de descarga e introduzindo o tubo em movimentos giratórios, promovendo o deslocamento do fertilizante até o fundo do dosador (Fig. 051).

O tubo de manutenção apresenta um ângulo de corte na extremidade para facilitar esta operação.

4.11.7 - Montagem da tampa do bocal

Para realizar a fixação da tampa do bocal "A" no bocal "B", proceda da seguinte forma:

a) Incline a tampa do bocal "A" de forma que a mesma fique alinhada com a face plana do canal oblongo "X", direcionando ao encaixe "Y" do pino do boca (Fig. 052);

b) Introduza a tampa até o final do canal e faça o giro da mesma (Fig. 053), observando a mesma posição nos dois lados dos pinos do bocal. Após gire até o batente "X" da face superior do bocal (Fig. 054).

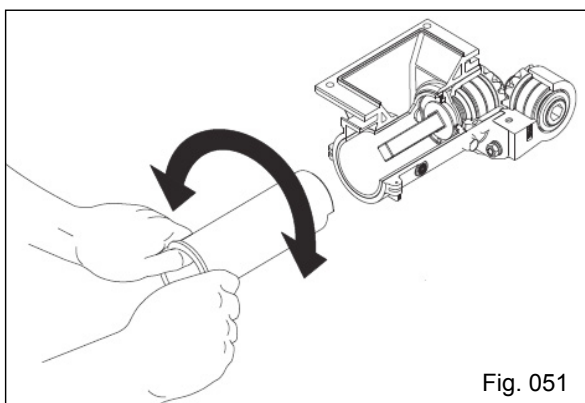


Fig. 051

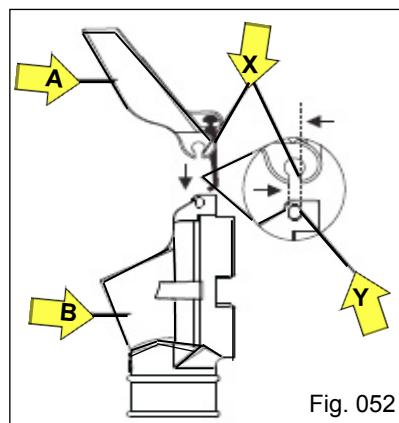


Fig. 052

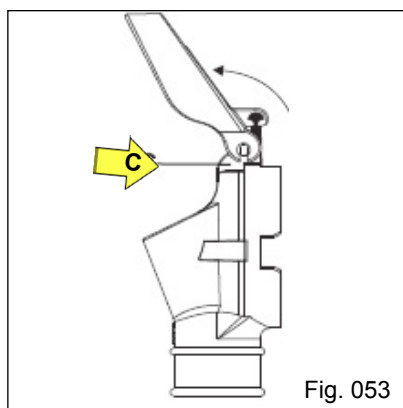


Fig. 053

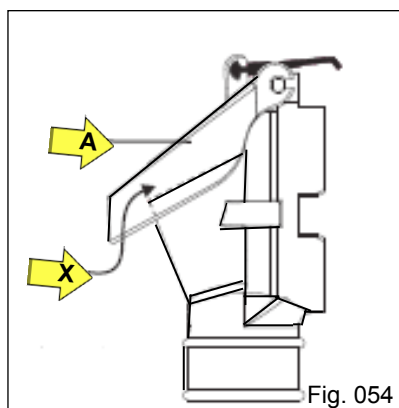


Fig. 054

4.11.8 - Montagem do bocal no corpo principal

Para realizar a montagem do conjunto do bocal "A", aproxime-o ao corpo principal "B", observando que a vedação "C", fique sobreposta ao ponto "X" do corpo principal "B" (Fig. 055). Para que isso ocorra, incline levemente o conjunto do bocal "A" (Fig. 056) e direcione aos encaixes "D" em ambos os lados, alinhando-os e fixando até o final. Após fixe com o fecho inox "E" (Fig. 057), girando até o travamento final em ambos os lados. Observe a posição final da vedação "C" (Fig. 057).

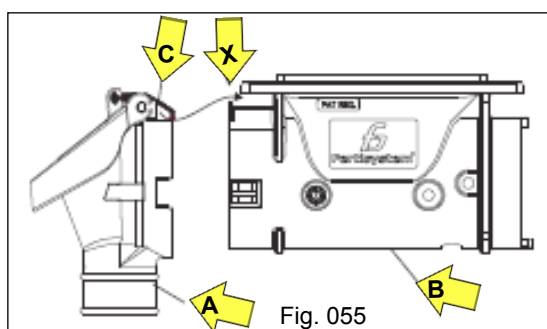


Fig. 055

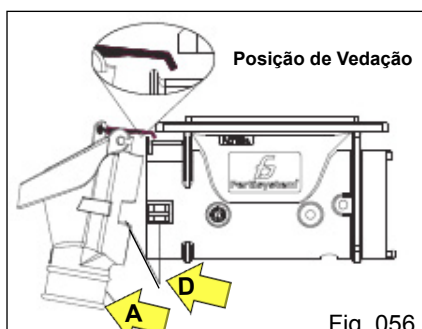


Fig. 056

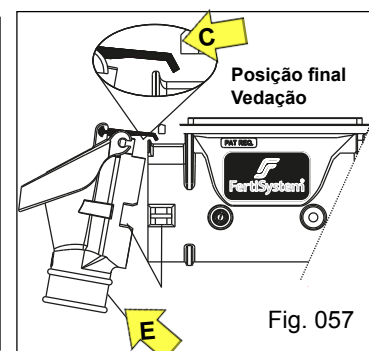


Fig. 057





ATENÇÃO:

Ao realizar a operação de retirada do bocal, faça com cuidado o destravamento do fecho inox (E) (Fig 057) para que não ocorra danos nas mãos pelo “efeito mola” proporcionado pelo mesmo.

4.11.9 - Limpeza do conjunto distribuidor de adubo

É obrigatória a limpeza de peças e componentes que mantenham contato direto e indireto com os fertilizantes, uma vez que os mesmos são altamente corrosivos e abrasivos, podendo promover oxidação e reações químicas destrutíveis. Após a conclusão do plantio, retire o bocal, as roscas sem fim e faça a limpeza completa do conjunto, mantendo-o livre de adubo até a nova safra. Após a limpeza, faça a montagem corretamente.

Em casos de alta umidade do adubo, ocasionada por chuva ou outros fatores, em que o adubo fica em estado pastoso, deve-se retirar o mangote do adubo, movimentar a plantadora por aproximadamente 50 metros para que o adubo empastado saia totalmente do dosador, desobstruindo e limpando as roscas sem fim. Outra opção é desmontar os distribuidores e efetuar a limpeza.

Observe para não ficar adubo entre as arruelas “x” e o feltro de vedação (Fig. 058).



ATENÇÃO:

a) Não deixe adubo acumulado no reservatório, principalmente se a plantadora ficar sujeita às intempéries do tempo. O adubo possui alta capacidade de agregar e compactar, podendo afetar a distribuição e dificultar a manutenção.

b) Não será concedida garantias se for constatado mal uso ou falta de manutenção do sistema dosador de adubo.

c) Não use adubo úmido ou molhado.

d) Quando for efetuar a troca de espaçamentos com números de linhas inferiores, é necessário utilizar os tapos do sistema distribuidor de fertilizantes, que acompanha o implemento.

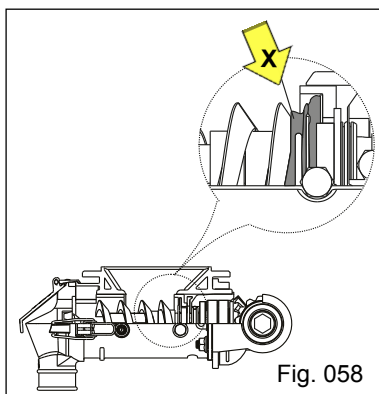


Fig. 058

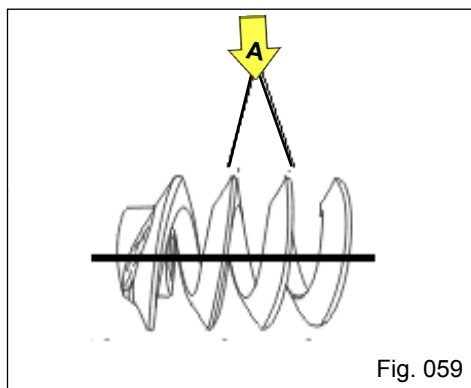


Fig. 059



ATENÇÃO:

Após o uso em cada safra, verifique se o passo da rosca sem fim sofreu deformações, caso tenha sofrido, efetue a substituição das mesmas, pois poderá interferir na dosagem da distribuição de adubo.

Para conferir o passo da rosca sem fim, meça a distância “A” (Fig. 059) de todos os passos da rosca sem fim ou compare com uma peça nova.

Com o objetivo de evitar possíveis trocas do Sem-Fim (esquerdo ou direito, ocorrendo o não deslocamento do adubo e possíveis danos), (Fig. 060 e 061)

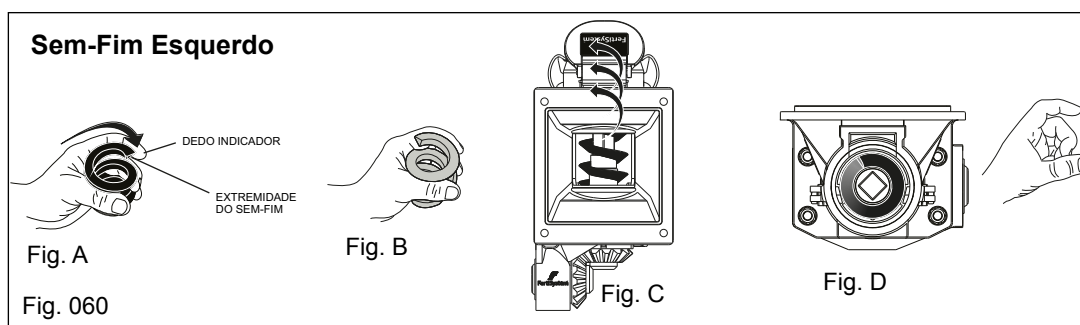
Os Sem-Fins esquerdos estão apresentados na cor preta. A pintura é usada exclusivamente para diferenciar os Sem-Fins esquerdos dos direitos, que se desgastará naturalmente com o uso. Após o uso, a identificação dependerá das figuras B, C e D, (Fig. 060).

Pegue o Sem-Fim com a mão esquerda, Fig. A. Observe se a extremidade oposta a bucha do Sem-Fim é a mesma do dedo indicador, então este Sem-Fim é “esquerdo”. Se acontecer da extremidade do Sem-Fim estar no lado contrário ao dedo indicador Fig. B, este Sem-Fim é “direito”.

Na vista superior, observe que o sentido diagonal do Sem-Fim, em direção ao bocal de saída, aponta para o lado esquerdo, então o Sem-Fim é esquerdo, conforme Fig. C.

Com a mão esquerda, faça o formato de um “C”. Se o final do espiral acompanhar o formato do dedo indicador, então o Sem-Fim é esquerdo, Fig. D.

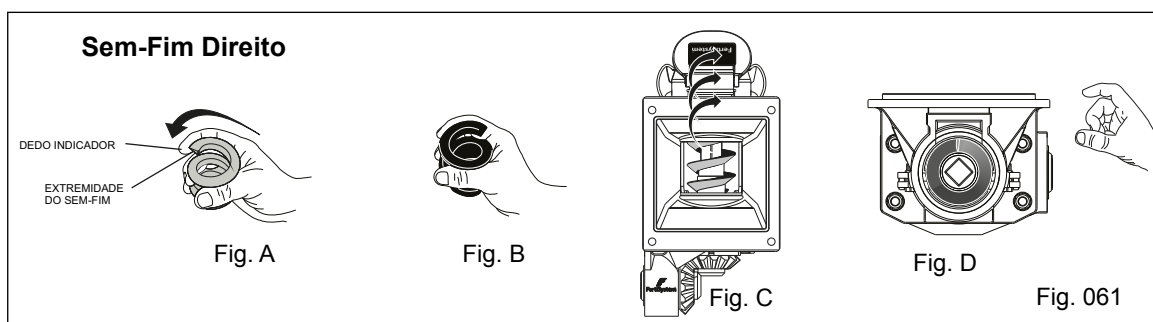




Os Sem-Fins direitos (Fig. 061) estão apresentados na cor cinza. Pegue o sem-fim com a mão direita, Fig. A. Observe a extremidade oposta a bucha do Sem-Fim seja o mesmo do dedo indicador, então este Sem-Fim é “direito”. Se acontecer da extremidade do Sem-Fim estar no lado contrário ao dedo indicador Fig. B, este Sem-Fim é “esquerdo”.

Na vista superior, observe que o sentido diagonal do Sem-Fim, em direção ao bocal de saída, aponta para o lado direito, então o Sem-Fim é direito, Fig. C.

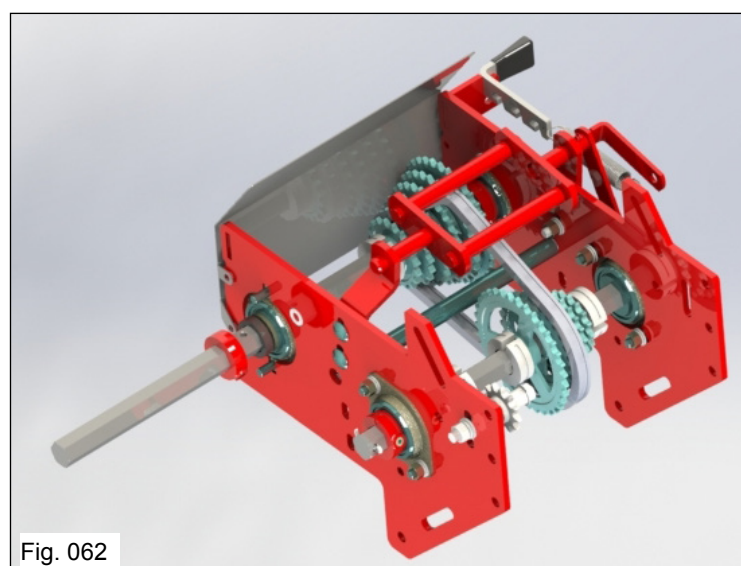
Com a mão direita, faça o formato de um “C”. Se o final da mola acompanhar o formato do dedo indicador, então a mola é direita, Fig. D.

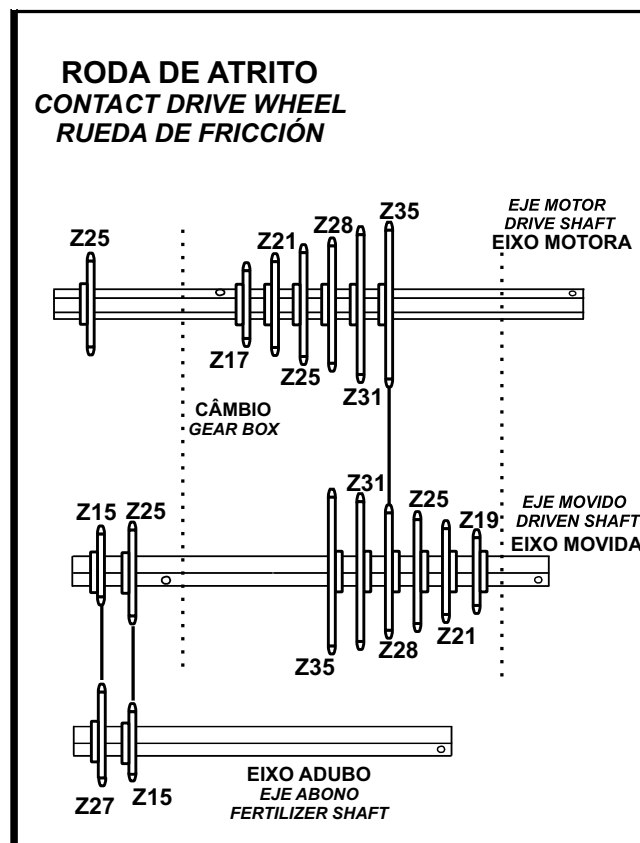
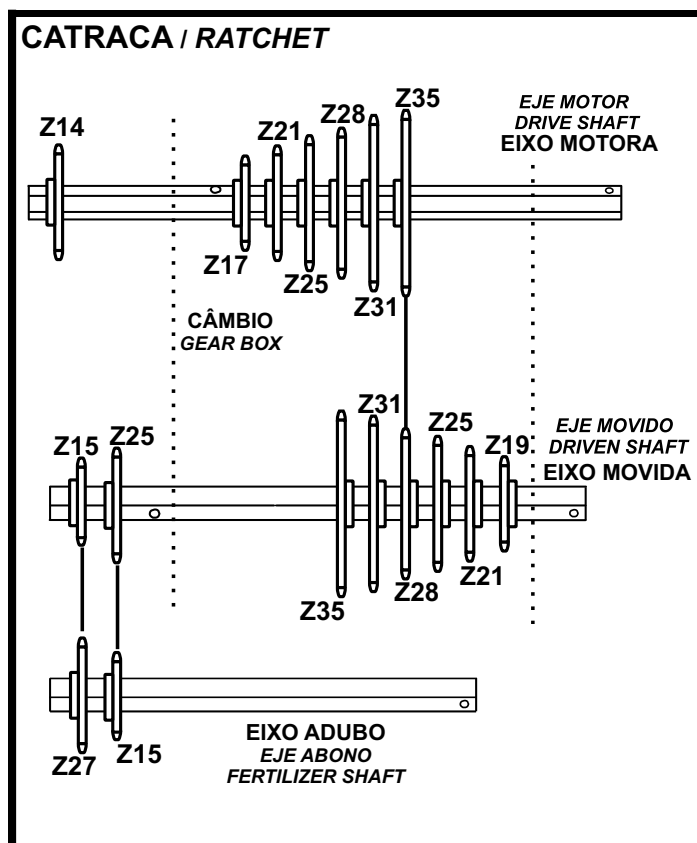


4.12 - Câmbio de adubo

A Plantadora Adubadora **GLOBAL MODULAR SA** é montada com o sistema de câmbio embutido, proporcionando regulagens rápidas e eficientes. O câmbio é composto por conjunto de engrenagens que estão posicionadas no eixo da motor, que acionam o conjunto de engrenagens do eixo movida, efetuando a transmissão ao eixo dos distribuidores de adubo. Na extremidade do eixo movida está posicionada a engrenagem motriz, que aciona a engrenagem movida do eixo dos distribuidores de adubo (Fig. 062).

O sistema possui ainda conjuntos de esticadores equipados com alavanca de acionamento que proporciona facilidade e agilidade na troca de dosagens do adubo.





4.12.1 - Regulagens de câmbio de adubo

Antes de efetuar a regulagem da distribuição de adubo, verifique qual o espaçamento de plantio a ser efetuado e determine a quantidade de adubo que será distribuída por hectare. Com a orientação da tabela de distribuição de adubo indicadas neste manual e no colante posicionado nas capas de proteção de câmbio, verifique quais engrenagens motriz e movida devem ser utilizadas.

Para efetuar a alteração das velocidades do câmbio de adubo, proceda da seguinte forma:

- Solte a alavanca do esticador, até que o mesmo fique solto;
- Solte as borrachas de apoio das engrenagens motrizes e movidas do câmbio, e movimente as engrenagens até que fiquem na posição desejada (vide tabela de distribuição de adubo);
- Alinhe as engrenagens motriz e movida, coloque a corrente nas engrenagens escolhidas conforme a distribuição a ser efetuada, puxe a alavanca do esticador até o top de trava mais adequado;
- Prenda novamente as borrachas de apoio, fixando as engrenagens.

O esticador de corrente possui uma mola de torção autocompensadora e três posições de regulagem da alavanca para absorver todas as regulagens possíveis.

O suporte de fixação do esticador de corrente possui sistema excêntrico, para a regulagens da pressão da mola.



ATENÇÃO:

Após a alteração de velocidade efetuada no câmbio, certifique-se de que o suporte está mantendo a mola tensionada, no caso, se o esticador está bem fixo e a corrente devidamente tensionada.



PERIGO:

As tampas de proteção dos câmbios de adubo, só podem ser abertos para a execução da regulagem da dosagem do adubo, lubrificação, reparo ou ajuste, ao fim dos quais devem ser, obrigatoriamente, recolocados. (NR-31, item 31.12.5)

4.12.2 - Recomendações de dosagens e medições do adubo

Para obter os melhores resultados de precisão na dosagem do fertilizante, a medição/ calibração deve ser realizada, da seguinte forma:

- Antes de abastecer o depósito de adubo verifique se o adubo não apresenta pedras ou outros elementos que possam danificar o sistema distribuidor de adubo.
- Verifique se os distribuidores de adubo estão totalmente limpos, não possuindo obstruções (pedras, tuneis ou crostas formadas pelo adubo). Verifique também os mangotes, e condutores de adubo dos discos duplos ou sulcadores;
- Verifique se as roscas sem fim não sofreram avarias devido a uma possível compressão ocasionada por pedras, parafusos e outros elementos que ocasionalmente podem ter entrado no depósito de adubo;
- A primeira medição nunca deverá ser considerada como definitiva;
- As demais calibrações deverão ser feitas em condições normais de trabalho;
- Use sempre os mesmos parâmetros e condições de medições (tipo de adubo, granulometria, umidade, nível de reservatório, etc.) para obter um resultado comparativo;
- Para realizar a coleta o adubo deve estar disposto de forma homogênea, evitando a segregação (separação do grão e pó).

4.12.3 - Cálculo da quantidade de adubo a ser distribuído

Apresentamos a seguir orientações de como calcular a quantidade de adubo a ser distribuído:

$$\text{Formula: } \frac{X = B \times C \times D}{A}$$

Onde:

A = Área a ser adubada (m²)

B = Espaçamento entre linhas (mm)

C = Quantidade de adubo a ser distribuído na área (kg)

D = Espaço a percorrer para teste de distribuição (m)

X = Quantidade de gramas que deve cair por linha

Exemplo:

O implemento está com espaçamento de 170 mm entre linhas, e pretende-se distribuir 500 quilos de adubo em um hectare (10.000 m), e a distância de teste é de 50 metros.

A = 10000 (1 ha)

B = 0,17 m (170 mm)

C = 500 kg/ha

D = 50 m

$$X = \frac{170 \times 500 \times 50}{10.000} \quad X = \frac{85.000 \times 50}{10.000} \quad X = 8,50 \times 50 \quad X = 425g$$

Desta forma, em 50 metros percorridos deve cair aproximadamente 425 gramas em cada linha.

4.12.4 - Contraprova de distribuição de adubo

Se desejar efetuar uma contraprova, proceda da seguinte forma:

Como exemplo vamos considerar que o implemento esta equipada com o sistema distribuidor de adubo Fertisystem com rosca sem fim de 2", onde pretende-se distribuir 500 kg de adubo por hectare, em uma cultura cujo espaçamento será de 170 mm (0,17 m) entre linhas.

a) Primeiramente deve calcular quantos metros lineares terá um hectare com o espaçamento de 0,17 m, calculo efetuado da seguinte forma: divida 10.000 (1 ha) por 0,17 m (10000 / 0,17), que dará o valor de 58.823,5 metros lineares.

b) Aplicando a fórmula acima considerando D = 58.823,5, vamos verificar que será distribuído 500 kg de adubo em um hectare.

$$X = \frac{B \times C \times D}{A} \quad X = \frac{170 \times 500 \times 58.823,5}{10.000}$$

$$X = \frac{85.000 \times 58.823,5}{10.000} \quad X = 8,50 \times 58.823,5 = 499,9 \text{ kg}$$



4.12.5 - Teste prático de distribuição de adubo

Recomendamos que efetue um teste prático no próprio local de plantio para aferir a regulagem de distribuição de adubo, pois cada terreno há uma condição. Para isso proceda da seguinte forma:

- Verifique e mantenha a calibragem recomendada dos pneus;
- Observe se os depósitos de adubo estejam pelo menos até a metade e os distribuidores de adubo estão totalmente cheios. Caso os distribuidores não estejam cheios percorra cerca de 10 metros, para que os mesmos encham;
- Remova um mangote e amarre um saco plástico no tubo de saída do distribuidor;
- Marque a distância para o teste (50 metros a partir do ponto de saída). Esta distância é recomendada para comparativo com a tabela que esta fixada na plantadora ou neste manual;
- Percorra a distância determinada (50 metros), de acordo com a velocidade indicada da cultura que será cultivada;
- Recolha e pese o adubo do recipiente, compare com a indicação da tabela (gramas 50m por linha);
- Havendo necessidade de aumentar ou diminuir a quantidade de adubo a ser distribuído, verifique na tabela a relação de engrenagens que deve ser utilizada.



IMPORTANTE:

As dosagens das tabelas são indicativas, sendo que a distribuição do adubo pode haver variações devido ao índice de patinação dos pneus, tipo de adubo e variações na velocidade de trabalho.

É de responsabilidade do proprietário, aferir e determinar a quantidade de adubo a ser distribuída.



IMPORTANTE:

Os valores da tabela são referenciais, podem variar conforme a densidade do adubo, teor de umidade do adubo e em situação de patinação dos pneus. A tabela colada na capa de proteção refere-se a rosca passo 2" (50,8mm), para rosca passo 1" (25,4mm) encontra-se no porta manual.



IMPORTANTE:

Sempre realizar nova calibragem quando mudar a textura do adubo, para não sobrar e nem faltar adubo no final do plantio.

4.12.6 - Tabela de distribuição de adubo



ATENÇÃO:

A tabela a seguir é indicativa e foi desenvolvida para uma aproximação e para dar noção de como começar a regulagem, visto que há variações quanto a tipos, marcas, densidade e umidade do fertilizante, índice de patinação da roda motriz, condições do solo e velocidade de deslocamento na operação de plantio.

A JUMIL não se responsabiliza por indenizações de qualquer prejuízo de colheita, decorrente de regulagem inadequada de dispositivos relativos a distribuição de adubo e sementes.



ATENÇÃO:

Efetue testes antes de efetuar a regulagem de deposição de adubo, para evitar que a semente entre em contato com o adubo.



TABELA APROXIMADA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES (rosca passo 25mm)

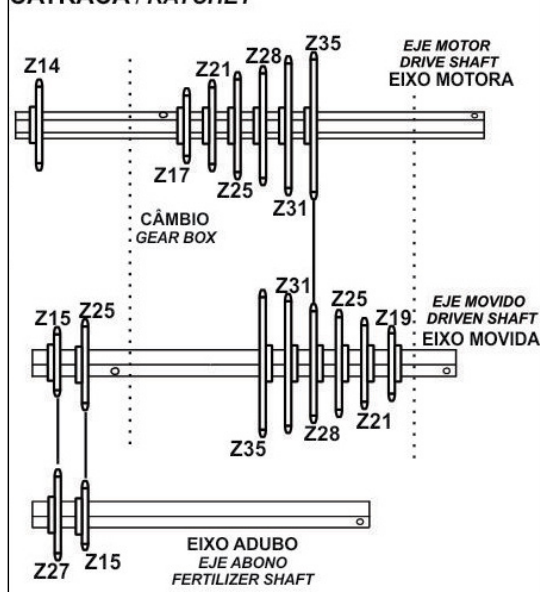
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO RELACIÓN DE TRANSMISIÓN TRANSMISSION RATE		GRAMAS 50M POR LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE (Kg/ha)															
			ESPAÇAMENTO EM CENTIMETROS															
		MOTORA MOTOR DRIVE	MOVIDA MOVIDO DRIVEN	GRAMOS 50M POR LINEA	ESPACIAMIENTO EN CENTIMETROS								ROW SPACING IN CENTIMETERS					
40	42,5				45	47,5	50	52,5	55	60	65	70	76	80	85	91	96	
BAIXA ROTAÇÃO - EIXO MOVIDAS 15 X 27 EIXO ADUBADORAS																		
BAJA ROTACIÓN - EJE MOVIDO 15 X 27 EJE ABONADORA LOW ROTATION - DRIVE SHAFT 15 X 27 FERTILIZER SHAFT																		
17	35	84	42	39	37	35	33	32	30	28	26	24	22	21	20	19	17	
17	31	94	47	44	42	40	38	36	34	31	29	27	25	24	22	21	20	
21	35	103	52	49	46	43	41	39	38	34	32	29	27	26	24	23	22	
17	28	104	52	49	46	44	42	40	38	35	32	30	27	26	25	23	22	
21	31	117	58	55	52	49	47	44	42	39	36	33	31	29	27	26	24	
17	25	117	58	55	52	49	47	45	43	39	36	33	31	29	28	26	24	
25	35	123	61	58	55	52	49	47	45	41	38	35	32	31	29	27	26	
21	28	129	65	61	57	54	52	49	47	43	40	37	34	32	30	29	27	
28	35	138	69	65	61	58	55	52	50	46	42	39	36	34	32	31	29	
25	31	139	69	65	62	58	55	53	50	46	43	40	37	35	33	31	29	
17	21	139	70	66	62	59	56	53	51	46	43	40	37	35	33	31	29	
21	25	144	72	68	64	61	58	55	53	48	44	41	38	36	34	32	30	
31	35	152	76	72	68	64	61	58	55	51	47	44	40	38	36	34	32	
17	19	154	77	72	68	65	62	59	56	51	47	44	41	38	36	34	32	
28	31	155	78	73	69	65	62	59	56	52	48	44	41	39	37	35	32	
21	21	172	86	81	76	72	69	66	63	57	53	49	45	43	40	38	36	
21	19	190	95	89	84	80	76	72	69	63	58	54	50	48	45	42	40	
28	25	193	96	91	86	81	77	73	70	64	59	55	51	48	45	43	40	
35	31	194	97	91	86	82	78	74	71	65	60	55	51	49	46	43	40	
25	21	205	102	96	91	86	82	78	74	68	63	59	54	51	48	46	43	
31	25	213	107	100	95	90	85	81	78	71	66	61	56	53	50	47	44	
35	28	215	108	101	96	91	86	82	78	72	66	61	57	54	51	48	45	
25	19	226	113	107	101	95	91	86	82	75	70	65	60	57	53	50	47	
28	21	229	115	108	102	97	92	87	83	76	71	66	60	57	54	51	48	
35	25	241	120	113	107	101	96	92	88	80	74	69	63	60	57	54	50	
28	19	253	127	119	113	107	101	97	92	84	78	72	67	63	60	56	53	
31	21	254	127	119	113	107	102	97	92	85	78	73	67	63	60	56	53	
31	19	281	140	132	125	118	112	107	102	94	86	80	74	70	66	62	58	
35	21	287	143	135	127	121	115	109	104	96	88	82	75	72	67	64	60	
35	19	317	158	149	141	133	127	121	115	106	97	91	83	79	75	70	66	



TABELA APROXIMADA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES (rosca passo 25mm)

RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO RELACIÓN DE TRANSMISIÓN TRANSMISSION RATE		GRAMAS 50M POR LINHA GRAMOS 50M POR LINEA GRAMS 50M PER ROW	KILOGRAMAS POR HECTARE (Kg/ha)														
			ESPAÇAMENTO EM CENTIMETROS														
			ESPACIAMIENTO EN CENTIMETROS ROW SPACING IN CENTIMETERS														
MOTORA MOTOR DRIVE	MOVIDA MOVIDO DRIVEN		40	42,5	45	47,5	50	52,5	55	60	65	70	76	80	85	91	96
ALTA ROTAÇÃO - EIXO MOVIDAS 27 X 15 EIXO ADUBADORAS																	
ALTA ROTACIÓN - EJE MOVIDO 27 X 15 EJE ABONADORA									HIGH ROTATION - DRIVE SHAFT 27 X 15 FERTILIZER SHAFT								
17	35	271	135	127	120	114	108	103	98	90	83	77	71	68	64	60	56
17	31	306	153	144	136	129	122	116	111	102	94	87	80	76	72	68	64
21	35	334	167	157	149	141	134	127	122	111	103	96	88	84	79	74	70
17	28	338	169	159	150	142	135	129	123	113	104	97	89	85	80	75	70
21	31	378	189	178	168	159	151	144	137	126	116	108	99	94	89	84	79
17	25	379	189	178	168	160	152	144	138	126	117	108	100	95	89	84	79
25	35	398	199	187	177	168	159	152	145	133	122	114	105	100	94	88	83
21	28	418	209	197	186	176	167	159	152	139	129	119	110	104	98	93	87
28	35	446	223	210	198	188	178	170	162	149	137	127	117	111	105	99	93
25	31	449	225	212	200	189	180	171	163	150	138	128	118	112	106	100	94
17	21	451	226	212	201	190	180	172	164	150	139	129	119	113	106	100	94
21	25	468	234	220	208	197	187	178	170	156	144	134	123	117	110	104	98
31	35	494	247	232	219	208	197	188	180	165	152	141	130	123	116	110	103
17	19	499	249	235	222	210	199	190	181	166	153	142	131	125	117	111	104
28	31	503	252	237	224	212	201	192	183	168	155	144	132	126	118	112	105
21	21	557	279	262	248	235	223	212	203	186	171	159	147	139	131	124	116
21	19	616	308	290	274	259	246	235	224	205	190	176	162	154	145	137	128
28	25	624	312	294	277	263	250	238	227	208	192	178	164	156	147	139	130
35	31	629	315	296	280	265	252	240	229	210	194	180	166	157	148	140	131
25	21	663	332	312	295	279	265	253	241	221	204	190	175	166	156	147	138
31	25	691	346	325	307	291	276	263	251	230	213	197	182	173	163	154	144
35	28	697	348	328	310	293	279	265	253	232	214	199	183	174	164	155	145
25	19	733	367	345	326	309	293	279	267	244	226	210	193	183	173	163	153
28	21	743	372	350	330	313	297	283	270	248	229	212	196	186	175	165	155
35	25	780	390	367	347	329	312	297	284	260	240	223	205	195	184	173	163
28	19	821	411	387	365	346	329	313	299	274	253	235	216	205	193	183	171
31	21	823	411	387	366	346	329	313	299	274	253	235	217	206	194	183	171
31	19	909	455	428	404	383	364	346	331	303	280	260	239	227	214	202	189
35	21	929	464	437	413	391	372	354	338	310	286	265	244	232	219	206	194
35	19	1027	513	483	456	432	411	391	373	342	316	293	270	257	242	228	214

CATRACA / RATCHET



RODA DE ATRITO CONTACT DRIVE WHEEL RUEDA DE FRICCIÓN

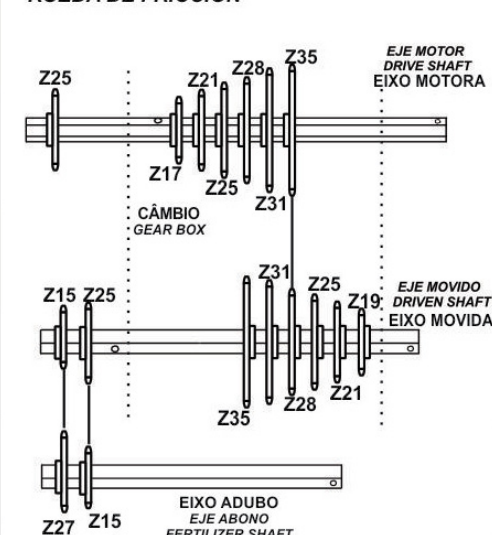


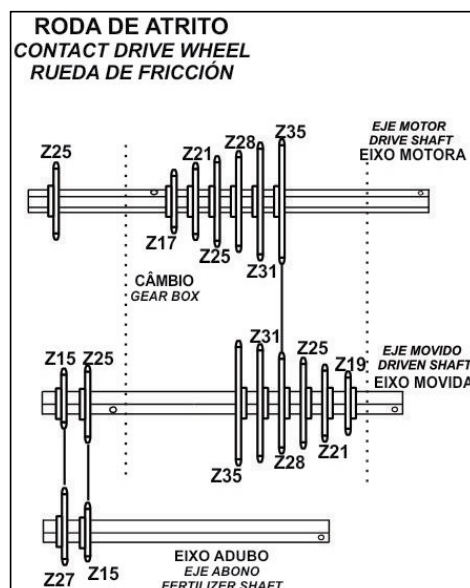
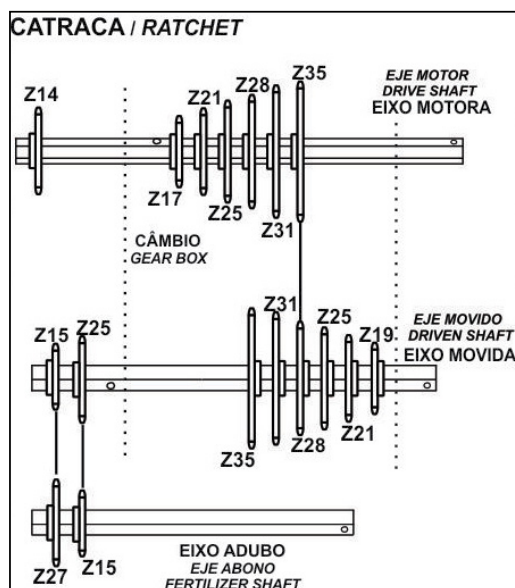
TABELA APROXIMADA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES (rosca passo 48mm)

RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO RELACIÓN DE TRANSMISIÓN TRANSMISSION RATE		GRAMAS 50M POR LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE (Kg/ha)															
			ESPAÇAMENTO EM CENTIMETROS															
		MOTORA MOTOR DRIVE	MOVIDA MOVIDO DRIVEN	GRAMOS 50M POR LINEA	ESPACIAMIENTO EN CENTIMETROS								ROW SPACING IN CENTIMETERS					
40	42,5				45	47,5	50	52,5	55	60	65	70	76	80	85	91	96	
BAIXA ROTAÇÃO - EIXO MOVIDAS 15 X 27 EIXO ADUBADORAS																		
BAJA ROTACIÓN - EJE MOVIDO 15 X 27 EJE ABONADORA																		
LOW ROTATION - DRIVE SHAFT 15 X 27 FERTILIZER SHAFT																		
17	35	100	50	47	45	42	40	38	36	33	31	29	26	25	24	22	21	
17	31	113	57	53	50	48	45	43	41	38	35	32	30	28	27	25	24	
21	35	124	62	58	55	52	50	47	45	41	38	35	33	31	29	27	26	
17	28	125	63	59	56	53	50	48	46	42	39	36	33	31	29	28	26	
21	31	140	70	66	62	59	56	53	51	47	43	40	37	35	33	31	29	
17	25	140	70	66	62	59	56	53	51	47	43	40	37	35	33	31	29	
25	35	147	74	69	65	62	59	56	54	49	45	42	39	37	35	32	31	
21	28	155	77	73	69	65	62	59	56	52	48	44	41	39	36	34	32	
28	35	165	83	78	73	69	66	63	60	55	51	47	43	41	39	36	34	
25	31	166	83	78	74	70	67	63	61	55	51	48	44	42	39	37	35	
17	21	167	84	79	74	70	67	64	61	56	51	48	44	42	39	37	35	
21	25	173	87	82	77	73	69	66	63	58	53	50	46	43	41	38	36	
31	35	183	91	86	81	77	73	70	66	61	56	52	48	46	43	40	38	
17	19	185	92	87	82	78	74	70	67	62	57	53	49	46	43	41	38	
28	31	186	93	88	83	78	75	71	68	62	57	53	49	47	44	41	39	
21	21	206	103	97	92	87	83	79	75	69	63	59	54	52	49	45	43	
21	19	228	114	107	101	96	91	87	83	76	70	65	60	57	54	50	48	
28	25	231	116	109	103	97	92	88	84	77	71	66	61	58	54	51	48	
35	31	233	116	110	104	98	93	89	85	78	72	67	61	58	55	51	49	
25	21	246	123	116	109	103	98	94	89	82	76	70	65	61	58	54	51	
31	25	256	128	120	114	108	102	97	93	85	79	73	67	64	60	56	53	
35	28	258	129	121	115	109	103	98	94	86	79	74	68	64	61	57	54	
25	19	271	136	128	121	114	109	103	99	90	84	78	71	68	64	60	57	
28	21	275	138	129	122	116	110	105	100	92	85	79	72	69	65	60	57	
35	25	289	144	136	128	122	116	110	105	96	89	83	76	72	68	63	60	
28	19	304	152	143	135	128	122	116	111	101	94	87	80	76	72	67	63	
31	21	305	152	143	135	128	122	116	111	102	94	87	80	76	72	67	63	
31	19	337	168	158	150	142	135	128	122	112	104	96	89	84	79	74	70	
35	21	344	172	162	153	145	138	131	125	115	106	98	90	86	81	76	72	
35	19	380	190	179	169	160	152	145	138	127	117	109	100	95	89	84	79	



TABELA APROXIMADA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES (rosca passo 48mm)

RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO RELACION DE TRANSMISIÓN TRANSMISSION RATE		GRAMAS 50M POR LINHA GRAMOS 50M POR LINEA GRAMS 50M PER ROW	KILOGRAMAS POR HECTARE (Kg/ha)															
			ESPAÇAMENTO EM CENTIMETROS ESPACIAMIENTO EN CENTIMETROS ROW SPACING IN CENTIMETERS															
		MOTORA MOTOR DRIVE	MOVIDA MOVIDO DRIVEN		40	42,5	45	47,5	50	52,5	55	60	65	70	76	80	85	91
ALTA ROTAÇÃO - EIXO MOVIDAS 27 X 15 EIXO ADUBADORAS ALTA ROTACIÓN - EJE MOVIDO 27 X 15 EJE ABONADORA RIGH ROTATION - DRIVE SHAFT 27 X 15 FERTILIZER SHAFT																		
17	35	325	162	153	144	137	130	124	118	108	100	93	85	81	76	71	68	
17	31	367	183	173	163	154	147	140	133	122	113	105	96	92	86	81	76	
21	35	401	201	189	178	169	160	153	146	134	123	115	106	100	94	88	84	
17	28	406	203	191	180	171	162	155	148	135	125	116	107	101	95	89	85	
21	31	453	226	213	201	191	181	173	165	151	139	129	119	113	107	100	94	
17	25	455	227	214	202	191	182	173	165	152	140	130	120	114	107	100	95	
25	35	477	239	225	212	201	191	182	174	159	147	136	126	119	112	105	99	
21	28	501	251	236	223	211	201	191	182	167	154	143	132	125	118	110	104	
28	35	535	267	252	238	225	214	204	194	178	165	153	141	134	126	118	111	
25	31	539	270	254	240	227	216	205	196	180	166	154	142	135	127	118	112	
17	21	541	271	255	241	228	216	206	197	180	167	155	142	135	127	119	113	
21	25	562	281	264	250	236	225	214	204	187	173	160	148	140	132	123	117	
31	35	592	296	279	263	249	237	226	215	197	182	169	156	148	139	130	123	
17	19	598	299	281	266	252	239	228	217	199	184	171	157	150	141	131	125	
28	31	604	302	284	268	254	242	230	220	201	186	173	159	151	142	133	126	
21	21	668	334	315	297	281	267	255	243	223	206	191	176	167	157	147	139	
21	19	739	369	348	328	311	296	281	269	246	227	211	194	185	174	162	154	
28	25	749	374	352	333	315	299	285	272	250	230	214	197	187	176	165	156	
35	31	755	377	355	335	318	302	288	274	252	232	216	199	189	178	166	157	
25	21	796	398	374	354	335	318	303	289	265	245	227	209	199	187	175	166	
31	25	829	414	390	368	349	332	316	301	276	255	237	218	207	195	182	173	
35	28	836	418	393	371	352	334	318	304	279	257	239	220	209	197	184	174	
25	19	880	440	414	391	370	352	335	320	293	271	251	231	220	207	193	183	
28	21	891	446	419	396	375	357	340	324	297	274	255	235	223	210	196	186	
35	25	936	468	440	416	394	374	357	340	312	288	267	246	234	220	206	195	
28	19	985	493	464	438	415	394	375	358	328	303	281	259	246	232	217	205	
31	21	987	493	464	439	415	395	376	359	329	304	282	260	247	232	217	206	
31	19	1091	545	513	485	459	436	415	397	364	336	312	287	273	257	240	227	
35	21	1114	557	524	495	469	446	424	405	371	343	318	293	279	262	245	232	
35	19	1231	616	579	547	518	493	469	448	410	379	352	324	308	290	271	257	



4.13 - Unidades Adubadoras

As unidades adubadoras são acopladas às garras de fixação do disco de corte através do conjunto do braço adubador que permite a montagem de discos duplos adubadores ou sulcadores adubadores. O sistema de mola frontal, permite uma regulagem da unidade adubadora com mais facilidade e precisão. Permitindo uma melhor uniformidade de profundidade do sulco para aplicação do adubo, proporcionando uma pressão da unidade sobre o solo.

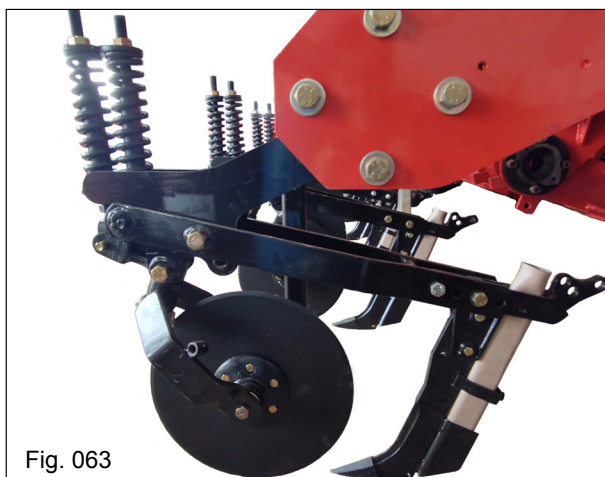


Fig. 063

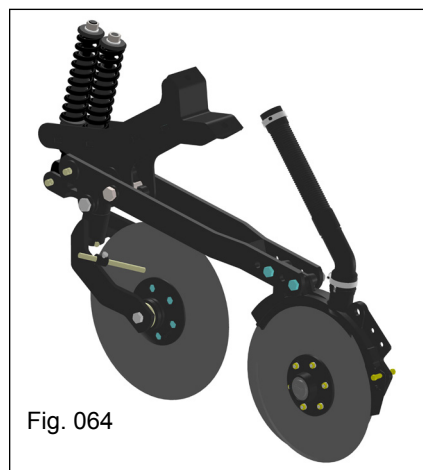


Fig. 064



ATENÇÃO:

No plantio direto para que não ocorram embuchamentos é necessária a colocação do disco de corte à frente das unidades de adubo.

Recomendamos que efetue a limpeza periódica do mangote e condutor de adubo, evitando desta maneira o acúmulo de adubo e possibilitando a distribuição uniforme na quantidade desejada

4.13.1 - Disco duplo desencontrado de 15"

a) Composto por um suporte dos discos com furos posicionados um a frente do outro, que permitem que os conjuntos dos discos planos lisos sejam montados desencontrados um em relação ao outro.

b) Possui dois conjuntos de discos lisos planos com o diâmetro de 15" montados em mancais de rolamentos blindados com rolamentos cônicos.

c) O conjunto de limpadores internos são equipados com parafusos com molas que fazem a pressão dos limpadores sobre os discos, efetuando desta maneira a limpeza da terra que adere ao disco. É importante observar quando da regulagem para que os discos rodem livremente.

d) Condutor de adubo em polietileno (material não aderente), que permite a limpeza rápida e evita que o adubo fixe no suporte dos discos.

e) Mangote para a condução do adubo do sistema distribuidor para o suporte do disco duplo, fixo por travas inferiores e superiores (Fig. 065).

4.13.2 - Disco duplos

Os discos duplos desencontrados realizam a abertura do sulco em forma de "V" permitindo a colocação do adubo.



ATENÇÃO:

Os discos duplos são montados em suportes direitos e esquerdos, dispostos nas unidades de plantio de acordo com o número de linhas (um direito, um esquerdo, assim sucessivamente). O objetivo desta montagem é permitir que a plantadora trabalhe centralizada ao trator, evitando que a plantadora puxe somente para um dos lados, permitindo desta maneira um menor esforço do trator.

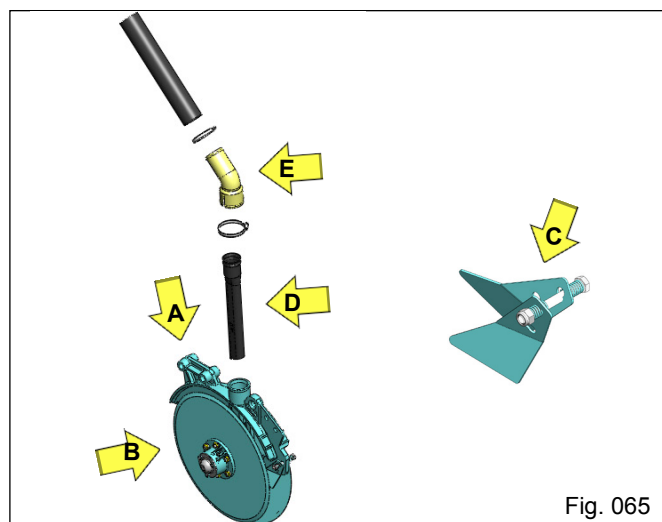


Fig. 065



4.13.3 - Sulcador Adubador

O sulcador foi projetado e desenvolvido para movimentar o solo o mínimo possível e exigir menor esforço de tração e penetração. Permite a colocação do adubo a profundidades maiores do que os discos duplos, permitindo ainda uma pequena descompactação no sulco de plantio.

a) O sulcador possui ponteira removível que deve ser substituída quando apresentar desgaste excessivo ou quebra. Possui ainda aletas protetoras e fixador do condutor do adubo que permite regulagens de deposição do adubo pelo condutor.

b) O conjunto tem um sistema de segurança com parafuso fusível que pode quebrar quando o equipamento passa por obstáculos – como pedras, raízes ou tocos – para proteger os demais componentes do implemento.

c) Condutor de adubo em polietileno (material não aderente), que permite a limpeza rápida.

d) Mangote para a condução do adubo do sistema distribuidor para o sulcador, fixo por travas inferiores e superiores.

e) Conjunto da haste reguladora de profundidade, equipada com molas tríplices e buchas de fixação para a regulagem da profundidade de atuação do conjunto sobre o solo.

*Sempre observar a potência do trator para trabalho com sulcador: 12 a 15cv por linha.



ATENÇÃO:

Utilizar o parafuso fusível M10x45 DIN931 – 8.8 ZN. O não cumprimento deste procedimento é considerado mal uso do equipamento e implica perda da garantia.

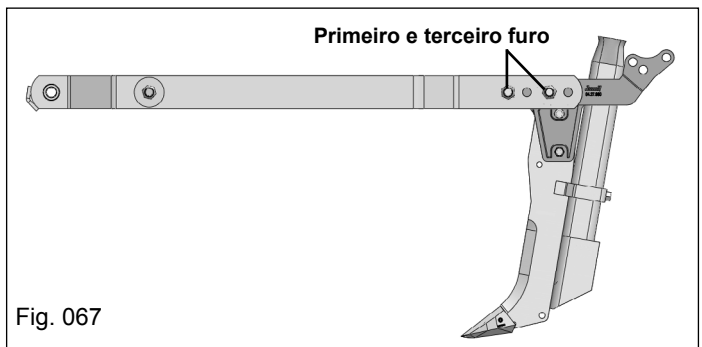
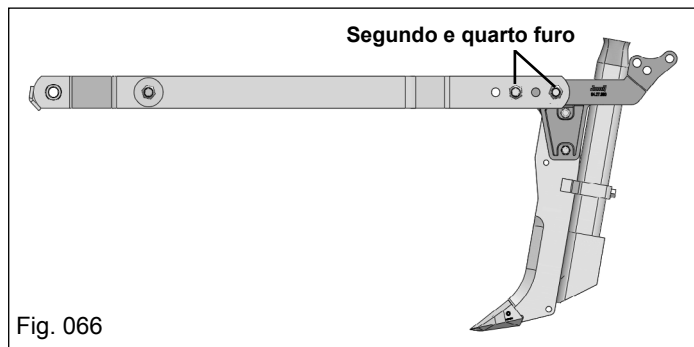
O plantio em solos argilosos com sulcador pode provocar formação de torrões e bolsas de ar, dificultando o contato da semente com o solo e, conseqüentemente logrando-se baixa população de plantas.

4.13.3.1 - Regulagem do sulcador

4.13.3.2 - Posicionamento

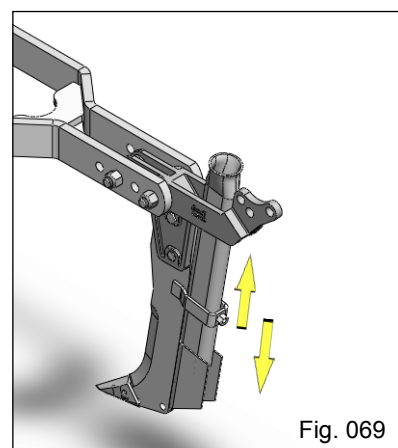
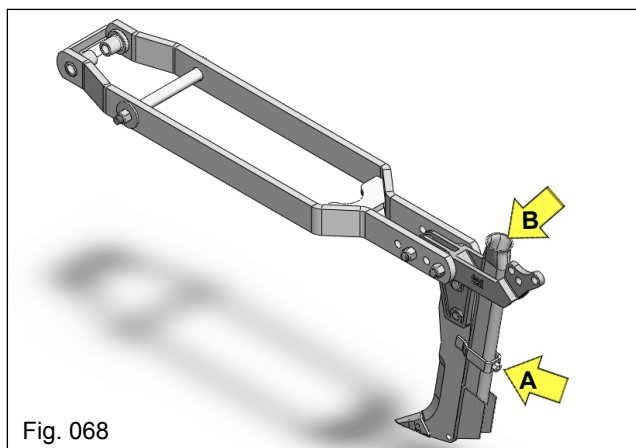
O sulcador adubador sai de fabrica montado no segundo e quarto furo do braço porta ferramenta das unidades de adubo (Fig. 066). Porém podem ser alterados a sua posição permitindo que o sulcador trabalhe mais próximo ao Disco de corte, para isso, solte os parafusos e monte o sulcador no primeiro e terceiro furo (Fig. 067).

*Recomendável uma velocidade mínima de 6km/h para propiciar a vazão de palha.



4.13.3.3 - Altura de trabalho do condutor de adubo

O condutor de adubo é fixo no sulcador através do parafuso "B" (Fig. 068), podendo ser alterada a sua posição de distribuição no solo, para isso basta soltar o parafuso "B", movimentar o condutor para baixo ou para cima (Fig. 069). Após determinar a altura de distribuição aperte o parafuso "B" novamente.





ATENÇÃO:

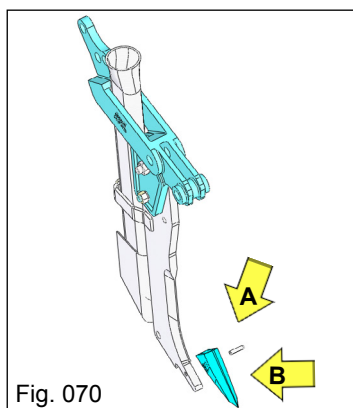
Efetue testes antes de efetuar a regulagem de deposição de adubo, para evitar que a semente entre em contato com o adubo.

4.13.3.4 - Substituição das ponteiros

As ponteiros dos sulcadores, assim como todas as ferramentas que interagem com o solo, estão sujeitas ao desgaste por abrasão.

No transcorrer das operações de plantio, apresentam modificações em sua configuração geométrica e por consequência a formação do sulco em sua forma ideal. É fundamental que efetue análise de desgaste das ponteiros do sulcador, efetuando a sua substituição sempre que as mesmas apresentarem desgaste que venham prejudicar as operações de plantio.

Para substituir a ponteira, retire o pino elástico "A" e coloque uma nova ponteira "B" (Fig. 070). Efetue avaliação da tensão do pino elástico, substituindo por novos caso necessite.



ATENÇÃO:

Utilize somente ponteiros sulcadoras originais Jumil, especialmente desenvolvidas com propriedades e características de composição e tratamento térmico, ideais para o trabalho nos diversos tipos de solo.



ATENÇÃO:

Toda vez que efetuar a regulagem de adubo e estiver utilizando o sulcador, efetue a regulagem de deposição de adubo movimentando o condutor para baixo ou para cima de acordo com a profundidade desejada (Fig. 069).

Pode-se utilizar outro recurso de regulagem de penetração dos discos duplos ou sulcadores no solo, retirando ou colocando os calços do cilindro hidráulico do eixo central da plantadora. Importante: quando utilizar o recurso de regulagem com os calços do cilindro hidráulico, lembre-se de efetuar a regulagem de profundidade do disco de corte e unidades semeadoras.

Havendo a necessidade de isolar alguma linha de plantio, isole também o conjunto distribuidor de adubo.

Avalie a capacidade do trator para o plantio com sulcador adubador. Lembrando que a potencia mínima para cada linha com sulcador é de no mínimo 10 CV.

4.14 - Unidades Semeadoras

As unidades semeadoras pantográficas são compostas de garras de fixação ao tubo traseiro da plantadora, sistema de articulação pantográfica, conjunto de haste com molas tripla para a regulagem da pressão das unidades semeadoras ao solo, quadro das unidades semeadoras, disco duplo semeador, controlador de profundidade, compactador flutuante, distribuidor de sementes mecânico horizontal e depósitos de sementes. Possui garras de fixação para unidades curtas e longas (Fig. 071).



4.14.1 - Sistema pantográfico

O sistema pantográfico é composto por dois braços superiores, um quadro inferior, buchas de articulação e eixos travas. O sistema pantográfico é fixo ao suporte das unidades semeadoras e ao quadro das unidades semeadoras através de eixos trava do pantógrafo. O sistema de trava dos eixos e as buchas de articulação permitem que os braços superiores e o quadro inferior se movimentem no mesmo centro de articulação sem que haja qualquer variação, permitindo que as unidades semeadoras possam acompanhar a topografia do solo efetuando a deposição da semente na mesma profundidade (Fig. 072).

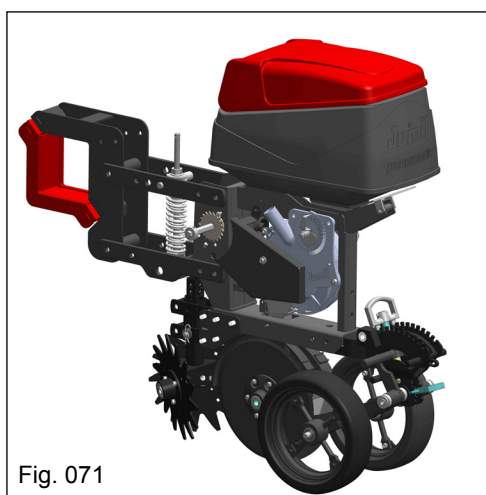


Fig. 071

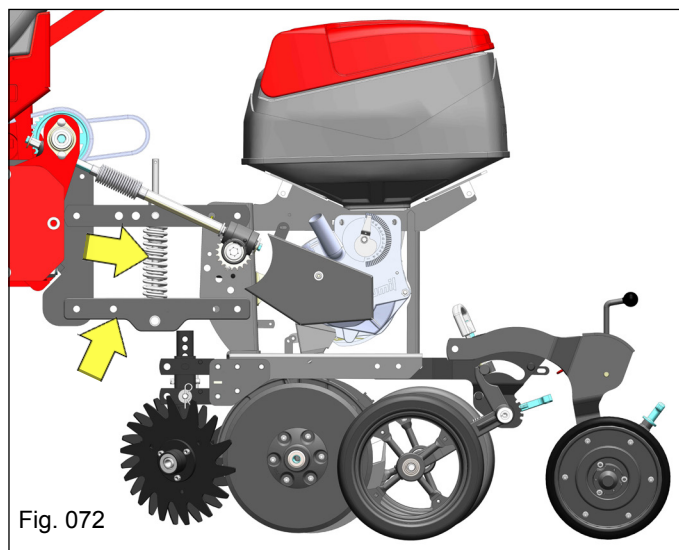


Fig. 072

O sistema pantográfico possui quatro pontos de regulagem posicionados nas duas laterais do quadro das unidades semeadoras. Os pontos de regulagens ficam posicionados a 26 mm entre si. Quando posicionados no furo superior os braços pantográficos passam a ter maior articulação. A fixação é efetuada através de pino trava que limitam a articulação dos braços do pantógrafo (Fig. 072).



ATENÇÃO:

Quando for efetuar a regulagem verifique se o pino trava não está pegando no sistema de transmissão do distribuidor de sementes. Para evitar falhas de distribuição ou travamento do sistema de transmissão, monte o pino trava no sentido contrário ao cardan.

4.14.2 - Haste com molas tripla

Possui conjunto de haste com molas duplas regulador com munhão para a regulagem da pressão dos carrinhos sobre o solo e pino top para regulagens da posição do carrinho (Fig. 072).

A regulagem da pressão das unidades semeadoras sobre o solo, é efetuada pela pressão efetuada pelo regulador. Pressionando para baixo dará mais pressão às molas (Fig. 073). A linha de semente pantográfica deverá ser pressionada ao solo de acordo com as condições do plantio, evitando movimentos bruscos que vai prejudicar a deposição da semente.

4.14.2.1 - Regulagem de pressão da Unidade

O conjunto da haste de regulagem com molas tríplice que age diretamente sobre a unidade semeadora, é composto por três molas, haste, munhão e rosca reguladora. As molas tríplice (interna, intermediária e externa) permitem determinar a regulagem desejada, podendo para cada caso utilizar uma, duas ou três molas de acordo com as condições do solo ou opção do agricultor.

Mola interna.....Solos leves

Mola intermediária.....Solos médios

Mola externa.....Solos pesados

A regulagem de pressão da unidade semeadora é feita através da rosca reguladora "A" (Fig. 073) presa no munhão. Aperte a rosca reguladora para dar mais pressão a unidade, ou vice-versa (Fig. 073).



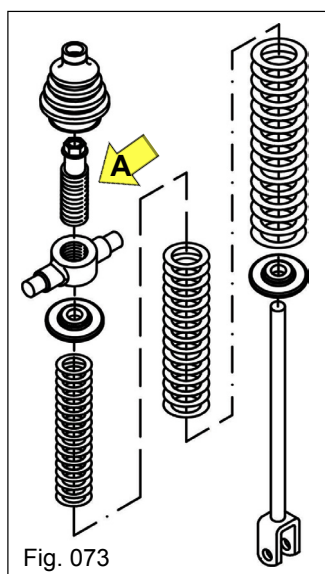


Fig. 073

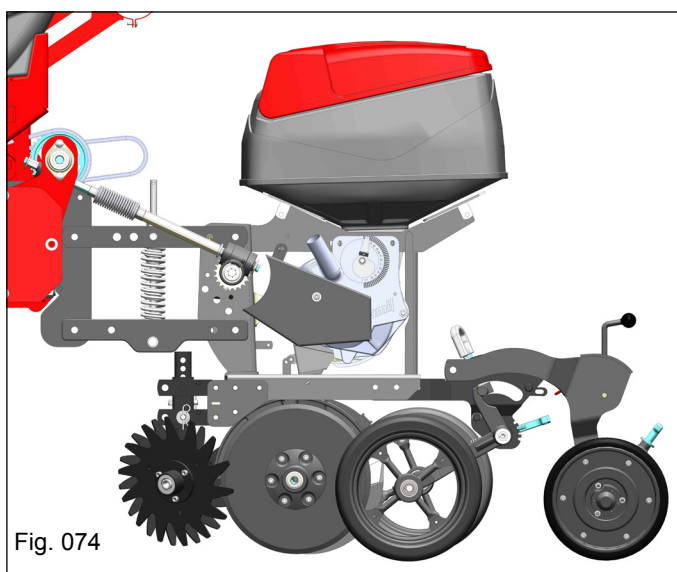


Fig. 074

4.14.3 - Cardan telescópico e caixa em cruz

Os cardans telescópicos possuem coifas para a proteção contra impurezas no trabalho. Devem ser mantidos lubrificados diariamente devido ao esforço constante de acionamento.

4.14.4 - Disco duplo semeadores

A máquina padrão é fornecida com disco duplo semeador desencontrado de 14" (Fig. 075), com mancais com rolamentos fixo de esfera. Na configuração de montagem do implemento no ato de venda permite ainda a montagem das seguintes opções:

4.14.5 - Controladores de profundidade

O sistema de Controle de profundidade das sementes é efetuado através do regulador "A" (Fig. 076) que possui sistema de balancim que permite a regulação da profundidade de 7 em 7 mm. É fornecida com a plantadora o conjunto da banda controladora 95x10 - padrão (Fig. 077).

4.14.6 - Regulando a banda controladora de profundidade

Para a regulação é necessário puxar a alavanca "A" de regulação para a profundidade desejada (Fig. 076).

Se deseja obter uma profundidade mais rasa, movimente a alavanca para o primeiro furo.

Se deseja obter uma profundidade mais profunda, movimente a alavanca para traz, sempre posicionando na profundidade desejada.

A posição de cada regulação é um passo de 7mm a 7mm, totalizando 49mm.

Considerando que as rodas controladoras de profundidade são de extrema importância para o sucesso do plantio, a mesma conta com buchas "C" de cada lado (Fig. 076), porém suas posições deverão ser colocadas para evitar interferência entre as linhas. Verifique no esquema (Fig. 079), as montagens possíveis;

Como são independentes, caso surja algum obstáculo no curso de uma delas, esta se levantará passando por cima do obstáculo e posteriormente retornando à posição inicial, sem levantar o sulcador de disco duplo de sua posição normal.

A regulação de angulação da roda de controle de profundidade "A" (Fig. 078) é de grande importância, o que influencia nesta regulação é a umidade e quantidade de palha no solo.

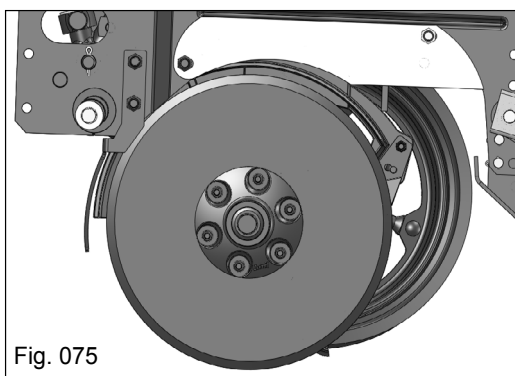


Fig. 075

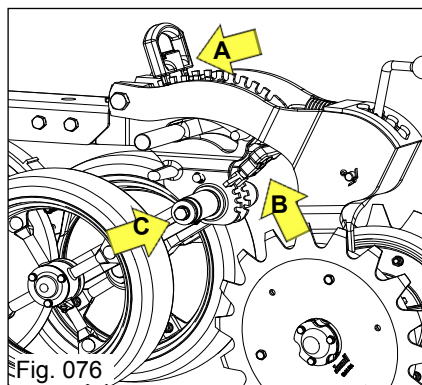


Fig. 076

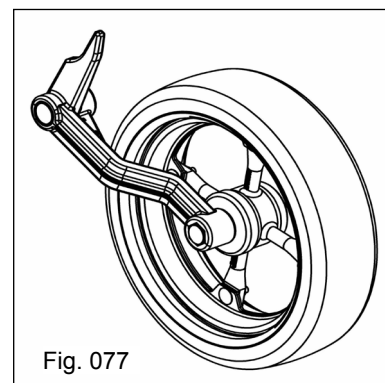


Fig. 077





ATENÇÃO:

Efetue a mesma regulagem da altura do controlador de profundidade em todas as linhas. Linhas que trabalham na posição dos pneus do trator poderão ter regulagem diferente.

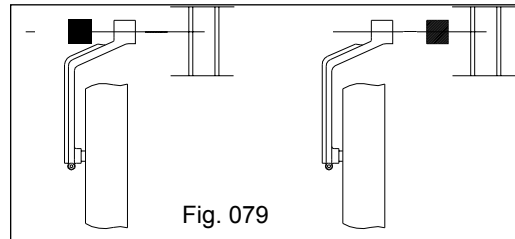
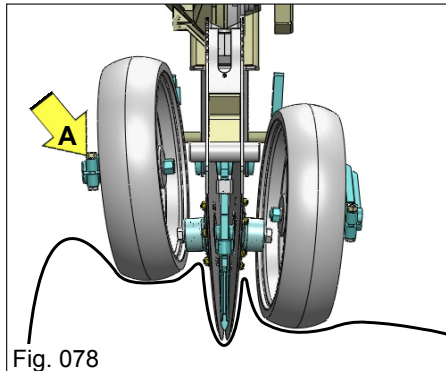


Fig. 079



ATENÇÃO:

Para a regulagem do ângulo de cobertura e pressão das bandas sobre o solo, considere o tipo do solo, o tipo da semente e a profundidade de plantio, para não afetar a livre emergência das plantas. Efetue a mesma regulagem em todas as linhas de plantio.

4.14.6.1 - Compactadores flutuantes em V

Efetua a pressão lateral do sulco fazendo com que o solo faça a cobertura da semente com pouca compactação, facilitando a germinação e desenvolvimento da planta.

Possui alavanca de regulagem "A" (Fig. 080) da pressão das bandas compactadoras sobre o solo, que quando deslocada para trás, aumenta a pressão sobre as bandas compactadoras.

A regulagem do ângulo de cobertura do sulco efetuado pela movimentação da alavanca inferior "B", que quanto mais para baixo estiver posicionado, menos terra será colocada sobre as sementes.

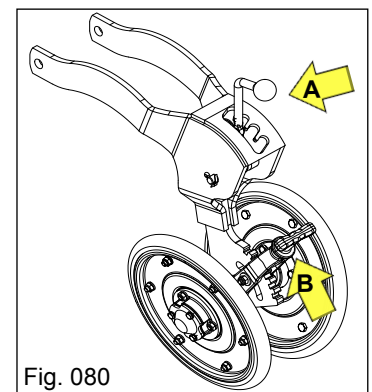


Fig. 080



ATENÇÃO:

O regulador de profundidade permite que os braços das bandas compactadoras mantenham as linhas niveladas ao solo, permitindo a deposição da semente na profundidade desejada. Após determinar a profundidade desejada da deposição das sementes efetue a mesma regulagem em todas as unidades semeadoras.

As regulagens e escolha do tipo de banda compactadora é de responsabilidade do produtor, observadas as necessidades e condições de plantio.

A Jumil não se responsabiliza por erros de regulagem efetuadas na profundidade de sementes.



CUIDADO:

Quando o solo estiver com excesso de umidade não utilize o compactador em "V" muito fechado, pois poderá retirar a semente do sulco deixando-a exposta no solo.



ATENÇÃO:

Os compactadores exercem uma função muito importante no plantio e devem ser observados os seguintes aspectos:

- Erros de pressão e ângulos de cobertura afetam a emergência das plantas;
- A quantidade de solo que recobre a semente, assim como o grau de compactação produzido no solo, alteram a quantidade de água e de ar disponibilizado à semente, dificultando a emergência da planta.
- A compactação ideal é aquela que permite que a cobertura da semente seja o suficiente para permitir a germinação, evitando a formação de bolsas de ar ou de crostas que possam prejudicar a emergência das plantas, assegurando um adequado espaçamento entre a semente e o adubo.

As regulagens dos compactadores são de responsabilidade do produtor, observadas as necessidades e condições de plantio. A Jumil não se responsabiliza por erros de regulagem efetuados nos compactadores flutuantes.



4.15 - Sistema distribuidor de sementes

A sua plantadora é equipada com sistema de seleção e distribuição de sementes pneumático por aspiração, pressão negativa (vácuo). É o sistema que atualmente equipa as semeadoras de maior precisão do mundo.

4.15.1 - Seletor

O seletor tem a função de deixar apenas uma semente em cada furo (Fig. 083).

Durante a aspiração, várias sementes aderem ao mesmo furo, como se fossem passar por ele, arrastadas pela força da aspiração. A ação do seletor é eliminar as sementes em demasia, deixando apenas uma que, pela rotação do disco, é levada até o local onde cessa a aspiração, sendo então liberada e através do tubo condutor, de formato especial, chega ao solo com velocidade reduzida.

4.15.2 - Inserto de apoio do disco

O inserto de apoio do disco sobre o qual gira o disco distribuidor de sementes, deverá ser plano e em bom estado. Para a substituição do inserto, deve-se verificar atentamente para que os encaixes do mesmo estejam posicionados corretamente no alojamento do corpo do distribuidor. Posteriormente fixá-lo através do prato e parafusos de fixação.



ATENÇÃO:

Recomendamos verificá-lo periodicamente e trocá-lo, caso necessário, a cada 500 a 1.000 ha (hectare/linha) de plantio, dependendo da poeira do local de trabalho, limpeza periódica, etc.

4.15.3 - Funcionamento

O Distribuidor possui os seguintes componentes:

- **Corpo** (Fig. 081): que por sua vez é composto de Inserto de apoio do disco e prato de fixação do inserto.

O inserto de apoio do disco "A" sobre o qual gira o disco distribuidor de sementes, deverá ser plano e em bom estado.

Para a substituição do inserto, deve-se verificar atentamente para que os encaixes do mesmo estejam posicionados corretamente no alojamento do corpo do distribuidor. Posteriormente fixá-lo através do prato "B" e parafusos de fixação.

- **Tampa** (Fig. 082): possui uma comporta "A" que controla a chegada e o nível das sementes assegurando um abastecimento constante do disco. Dependendo das sementes utilizadas, existem duas posições básicas de regulação da placa e tela de nível na comporta que deverão ser verificadas e usadas. Caso necessário, porém, posições intermediárias poderão ser usadas também.

- Posição alta, para sementes grandes (milho, soja, ervilha, amendoim, algodão, etc.).

- Posição baixa, para sementes pequenas ou médias (girassol, sorgo, crotalária, tomate, soja tipo pequena, etc.).

A regulação da comporta é feita através da movimentação da placa de nível, depois de desapertar os parafusos de fixação. O conjunto possui também uma tela plástica montada em baixo da placa de nível para controlar o nível de grãos junto ao disco "B".

A comporta de dreno "C" serve para esvaziar o depósito de sementes.

O pino de fixação do seletor "D" mantém o seletor em contato com o disco.

A tela de inspeção "E" verifica se as sementes estão corretamente acopladas aos furos do disco.

- **Ejetor** (Fig. 082): "F" controla a regularidade na saída dos grãos.

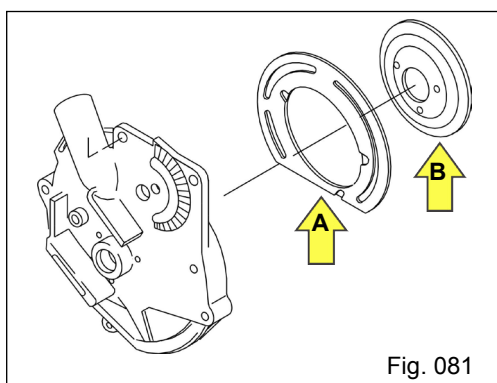


Fig. 081

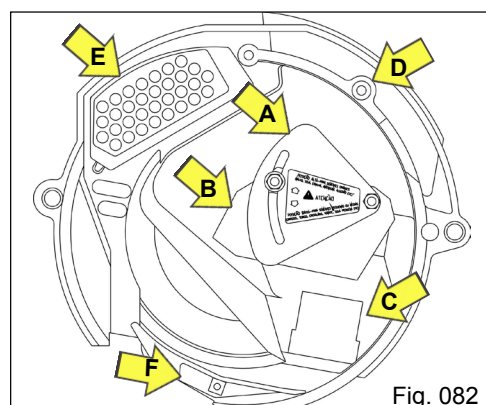


Fig. 082





ATENÇÃO:

Antes do início de cada temporada certifique-se do bom estado da tela plástica. Recomendamos verificar periodicamente a flexibilidade e bom estado do ejetor. Efetue limpezas com esponja de aço diariamente no interior da caixa distribuidora de sementes e nos discos de plantio.

4.15.3.1 - Regulagem do seletor para eliminação de duplos e falhas

Dois fatores influenciam no grau de precisão da Plantadora:

1- A posição do seletor (Fig. 084) em relação aos furos do disco. É necessário ajustar o seletor conforme o tamanho da semente a ser semeada.

2- A potência de aspiração (vácuo) existente ao nível do disco. É necessário adaptar a potência de aspiração ao peso das sementes.

O sistema de distribuição e seleção de sementes da Plantadora, permite uma regulagem única de:

- posição do seletor em relação ao tamanho da semente;
- adaptação da aspiração ao peso das sementes.

A alavanca reguladora posicionada na direção do sinal (+) na escala afasta o seletor dos furos do disco, aumentando a aspiração, abrindo a tomada de ar, o que provoca uma tendência aos duplos.

A alavanca reguladora posicionada na direção do sinal (-) na escala aproxima o seletor dos furos dos discos e reduz a aspiração, fechando a tomada de ar o que provoca uma tendência às falhas.



ATENÇÃO:

Sempre verificar se a mola está atuando livremente sobre o Seletor. Se o Seletor estiver “travado” a distribuição será prejudicada.

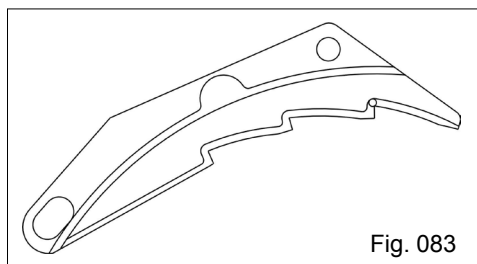


Fig. 083

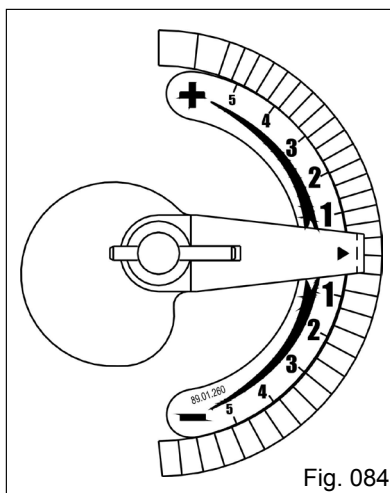


Fig. 084

Posições sugeridas no índice 1

Milho	+5
Girassol	+1 (0 a +2)
Colza	+ 2
Feijão	+ 5
Soja/Ervilha	+ 4
Sorgo	+ 3



ATENÇÃO:

Estas posições são para velocidade na tomada de potência de 540 rpm, salvo as sementes graúdas, onde uma velocidade ligeiramente superior a 540 rpm pode ser necessária.

As posições acima são somente indicativas, os controles iniciais e acompanhamento durante o plantio são indispensáveis.

Para o caso de sementes maiores, é necessário deslocar a alavanca no sentido positivo, no caso de sementes menores, deslocar a alavanca para o sentido negativo. Assim aumentamos a área de vácuo conjuntamente com a abertura do furo pelo seletor.



4.15.3.2 - Regulagem da quantidade de sementes

Os valores são calculados e estão sujeitos a variações devido a fatores do índice de patinação da roda motriz, condições de solo, índice de germinação da semente e velocidade na operação de plantio.

Nesta tabela é apresentada os dados para o uso de cada disco, com as engrenagens motriz de 17 e 25 dentes do eixo da catraca, e engrenagens motriz e movida do câmbio de distribuição de sementes.

Antes de iniciar o plantio, deverá fazer uma verificação do desempenho do disco relativamente à semente utilizada. A máquina sai de fábrica equipada com o disco mais adequado, mas eventualmente poderá haver necessidade de trocar o disco. Para fazer esta verificação, ligue a TDP e vá acelerando o motor até conseguir a velocidade de 540 rpm na TDP, a fim de estabelecer vácuo nas caixas de distribuição. No lado direito da máquina, acione com as manivela que acompanha a máquina o eixo sextavado que atravessa as caixinhas que acionam os cardan das unidades semeadoras. Ao acionar, pode-se, através do visor, ver que o disco da unidade de distribuição se move e está com sementes nos furos. Sempre mantendo um movimento contínuo, vá acionando o seletor através da alavanca que se encontra na parte traseira da caixa de distribuição, sabendo que:

- se estiverem passando 2 ou mais sementes por furo, deverá posicionar a alavanca do seletor para o lado - (negativo) se houver falhas, deverá posicionar a alavanca do seletor para o lado + (positivo) Vai haver um ponto ideal, onde o disco rodará com apenas uma semente por furo. Deverá regular todas as caixas na mesma posição, mas deverá certificar-se quando a máquina estiver trabalhando através dos visores, se existem duplos/triplos ou falhas, devendo proceder à correção dos seletores.



ATENÇÃO:

Para cada tipo de semente será necessário utilizar o disco com o número de furos e diâmetro adequado (ver lista de discos).

Antes de colocar a máquina em operação, certifique-se de que as caixas de distribuição estão equipadas com os discos convenientes e perfeitamente reguladas.

O seletor de sementes é colocado sobre o disco.

As sementes deverão ser tratadas de acordo com as instruções do fornecedor do produto. Após o tratamento deverão ser secas à sombra, e só após a completa secagem deve ser utilizadas para o plantio.

Recomendamos o uso de grafite juntamente com a semente, e ou talco industrial quando houver muita umidade do ar.

4.15.3.3 - Escolha do disco

Para cada tipo de semente será necessário utilizar o disco com o número de furos e diâmetro adequado (ver lista de discos a seguir).

Antes de colocar a máquina em operação, certifique-se de que as caixas de distribuição estão equipadas com os discos convenientes e perfeitamente reguladas.

O seletor de sementes é colocado sobre o disco.

As sementes deverão ser tratadas de acordo com as instruções do fornecedor do produto. Após o tratamento deverão ser secas à sombra, e só após a completa secagem devem ser utilizadas para o plantio.

Recomendamos o uso de grafite juntamente com a semente, e ou talco industrial quando houver muita umidade do ar.

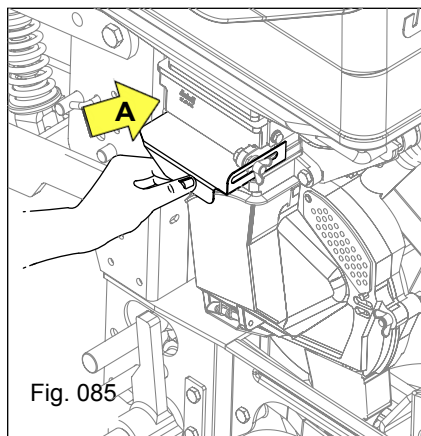
Exemplo: Disco soja 75 furos de 4,5mm

Discos de Sementes	
Soja	75/45
Milho	30/50
Feijão	60/45
Algodão Sorgo	60/25
Algodão Pen 2	60/30
Milheto Crotalaria	120/12
Milheto Crotalaria	240/12
Pipoca	30/30
Melancia	30/30
Pipoca	26/3 - 26/5 - 25/15

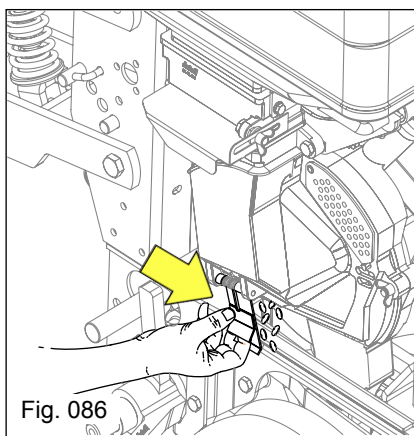


4.15.3.4 - Substituição ou troca dos discos de sementes

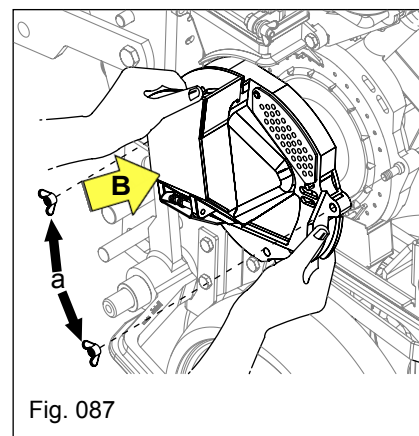
Para a substituição ou a troca dos discos distribuidores de sementes, proceda da seguinte maneira:



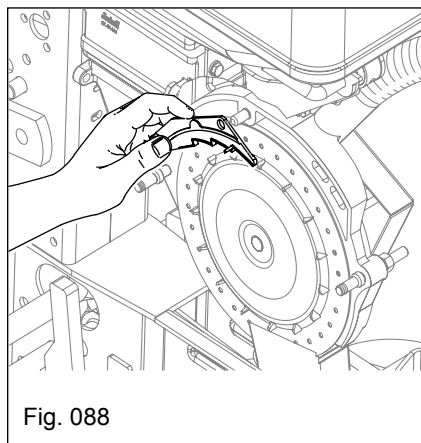
Se o depósito estiver carregado feche a comporta ("A" Fig. 085)



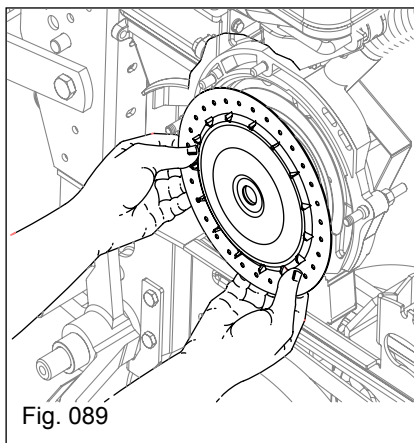
E retire as sementes do distribuidor pela comporta (Fig. 086).



Solte a porca borboleta "a" e em seguida retire a tampa ("B" Fig. 087).



Retire o seletor (Fig. 088).



Em seguida retire o conjunto do disco (Fig. 089).

Monte o disco seguido do seletor observando o assentamento total sobre o disco. Isto evita que ao fechar a tampa fique uma pequena fresta entre o corpo do distribuidor e a tampa. O que pode ocasionar perda de pressão do vácuo.

* Discos de poliacetal fornecidos com agitador.



4.16 - Câmbio de sementes

A Plantadora Adubadora **Global Modular SA** possui sistema de câmbio embutido, proporcionando regulações rápidas e eficientes. O câmbio é composto por conjunto de engrenagens “A” que estão posicionadas no eixo motor, que acionam o conjunto de engrenagens “B” do eixo movido, efetuando a transmissão ao eixo dos distribuidores de sementes (Fig. 090). Na extremidade do eixo movido fica posicionada a engrenagem motriz, que aciona a engrenagem movida do eixo de acionamento dos distribuidores de sementes “D” (Fig. 091).

O sistema possui um conjunto de esticador “C” (Fig. 090) equipado com alavanca de acionamento que proporciona facilidade e agilidade na troca de dosagens das sementes.

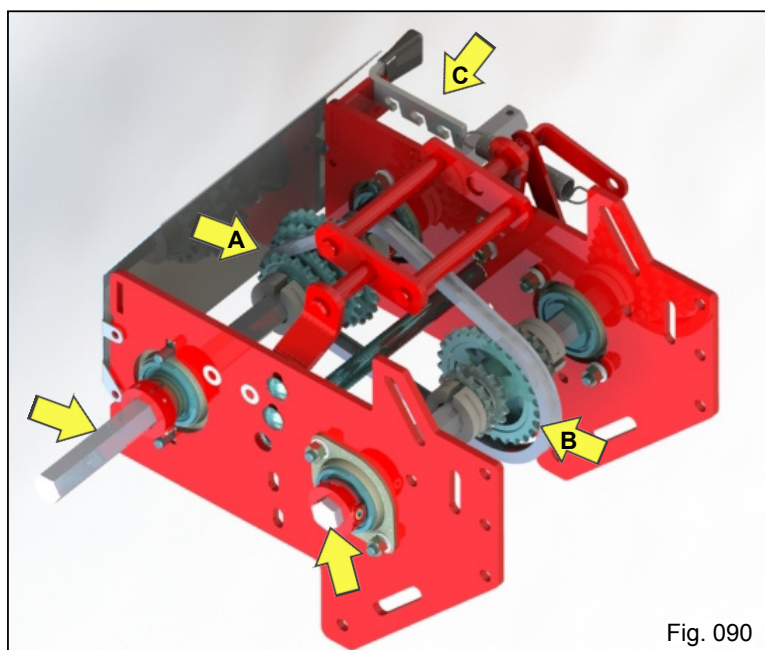


Fig. 090

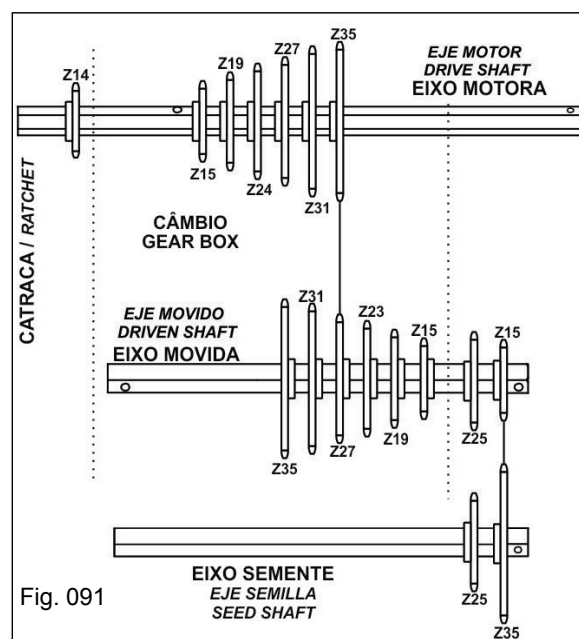


Fig. 091

4.16.1 - Regulações do câmbio de sementes

Antes de efetuar a regulação da distribuição de sementes, verifique qual a quantidade de sementes que deseja distribuir por metro linear. Com a orientação da tabela de distribuição de sementes, indicadas neste manual e no colante posicionado na tampa do câmbio de sementes da plantadora, verifique quais engrenagens motriz e movida devem ser utilizadas.

Para efetuar a alteração das velocidades do câmbio de semente, proceda da seguinte forma:

- Solte a alavanca do esticador, até que a corrente fique solta;
- Solte as borrachas de apoio das engrenagens motrizes e movidas do câmbio, e movimente as engrenagens até que fiquem na posição desejada (vide tabela de distribuição de sementes);
- Alinhe as engrenagens motriz e movida, coloque a corrente nas engrenagens escolhidas conforme distribuição a ser efetuada, puxe a alavanca do esticador até o top de trava mais adequado;
- Prenda novamente as borrachas de apoio, fixando as engrenagens.

4.16.2 - Tabela de distribuição de sementes

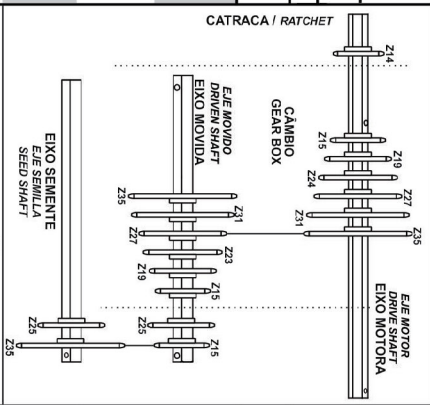
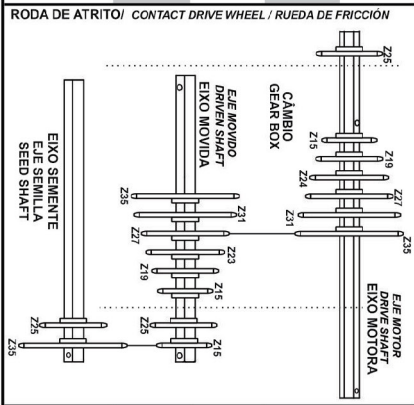
Apresentamos a seguir as tabelas indicativas para a distribuição de sementes para diversas culturas. Para o uso da tabela deve determinar a cultura a ser semeada, quantidade ou peso das sementes e espaçamento. Com base nestes dados verifique as engrenagens do câmbio de alta e baixa rotação.



ATENÇÃO:

As tabelas que seguem são indicativas e foram desenvolvidas para uma aproximação e para dar noção de como começar a regulação, visto que há variações quanto aos tipos de culturas, fornecedores, tamanhos, variedades, índice de patinação da roda motriz, condições do solo e velocidade de deslocamento na operação de plantio.



TABELA APROXIMADA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES										TABELA APROXIMADA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMILLAS										JM GLOBAL SEED DISTRIBUTION CHART (APPROXIMATE)																								
TABELA (EIXO MOTORA 15 X 35 EIXO MOVIDA)										TABELA (EIXO MOTORA 25 X 25 EIXO MOVIDA)																																		
BAIXA ROTAÇÃO / CHART (DRIVE SHAFT 15 X 35 DRIVEN SHAFT)										ALTA ROTAÇÃO / CHART (DRIVE SHAFT 25 X 25 DRIVEN SHAFT)																																		
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		BAIXA ROTAÇÃO		NÚMERO DE FUELOS NO DISCO		SEMILLAS POR METRO LINEAL				RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		ALTA ROTAÇÃO		NÚMERO DE FUELOS NO DISCO		SEMILLAS POR METRO LINEAL				RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		ALTA ROTAÇÃO		NÚMERO DE FUELOS NO DISCO		SEMILLAS POR METRO LINEAL																		
MOTORA	MOVIDA	TRANSMISSION RATE	30	45	60	75	90	120		MOTORA	MOVIDA	TRANSMISSION RATE	30	45	60	75	90	120		MOTORA	MOVIDA	TRANSMISSION RATE	30	45	60	75	90	120																
DRIVE	DRIVEN		SEMENTES POR METRO LINEAR / SEEDS PER LINEAR METER								DRIVE	DRIVEN		SEMENTES POR METRO LINEAR / SEEDS PER LINEAR METER								DRIVE	DRIVEN		SEMENTES POR METRO LINEAR / SEEDS PER LINEAR METER																			
15	35	1,3	1,9	2,5	3,2	3,8	5,0			15	35	2,9	4,4	5,9	7,3	8,8	11,7		15	35	2,9	4,4	5,9	7,3	8,8	11,7		15	35	2,9	4,4	5,9	7,3	8,8	11,7									
15	31	1,4	2,1	2,8	3,6	4,3	5,7			15	31	3,3	5,0	6,6	8,3	9,9	13,2		15	31	3,3	5,0	6,6	8,3	9,9	13,2		15	31	3,3	5,0	6,6	8,3	9,9	13,2									
15	27	1,6	2,5	3,3	4,1	4,9	6,5			15	27	3,8	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2		15	27	3,8	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2		15	27	3,8	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2									
19	31	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	7,2			19	31	4,2	6,3	8,4	10,5	12,6	16,7		19	31	4,2	6,3	8,4	10,5	12,6	16,7		19	31	4,2	6,3	8,4	10,5	12,6	16,7									
15	23	1,9	2,9	3,8	4,8	5,8	7,7			15	23	4,5	6,7	8,9	11,1	13,4	17,8		15	23	4,5	6,7	8,9	11,1	13,4	17,8		15	23	4,5	6,7	8,9	11,1	13,4	17,8									
24	35	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,1			24	35	4,7	7,0	9,4	11,7	14,0	18,7		24	35	4,7	7,0	9,4	11,7	14,0	18,7		24	35	4,7	7,0	9,4	11,7	14,0	18,7									
19	27	2,1	3,1	4,1	5,2	6,2	8,3			19	27	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	19,2		19	27	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	19,2		19	27	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	19,2									
15	19	2,3	3,5	4,6	5,8	7,0	9,3			15	19	5,4	8,1	10,8	13,5	16,2	21,6		15	19	5,4	8,1	10,8	13,5	16,2	21,6		15	19	5,4	8,1	10,8	13,5	16,2	21,6									
19	23	2,4	3,6	4,9	6,1	7,3	9,7			19	23	5,6	8,5	11,3	14,1	16,9	22,6		19	23	5,6	8,5	11,3	14,1	16,9	22,6		19	23	5,6	8,5	11,3	14,1	16,9	22,6									
24	27	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	10,5			24	27	6,1	9,1	12,1	15,2	18,2	24,3		24	27	6,1	9,1	12,1	15,2	18,2	24,3		24	27	6,1	9,1	12,1	15,2	18,2	24,3									
27	27	2,9	4,4	5,9	7,4	8,8	11,8			27	27	6,8	10,2	13,7	17,1	20,5	27,3		27	27	6,8	10,2	13,7	17,1	20,5	27,3		27	27	6,8	10,2	13,7	17,1	20,5	27,3		27	27	6,8	10,2	13,7	17,1	20,5	27,3
24	23	3,1	4,6	6,1	7,7	9,2	12,3			24	23	7,1	10,7	14,2	17,8	21,4	28,5		24	23	7,1	10,7	14,2	17,8	21,4	28,5		24	23	7,1	10,7	14,2	17,8	21,4	28,5		24	23	7,1	10,7	14,2	17,8	21,4	28,5
31	27	3,4	5,1	6,8	8,4	10,1	13,5			31	27	7,8	11,8	15,7	19,6	23,5	31,4		31	27	7,8	11,8	15,7	19,6	23,5	31,4		31	27	7,8	11,8	15,7	19,6	23,5	31,4		31	27	7,8	11,8	15,7	19,6	23,5	31,4
27	23	3,5	5,2	6,9	8,6	10,4	13,8			27	23	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,1		27	23	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,1		27	23	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,1		27	23	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,1
24	19	3,7	5,6	7,4	9,3	11,1	14,9			24	19	8,6	12,9	17,2	21,6	25,9	34,5		24	19	8,6	12,9	17,2	21,6	25,9	34,5		24	19	8,6	12,9	17,2	21,6	25,9	34,5		24	19	8,6	12,9	17,2	21,6	25,9	34,5
35	27	3,8	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2			35	27	8,9	13,3	17,7	22,1	26,6	35,4		35	27	8,9	13,3	17,7	22,1	26,6	35,4		35	27	8,9	13,3	17,7	22,1	26,6	35,4		35	27	8,9	13,3	17,7	22,1	26,6	35,4
31	23	4,0	5,9	7,9	9,9	11,9	15,9			31	23	9,2	13,8	18,4	23,0	27,6	36,8		31	23	9,2	13,8	18,4	23,0	27,6	36,8		31	23	9,2	13,8	18,4	23,0	27,6	36,8		31	23	9,2	13,8	18,4	23,0	27,6	36,8
27	19	4,2	6,3	8,4	10,4	12,5	16,7			27	19	9,7	14,6	19,4	24,3	29,1	38,8		27	19	9,7	14,6	19,4	24,3	29,1	38,8		27	19	9,7	14,6	19,4	24,3	29,1	38,8		27	19	9,7	14,6	19,4	24,3	29,1	38,8
35	23	4,5	6,7	8,9	11,2	13,4	17,9			35	23	10,4	15,6	20,8	26,0	31,2	41,6		35	23	10,4	15,6	20,8	26,0	31,2	41,6		35	23	10,4	15,6	20,8	26,0	31,2	41,6		35	23	10,4	15,6	20,8	26,0	31,2	41,6
24	15	4,7	7,1	9,4	11,8	14,1	18,8			24	15	10,9	16,4	21,8	27,3	32,8	43,7		24	15	10,9	16,4	21,8	27,3	32,8	43,7		24	15	10,9	16,4	21,8	27,3	32,8	43,7		24	15	10,9	16,4	21,8	27,3	32,8	43,7
31	19	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	19,2			31	19	11,1	16,7	22,3	27,9	33,4	44,6		31	19	11,1	16,7	22,3	27,9	33,4	44,6		31	19	11,1	16,7	22,3	27,9	33,4	44,6		31	19	11,1	16,7	22,3	27,9	33,4	44,6
27	15	5,3	7,9	10,6	13,2	15,9	21,2			27	15	12,3	18,4	24,6	30,7	36,9	49,2		27	15	12,3	18,4	24,6	30,7	36,9	49,2		27	15	12,3	18,4	24,6	30,7	36,9	49,2		27	15	12,3	18,4	24,6	30,7	36,9	49,2
35	19	5,4	8,1	10,8	13,5	16,2	21,7			35	19	12,6	18,9	25,2	31,4	37,7	50,3		35	19	12,6	18,9	25,2	31,4	37,7	50,3		35	19	12,6	18,9	25,2	31,4	37,7	50,3		35	19	12,6	18,9	25,2	31,4	37,7	50,3
31	15	6,1	9,1	12,2	15,2	18,2	24,3			31	15	14,1	21,2	28,2	35,3	42,3	56,4		31	15	14,1	21,2	28,2	35,3	42,3	56,4		31	15	14,1	21,2	28,2	35,3	42,3	56,4		31	15	14,1	21,2	28,2	35,3	42,3	56,4
35	15	6,9	10,3	13,7	17,2	20,6	27,4			35	15	15,9	23,9	31,9	39,8	47,8	63,7		35	15	15,9	23,9	31,9	39,8	47,8	63,7		35	15	15,9	23,9	31,9	39,8	47,8	63,7		35	15	15,9	23,9	31,9	39,8	47,8	63,7

Jumil - 89.05.464 REV. #



4.16.3 - Sementes tratadas

O tratamento de sementes é uma prática que tem sido largamente difundida nos últimos anos visando proteger as sementes no solo até a sua germinação, bem como as raízes e a parte aérea da planta após a sua emergência.

Quando do uso de sementes tratadas, recomendamos que seja observadas as recomendações abaixo. Lembrando que a **Jumil**, não se responsabiliza por possíveis perdas na produção provocados por uso inadequado.



IMPORTANTE:

As sementes tratadas podem ser utilizadas somente após as mesmas estiverem secas.

Seque as sementes na sombra. Por vezes o tratamento altera o tamanho da semente, podendo ocorrer divergências na distribuição de sementes. Efetue testes práticos antes de iniciar a semeadura. Use pó de grafite na semente.

- Faça o teste de germinação das sementes antecipadamente em um canteiro irrigado, dessa forma terá o desempenho correto do plantio.



PERIGO:

Quando utilizar sementes tratadas e com defensivo, ao efetuar o abastecimento dos depósitos de sementes utilize máscara de proteção, luvas e camisas com mangas longas.

Verifique nas embalagens dos produtos as recomendações do fabricante quanto aos perigos e medidas de primeiros socorros quando do uso do produto.

4.16.4 - Testes práticos para conferir a distribuição de sementes

O teste para aferir a distribuição de sementes deve ser efetuada no próprio terreno onde irá efetuar a semeadura. Para isso proceda da seguinte maneira;

- Verifique e mantenha a calibragem recomendada dos pneus;
- Abasteça os depósitos de semente pelo menos até a metade. Percorra alguns metros para que a caixa distribuidora estejam totalmente cheias;
- Marque a distância para o teste (50 metros lineares);
- Coloque recipientes nas saídas de sementes (sacos plásticos);
- Desloque o trator no espaço demarcado, utilizando a mesma velocidade que irá trabalhar na semeadura;
- Conte a semente que caíram dentro do recipiente, tire a média de distribuição. Se necessário faça outros testes de distribuição, alterando a regulagem caso necessário;
- Confira no solo a profundidade de deposição da semente;
- Havendo necessidade de aumentar ou diminuir a quantidade de sementes a ser distribuída, verifique na tabela do câmbio de sementes a relação de engrenagens que deve ser utilizada.



IMPORTANTE:

A variação de velocidade de trabalho, afeta a distribuição de sementes.

Toda vez que efetuar a troca de lote ou fornecedor da semente, é necessário aferir a distribuição novamente.

Após o primeiro dia de plantio, confira todas as regulagens do implemento.

A plantadora a ser utilizada deverá ser previamente regulada para distribuir o número desejado de sementes. Para maior precisão na regulagem da plantadora, utilizar, caso disponível, sementes previamente classificadas, efetuando a regulagem conforme tabelas vistas anteriormente.

O bom resultado da semeadura, por sua vez, não depende apenas da semente mas, também, da maneira como foi executada e dos fatores climáticos ocorridos após a operação, bem como dos tratamentos contra pragas e doenças.



ATENÇÃO:

Recomenda-se abastecer a plantadora somente no local de trabalho. Não transite com excesso de carga sobre o implemento.



4.16.5 - Planejamento da semeadura

Em qualquer atividade, o planejamento é uma das mais importantes etapas para a redução de erros e riscos, ou seja, para aumentar as chances de sucesso. Assim, o principal objetivo do planejamento é estabelecer um cronograma de atividades para que o produtor possa realizar o plantio de forma eficiente e segura.

Antes de efetuar a semeadura é importante que efetue um planejamento correto, visando obter uma excelente produtividade, para isso deve ser considerado que o número de plantas na colheita é menor que o número de sementes efetivamente distribuídas, devido a fatores como o índice de germinação, pureza física e vigor das sementes (informações fornecidas nas embalagens das sementes), além de pragas, doenças e condições climáticas que podem ocorrer durante o ciclo cultural.

Para que o produtor consiga obter sucesso durante a semeadura e aproveitar ao máximo o desempenho da sua semeadora/ plantadora, é necessário que durante a semeadura se façam os ajustes necessários. Visando auxiliar o produtor a obter melhor qualidade de implantação de suas lavouras, apresentamos algumas dicas:

1) É importante que o produtor faça uma checagem geral da semeadora, especialmente nos elementos de corte, de deposição de adubo e da semente, engrenagens e correntes de transmissão, discos duplos do adubo e sementes, limitadores de profundidade / compactadores, condutores de adubo e sementes e, principalmente, dos componentes de distribuição de sementes e adubos, evitando que a mesma seja lembrada apenas nos dias da semeadura.

2) A semeadora/ plantadora deve estar preparada para o espaçamento entre linhas, adequada para cada cultura.

3) À medida que se aproxima a data da semeadura, o agricultor deverá adquirir sua semente e regular o implemento. Para decidir sobre a compra da semente, deve-se levar em conta o seu sistema de produção (nível tecnológico utilizado), as condições de solo e clima da onde a lavoura será conduzida.

4) Após definido a semente a ser utilizada, o produtor deverá estar atento, pois mesmo que ele utilize o mesmo cultivar ou híbrido plantado no ano anterior, as sementes podem ter variações de tamanho e formato, exigindo uma nova regulagem da semeadora.

5) A regulagem final do implemento deve ser sempre realizada em condições de plantio e não nos galpões ou em estradas.

6) Efetue o reconhecimento do local onde vai efetuar o plantio. Faça demarcações dos locais perigosos ou que tenham obstáculos.

7) O agricultor deve levar em consideração que, para cada híbrido ou cultivar plantado, existe uma faixa de densidade de plantio recomendada. Dessa forma, se o produtor for plantar mais de uma cultivar, a regulagem da semeadora deverá ser repetida para cada tipo de semente utilizada.

8) Verifique se a relação de engrenagens dos câmbios de regulagem de distribuição de adubo e sementes, estão de acordo com a distribuição desejada. Verifique a abertura dos rotores acanalados de acordo com tabela de distribuição.

9) Observe que o ponto ideal para semeadura no sistema de plantio direto é aquele onde o solo apresenta baixa ou nenhuma aderência nos discos duplos; quando o solo mobilizado não forma torrões e a cobertura vegetal é cortada completamente e não é empurrada para dentro do sulco pelos discos duplos.

10) Outro aspecto importante a ser considerado na semeadura é a profundidade, que deve ser a mais uniforme possível, permitindo uma emergência das plantas ao mesmo tempo e evitando "plantas dominadas" que geralmente não produzem, mas que competem com as demais por água, luz e nutrientes.

11) A profundidade da semeadura deverá variar de acordo com as condições de clima e de solo. Em condições que dificultem a emergência das plantas, a profundidade deverá ser menor. Sementes rasas ou fundas demais, ou ainda muito próximas ao adubo, podem prejudicar a germinação e a emergência. É muito importante monitorar o plantio durante sua execução, cavando o solo, na linha de plantio, para verificar a quantidade de sementes distribuídas por metro e a profundidade das mesmas.

12) Outro aspecto importante para a qualidade da semeadura é a velocidade. Trabalhe na velocidade recomendada de acordo com a cultura, sob pena de comprometer a sua densidade e o rendimento da lavoura.

13) Opere sempre com o implemento nivelado. A penetração dos discos duplos no solo deve ser solucionada ajustando-se sua posição (altura) e a pressão das molas do sistema pantográfico e bandas controladoras de profundidade das unidades semeadoras. Havendo necessidade utilize os calços do cilindro hidráulico para auxiliar na regulagem da profundidade da semeadura.

14) Verifique se não há qualquer objeto no interior dos depósitos de adubo e sementes que possam danificar os conjuntos distribuidores.

15) Use sempre adubos secos, livre de impurezas.

16) Se for efetuar o tratamento das sementes, utilize somente depois que as mesmas estiverem secas, pois os resíduos úmidos podem provocar o travamento da caixa de sementes e distribuição divergentes da desejada.



17) Verifique, com cuidado, em todas as caixas distribuidoras de sementes, o posicionamento da alavanca, que deve ser igual para todas elas. Procure observar se existem pequenas imperfeições no conjunto dosador, que possam ocasionar danos nas sementes e falhas na sementeira.

18) Percorra um trecho de, pelo menos, 50 metros no campo e nas condições de operação, coletando sementes e fertilizante em todas as linhas de sementeira. Se houver diferenças marcantes no número de sementes dosadas ou no peso de fertilizante entre as linhas, provavelmente existem problemas de regulagens, de desgaste ou quebra de peças, os quais poderão ser corrigidos antes do início do plantio.

19) Verifique, também, se todas as linhas atingem a profundidade desejada de trabalho. Se houver diferenças, observe o funcionamento de cada uma delas.

20) Verifique as rodas controladoras / compactadoras em “V”, para que a pressão não seja sobre as sementes, evitando a compactação na superfície e a formação de bolsões de ar próximos à semente.

21) Lubrifique todos os pontos de lubrificação do implemento no início e durante a época de plantio.

22) Efetue o reaperto geral de todos os elementos de fixação.

23) Siga todas as recomendações de segurança no preparo, regulagens, operações e manutenção indicadas neste manual, no manual do trator, de outros acessórios que venha utilizar na sementeira, bem como as recomendações dos fornecedores de adubo, sementes e qualquer produto químico que venha utilizar durante o plantio.

24) Sempre consulte o manual de instruções para a correta regulagem da sementeira/ plantadora.

4.16.5.1 - Procedimentos para operação de sementeira

1) Ao transportar ou operar o implemento para a sementeira, é permitido a permanência somente do operador no trator. Não de carona a ninguém e não permita que outras pessoas subam na sementeira/ plantadora.

2) Não permita que crianças brinquem nas proximidades ou sobre a sementeira/ plantadora, quando a mesma estiver em operação, no transporte ou armazenada.

3) Não efetue curvas fechadas durante o plantio, os componentes podem ser danificados;

4) Use equipamentos de proteção individual para as operações de trabalho.

5) Utilize roupas e calçados adequados. Evite usar roupas largas ou presas ao corpo, que podem se enroscar nas partes móveis.

6) Efetue vistorias diárias, nos distribuidores de sementes e adubo. Confira as regulagens estabelecidas no início da sementeira.

7) Utilize velocidades adequadas com as condições do terreno ou do caminho a percorrer. Observe as velocidades indicadas para cada cultura.

8) Verifique nas primeiras 08 horas de trabalho a tensão das correntes de acionamento da rodagem, catracas, câmbios, dosadores de adubo e sementes.

9) Nunca trabalhe sem os dispositivos de proteção do implemento.

10) Tenha cuidado ao efetuar o acoplamento da sementeira/ plantadora ao trator.

11) Ao abaixar ou erguer a sementeira/ plantadora, observe se não há pessoas ou animais próximos ao implemento.

12) Verifique a largura de transporte do implemento, tenha cuidado ao passar em locais estreitos.

13) Ao desengatar o implemento, faça em local plano e firme, utilize os pés de apoio e levante mecânico. Certifique-se que a mesma esteja devidamente apoiada.



IMPORTANTE:

Efetue a sementeira na velocidade indicada para cada cultura, a não observância desta informação pode acarretar distribuição desuniformes e perda na produtividade final.



ATENÇÃO:

Ao início de cada turno de trabalho ou após nova preparação do implemento, o operador deve efetuar inspeção rotineira das condições de operacionalidade e segurança, se constatadas anormalidades que afetem a segurança, as atividades devem ser interrompidas, e efetuado as correções necessárias. (NR-12 – item 12.131).

É vedado, em qualquer circunstância, o transporte de pessoas no trator e em qualquer ponto da sementeira/ plantadora. (NR-31, item 31.12.10).

4.16.5.2 - Outras fórmulas e cálculos importantes

Apresentamos a seguir alguns cálculos que julgamos importantes para um planejamento perfeito do plantio. Lembrando que outros fatores podem prejudicar o resultado planejado, como índice de germinação, pragas, doenças, clima e tratamentos culturais. Os cálculos abaixo são somente indicativos com a finalidade de aproximar os dados no planejamento de plantio.



4.16.5.3 - Cálculo do índice de patinação do implemento (IP)

Apresentamos a seguir alguns cálculos que julgamos importantes para um planejamento perfeito do plantio. Lembrando que outros fatores podem prejudicar o resultado planejado, como índice de germinação, pragas, doenças, clima e tratamentos culturais. Os cálculos abaixo são somente indicativos com a finalidade de aproximar os dados no planejamento de plantio.

Durante o plantio é comum ocorrer a patinação dos pneus do implemento, devido às condições de trabalho. O índice de patinação dos pneus do implemento é obtido comparando o número de voltas do pneu do implemento vazio e depois abastecida, deslocando-a no terreno onde efetuará o plantio. Para obter as informações para o cálculo proceda da seguinte forma:

- Com a plantadora vazia e acoplada ao trator, marque no chão e no pneu da plantadora o ponto de partida da plantadora;
- Desloque a plantadora até completar 10 voltas no pneu, a seguir meça a distância percorrida;
- Abasteça a plantadora, e repita o procedimento anterior e anote a distância percorrida.
- Os pneus devem ter a mesma calibragem de pressão.

Cálculo:

$$IP = \frac{\text{Distância c/ carga} - \text{Distância s/ carga}}{\text{Distância s/ carga}} \times 100$$

4.16.5.4 - Cálculo de metros lineares por hectare

Para obter o resultado de quantos metros lineares existe em um hectare, no espaçamento utilizado calcule conforme exemplo abaixo.

Cálculo:

Metros quadrados em hectare = 10.000
 Espaçamento de plantio = 0,17 m
 ML = metros lineares

$$ML = \frac{10.000}{0,17}$$

ML = 58.824 metros lineares

5 - MANUTENÇÃO

O bom desempenho deste implemento é obtido logo após o seu uso, através da realização da manutenção pós-plantio, pois, com a correta manutenção e armazenagem, o implemento terá maior vida útil. Explorar ao máximo a vida útil do implemento corresponde a um ganho significativo sobre o valor investido na aquisição. Para que isto ocorra, é preciso atender todas as recomendações de utilização e manutenção indicadas neste manual. Ao observar esses aspectos, o produtor garantirá um plantio com maiores produtividades e rentabilidade.

Apresentamos a seguir algumas recomendações para a manutenção do seu implemento, lembrando que o objetivo principal da manutenção é manter o implemento em perfeitas condições de uso, garantindo o seu desempenho.

Sugerimos alguns cuidados de manutenção, os quais seguidos permitirão uma vida útil mais longa do implemento e um melhor desempenho do mesmo.



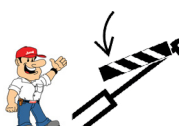
ATENÇÃO:

Antes de começar trabalhos de regulagem ou manutenção do implemento, leia atentamente o manual de instruções.

É vedada a execução de serviços de limpeza, de lubrificação, de abastecimento e de manutenção com o implemento em funcionamento. Tome todas as medidas de proteção contra acidentes (NR-31 - item 31.12.7).

As ferramentas e materiais utilizados nas intervenções na máquina devem ser adequadas às operações realizadas (NR-12 - Item 12.148).

O proprietário deve substituir ou reparar o implemento, sempre que apresentarem defeitos que impeçam a operação de forma segura (NR-31 - item 31.12.13).



Utilize os pés de apoio toda vez que for efetuar os reparos de manutenção.

Coloque apoios no tubo traseiro do chassi. Certifique-se de que o implemento está devidamente apoiado sobre o solo.

5.1 - Manutenção preventiva

Tem o objetivo de antecipar uma solução de problemas que estão para se iniciar, muitas vezes devido ao desgaste de peças e acessórios.

O objetivo da Manutenção Preventiva é que não ocorra uma parada inesperada do equipamento por motivos que poderiam ser evitados.

A manutenção preventiva realizada de forma adequada, periodicamente, permite uma alta eficiência e durabilidade do seu implemento.

Sempre proteja o implemento das intempéries e dos efeitos corrosivos de alguns produtos utilizados.

Adote na rotina de trabalho alguns cuidados que devem ser observados a seguir:

- a) Reaperte elementos de fixação do implemento diariamente;
- b) Efetue a lubrificação conforme indicação deste manual;
- c) Verifique o desgaste dos componentes de forma geral, efetue a substituição;
- d) Tenha cuidado ao manusear a plantadora, evitando danos que possam prejudicar o seu desempenho;
- e) Ao perceber alguma irregularidade, paralise o trabalho e efetue a inspeção, em seguida elimine as causas, voltando a utilizar o implemento após sanado a ocorrência;
- f) Verifique se há folga nos rolamentos do cubo da roda. Havendo ajustar a folga através da porca castelo, para isso deve ser retirada a engrenagem motora da roda.

5.1.1 - Tensão das correntes

Efetue vistorias diárias da tensão das correntes. O ajuste da tensão das correntes é de fundamental importância para o correto funcionamento. Para verificar a tensão flexione a corrente com as mãos, a mesma deve ter uma flexão de 2% a 3% da distância entre centros (Fig. 092).

Correntes muito tensionadas (sem folga) causam desgaste das correntes, engrenagens, mancais e eixos, além de requerer mais potência para o acionamento. A tensão excessiva também desfavorece a formação de uma película de óleo entre os componentes de articulação da corrente, prejudicando a lubrificação, provocando o desgaste acelerado. Folga em excesso também é prejudicial, por permitir vibrações e flexões da corrente o que, por fadiga e desgaste, reduz a vida útil. Mantenha os esticadores tensionados o suficiente para evitar o excesso de tensão ou folgas excessivas (Fig. 093).

Nunca instale um conjunto de correntes novas em engrenagens desgastadas. Verifique os dentes das engrenagens, caso apresentem com desgaste tipo “bico de papagaio”, recomendamos que troque as engrenagens (Fig. 094).

Como alternativa para períodos curtos de trabalho, pode virar a posição das engrenagens no eixo, de forma que a corrente trabalhe sobre a face do dente da engrenagem sem desgaste.

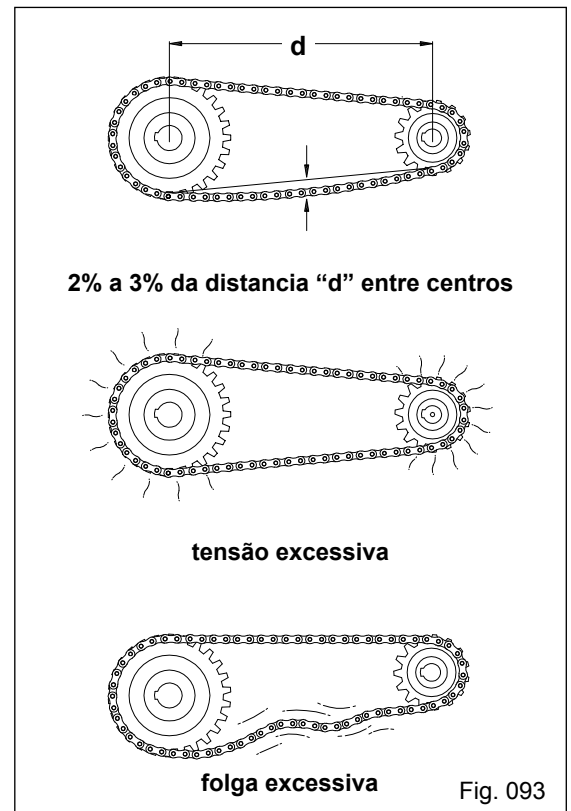
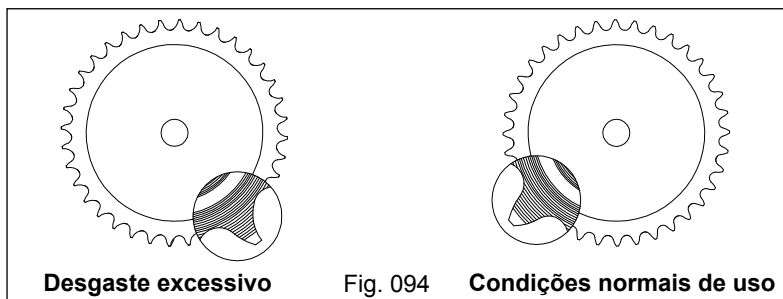
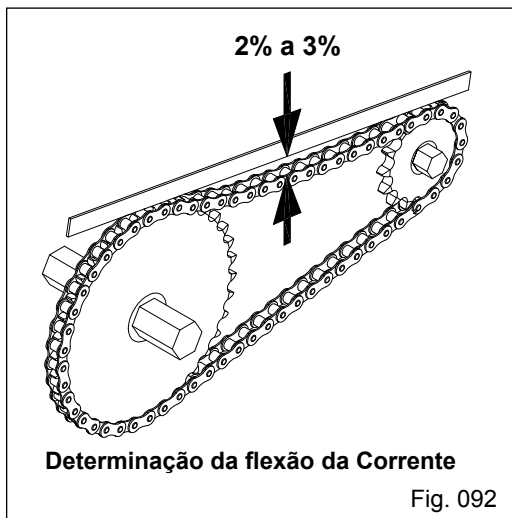
5.1.2 - Alinhamento das Engrenagens e Correntes

Mantenha as engrenagens alinhadas, utilizando uma régua apoiada nas duas faces da engrenagem, observe que a régua tem que apoiar em toda a face das engrenagens (Fig. 095).

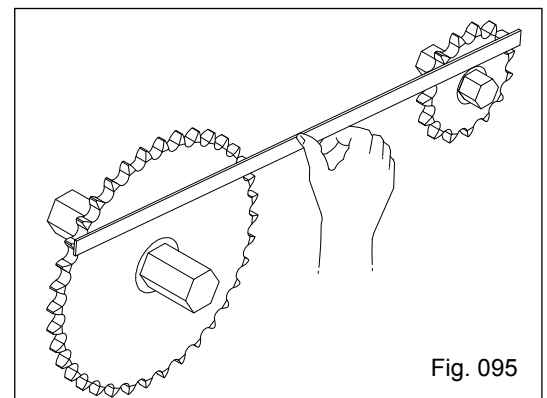
Para maior durabilidade do sistema transmissor por engrenagens, tome os seguintes cuidados:

- 1) Mantenha as engrenagens limpas e lubrificadas adequadamente com óleo hidráulico com grafite;
- 2) Aplique lubrificante nas engrenagens e correntes, atingindo os dentes e elos, evitando o excesso. Faça uma mistura de óleo hidráulico e grafite e aplique nas engrenagens e correntes.
- 3) Nunca coloque um elo novo em uma corrente usada;
- 4) Verifique se as correntes e engrenagens estão perfeitamente alinhadas;
- 5) Nos períodos de entressafra, limpe as correntes, lubrifique com a mistura de óleo hidráulico e grafite. Não deixe exposta às intempéries do tempo, retire-as e armazene em local livre de impurezas.





ATENÇÃO:
Não efetue a manutenção ou regulagens com o equipamento em movimento.



5.2 - Periodicidade para inspeção e manutenção

Item	Descrição das tarefas	Periodicidade			
		10h ou diária	Semanal	Final do plantio	Antes do plantio
01	Efetuar o reaperto geral dos elementos de fixação (parafusos, porcas, etc.)	X			X
02	Efetuar o reaperto dos parafusos e porcas das rodas	X			X
03	Verificar a pressão dos pneus	X			X
04	Verificar as condições gerais dos pneus			X	
05	Verificar condições dos pinos e travas de fixação do cabeçalho e engate	X			X
06	Engraxar todos os pontos de lubrificação	X			X
07	Verificar desgastes de buchas e olhais		X	X	
08	Verificar desgastes dos pinos fixadores do(s) cilindros hidráulicos		X	X	
09	Verificar condições das ponteiras, niples e conexões das mangueiras hidráulicas		X	X	
10	Verificar se há vazamentos nas mangueiras e cilindros hidráulicos		X	X	
11	Verificar a regulagem de profundidade das unidades semeadoras		X	X	
12	Verificar os desgastes das buchas dos controladores de profundidade			X	
13	Verificar a tensão das molas do/a(s):		X	X	
13.1	• hastes de regulagem de profundidade das unidades semeadoras		X	X	
13.2	• retirar a pressão das molas na entre safra			X	
13.3	• esticadores de correntes		X	X	
13.4	• compressão das bandas de controle de profundidade		X	X	
13.5	• catraca e sistema de acionamento das catracas		X	X	
14	Verificar a tensão e alinhamento das correntes do/a(s):		X	X	
14.1	• rodas x catracas		X	X	
14.2	• catracas x câmbios		X	X	
14.3	• câmbios x eixos de acionamento do adubo e sementes		X	X	
15	Verificar o desgaste dos componentes dos distribuidores de adubo			X	
16	Verificar o passo da rosca sem fim dos distribuidores de adubo			X	
17	Verificar se existe danos nos mangotes de adubo e condutores de semente		X	X	
18	Efetuar a limpeza nos distribuidores de adubo		X	X	
19	Verificar desgastes dos componentes das catracas		X	X	
20	Verificar desgastes das correntes e engrenagens			X	
21	Verificar folgas dos rolamentos			X	
22	Verificar desgastes dos limpadores dos discos duplos			X	
23	Verificar desgastes dos discos duplos			X	
24	Efetuar a limpeza dos condutores de adubo e sementes		X	X	
25	Verificar trincas e pontos de soldas			X	
26	Verificar desgastes das buchas do sistema pantográfico das unidade sementes			X	
27	Verificar se possui peças oxidadas			X	



Item	Descrição das tarefas	Periodicidade			
		10h ou diária	Semanal	Final do plantio	Antes do plantio
28	Verificar desgastes dos componentes da caixa distribuidora de sementes			X	
29	Verificar se há danos nas bandas dos controladores de profundidade			X	
30	Verificar se há danos nas rodas do kit de arroz			X	
31	Verificar se há desgastes dos componentes dos mancais:			X	
31.1	• dos discos duplos			X	
31.2	• dos compactadores flutuantes			X	

5.3 - Manutenção corretiva

A manutenção corretiva é uma atividade necessária para efetuar reparos ou substituição de componentes que venham danificar quando em operação e que comprometem o uso do implemento. O objetivo da manutenção corretiva é restaurar o sistema para um funcionamento satisfatório dentro do menor tempo possível.

A manutenção corretiva, deve ser efetuada por pessoas capacitadas, observadas a forma de montagem dos componentes, utilizar ferramentas adequadas, e substituir as peças danificadas por peças originais. Após o reparo deve observar as regulagens necessárias para o funcionamento dos componentes.

Descrevemos abaixo orientações de algumas manutenções corretivas:



ATENÇÃO:

Certifique-se o implemento está com o Calço de segurança no Cilindro do levante, antes de efetuar qualquer reparo ou transportar a máquina.

Ao acionar o sistema hidráulico para abaixar ou levantar o implemento, não permita ninguém nas proximidades.

5.3.1 - Troca de pneus

Caso haja necessidade de efetuar qualquer reparo nos pneus do implemento, proceder da seguinte forma:

- Posicione o implemento em um local plano;
- Acione o sistema hidráulico, deixando o implemento totalmente apoiado ao solo;
- Abaixe os pés de apoio até ficarem apoiados no solo;
- Utilize escoras no tubo traseiro para sustentar o peso do implemento;
- Solte as porcas que fixam a roda no cubo da roda, sem soltá-las totalmente;
- Coloque um macaco hidráulico abaixo do braço de articulação da roda, e levante o conjunto da roda com

pneu;

- Retire as porcas que fixam a roda ao cubo da rodagem;
- Retire a roda com pneu e efetue os reparos necessários, a seguir monte o conjunto no eixo da roda e efetue os procedimentos inverso a estas orientações.



ATENÇÃO:

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

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

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

5.3.2 - Manutenção dos cilindros hidráulicos

Os cilindros hidráulicos geralmente são isentos de manutenção, porém caso seja necessário efetuar os reparos, recomendamos que seja efetuada por mão de obra especializada e ferramentas especiais. A seguir efetuamos algumas recomendações para a substituição dos reparos do cilindro hidráulico.

5.3.2.1 - Substituição dos reparos

- Fixe o cilindro em uma morsa (Fig. 096) e com uma chave especial, solte a porca do guia, retirando a haste com o êmbolo;
- Retire os reparos danificados do êmbolo e da guia da haste;
- Efetue a limpeza geral das peças com gasolina com o auxílio de um pincel (não use estopa).



5.3.2.2 - Montagem da gaxeta no Êmbolo

Para a montagem da gaxeta no êmbolo, lubrifique levemente as bordas e alojamento do êmbolo e pressione com as mãos para que o êmbolo encaixe no pistão (Fig. 097).

Atenção: nunca utilize chave de fenda ou outro elemento pontiagudo que possa danificar o êmbolo.

5.3.2.3 - Montagem da gaxeta no guia da haste

A montagem da gaxeta no guia da haste deve utilizar um alicate especial (Fig. 098), lubrificar as pontas do mesmo, para facilitar a extração.

a) Coloque as gaxetas com os lábios para baixo sobre a mesa, e aperte o alicate até que a gaxeta fique na posição de montagem;

b) Introduza a gaxeta na furação do guia da haste até a altura do alojamento e solte a gaxeta acomodando-a no lugar (Fig. 099);

c) A seguir coloque o raspador e o anel o'ring manualmente.

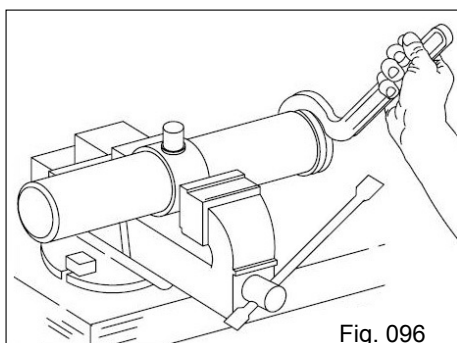


Fig. 096

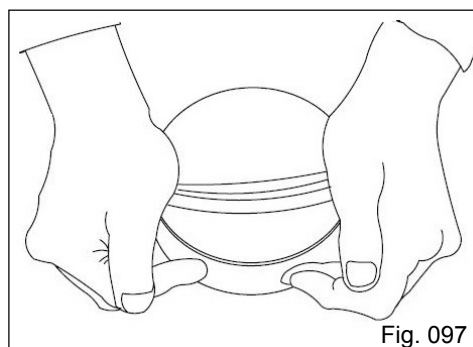


Fig. 097

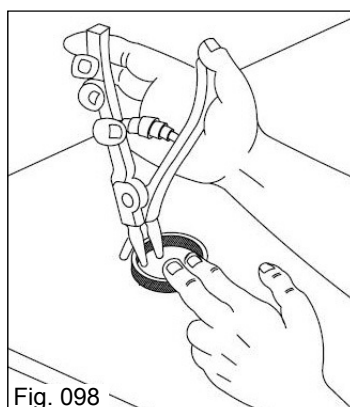


Fig. 098

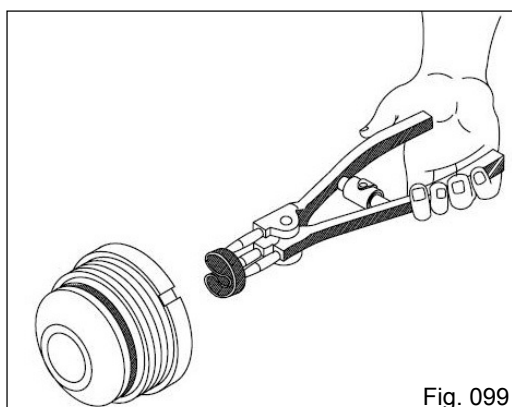


Fig. 099

5.3.2.4 - Montagem do guia e Êmbolo na haste

Para efetuar a montagem do guia e êmbolo na haste, coloque primeiro a guia da haste passando pelo lado do alojamento do êmbolo, nunca passando pelo lado da rosca maior, onde fatalmente poderá danificar a gaxeta. A seguir coloque o êmbolo e a porca de fixação.

5.3.2.5 - Montagem do cilindro hidráulico

Antes da montagem do guia e êmbolo, verificar a camisa do cilindro hidráulico, para verificar se a mesma não possui danos, bem como se o interior está limpo. A seguir introduza a haste e o êmbolo até que dê condições para enroscar a porca do guia, e aperte com chave especial.

Observe na limpeza para utilizar somente panos que não soltam fiapos ou utilize papel especial para limpeza. Não utilize massa ou fita vedante na montagem.

5.3.3 - Manutenção dos mancais dos discos duplos/ controladores de profundidade

Recomendamos que no final de cada safra, ou quando perceber a existência de folgas, efetua a manutenção nos cubos dos discos duplos de adubo e sementes e cubos das bandas controladoras de profundidade.

a) Desmonte os cubos e retire os componentes internos;

b) Efetue a limpeza de todas as peças com óleo diesel ou querosene;

c) Verifique a existência de folgas, as condições dos rolamentos, retentores, ou se há embuchamento;

d) Substitua os componentes danificados ou com desgastes excessivos;



e) Ao efetuar a montagem de cubos que não possuem graxeira, coloque bastante graxa ao montar. Os cubos com graxeiras devem ser lubrificados até que a graxa nova seja visível.



ATENÇÃO:

Não havendo vazamento nos mancais blindados do disco duplos na primeira safra, após a segunda safra, abra os mancais e efetue a lubrificação com a graxa recomendada.

5.3.4 - Manutenção dos limpadores dos discos duplos

Os discos duplos possuem limpadores internos auto ajustáveis. Recomendamos que efetue vistorias rotineiras para verificar necessidades de ajustes aos discos ou a substituição dos mesmos, que devem ser trocados quando não estiverem mais efetuando a ação de limpeza dos discos.



ATENÇÃO:

Ao efetuar o ajuste dos limpadores dos discos duplos, tenha cuidado para não tocar o fio de corte dos discos, pois poderá provocar acidentes.

5.3.5 - Manutenção dos distribuidores de adubo

Para a manutenção de componentes que são fixos ao eixo sextavado e base do depósito de adubo, há a necessidade de retirar o eixo sextavado ou soltar da base do depósito de adubo, devendo neste caso proceder da seguinte forma:

- Solte as buchas de fixação do eixo sextavado de acionamento do adubador, posicionadas nas laterais do implemento;
- Retire a emenda e a corrente que aciona as engrenagens do distribuidor de adubo (dos dois lados da plantadora);
- Afrouxe os parafusos dos mancais e retire os eixos sextavados que acionam os distribuidores de adubo;
- Retire os mangotes do adubo, e em seguida desmonte os conjuntos distribuidores de adubo e os tapos do suporte do adubo;
- Faça a substituição do item danificado ou que apresentar com desgaste;
- Efetue a montagem novamente no sentido inverso destas orientações.

5.3.6 - Manutenção dos distribuidores de sementes

Feche a comporta superior do distribuidor, drene pela comporta inferior, retire a tampa soltando as duas porcas borboletas e efetue a limpeza da parte interna do mesmo.

5.3.7 - Manutenção das catracas

O conjunto da catraca recebe a transmissão da roda e efetua a transmissão ao eixo de acionamento dos dosadores de adubo e sementes. Possui sistema de molas e engrenagens com sistema de trava, para amortecer os impactos da transmissão, funcionando como um fusível evitando maiores danos aos demais conjuntos.

Para a substituição dos componentes danificados é necessário retirar o eixo sextavado e efetuar a desmontagem da mesma. Observe a pressão das molas e os desgastes dos componentes do sistema de engate, efetue a substituição dos mesmos sempre que apresentarem danos. Mantenha o sistema de engate sempre lubrificado com óleo hidráulico com grafite.

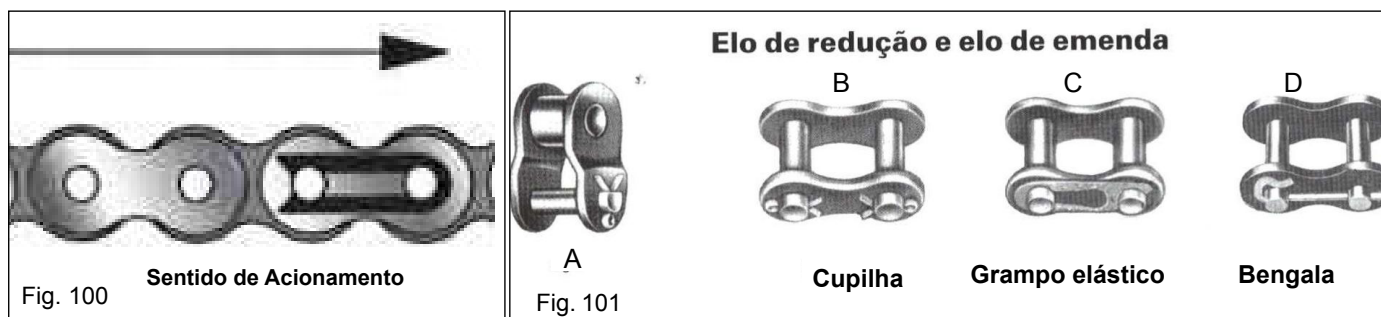
5.3.8 - Manutenção das correntes e engrenagens

Na manutenção das correntes de rolos, ou na sua instalação, deve ser tomado vários cuidados, os quais favorecem o aumento da vida útil de todo o sistema de transmissão. Veja abaixo as informações básicas para a instalação das correntes.

- O sistema de transmissão deve estar totalmente parado;
- Use equipamentos de proteção individual;
- Apoie a corrente e suas partes para prevenir movimentos indesejáveis;
- Use equipamentos de fixação adequados e em boas condições para montar e desmontar as correntes;
- Nunca use correntes novas em um sistema de engrenagens desgastadas;
- Faça rodízio das engrenagens (vire do lado contrario o ponto de tração);
- Coloque emendas e pinos no sentido de acionamento da corrente (Fig. 100);
- Alinhe a corrente e as engrenagens corretamente;
- Lubrifique as correntes diariamente com óleo hidráulico com grafite;
- No final da safra retire as correntes, efetue a limpeza das mesmas e armazene em banho de óleo fino.



Existem dois tipos de elos de correntes, o elo de redução e o elo de emenda (Fig. 101). O elo de redução é uma combinação de elo externo e interno em um único elo, utilizado quando o número de elos da corrente é ímpar “a”. O elo de emenda é um elo externo, sendo uma das partes é prensada na placa externa e a outra é removível, possui modelo de cupilha “b”, grampo elástico “c” e bengala “d”.



5.4 - Manutenção pós-plantio

O bom desempenho de uma semeadora é obtido logo após o seu uso, através da realização da manutenção pós-plantio, para tanto, recomenda-se que, após o término das atividades de semeadura, sejam realizadas as seguintes tarefas:



ATENÇÃO:

A máquina deve ser lavada com água e detergente neutro faixa do PH de 6,5 à 7,5 para a remoção de todos os resíduos, principalmente de fertilizante, que é o grande vilão da corrosão. O uso de detergente classificado como ácido ou alcalino, poderá danificar a película da tinta e a sua qualidade ex.: deslocamento e corrosão.

- os mangotes de adubo, condutores de sementes e adubo e demais componentes de borracha devem ser retirados da máquina, limpos e armazenados em local seco, protegido da luz solar e bem ventilado;
- as correntes devem ser retiradas e lavadas com querosene, após deixá-las em imersão em óleo lubrificante durante 2 dias e posteriormente colocá-las em recipiente plástico fechado;
- limpar os reservatórios de sementes para retirar os resíduos dos produtos utilizados no tratamento das sementes e/ou inoculação. Efetuar a limpeza geral das caixas distribuidoras de sementes;
- retirar os restos de adubo dos depósitos, e efetuar a limpeza de todos os distribuidores de adubo e escovar rosca sem-fim;
- liberar a pressão de todas as molas existentes na máquina, deixando-as soltas, até o próximo plantio. Isto evita que as molas percam a tensão;
- efetuar a lubrificação em todos os pontos do implemento;
- desmontar os discos duplos e limitadores de profundidade para verificar o estado dos rolamentos e retentores. Ajustar possíveis folgas;
- inspecionar o implemento: analisar se há peças desgastadas ou quebradas (rolamentos, engrenagens, mancais, etc.), efetuar a substituição dos itens danificados;
- efetue o retoque da pintura, principalmente nas partes que mantêm contato com o fertilizante;
- mantenha a pressão dos pneus conforme indicado neste manual;
- ao final, pode-se pulverizar a máquina com óleo agroprotetivo, para garantir uma maior proteção. Não usar óleo diesel ou óleo queimado. Proteger os pneus na hora da lubrificação;
- armazenar em local seguro e, de preferência, coberto;
- retirar o extensor e articular o cabeçalho para cima e travá-lo;
- armazenar a máquina, sobre os pés de apoio e com os calços nos cilindros hidráulicos.



ATENÇÃO:

Use somente peças originais JUMIL, pois peças paralelas podem causar danos ao implemento prejudicando seu funcionamento, além de implicar na perda da garantia fornecida pela JUMIL.

Programa e adquira com antecedência todas as peças e componentes necessários para a manutenção. Efetue a manutenção com antecedência à safra.



6 - LUBRIFICAÇÃO

6.1 - Objetivos da lubrificação

A lubrificação é a melhor garantia do bom funcionamento, desempenho e durabilidade do implemento. Esta pratica prolonga a vida útil das peças móveis e ajuda na economia dos custos de manutenção.

Antes de iniciar o trabalho, certifique-se que o implemento está adequadamente lubrificado, seguindo as orientações de lubrificação para o funcionamento em condições normais de trabalho. Para o trabalho em condições mais severas recomendamos diminuir os intervalos de lubrificação.



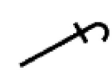
ATENÇÃO:

Antes de iniciar a lubrificação, limpe as graxas para evitar a contaminação da graxa e substitua as graxas danificadas.

6.2 - Tabela de lubrificação

Lubrificante recomendado	Equivalência									
	Petrobrás	Bardhal	Shell	Texaco	Ipiranga	Castrol	Esso	Mobil Oil	Valvoline	Petronas
Graxa a Base de Sabão de Lítio NLGI-2	Lubrax GMA-2	Maxlub APG-2EP	Alvania 2	Marfak MP-2	Ipflex 2	LM 2	Multi H	Grease MP	Palladium MP-2	Tutela Alfa 2 K
Óleo SAE 30 API-CD/CF	Lubrax MD400 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	Lube X2 30	Delvac 1330	Turbo Diesel CF SAE 30	Tutela TRC 30
Óleo SAE 90 EP	Lubrax SAE 90	Maxlub EP-90	Spirax HD-90	Multigear EP SAE 90	Ipirgerol SP-90	Maxtron 90 EP	Esso GX-90	Mobilube HD-90	HP GEAR OIL GL4 SAE 90	Tutela W 90 M

6.3 - Simbologia da lubrificação

	- Lubrifique com graxa à base de sabão de lítio, consistência NLGI-2 em intervalos de horas recomendados.
	- Lubrifique com óleo SAE 30 API-CD/CF em intervalos de horas recomendados.
	- Lubrifique com óleo SAE 90 EP API-GL5 em intervalos de horas recomendados.
	- Limpeza da corrente.
	- Intervalo de lubrificação em horas trabalhadas.

Observação: proporção recomendada do óleo hidráulico com grafite para lubrificar correntes, catracas, cardans, telescópico etc., exemplo: garrafa de 2 litros com 70% de óleo e 30% grafite em pó.

Mancais blindados dos discos duplos:

São montados com lubrificação aditivada que melhora o desempenho e prolonga a vida útil dos componentes, possuindo vedadores especiais que protegem a entrada de impurezas no interior do mancal. Mesmo assim recomendamos os seguintes cuidados;

a) Antes de iniciar a safra verifique nos mancais se há vazamento de graxa, engripamento (travamento) ou folga excessiva dos discos, caso apresente qualquer anormalidade efetue a manutenção;

b) Desmonte o conjunto, lave as peças com querosene ou óleo diesel, limpe a parte interna do mancal, inspecione e substitua as peças gastas ou danificadas e monte o conjunto utilizando a graxa NLGI-0-EP;

c) Sempre que desmontar o conjunto do mancal substitua o kit vedador.



Engrenagens:

a) Mantenha as engrenagens limpas e lubrificadas adequadamente, a sua durabilidade pode atingir milhares de horas;

b) A lubrificação deve ser efetuada de maneira a eliminar a possibilidade de trabalho a seco;

c) A lubrificação deve atingir toda a superfície dos dentes da engrenagem, evitando o excesso;

d) Faça uma mistura de óleo hidráulico com grafite e aplique nas engrenagens.

Correntes:

a) A lubrificação das correntes deve ser efetuada com uma mistura de óleo hidráulico com grafite ou óleo lubrificante;

b) Em período de entre safra, limpe as correntes, deixar em banho por 24 horas em óleo fino;

c) Após o banho escorrer o excesso, armazenar em plástico ou outro material vedado para uso na próxima safra.

Manga de eixo e cubo da roda:

a) Efetue a lubrificação da articulação da manga de eixo da semeadora/ plantadora sempre com o rodado aliviado

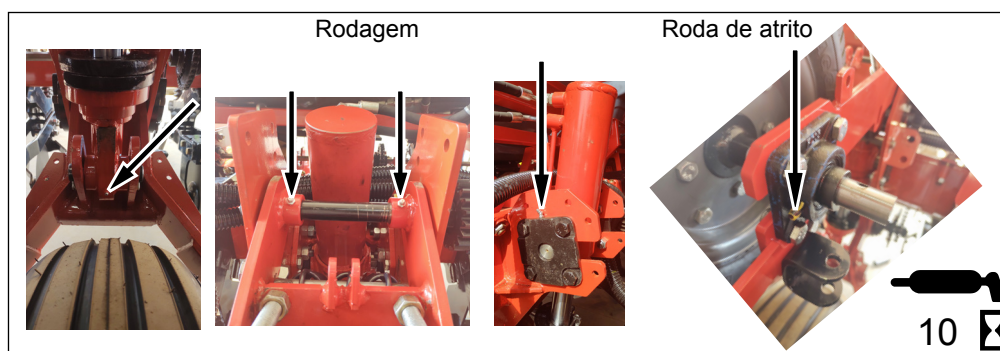
b) Lubrifique os suportes de articulação dos rodados, movimente o sistema hidráulico para levantar e abaixar a semeadora/ plantadora, volte a lubrificar até que a graxa passe pelo eixo pivô.

Graxeiras:

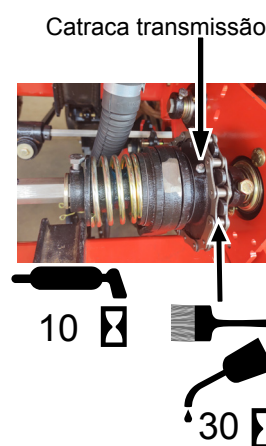
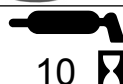
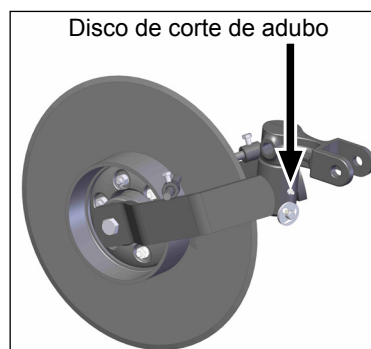
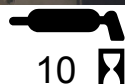
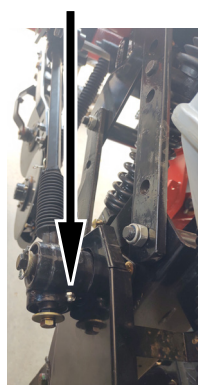
a) Antes de efetuar a lubrificação das graxeiras, limpe-as com um pano, evitando que a poeira depositada na graxa velha penetre no condutor de graxa e atinja os rolamentos ou sistemas de giro;

b) Substitua as graxeiras defeituosas.

6.4 - Pontos de lubrificação



Cardan Unid Semente



7 - DESATIVAÇÃO E DESMONTE

A Plantadora Adubadora **Global Modular SA** foi desenvolvida para possuir uma vida útil longa de uso, devendo para isso seguir as recomendações deste manual quanto ao uso e manutenções preventivas e corretivas.

Partes do implemento devido ao uso podem sofrer danos, deixando de serem úteis, podendo ocorrer também em um determinado momento de desativar ou desmontar o implemento. Em qualquer uma das situações de desativação, recomendamos que siga as seguintes providências quanto aos componentes ou propriamente o implemento.

7.1 - Destino dos componentes descartados

Ocorrência	O que fazer	Destino
Pneus (com avarias no talão, ruptura da carcaça, estourada e outras danificações que impeçam o uso)	Desmontar	Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima
Mangueiras hidráulicas	Desmontar	Reciclar
Peças de ferro fundido	Desmontar	Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima
Peças de ferro batido (estrutura como: tubos, perfilados, vergalhões etc.)	Desmontar	Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima
Molas	Desmontar	Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima
Rolamentos e mancais flange	Desmontar	Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima
Elementos de fixação (parafusos, arruelas, porcas, contrapinos, travas de aço, pino trava, etc.)	Desmontar	Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima
Bandas dos controladores de profundidade	Desmontar	Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima
Mangotes do adubo	Desmontar	Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima
Condutor de adubo e sementes	Desmontar	Reciclar - plástico
Depósito de adubo e sementes	Desmontar	Reciclar - plástico
Distribuidor de adubo e sementes	Desmontar	Reciclar - plástico



ATENÇÃO:

Ao desmontar qualquer componente que não irá efetuar mais o uso, dê o destino correto enviando para reciclagem (sucata de metais, plásticos, e outros produtos). Ao descartar este produto, procure empresas de reciclagem observando o atendimento à legislação local. Não deixe itens descartados jogados ao solo. Preserve o meio ambiente.

8 - OCORRÊNCIAS, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES

Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
Engate não está alinhado com a barra de tração do trator	Não posicionou o engate na furação de alinhamento	Posicione o engate na furação do cabeçalho par alinhar à barra de tração do trator
	A barra de tração do trator não está posicionada corretamente, ou não possui recursos para girar	Posicione a barra de tração para o acoplamento. Utilize barra de tração com degrau ou com degrau e cabeçote
	Não efetuou regulagem da altura do cabeçalho	Efetue a regulagem da altura do cabeçote, através do regulador
A semeadora esta jogando de um lado para outro	A barra de tração do trator esta solta	Fixe a barra de tração do trator no orifício central
Não consegue fazer o acoplamento dos engates rápidos das mangueiras no trator	A semeadora foi desengatada com pressão ou esta sustentando o peso da mesma no sistema hidráulico	Drene as mangueiras ou coloque a semeadora os pés de apoio e finalmente alivie a pressão
Os cilindros hidráulicos param de operar, levanta a semeadora / plantadora e depois não abaixa, ou vice versa	Engate rápido diferente, macho tipo esfera e fêmea tipo agulha ou vice versa	Proceda a troca do engate rápido, colocando os dois do mesmo tipo



Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
A plantadora não mantém a posição ajustada, descem ser comandada	Válvula divisora danificada	Trocar reparos ou substitua válvula divisora
	Vazamento interno nos cilindros de levante	Trocar reparos hidráulicos
A semeadora/ plantadora não esta levantando	Não foi retirado a trava de transporte da rodagem	Retire a trava de transporte da rodagem
O disco do marcador de linhas não esta marcando o solo. (opcional)	O ângulo de trabalho dos discos marcadores, não estão adequados ao solo	Alterar ângulo de trabalho dos discos marcadores
Sistema hidráulico operando lentamente	Viscosidade do óleo muito alta	Substitua o óleo hidráulico
	Baixo nível de óleo no reservatório	Verificar nível e completar com óleo recomendado
	Vazamentos	Verifique os componente: vedações, conexões, mangueiras hidráulicas, repare ou substitua
As catracas estão pulando, não efetuando a transmissão corretamente	As correntes das rodas motrizes estão desalinhadas ou sem tensão adequada	Efetue o alinhamento e tensão das correntes das rodas motrizes
	Os pneus estão patinado	Regule a pressão da roda sobre o solo para evitar o patinamento
	A catraca não esta alinhada com a roda motriz	Alinhar a catraca e a engrenagem da roda motriz
	A mola da catraca perdeu a pressão	Substituir a mola de compressão da catraca
	O braço estabilizador não esta regulado adequadamente	Regule o braço estabilizador da catraca
	O sistema de transmissão da catraca para o sistema de distribuição de adubo ou semente estão desalinhados ou com muita pressão	Verificar alinhamento e tensão das correntes, dos sistemas de transmissão do eixo da catraca para os câmbios, dos câmbios para os distribuidores de adubo e para o eixo de acionamento das unidades de sementes
	A mola de tração do acionador da catraca está sem tensão	Trocar a mola
	Os pneus estão calibragens diferentes	Utilizar pneus com mesma calibragem
Não esta distribuindo o adubo corretamente ou falha em uma linha	Adubo empedrado, ou com elementos estranhos	Escolha adubo de boa qualidade. Utilize a peneira do depósito de adubo e retire os elementos estranhos do depósito
	O sistema de transmissão apresenta falhas	Verifique a tensão e alinhamento das correntes: a) do câmbio; b) do câmbio para o sistema distribuição de adubo; c) da rodagem para a catraca; d) da catraca para o câmbio.
	O conjunto distribuidor de adubo esta emplastado por uso de adubo úmido	Efetue a limpeza do distribuidor e da rosca sem fim
	As roscas sem fim estão emplastadas com adubo úmido	Efetue a limpeza das roscas sem fim
	As engrenagens e buchas do distribuidor estão gastas	Substituir as engrenagens e buchas gastas
	A rosca sem fim esta torta ou com passo alterado provocado pelo uso	Substituir a rosca sem fim danificada
Não esta distribuindo adubo em uma das linhas	Verificar se o conjunto dosador esta com o tapo	Retirar o tapo do distribuidor
	Engrenagens de acionamento do dosador estão danificadas	Substituir as engrenagens danificadas
	Rosca sem fim esta torta ou com muita crosta de adubo	Trocar rosca sem fim ou efetuar a limpeza



Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
Esta vazando adubo pelas saídas de segurança	Os mangotes ou condutores de adubo estão entupidos	Limpar mangotes e condutores de adubo
	Corpo estranho nas roscas sem fim	Girar o eixo ao contrario até sair o corpo estranho
Não esta distribuindo o adubo na dosagem desejada	Não esta utilizando as engrenagens adequadas do câmbio	Verificar na tabela de adubo quais as engrenagens recomendadas para a distribuição desejada
	Não esta utilizando as engrenagens de alta e baixa rotação adequadamente	Verificar na tabela de adubo a engrenagem de alta e baixa rotação para a dosagem desejada
Os discos duplos estão acumulando terra na parte interna	Os limpadores estão gastos ou sem pressão para efetuar a limpeza dos discos	Substituir limpadores gastos. Efetuar a regulagem da pressão dos limpadores sobre os discos
	As rodas controladoras de profundidade estão muito próximas aos discos duplos	Distanciar as rodas dos discos duplos para evitar que joguem terra no disco duplos
Os discos duplos da semente não estão cortando o solo	Discos duplos desgastados	Substituir os discos duplos desgastados
Os discos duplos da semente estão embuchando	O solo demasiadamente úmido	Não realize a semeadura quando o solo ainda se encontrar muito úmido
	A palhada ou restos de cultura esta mal triturada ou mal distribuída	Preparar o solo
	Os rolamentos dos discos duplos estão travados ou danificados	Efetuar a limpeza dos mancais de rolamentos, substituir rolamentos danificados e lubrificar
	Os discos duplos estão obstruídos por terra e raízes	Não dê marcha ré na semeadora/ plantadora, com as unidades abaixadas. Ajuste os limpadores internos dos discos duplos
A semeadora/ plantadora esta puxando mais para um lado, depois da mudança de espaçamento	Não posicionou os discos duplos de adubo e semente (direito e esquerdo) corretamente	Montar as unidades com discos duplos de adubo e semente, metade da maquina para o lado direito e metade para o lado esquerdo
Profundidades diferentes nas linhas semeadoras	As regulagens da haste da mola dos pantógrafos das unidades semeadoras não estão reguladas uniformes	Regular a pressão da unidade semeadora sobre o solo, de maneira uniforme em todas as linhas
	Os controladores de profundidade não estão na mesma regulagem em todas as linhas	Regular a profundidade das unidades semeadoras de maneira uniforme em todas as linhas
	Solo mal preparado	Prepare adequadamente o solo
	Velocidade elevada de plantio	Trabalhar com a velocidade recomendada para cada cultura
Terreno muito compactado, e mesmo aumentando a pressão dos discos, os mesmos não operam na profundidade desejada	Falta lastro na semeadora	Colocar lastros na semeadora. Adicionar água nos pneus. Travar o sistema de articulação das rodas
A linha não penetra nas marcas dos pneus	Terreno muito compactado	Aumentar pressão sobre o solo dos discos de corte, unidades de adubo e semente
Não esta efetuando a cobertura do sulco de plantio	As rodas cobridoras não estão reguladas adequadamente	Efetue a regulagem do ângulo de cobertura e pressão das bandas controladoras / cobridoras sobre o solo
	O solo muito úmido e pegajoso	Não trabalhar em terrenos excessivamente úmidos





ISTO É DE SEU INTERESSE

PARA SUA PRÓPRIA SEGURANÇA E BOM FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO, UTILIZE SOMENTE PEÇAS GENUÍNAS JUMIL.

A EMPRESA NÃO SE RESPONSABILIZA PELA NEGLIGÊNCIA, MANUSEIO INCORRETO, ADAPTAÇÕES NÃO AUTORIZADAS E USO DE PEÇAS PIRATAS NO SEU EQUIPAMENTO.