

Imagem meramente ilustrativa



J

Manual de instruções

Versão em português

Cat. 89.51.030 Rev. # 24/07/2025

Plantadeira
AGILIZE
MAGNUM



Ler atentamente o manual de
instruções antes de colocar o
equipamento em funcionamento.



QUALIDADE GARANTIDA JUMIL
ISO 9001

CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DA JUMIL

MODELO:		NÚMERO DE SÉRIE:	CONTROLE:
PROPR.:		REVENDA:	REG. JUMIL:
ITEM	CONFERÊNCIA		CHECK
01	Orientações sobre Validade de 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 Jumil nas reposições		
07	Engate barra de tração, levante mecânico, flexíveis hidráulicos		
08	Terceiro ponto, nivelamento implemento		
09	Disco de corte regulagens e operação (retirar a pressão das molas entre as safras)		
10	Adubador disco duplo, kit guilhotina, sulcador e mangote (desmontar "soltar" parte inferior evitar deixar esticado entre as safras)		
11	Câmbio de adubo e sementes, engrenagens de alta e baixa rotação, tabelas.		
12	Rodado transmissão, eixos e catracas, pneus patinagem		
13	Depósito do adubo, peneiras, Fertisystem		
14	Marcador de linha hidráulico (independente ou conjugado) cálculo de regulagens.		
15	Turbina, vacuômetro, fluxo de óleo do retorno, tubos de ar, cardans.		
16	Pistões do levante, calços e regulagens		
17	Linha de sementes, pressão de molas, mecânicas e pneumáticas (retirar a pressão das molas entre as safras)		
18	Caixa única de sementes e mangotes (desmontar "soltar" parte inferior para evitar que fique esticado entre safras)		
19	Compressor, reservatório de ar, mangueiras de ar (verificação vazamentos de ar), mola pneumática.		
20	Distribuidor de sementes Exacta, componentes e regulagens		
21	Distribuidor Magnum, discos, engrenagens de acionamento		
22	Distribuidor de sementes Titanium J. Assy		
23	Distribuidor de sementes Selenium J. Assy		
24	Distribuidor sementes Precision Planting (Vset) e 2020(vdrive).		
25	Rodas de controle de profundidade, regulagens e operação		
26	Cobridor de sementes, regulagens e operação		
27	Cardan, caixinhas de transmissão, sentido de rotação dos discos de sementes.		
28	Monitor de sementes PM400 e MP36		
29	Controlador Easy-Tech G2		
30	Controlador Trimble		
31	Controlador Inteliag Isobus PDC		
32	Controlador Inteliag Isobus 6		
33	Controlador Bosch IPS		
34	Controlador Precision Plantig 2020		
35	Controlador J'assy		
36	Controlador Easytech Eletric		
37	Controlador Easytech Eletric Tablet		
38	Controlador mola pneumática		
39	Controlador de abertura e fechamento		
40	Lubrificação e reapertos		
41	Manutenção entre safras, pintura e limpeza (utilizar sabão neutro PH 6,5 à 7,5)		
42	Manutenção diária, preventiva, corretiva		
43	Destino dos componentes descartados (reciclagem)		
44	A Máquina rodou? Sim ou não? Se não rodou, qual foi o motivo?		

OS ITENS ABAIXO DEVEM SER ASSINALADOS PELO OPERADOR TREINADO

45	Sob as orientações acima, resta alguma dúvidas ?:	
	() Não existem duvidas () Sim, existem duvidas (refazer as orientações)	
46	As dúvidas do item 45 foram sanadas e resolvidas de forma satisfatória:	
	() Sim () Não, porque ? (refazer as orientações)	

Observações:

1 - A JUMIL NÃO SE RESPONSABILIZA PELAS REGULAGENS DE ADUBO E SEMENTES, NEM PELA QUANTIDADE E PROFUNDIDADE. É OBRIGATÓRIO QUE A EQUIPE TÉCNICA DA FAZENDA FAÇA A AFERIÇÃO DIARIAMENTE ESSAS REGULAGENS.

2 - ESTÃO PROIBIDOS TODOS OS TIPOS DE MODIFICAÇÕES E ADAPTAÇÕES NOS EQUIPAMENTOS, SOB PENA DE PERDA DA GARANTIA.

3 - DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA DO IMPLEMENTO, O OPERADOR/CLIENTE DEVERÁ ACIONAR A JUMIL POR MEIO DA ABERTURA DE CHAMADO NO APLICATIVO JUMIL.

4 - OS CAMPOS DESTE CHECKLIST, QUANDO ASSINALADOS COM "N/A", INDICAM QUE O ITEM NÃO SE APLICA AO IMPLEMENTO.

5 - OS CAMPOS DESTE CHECKLIST, QUANDO CUMPRIDAS AS INSTRUÇÕES E ORIENTAÇÕES DEVEM SER ASSINALADOS COM "X".

Observações:

LOCAL:

DATA:

DECLARO TER RECEBIDO TODAS AS INFORMAÇÕES ACIMA E ESTAR SATISFEITO COM ATENDIMENTO RECEBIDO

	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 Validade de 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 Jumil nas reposições		
07	Engate barra de tração, levante mecânico, flexíveis hidráulicos		
08	Terceiro ponto, nivelamento implemento		
09	Disco de corte regulagens e operação (retirar a pressão das molas entre as safras)		
10	Adubador disco duplo, kit guilhotina, sulcador e mangote (desmontar "soltar" parte inferior evitar deixar esticado entre as safras)		
11	Câmbio de adubo e sementes, engrenagens alta e baixa rotação, tabelas.		
12	Rodado transmissão, eixos e catracas, pneus patinagem		
13	Depósito do adubo, peneiras, Fertisystem		
14	Marcador de linha hidráulico (independente ou conjugado) cálculo de regulagens.		
15	Turbina, vacuômetro, fluxo de óleo do retorno, tubos de ar, cardans.		
16	Pistões do levante, calços e regulagens		
17	Linha de sementes, pressão de molas, mecânicas e pneumáticas (retirar a pressão das molas entre as safras)		
18	Caixa única de sementes e mangotes (desmontar "soltar" parte inferior para evitar que fique esticado entre safras)		
19	Compressor, reservatório de ar, mangueiras de ar (verificação vazamentos de ar), mola pneumática.		
20	Distribuidor de sementes Exacta, componentes e regulagens		
21	Distribuidor Magnum, Discos, Engrenagens de acionamento		
22	Distribuidor sementes Titanium J. Assy		
23	Distribuidor sementes Selenium J. Assy		
24	Distribuidor sementes Precision Planting (Vset) e 2020(vdrive).		
25	Rodas de controle de profundidade, regulagens e operação		
26	Cobridor de sementes, regulagens e operação		
27	Cardan, caixinhas de transmissão, sentido de rotação dos discos de sementes.		
28	Monitor de sementes PM400 e MP36		
29	Controlador Easy-Tech G2		
30	Controlador Trimble		
31	Controlador Inteliag Isobus PDC		
32	Controlador Inteliag Isobus 6		
33	Controlador Bosch IPS		
34	Controlador Precision Plantig 2020		
35	Controlador J'assy		
36	Controlador Easytech Eletric		
37	Controlador Easytech Eletric Tablet		
38	Controlador mola pneumática		
39	Controlador de abertura e fechamento		
40	Lubrificação e reapertos		
41	Manutenção entre safras, pintura e limpeza (utilizar sabão neutro PH 6,5 a 7,5)		
42	Manutenção diária, preventiva, corretiva		
43	Destino dos componentes descartados (reciclagem)		
44	A Máquina rodou? Sim ou não? Se não rodou, qual foi o motivo?		

OS ITENS ABAIXO DEVEM SER ASSINALADOS PELO OPERADOR TREINADO

45	Sob as orientações acima, resta alguma dúvidas ?:		
	() Não existem duvidas () Sim, existem duvidas (refazer as orientações)		
46	As dúvidas do item 45 foram sanadas e resolvidas de forma satisfatória:		
	() Sim () Não, porque ? (refazer as orientações)		
Observações: 1 - A JUMIL NÃO SE RESPONSABILIZA PELAS REGULAGENS DE ADUBO E SEMENTES, NEM PELA QUANTIDADE E PROFUNDIDADE. É OBRIGATÓRIO QUE A EQUIPE TÉCNICA DA FAZENDA FAÇA A AFERIÇÃO DIARIAMENTE ESSAS REGULAGENS. 2 - ESTÃO PROIBIDOS TODOS OS TIPOS DE MODIFICAÇÕES E ADAPTAÇÕES NOS EQUIPAMENTOS, SOB PENA DE PERDA DA GARANTIA. 3 - DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA DO IMPLEMENTO, O OPERADOR/CLIENTE DEVERÁ ACIONAR A JUMIL POR MEIO DA ABERTURA DE CHAMADO NO APLICATIVO JUMIL. 4 - OS CAMPOS DESTE CHECKLIST, QUANDO ASSINALADOS COM "N/A", INDICAM QUE O ITEM NÃO SE APLICA AO IMPLEMENTO. 5 - OS CAMPOS DESTE CHECKLIST, QUANDO CUMPRIDAS AS INSTRUÇÕES E ORIENTAÇÕES, DEVEM SER ASSINALADOS COM "X".			
Observações:			
LOCAL:			DATA:
DECLARO TER RECEBIDO TODAS AS INFORMAÇÕES ACIMA E ESTAR SATISFEITO COM ATENDIMENTO RECEBIDO			
	RESP. FAZENDA	TÉCNICO JUMIL	REVENDA
NOME:			
ASSINATURA:			



INTRODUÇÃO

Parabéns pela aquisição da **Plantadora e Adubadora AGILIZE MAGNUM**. Mais um produto com a alta qualidade e tecnologia da **JUMIL**, especialmente projetado para atender às suas necessidades.

Este manual tem o objetivo de orientá-lo quanto à segurança de uso, às operações, regulagens e manutenção, permitindo, assim, obter o melhor desempenho e aproveitar todas as vantagens que o implemento oferece. Recomendamos a leitura atenta deste manual antes de colocar o implemento em funcionamento, bem como a sua conservação em local seguro, para consulta sempre que necessário.

Encontra-se fixado no implemento uma plaqueta de identificação contendo 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 à disposição para prestar os esclarecimentos e orientações técnicas necessários.

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

Para esclarecimentos e orientações técnicas que não constam neste 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 - exclusivo para críticas, elogios e sugestões:

0800-215-8645

PABX - outros Setores:

+55 16 3660-1000

sac@jumil.com.br



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	31
1.4 - Componentes que acompanham	31
2 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO	31
3 - DESCRIÇÃO DETALHADA DO PRODUTO (NR-12 – item 14.2, letra d)	32
3.1 - Quadro	32
3.2 - Cabeçalho	32
3.3 - Rodagens	32
3.4 - Cilindro hidráulico da rodagem	33
3.5 - Acionamento hidráulico	33
3.6 - Depósitos do adubo e sementes	33
3.7 - Escada e Plataforma (conf. NR-12)	33
3.8 - Câmbio do adubo e sementes	34
3.9 - Condutores de adubo e sementes	34
3.10 - Unidades semeadoras pantográficas	34
3.10.1 - Distribuidor de sementes	35
3.10.2 - Disco de sementes	35
3.10.3 - Sistema de acionamento dos distribuidores de sementes	35
3.10.4 - Distribuidor de sementes mecânico (Magnum)	36
3.10.5 - Depósito de sementes - Magnum (pulmão)	36
3.10.6 - Braços pantográficos	36
3.10.7 - Compactador flutuante em “V”	37
3.10.8 - Calota para roda controladora de profundidade	37
3.10.9 - Disco duplo semeador	37
3.10.9.1 - Disco	38
3.10.9.2 - Condutor de sementes	38
3.10.9.3 - Limpador do disco duplo	38
3.10.9.4 - Posicionamento dos discos duplos desencontrados	38
3.11 - Unidade adubadora	38
3.12 - Marcadores de Linhas	39
4 - MONTAGEM E REGULAGEM DO IMPLEMENTO	40
4.1 - Sistema do cabeçalho	40
4.2 - Procedimento para montagem do implemento	42
4.2.1 - Acoplamento da plantadora ao trator	42
4.2.2 - Nivelamento da plantadora	44
4.2.3 - Preparo do trator para o plantio	45
4.2.4 - Escadas e plataformas	45
4.3 - Montagem das bandas compactadoras	45
4.3.1 - Unidades semeadoras (modo transporte):	46
4.4 - Válvula divisora de fluxo	47
4.4.1 - Marcadores de linhas (OPCIONAL)	48
4.4.2 - Procedimento para montagem do marcador de linhas	48
4.4.3 - Regulagens dos marcadores de linhas	50
4.4.3.1 - Fórmula para determinar a distância do marcador:	50
4.5 - Procedimentos preliminares antes de iniciar as operações de trabalho	51
4.6 - Rodagem	51
4.6.1 - Pressão dos pneus	52
4.6.2 - Calibração	52
4.6.3 - Checagem de lubrificação	52
4.6.4 - Patinação dos pneus	52
4.6.5 - Cuidados com o sistema de rodagens e pneus	53
4.7 - Disco de corte	53
4.7.1 - Regulagem da pressão dos discos de corte	54



4.7.2 - Tipos de disco de corte	54
4.7.3 - Afiação do disco de corte	55
4.8 - Depósito de adubo	55
4.8.1 - Distribuição de adubo	55
4.8.2 - Suporte agrícola	56
4.8.3 - Dosador de alta precisão	56
4.8.4 - Opcional do dosador de alta precisão do adubo	57
4.8.5 - Recomendações para o uso do dosador de alta precisão	57
4.8.6 - Manutenção do dosador de alta precisão	58
4.8.7 - Tubo de manutenção	59
4.8.8 - Montagem da tampa do bocal	59
4.8.9 - Montagem do bocal no corpo principal	60
4.8.10 - Limpeza do conjunto distribuidor de adubo	60
4.9 - Câmbio de Adubo	62
4.9.1 - Recomendações de dosagens e medições do adubo	62
4.9.2 - Cálculo da quantidade de adubo a ser distribuído	62
4.9.2.1 - Contraprova de distribuição de adubo	63
4.9.2.2 - Teste prático de distribuição de adubo	63
4.9.3 - Tabela de distribuição de adubo	64
4.10 - Unidades adubadoras	64
4.10.1 - Disco duplo desencontrado de 15"	65
4.10.2 - Sulcador adubador	65
4.10.2.1 - Regulagem do sulcador	65
4.10.2.1.1 - Posicionamento	65
4.10.2.1.2 - Altura de trabalho do condutor de adubo	66
4.10.2.1.3 - Substituição das ponteiros	66
4.10.3 - Regulagem de profundidade de deposição do adubo	66
4.11 - Sistema pantográfico	67
4.11.1 - Haste com molas tripla	67
4.11.2 - Cardan telescópico e caixa em cruz	67
4.11.3 - Regulagem de pressão da unidade	68
4.11.4 - Uso dos tops limitadores de curso	68
4.11.5 - Controladores de profundidade	68
4.11.6 - Regulagem do controlador de profundidade	68
4.11.7 - Posicionamento da banda compactadora de profundidade	69
4.11.8 - Regulagem do compactador em "V"	70
4.11.9 - Disco duplo semeadores	71
4.12 - Sistema distribuidor de sementes	71
4.12.1 - Distribuidores de sementes	71
4.12.1.1 - Caixa distribuidora de sementes	72
4.12.1.2 - Roldanas da caixa distribuidora de sementes	72
4.12.1.3 - Gafanhoto e gatilhos	72
4.12.1.4 - Substituição dos gatilhos e do conjunto gafanhoto/roldanas	72
4.12.2 - Depósitos e defletores de sementes	73
4.12.2.1 - Substituição dos defletores de sementes	73
4.12.3 - Discos de sementes	73
4.12.3.1 - Discos standard Jumil	74
4.12.3.2 - Discos Ramplow - Apollo	75
4.12.4 - Como escolher o disco ideal para o plantio	76
4.12.5 - Discos cegos	76
4.12.6 - Uso do grafite em pó ou talco industrial nas sementes	76
4.13 - Sementes tratadas	77
4.13.1 - Testes práticos para conferir a distribuição de sementes	77
4.14 - Planejamento do plantio	77
4.14.1 - Procedimentos para operação de semeadura	79
4.14.2 - Cálculo do índice de patinação do implemento (IP)	79
4.14.3 - Cálculo de metros lineares por hectare	80
4.14.4 - Condições do solo	80
4.15 - Alterações no espaçamento	80
4.15.1 - Espaçamentos	81
5 - MANUTENÇÃO	95
5.1 - Manutenção preventiva	95
5.1.1 - Tensão das correntes	95
5.1.2 - Alinhamento das engrenagens e correntes	96
5.2 - Periodicidade para inspeção e manutenção	97
5.2.1 - Check-List de manutenção preventiva	98
5.3 - Manutenção corretiva	101
5.3.1 - Troca de pneus	101
5.3.2 - Manutenção dos cilindros hidráulicos	101
5.3.2.1 - Substituição dos reparos	101
5.3.2.2 - Montagem da gaxeta no êmbolo	101

5.3.2.3 - Montagem da gaxeta no guia da haste	101
5.3.2.4 - Montagem do guia e êmbolo na haste	102
5.3.2.5 - Montagem do cilindro hidráulico.....	102
5.3.3 - Manutenção dos mancais dos discos duplos/controladores de profundidade	102
5.3.4 - Manutenção dos limpadores dos discos duplos.....	102
5.3.5 - Manutenção dos distribuidores de adubo	103
5.3.6 - Manutenção das catracas	103
5.3.7 - Manutenção das correntes e engrenagens.....	103
5.4 - Manutenção pós-plantio	104
6 - LUBRIFICAÇÃO	105
6.1 - Objetivos da lubrificação	105
6.2 - Tabela de lubrificação.....	105
6.3 - Simbologia da lubrificação	105
6.4 - Pontos de lubrificação	106
7 - DESATIVAÇÃO E DESMONTE	107
7.1 - Destino dos componentes descartados	107
8 - OCORRÊNCIAS, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES	108
9 - SISTEMA EASYTECH	111
10 - Anexo - Distribuidor de sementes TITANIUM (OPCIONAL)	112

**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: JM AGILIZE MG	No. Série:	Ano Fabricação:
No. Nota Fiscal:		Data NF:

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

IDENTIFICAÇÃO DO IMPLEMENTO

A identificação dos implementos **JUMIL** é realizada por meio da placa de identificação, que contém as seguintes informações: modelo, número de série, ano de fabricação e número de controle.

Ao solicitar peças de reposição, serviços de pós-venda, como entrega técnica, garantias e serviço de assistência técnica, é necessário informar 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. Registre, no formulário “Controle de Garantia do Proprietário”, os dados do número de série, o ano de fabricação e os dados da nota fiscal, para facilitar a identificação do produto em caso de dano ou perda da placa de identificação. 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 ao 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 para a agricultura.
- 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 prazos de garantia são válidos a partir da data da efetiva “entrega técnica” (primeiro uso):

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:

- a) Plantadoras Adubadoras da linha MAGNUM: JM3060PD, JM3060Art II, JM3060Art III, JM3080PD SUPE-
- b) Plantadoras Adubadoras da linha EXACTA: JM3070PD, JM3070ArtII, JM3070ArtIII, JM3090PD SUPERA.
- c) Plantadoras Adubadoras da linha POP: JM2570PD, JM2670PD.
- d) Plantadoras Adubadoras da linha Guerra: JM7080PD, JM7090PD.
- e) Plantadoras de Hortaliças: 2400SH.
- f) Distribuidor de Fertilizantes: PRECISA 6M³, PRECISA 8M³.
- g) Semeadora Adubadora: JM5023/27PD.
- h) Plantadora Articulável Transportável TERRA: JM8080/8090PD.
- i) Plantadoras Adubadoras Autotransportável: JM Invicta.

3. Para os demais produtos, a garantia será contada 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 um agropecuarista, por Revendedor que não seja Revendedor da **JUMIL**, o direito à Garantia subsistirá, devendo neste caso ser exercido diretamente perante a **JUMIL**, nos termos deste Certificado.

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, 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 responsabilidades relativas a serviços de garantia, assistência técnica ou manutenções rotineiras dos implementos, tais 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 e manutenção de rotina (reapertos, limpezas, lavagens, lubrificações, regulagens e trocas de espaçamentos). Tais despesas ou responsabilidades são de inteira responsabilidade do comprador.

CAPÍTULO III REPASSES DA GARANTIA

Os itens adquiridos de terceiros pela **JUMIL** estarão sujeitos às condições de garantia oferecidas pelos seus fabricantes, sendo repassadas ao comprador pela **JUMIL**. Estão sujeitos à análise dos fabricantes os seguintes itens: pneus, câmaras de ar, componentes hidráulicos (motores, filtros, 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 concede garantia aos componentes que apresentem desgaste natural de uso ou danos causados por condições operacionais inadequadas, acidentes, manutenção inadequada ou uso indevido do implemento ou de seus componentes, conforme descrito a seguir:

1.1 - Elementos de contato com o solo:

a) Desgaste natural: 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 desgaste 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: em caso de 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, 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 definidos 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 checklist dos componentes que acompanham o produto, de acordo com a configuração de venda.

3.2 - Caso seja detectada alguma divergência entre os componentes que acompanham os implementos e o checklist, 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 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 após a entrega do produto.

3.3 - No caso de algum item apresentar defeito de fabricação, devem ser anexadas 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 checklist ou defeito de fabricação de alguma peça ou componente, deve elaborar um relatório encaminhá-lo à **JUMIL** para a solução da ocorrência.





CAPÍTULO VII

PROCEDIMENTO PARA SOLICITAÇÃO DE GARANTIA

Mercado Interno:

1. A Solicitação de Garantia (SG) deve ser 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 peça 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 respectiva 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, acompanhada da Nota Fiscal de Devolução de Garantia.

3.1 - Após o recebimento da “peça”, a **JUMIL** realizará 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 da **JUMIL**. Para mais informações, entre em contato pelos telefones ou e-mail informados 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**, que deverá elaborar um relatório de ocorrência contendo:

- 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 transporte. 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, nem para danos descritos na seção 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: JM AGILIZE MG

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 com 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 fabricar suas máquinas e implementos agrícolas, tem como principal objetivo contribuir para que o homem do campo desenvolva melhores condições de trabalho, aumentar o desempenho, a produtividade e melhorar o padrão de vida. Porém, na utilização dessas máquinas, há uma preocupação com a segurança das pessoas envolvidas na operação e manutenção.

Temos também a preocupação constante com a preservação do meio ambiente, de forma que o desenvolvimento seja sustentável e ecologicamente apropriado 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 e rios.

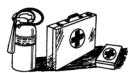
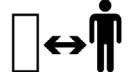
No desenvolvimento do projeto deste implemento, foram analisados cada um dos detalhes para evitar que acidentes inesperados ocorram durante sua utilização. Entretanto, alguns componentes, em razão de suas funções, não podem ser totalmente protegidos. Para isso recomendamos que se efetue atentamente a leitura deste manual, lembrando que o responsável pela operação deve estar instruído quanto ao manuseio 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 operador e equipe de manutenção.



SEGURANÇA NA MONTAGEM E PREPARO DO IMPLEMENTO

- 1 - As operações com o trator para o acoplamento do implemento devem ser efetuadas por uma pessoa capacitada.
- 2 - Realize o acoplamento do implemento em local plano e nivelado, o que facilita a execução do procedimento de forma correta e segura.
- 3 - Ao movimentar o trator/implemento, certifique-se de que há espaço suficiente e de que não há pessoas ou animais na área de manobras.
- 4 - Durante a montagem do implemento, adote procedimentos seguros e evite condições que possam causar esmagamento ou outros acidentes. Utilize os Equipamentos de 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 e substitua os danificados.
- 3 - Nunca permita 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 realize modificações no implemento que possam prejudicar seu funcionamento e/ou segurança.
- 6 - Siga as instruções de segurança indicadas pelo fabricante do trator.
- 7 - O consumo de bebidas alcoólicas e determinados medicamentos pode prejudicar os reflexos e alterar as condições físicas do operador. Evite o uso de 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 acione o implemento sem elas.
- 12 - Não transporte pessoas no trator se não houver bancos adicionais para este fim.





13 - Não permita que ninguém suba no trator ou no implemento quando estiver operando ou transportando o implemento de uma área para outra.

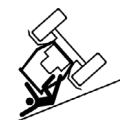


14 - Não permita que crianças ou curiosos se aproximem do implemento quando estiver em operação ou durante manobras.

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. Desligue o motor, acione o freio de estacionamento e retire a chave da ignição.



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



21 - Após desligar o trator, o sistema de cardan, rotores alimentadores e correias, podem continuar em movimento. Não se aproxime do implemento, pois pode provocar acidentes graves.



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



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



24 - Ao acionar o sistema hidráulico para levantar e/ou abaixar o tubo secundário de descarga, certifique-se de que ele não esteja sob redes elétricas.



25 - Esteja sempre atento a qualquer ruído ou som anormal durante o uso do trator ou do implemento. Pare imediatamente e verifique a ocorrência.



SEGURANÇA NA MANUTENÇÃO DO IMPLEMENTO

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



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



3 - Antes de realizar qualquer manutenção no implemento, siga as instruções abaixo:

- 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 completamente imóvel.
- Nunca apoie em suportes que não suportem efeito de cargas prolongadas.
- Caso seja necessário levantar a plataforma, trave-a com o conjunto de corrente.





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

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 móveis 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 à 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.

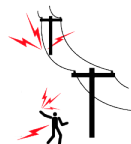
18 - Ao encher o pneu, posicione-se ao lado, nunca na frente do mesmo.



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 - Ao deslocar o implemento entre áreas, certifique-se de que a máquina esteja vazia.

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



4 - 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.



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

6 - Mantenha as pessoas distantes na operação de carregamento.



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



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



9 - Evite acidentes de trânsito.

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



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

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



13 - Calce adequadamente as rodas do implemento.



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

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



16 - Verifique se as amarras não estão se soltando e se 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 resíduos que possam afetar o solo, lagos, córregos, rios e as camadas subterrâneas.

2 - Realize 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 utilizar os seguintes equipamentos de proteção individual:



1 - **Proteção da cabeça, olhos e face:** chapéu ou outra proteção contra sol, chuva e respingos;

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 danos ou perda da audição.

4 - **Respiradores:** para atividades com produtos químicos, tais como adubos, poeiras incomodadas, 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 especificadas na embalagem do produto.



c) Camisa de mangas longas para proteção durante atividades realizadas ao ar livre.



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 com 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 liberados por 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 turva.

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

c) Urina com cor e consistência alteradas.

d) Irritação dos olhos, nariz e garganta.

e) Tosse e lacrimejamento.



Primeiros socorros:

a) Se a vítima vomitar, deixe-a sentada.

b) Nunca ofereça bebida alcoólica ou leite à pessoa intoxicada.

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

d) Localize 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), emitido 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 iniciar 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 outras pessoas além do operador, subam 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 cardan e correias: Risco de acidentes graves	- Não retire as capas de proteção do cardan. - Não retire as capas de proteção das polias e correias, do rotor batido e dos 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 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!
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 para-choques 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 a 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. Desligue 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 entre as áreas. - Ao transitar por estradas ou rodovias, conduza o trator/implemento sempre do lado correto da via, 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 estiverem com pressão. - A pressão do óleo pode perfurar a pele e infeccionar ferimentos existentes. - Se ocorrer algum acidente, lave imediatamente o local afetado com água morna em abundância e sabão neutro. Em seguida, procure o atendimento médico.
Manutenção dos sistemas de transmissão por engrenagens: Risco de ferimentos nas mãos	- Nunca realize 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, nunca na frente ou atrás do mesmo.



Riscos	Medidas de segurança
Manutenção do implemento ou do 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 de que 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 à 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 faça adaptações nem use peças não originais que possam comprometer o funcionamento do implemento, colocando em risco a segurança do operador e dos 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 afastadas durante a operação de carregamento. - Escamoteie o conjunto da bica de descarga, deixando-o em posição de transporte. - Observe a altura e largura máximas permitidas. - Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não utilize barrancos, pois isso pode causar 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 em locais de risco.


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).


ATENÇÃO:

Na **JUMIL**, temos uma preocupação constante com a preservação do meio ambiente e a saúde humana. Por esse motivo, informamos que todas as vendas e carregamentos de implementos com sistema eletrônico **NÃO** incluem a bateria chumbo-ácido.

As baterias chumbo-ácido contêm substâncias que podem causar danos irreversíveis, como contaminação do solo e doenças crônicas. Por se tratar de um material perigoso, seu transporte e armazenamento devem seguir rigorosamente normas de segurança.

A maioria dos acidentes envolvendo esse tipo de bateria ocorre durante o transporte. Por isso, os transportadores devem atender aos requisitos legais para evitar o vazamento de chumbo e ácido.

Além das instruções normativas, é obrigatório o cumprimento da:

Resolução ANTT nº 5.947/2021 – Transporte de Produtos Perigosos.

Norma ABNT NBR 7500:2021 – Manuseio e Transporte de Materiais Perigosos.

Licença de transporte válida.

Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR).

Movimentação Operacional de Produtos Perigosos (MOPP).

Certificado específico para o transporte de produtos perigosos.

Portanto, todos os implementos equipados com sistemas de controladores de distribuição de adubo e sementes por motores elétricos exigem uma fonte de energia (bateria). Esse componente **NÃO** será fornecido pela Jumil, sendo de responsabilidade do cliente adquiri-lo.

É fundamental que esta informação seja esclarecida no momento da negociação, a fim de evitar descontentamentos no recebimento do implemento.



COLANTES

Os implementos **JUMIL** saem de fábrica com colantes de instruções e segurança aplicados nos diversos pontos do implemento. Recomenda-se que, antes de iniciar a operação de trabalho proceda da seguinte forma:

- Leia todas as instruções anotadas nos colantes.
- Mantenha todos os colantes limpos e legíveis.
- Substitua os colantes danificados e ilegíveis.

Relação dos colantes utilizados na **JM AGILIZE MG**:

magnum

Jumil

Jumil

AGILIZE

AGILIZE





JM AGILIZE MG

Jumil / pensou plantio,
pensou Jumil

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

A **Plantadora Adubadora JM AGILIZE MAGNUM** apresenta um design renovado, mais moderno e eficiente, com novo modelo de depósito, sendo especialmente projetada para o plantio direto ou convencional de grãos graúdos de diversas culturas, como milho, soja, feijão, algodão, amendoim, sorgo, entre outras variedades agrícolas.

Está disponível com chassi de 13 e/ou 15 linhas, de acordo com o espaçamento entre linhas utilizado e o modelo da máquina. Permite a montagem do cabeçalho articulável com regulador do terceiro ponto para nivelamento do implemento, plataforma central com corrimão de segurança e escada de acesso, eixo central com pistão hidráulico para acionamento do implemento, sistema distribuidor de adubo de precisão que garante distribuição individual e contínua para todas as linhas de plantio, câmbio de adubo e sementes que possibilita regulagens rápidas de distribuição, além de rodagem articulada equipada com pneus 8.25-15 14L (BIG TIRES) Ø840 x 235 mm - Capacidade 3.700 kg por unidade.

O sistema de distribuição de adubo é composto por rosca sem-fim, com depósitos de fertilizantes em polietileno, unidades de distribuição com discos duplos desencontrados, compactadores flutuantes para cobertura das sementes, controladores de profundidade flutuantes e independentes, acoplados ao sistema pantográfico, além do sistema pneumático de distribuição e seleção de sementes. Possui câmbio em bloco para sementes e fertilizantes, garantindo regulagens ágeis e eficientes.

A estrutura robusta e os componentes especialmente desenvolvidos fazem com que as plantadoras para plantio direto da **JUMIL** se destaquem pela qualidade e tecnologia, oferecendo maior autonomia, eficiência no trabalho, precisão e uniformidade na distribuição de sementes.

A qualidade e tradição da **JUMIL**, aliadas aos mais avançados conhecimentos tecnológicos, proporcionam ao agricultor o que há de mais moderno em sistemas de plantio no mundo, atendendo às exigências quanto à robustez, simplicidade de operação e precisão na semeadura.

Após inúmeros testes com agricultores de diversas regiões, temos a certeza de que este produto único atenderá plenamente às suas expectativas, pois a **MAGNUM** é a PRECISÃO com a SIMPLICIDADE que você esperava há tanto tempo.

A **JUMIL** e seus distribuidores estarão sempre à sua disposição para quaisquer esclarecimentos, com o objetivo de garantir o pleno funcionamento e o máximo rendimento do implemento. Você é o nosso maior incentivo para buscarmos o aprimoramento contínuo.

A sua produtividade é o nosso negócio.



1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1 - Características Técnicas

Modelo/ Número de linhas	Espaçamentos entre linhas	Largura útil (mm)	Depósitos				Nº de Rodas	** Peso máq. vazia (kg)	Potência (CV) Incorporador	Potência (CV) Disco Duplo	Potência (CV) Haste Sulcadora
			Adubo		Semente						
			Litros	kg	Litros	kg					
1313	13	450						8800	10-15	10-12	13-15
	12	500	2100	2415	1420	1065	8300				
	11	450					7800				
1515	15	450					9800				
	14	500	2460	2830	1650	1240	9300				
	13	450					8800				

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

• As capacidades de fertilizantes e sementes são aproximadas e podem variar de acordo com a densidade.

• Distribuidor de fertilizantes Fertisystem: rosca sem-fim com passo 2" (Standard) ou rosca sem-fim com passo 1" (opcional).

* No caso de configurações de números de linhas e espaçamentos não especificados, o setor de assistência técnica deverá ser consultado.

** Os valores indicados são aproximados e utilizados como referência, uma vez que as máquinas podem ter configurações variadas, inclusive os opcionais.

Nota:

A capacidade teórica de campo foi calculada com a velocidade média de trabalho de 08 km/h, podendo ter variações de acordo com o tipo, compactação e umidade do solo, profundidade de trabalho, tipo da palhada, alterações na velocidade de deslocamento, quantidade de paradas, condições e formato da área, habilidade do operador etc.



Potência requerida para o trabalho dos equipamentos.

A indicação da potência necessária costuma gerar dúvidas tanto por parte dos técnicos quanto dos clientes.

Devemos considerar que:

- A potência do trator deverá ser expressa na barra de tração ou na TDP.
- A demanda de potência está condicionada a diversos fatores de trabalho. No caso de semeadoras e plantadoras, variam de acordo com:

- 1 - Número de linhas trabalhando.

- 2 - Tipo de rompedor de solo, disco duplo, facão sulcador, disco de corte.

- 3 - Tipo de solo.

- 4 - Umidade do solo.

- 5 - Velocidade de deslocamento.

- Indicamos uma demanda de potência baseada em condições normais de trabalho e que pode ser resumida do seguinte modo:

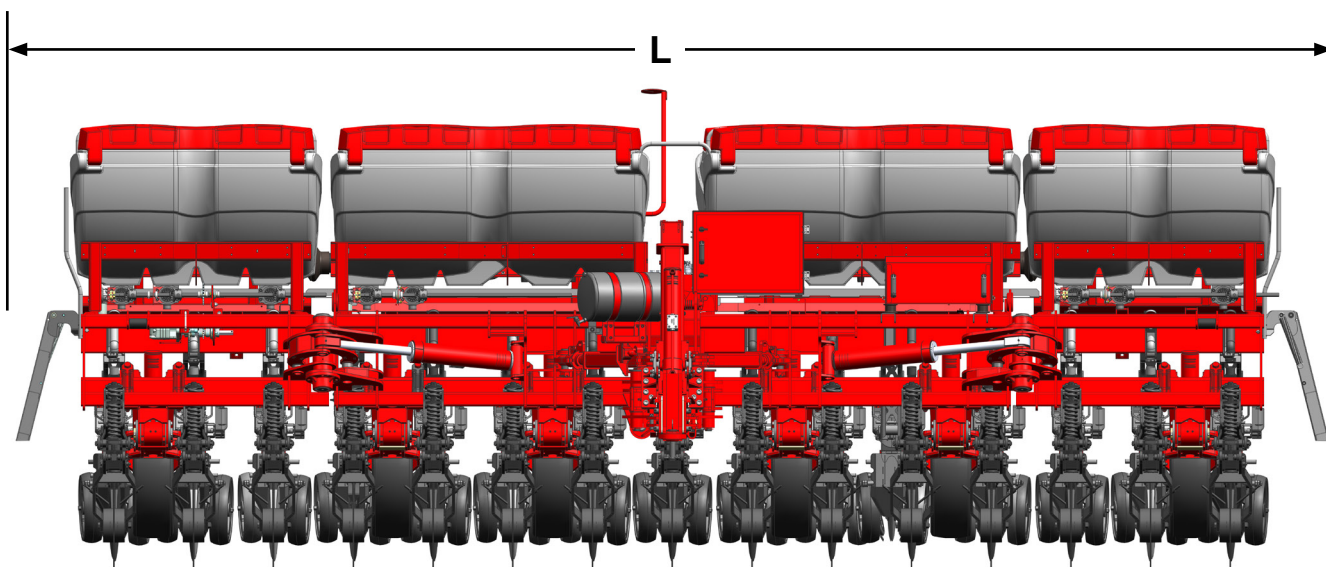
Ao utilizar o sulcador de adubação profunda deverá adicionar ao valor indicado, no mínimo 3 cv por linha, observando o tipo e umidade do solo, profundidade de trabalho e velocidade.

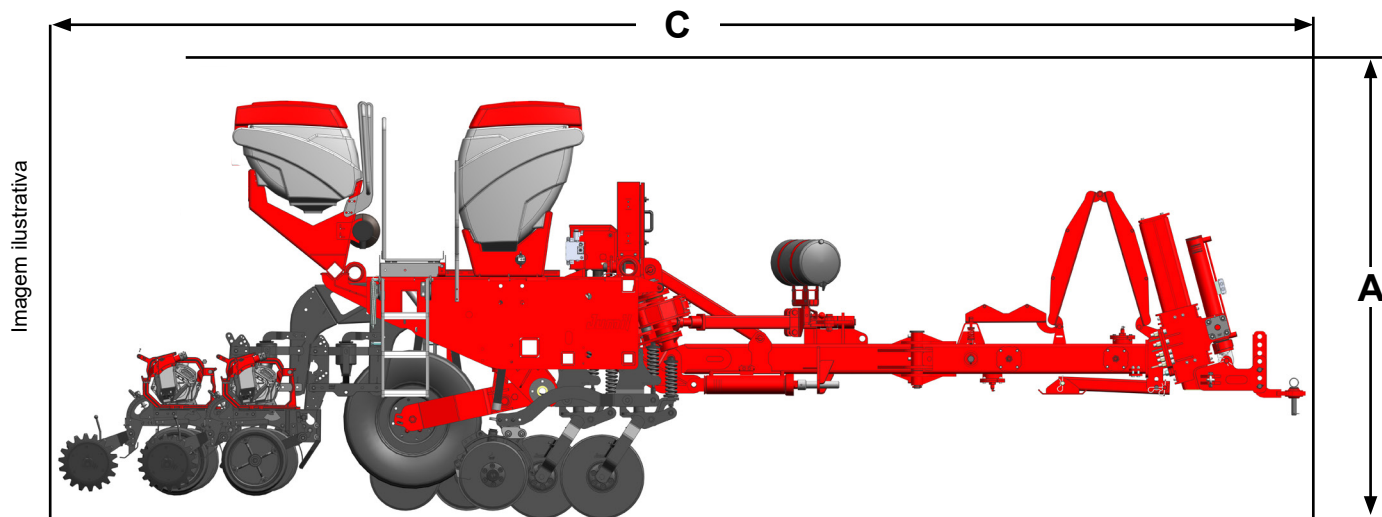
**ATENÇÃO:**

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.

**NOTA:**

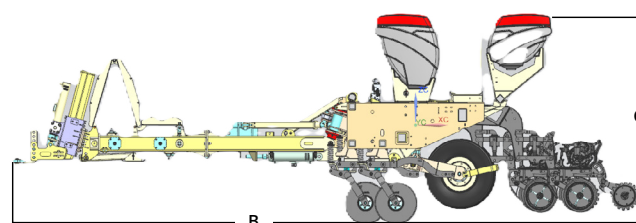
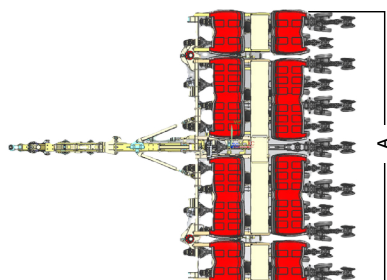
1 - A capacidade teórica de campo foi calculada com a velocidade média de trabalho de 08 km / h, podendo ter variações de acordo com o tipo, compactação e umidade do solo, profundidade de trabalho, tipo da palhada, alterações na velocidade de deslocamento, quantidade de paradas, condições e formato da área, habilidade do Operador, etc.

1.2 - Dimensões

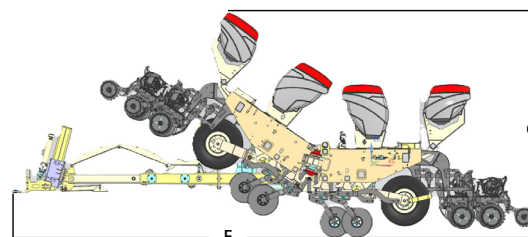
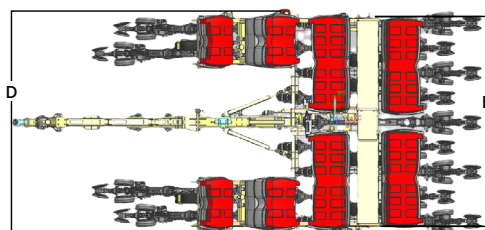


Modelo	1313	1515
Largura (L) mm	5700	6600
Altura (A) mm	2600	2600
Comprimento de trabalho (C) mm	7460	7460

Dimensões
Máquina em
Modo Trabalho



Dimensões
Máquina em
Modo Transporte



Modelo de Chassis / Número de Linhas		Espaçamentos (cm)	Potência de Trator (CV)	Dimensões Plantadeira (m)		
				Aberta	Fechada	Dist. Máx dos Pneus em Transporte
13-12	13	45	150 à 180	-	-	-
	12	50		-	-	-
15-14	15	45	180 à 225	6,6	3,8	3,35
	14	50				3,2



1.3 - Definição da utilização

A Plantadora Articulada **JM AGILIZE MG**, foi desenvolvida para o plantio direto de soja, milho, feijão, algodão, sorgo, girassol, arroz, amendoim e outros grãos graúdos. 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).



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:

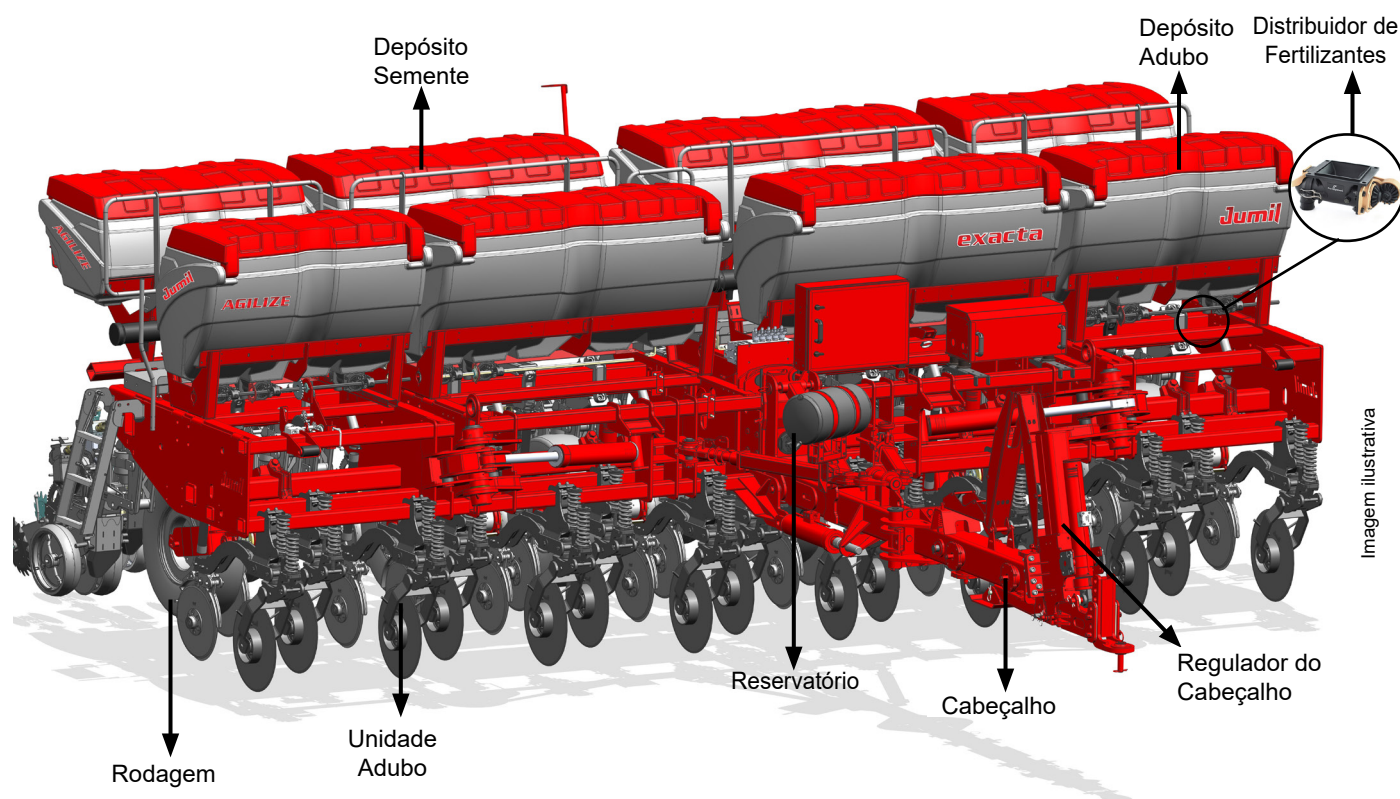
Confira atentamente os componentes que acompanham seu implemento. Em caso de falta de algum item, exija do seu Revendedor os itens faltantes ou comunique diretamente a **JUMIL**.

1.4 - Componentes que acompanham

JM AGILIZE MG	
Descrição	Quantidade
Equipamento	01
Manual de Instruções	01
Catálogo de Peças	01

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

Quadro articulado (Fig. 001) composto por uma articulação central com duas seções laterais para 15/14L, com sistema de articulação de 15 graus nas seções laterais, permitindo as operações de plantio nas diversas condições de solo.

Estrutura em aço para suportar as varias condições de trabalho.

Barra de engate dianteira e traseira para melhor aproveitamento do espaço útil.

Possibilidade de montagem de vários espaçamentos entre linhas.

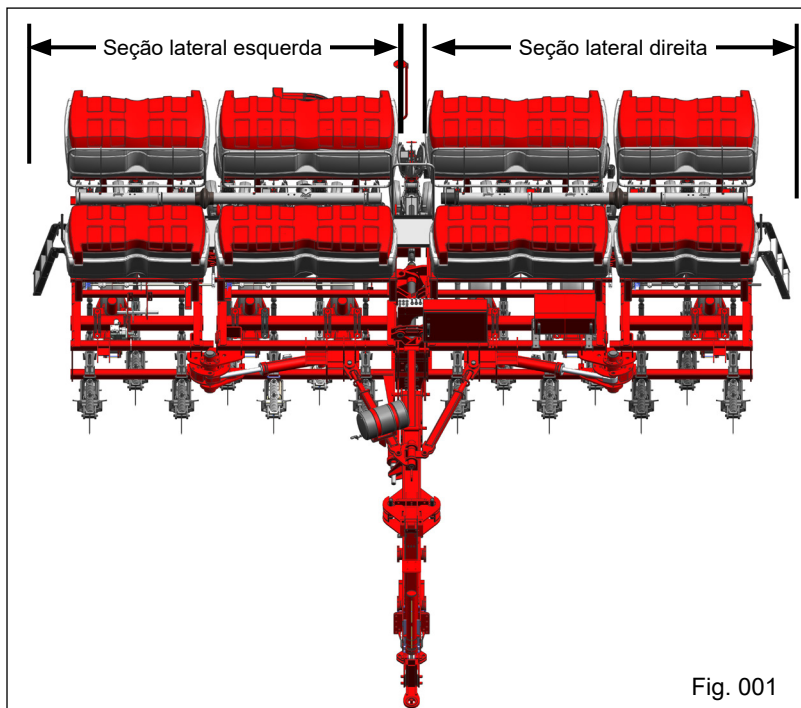


Fig. 001

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.

Fixação central com possibilidade de ajuste de altura de acoplamento na haste de tração do trator. Facilita a disposição para transporte e/ou armazenamento (Fig. 002).

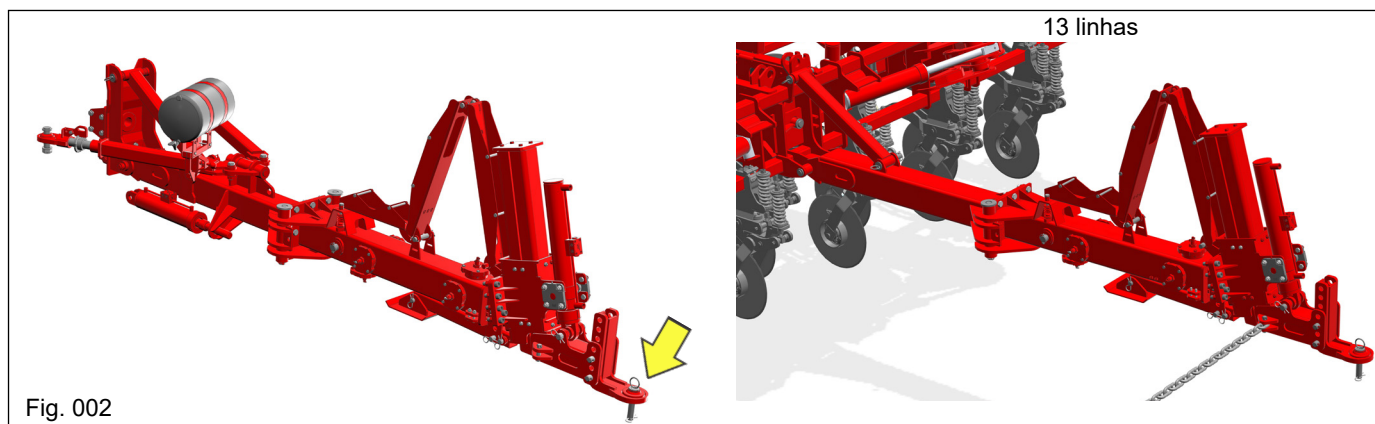


Fig. 002

3.3 - Rodagens

Melhor tração em terrenos úmidos (Fig. 003).

Mais suavidade nos aclives e declives.

Pneus 8:2-15 14L (BIG TIRES) Ø840 x 235 mm.



3.4 - Cilindro hidráulico da rodagem

Cilindro hidráulico único para as rodas até 13 linhas e 2 Cilindros a partir de 15 linhas, acionados por divisor de fluxo rotativo.

Dispositivo mecânico que mantém os pneus sempre em contato com o solo, (Fig. 004).

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.

Equalização do fluxo de óleo de acordo com a intensidade da pressão.

Divisão do fluxo do óleo para as mangueiras e pistões, (Fig. 005).

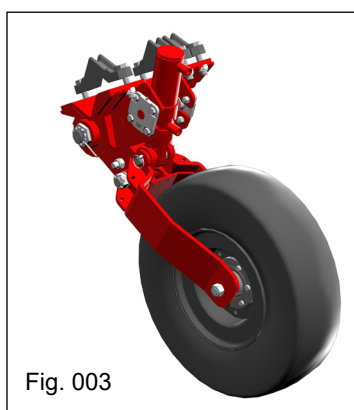


Fig. 003

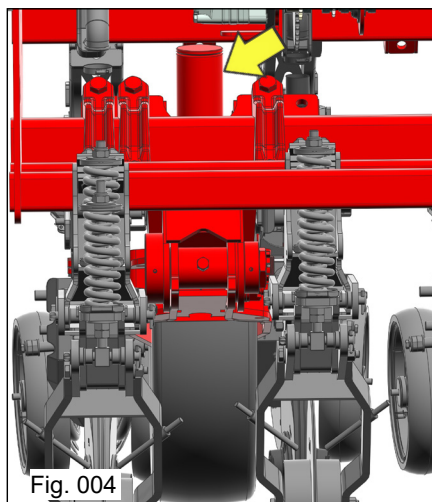


Fig. 004

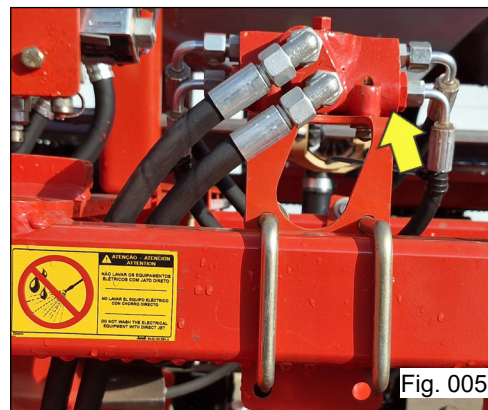


Fig. 005

3.6 - Depósitos do adubo e sementes

Construção em material termoplástico resistente às intempéries do tempo.

Fundo cônico para facilitar o escoamento do fertilizante.

Montados em suporte articulável que facilita a limpeza e manutenção, (Fig. 006).

3.7 - Escada e Plataforma (conf. NR-12)

Escada lateral articulada, com degraus antiderrapante para acesso às plataformas de abastecimento (Fig. 006).

Corrimões laterais e traseiros da plataforma para maior segurança do operador, (Fig. 006).

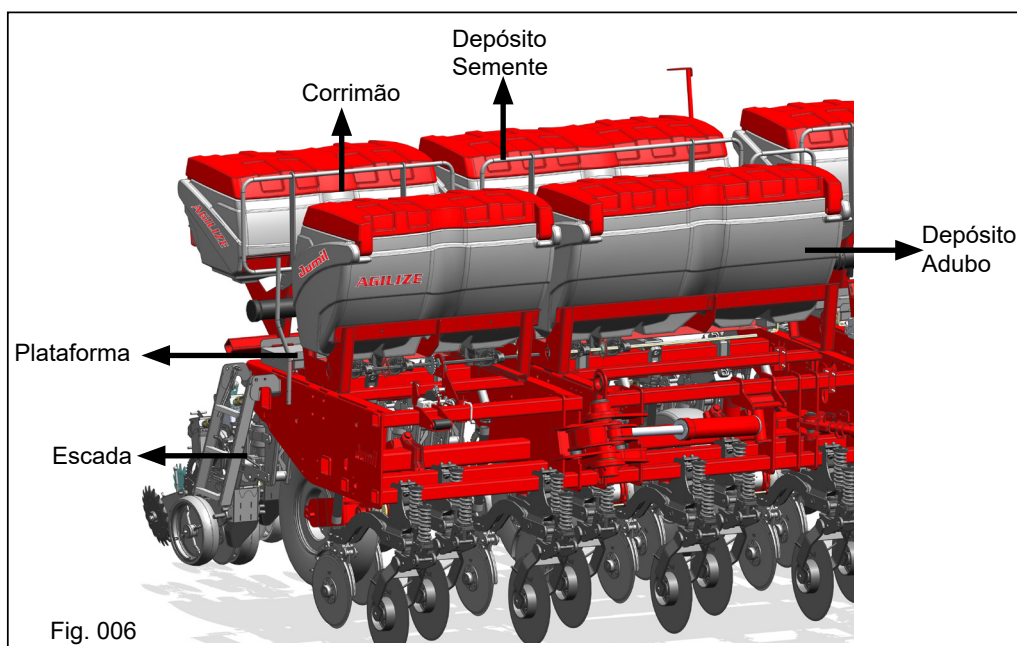


Fig. 006



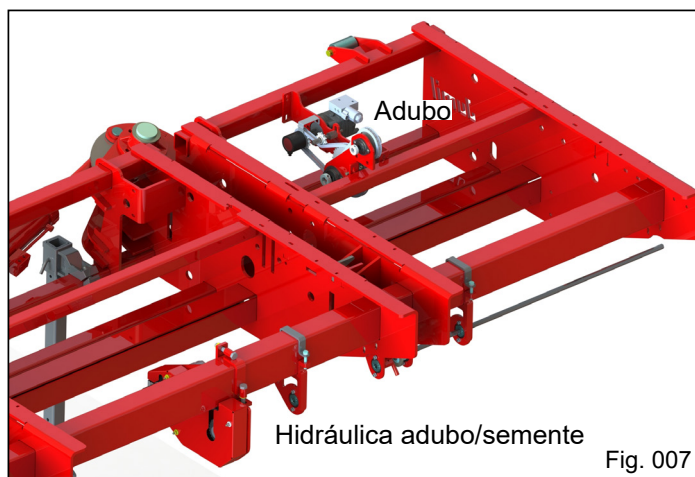
3.8 - Câmbio do adubo e sementes

Conjunto de engrenagens para regulagem das várias dosagens (Fig. 007).
Facilidade e agilidade nas operações de regulagem das dosagem do adubo.

3.9 - Condutores de adubo e sementes

Condutores de adubo construídos em borracha sanfonada, para acompanhar os movimentos das unidades de adubo.

Condutores de sementes em borracha sanfonada, para acompanhar os movimentos verticais da unidade semeadora.



3.10 - Unidades semeadoras pantográficas

- Menor comprimento – mais suavidade e estabilidade mesmo em terrenos irregulares. Montadas no tubo porta ferramentas, ficam posicionadas desencontradas umas das outras. Possui (Fig. 008):

- **Braços pantográficos “A”:**

Permitem que o disco duplo e bandas controladoras de profundidade trabalhem acompanhando a topografia do solo. Garantindo uniformidade da profundidade de deposição de sementes.

As unidades possuem as seguintes opções de montagem:

- **Haste reguladora de pressão “B”:**

Haste com mola e munhão utilizada para regulagem da pressão das unidades sobre o solo.

- **Discos duplos “C”:**

Suporte de ferro fundido para fixação dos discos duplos e condutores de adubo e sementes.

Disco plano liso defasados (montados no mesmo alinhamento).

Mancais blindados com maior vida útil.

Condutores de material termoplástico.

Inserto terminador de sulco.

Limpadores internos ajustáveis.

- **Controlador de profundidade “D”:**

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 “E”:**

Controlam a profundidade da semeadura e efetuam a cobertura lateral do sulco, e elimina bolsas de ar no sulco de plantio.

- **Distribuidor de Sementes “F”:** Tradição em distribuição com ajuste de singulação linha a linha.

- **Conductor de Semente “G”:** Material termoplástico, possui interior liso e antiaderente, que facilita a distribuição de sementes.



Imagem Ilustrativa

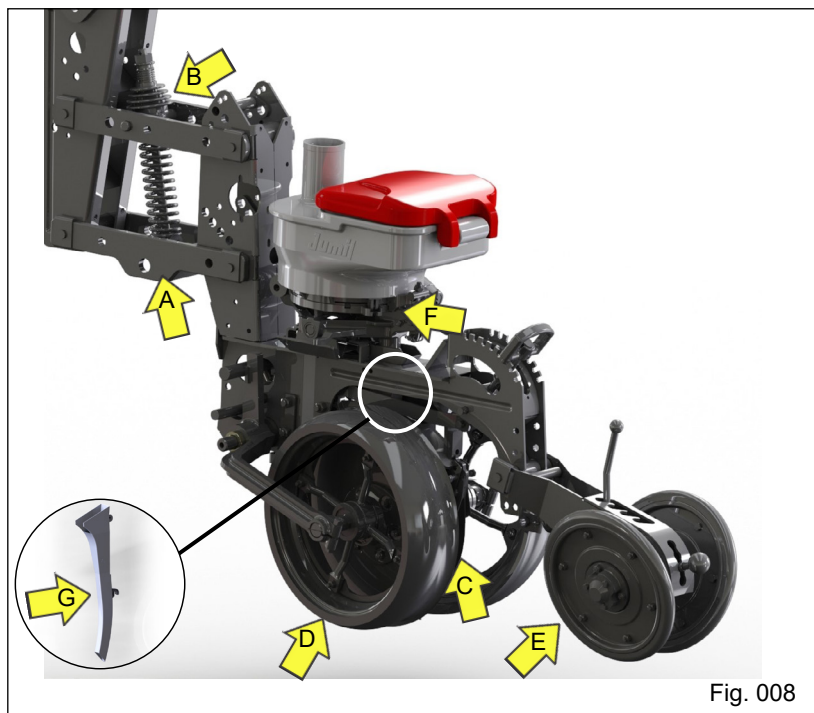


Fig. 008

3.10.1 - Distribuidor de sementes

Para a Plantadora **JM AGILIZE MG** é fornecido o sistema distribuidor de sementes mecânico horizontal (Fig. 009).

3.10.2 - Disco de sementes

A **Jumil** fornece diversos tipos de discos para o sistema de distribuição de sementes pneumático (Fig. 009), adaptando-se às diversas variedades de culturas e tamanhos das sementes. Os discos são de plástico, que apresenta uma melhor eficiência do vácuo que segura a semente.

3.10.3 - Sistema de acionamento dos distribuidores de sementes

O acionamento pelo eixo de transmissão semeador, que movimenta a caixa em cruz "A" (Fig. 010), acionando o cardan telescópico "B" (acompanham a movimentação da unidade de plantio), transmitindo o acionamento dos distribuidores de sementes.



IMPORTANTE:

- Sempre observar a rotação dos discos da semente no sentido horário.
- Caixa cruz da base da semente sempre montada com cardan telescópico passando por cima.

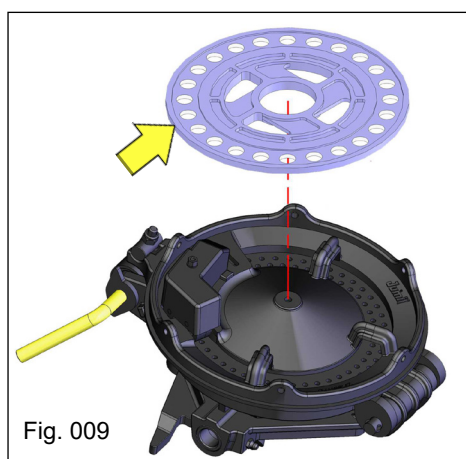


Fig. 009

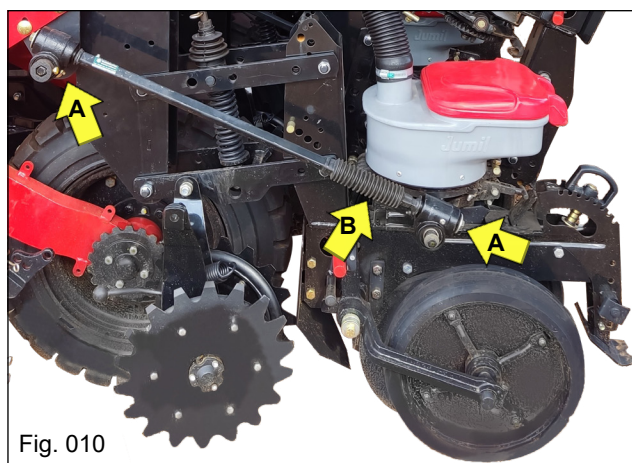


Fig. 010

Imagem Ilustrativa



3.10.4 - Distribuidor de sementes mecânico (Magnum)

O distribuidor de sementes mecânico possui a base de fixação "A" (Fig. 011) que efetua a movimentação dos discos de sementes e o conjunto do bloco semeador "B" possui calço para o disco de sementes e caixa distribuidora de sementes "C".

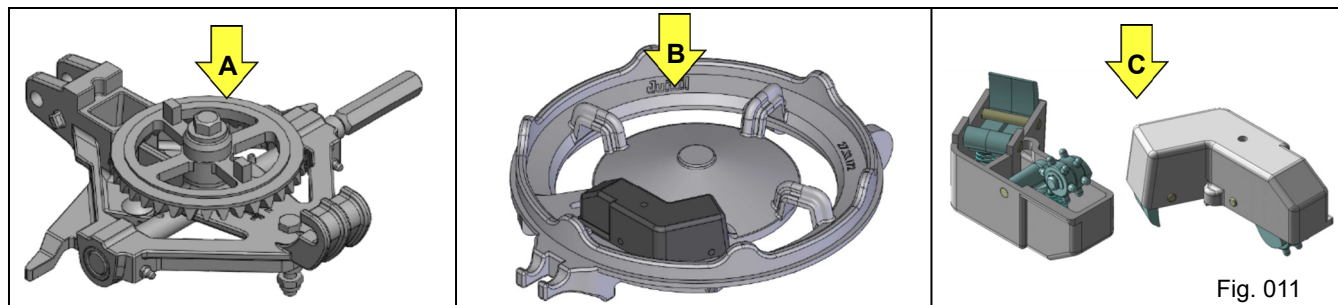


Fig. 011

3.10.5 - Depósito de sementes - Magnum (pulmão)

Os depósitos de sementes "A" (Fig. 012) das unidades de plantio tem a função de manter a alimentação constante do distribuidor de sementes. Utilizados nos distribuidores de sementes mecânico (Magnum), possuem defletor de sementes tipo "chapéu chinês" "B" para evitar a pressão do peso das sementes sobre os discos de sementes.

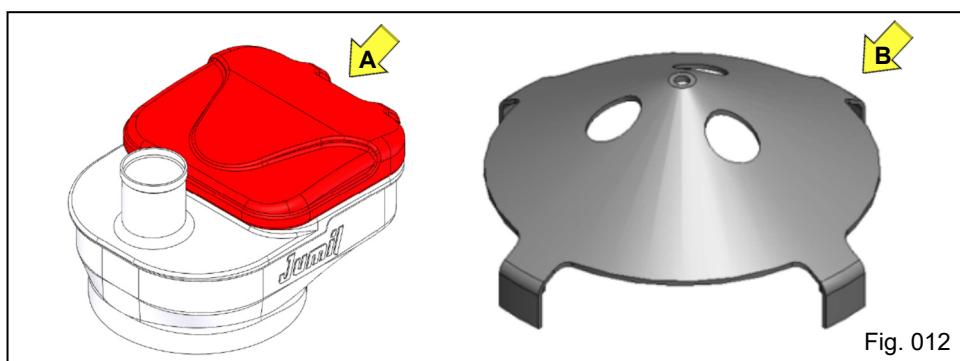


Fig. 012

3.10.6 - Braços pantográficos

O sistema de articulação do pantógrafo é composto por dois braços superiores "A" (Fig. 013), um quadro inferior "B", buchas de articulação e eixos trava.

A regulagem da pressão das unidades de plantio sobre o solo é efetuada por meio de um munhão "C" que regula a pressão da mola do pantógrafo.

O sistema de trava dos eixos e as buchas de articulação permitem que os braços superiores e o quadro inferior se movimentem em um mesmo centro de articulação sem que haja qualquer variação, permitindo que as unidades semeadoras possam acompanhar a topografia do solo efetuando a deposição das sementes na mesma profundidade.

Possui como opcional a mola pneumática para a regulagem da pressão (Fig. 014).

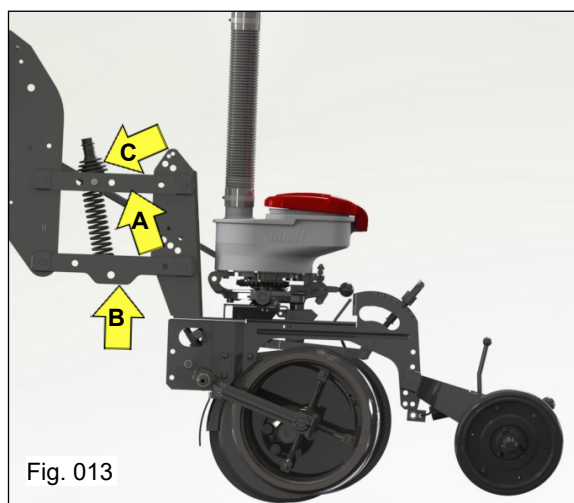


Fig. 013

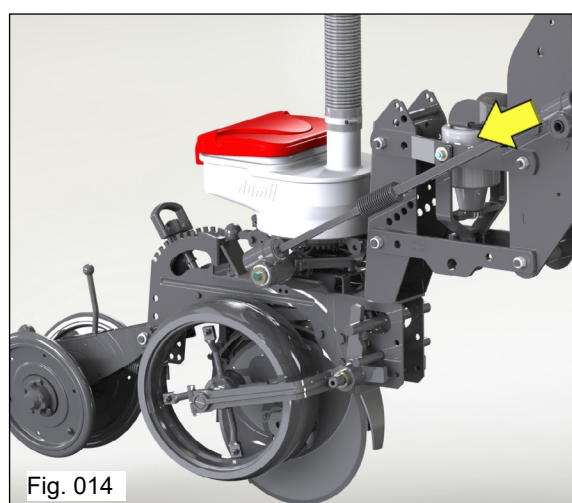


Fig. 014



3.10.7 - Compactador flutuante em “V”

O compactador flutuante em “V” exerce pressão lateral do sulco, promovendo a cobertura das sementes, estabelecendo um melhor contato entre a semente e o solo, explorando todo o potencial germinativo e favorecendo a emergência da planta.

Possui regulagens da pressão das bandas compactadoras sobre o solo e do ângulo de cobertura do sulco. É fornecido com o compactador flutuante em “V” (padrão) (Fig. 015) ou com roda dentada (opcional).

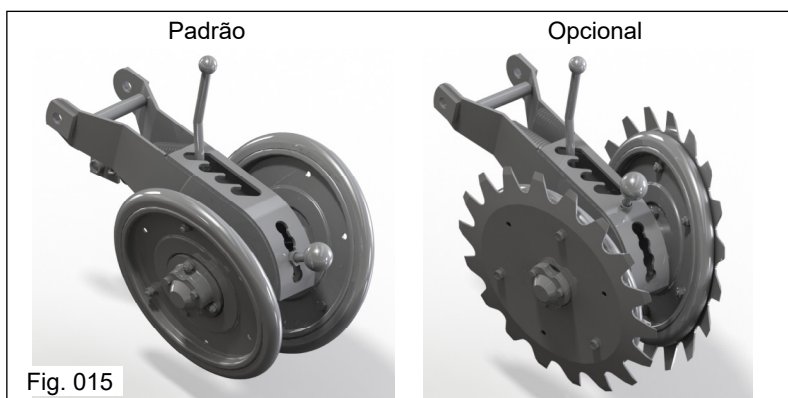


Fig. 015

3.10.8 - Calota para roda controladora de profundidade

A calota do aro da roda controladora de profundidade (opcional) (Fig. 016) é indicada para uso em áreas com grande quantidade de restos de culturas e em condições de trabalho onde esses resíduos entram nos raios da roda controladora.

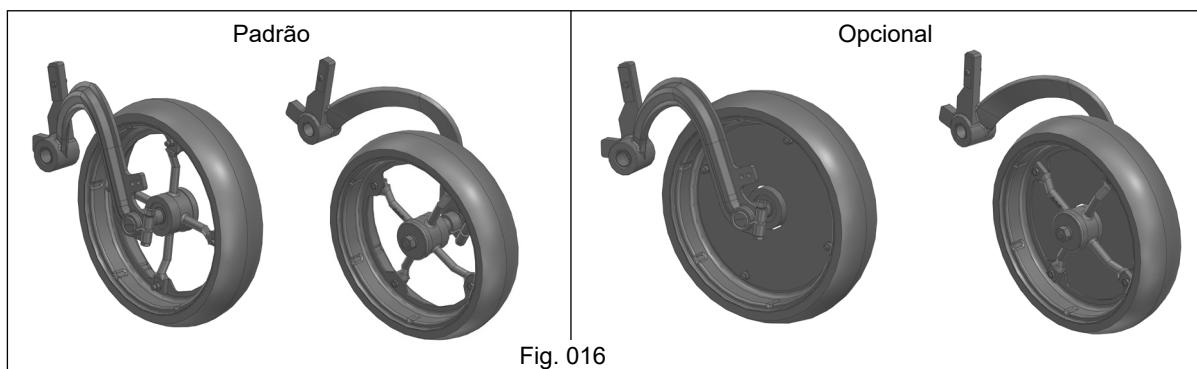
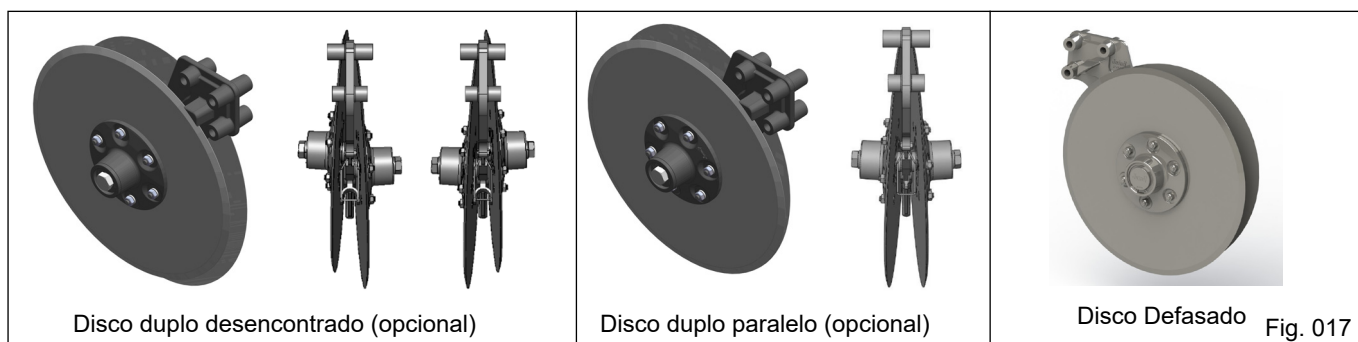


Fig. 016

3.10.9 - Disco duplo semeador

Os discos duplos semeadores são fornecidos nos seguintes modelos: Disco duplo desencontrado (padrão do implemento), disco duplo paralelo e disco duplo defasado (fornecidos como opcionais) (Fig. 017).

Obs.: Verificar a disponibilidade e as opções de montagem.



Disco duplo desencontrado (opcional)

Disco duplo paralelo (opcional)

Disco Defasado Fig. 017



3.10.9.1 - Disco

Os conjuntos dos discos duplos são compostos por discos planos de 15" "A" (Fig. 018), com mancais axiais blindados "B", contendo rolamentos fixos de esferas e sistema de vedação com anel "O'Ring", retentores e tampa de vedação, especialmente desenvolvidos para as diversas condições de trabalho.

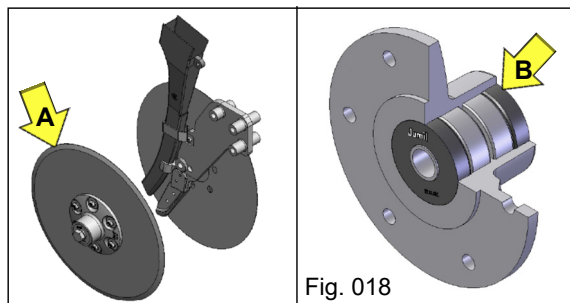


Fig. 018

3.10.9.2 - Condutor de sementes

O condutor de sementes "A" (Fig. 019) possui uma inclinação, tipo tobogã, cuja finalidade é proporcionar melhor deslizamento das sementes do distribuidor até o sulco, evitando o recocheteamento das sementes nas paredes do condutor, permitindo uma distribuição mais uniforme.

No suporte do disco duplo é fixado o terminador de sulco "B", que tem a função de melhorar o posicionamento das sementes no sulco, mantendo a mesma profundidade.

3.10.9.3 - Limpador do disco duplo

Os limpadores internos (Fig. 020) possuem sistema de molas para a pressão das hastes do limpador sobre os discos, permitindo a limpeza interna entre os discos duplos. Possuem sistema de regulagem da pressão das hastes do limpador de acordo com os desgastes naturais das hastes.

3.10.9.4 - Posicionamento dos discos duplos desencontrados

Os discos duplos desencontrados (Fig. 021) são montados em suportes direito e esquerdo, dispostos intercaladamente nas unidades de plantio, conforme o número de linhas. O objetivo dessa montagem é permitir que a plantadora trabalhe centralizada em relação ao trator, evitando que seja puxada para um dos lados.

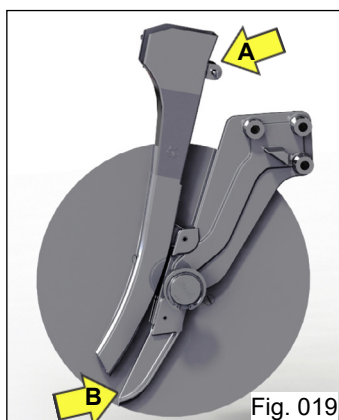


Fig. 019

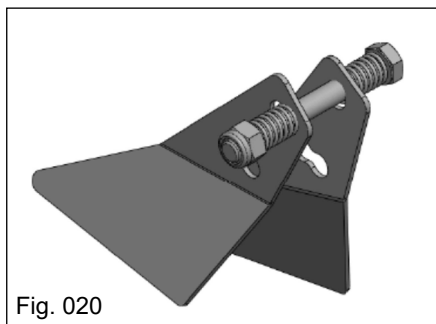


Fig. 020

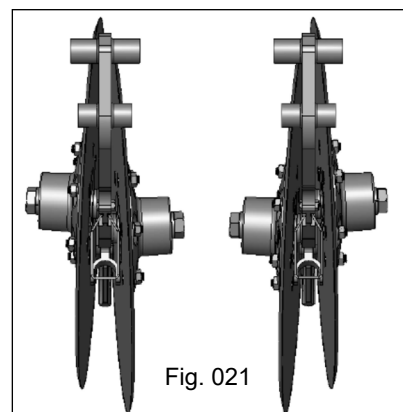


Fig. 021

3.11 - Unidade adubadora

As unidades de adubo (Fig. 022) podem ser posicionadas paralelamente ou de forma desencontrada entre si, conforme as configurações do produto. O sistema de mola frontal permite uma regulagem mais fácil e precisa da unidade, proporcionando melhor uniformidade na profundidade do sulco para aplicação do adubo.

A unidade possui:

- **Disco de corte:** Modelo padrão montado com disco de corte liso de 20 polegadas, equipado com mancal especial com rolamentos fixos e sistema de vedação desenvolvido para evitar a entrada de intempéries "A".

São fornecidos como opcionais de discos de corte: **(Verificar disponibilidade dos discos de corte)**



Liso de 20 polegadas.
Ondulado de 20 polegadas "G".
Ranhurado de 20 polegadas "H".
Turbo de 20 polegadas "I".

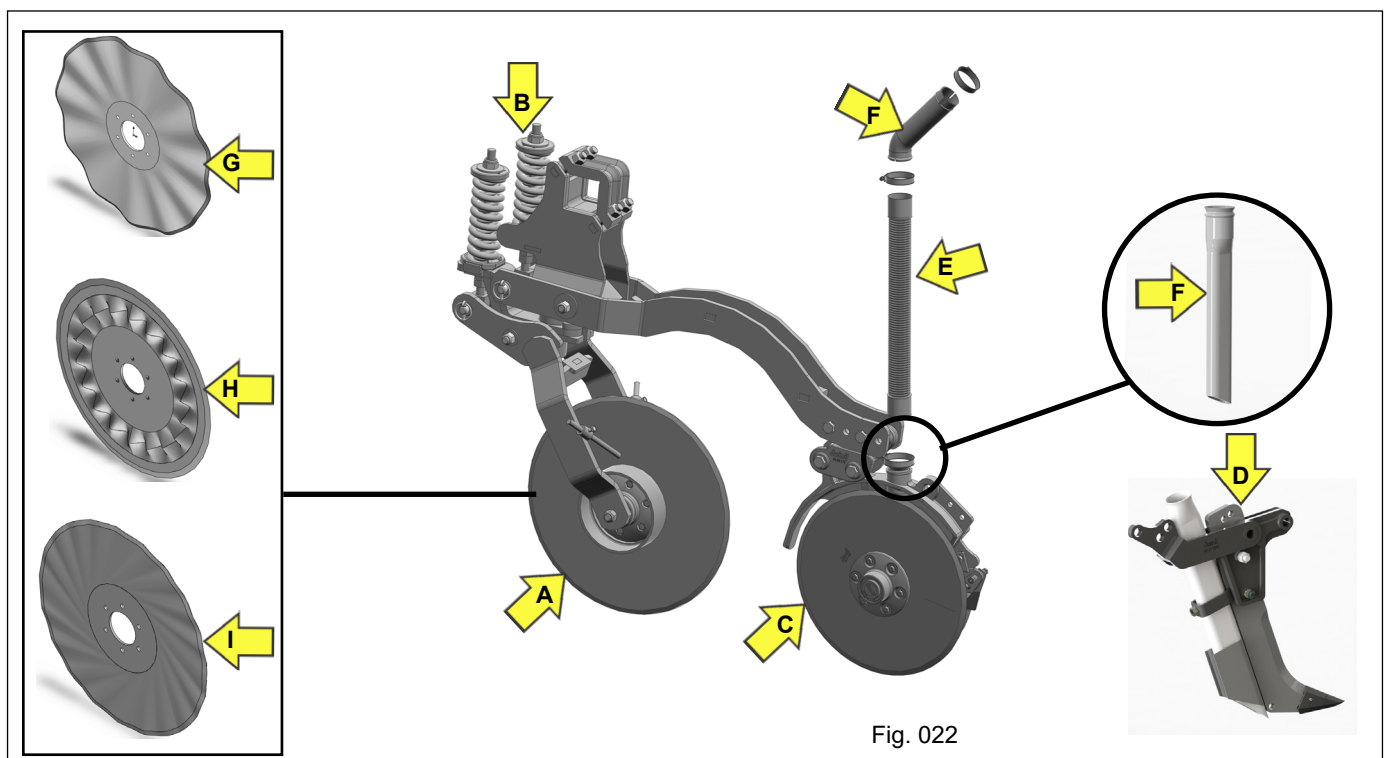
• **Haste reguladora de pressão:** Duas hastes com mola e munhão para regulagem da pressão das unidades sobre o solo "B".

• **Discos duplos desencontrados:** Discos de corte liso de 20 polegadas, que podem ser montados em paralelo ou em sistema desencontrado ao chassi (zig-zag) conforme as configurações do produto "C".

• **Sulcador adubador:** Desenvolvido para movimentar o solo o mínimo possível, exigindo menor esforço de tração e penetração "D". É opcional para montagem no lugar dos discos duplos.

• **Condutores de adubo:** Mangote "E" construído em borracha sanfonada, para acompanhar os movimentos das unidades e melhor transporte dos fertilizantes.

Condutores "F" de adubo em polietileno (material não aderente), que permitem a limpeza rápida e evitam que o adubo fixe no suporte dos discos.



3.12 - Marcadores de Linhas

Opções de montagem: conjugado ou independente do levante da máquina.

Possui haste telescópica para as diversas regulagens de espaçamento de plantio e disco côncavo recortado de 18" para marcar a linha no solo. (Fig. 023).

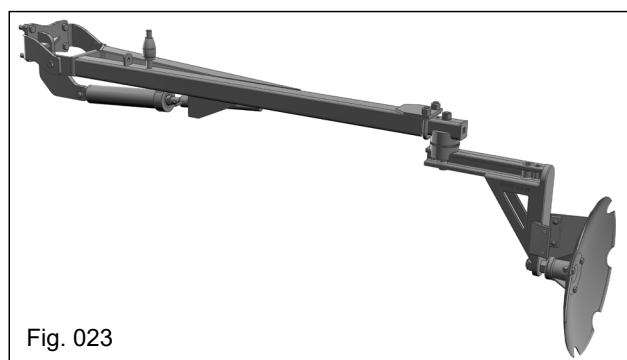


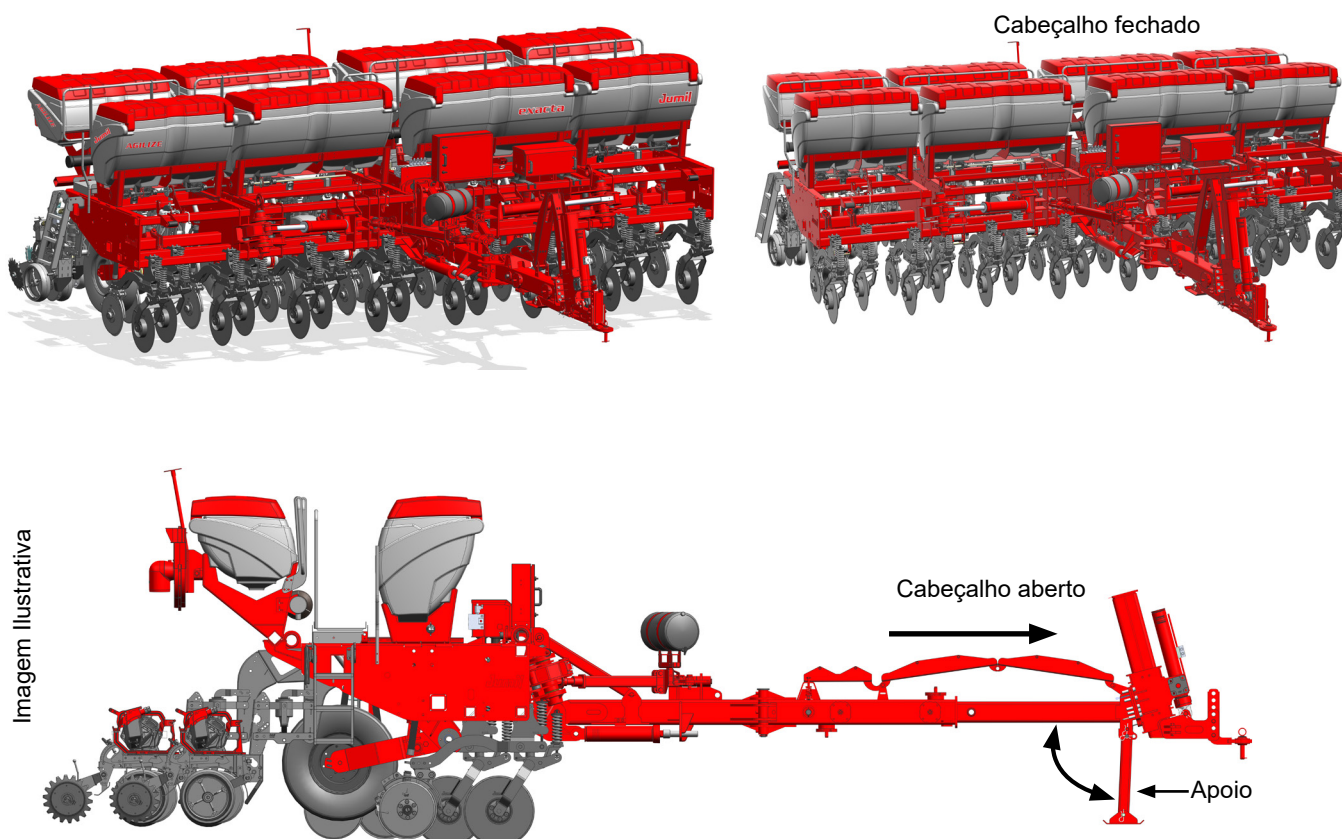
Fig. 023



4 - MONTAGEM E REGULAGEM DO IMPLEMENTO

A Plantadora Adubadora Transportável **JM AGILIZE** é fornecida de fábrica com as unidades semeadoras e o cabeçalho posicionados para o transporte, além de alguns itens acoplados ao implemento com o objetivo de garantir que todos os componentes sejam expedidos conforme a configuração adquirida. Antes de iniciar os ajustes necessários para as operações de plantio, é indispensável realizar a montagem do implemento conforme as instruções a seguir.

4.1 - Sistema do cabeçalho



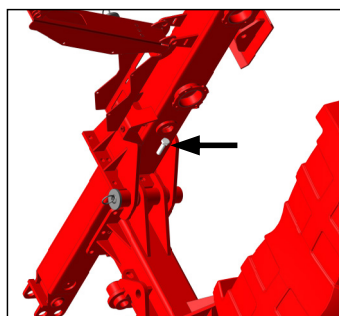
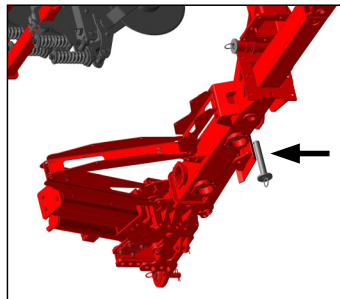
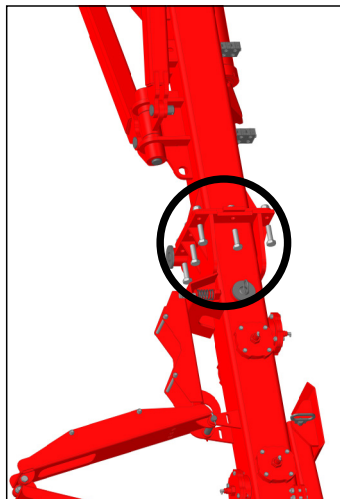
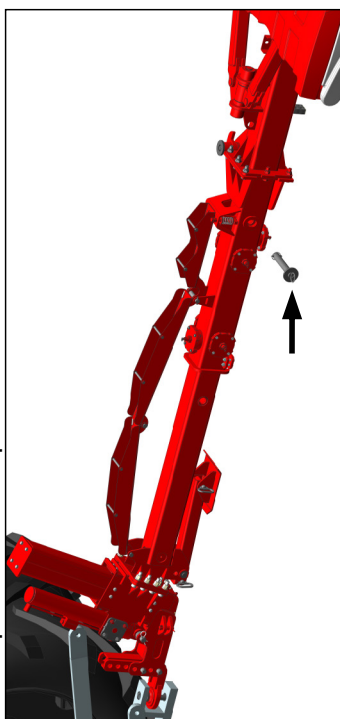
ATENÇÃO - ATENCIÓN - ATTENTION



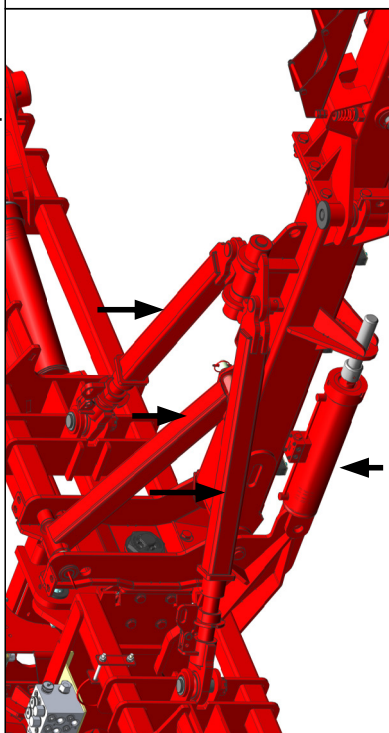
Modo de transporte: Com o implemento engatado no trator, retire o pino indicado para liberar o telescópio.

Para girar o cabeçalho retirar os parafusos indicados.

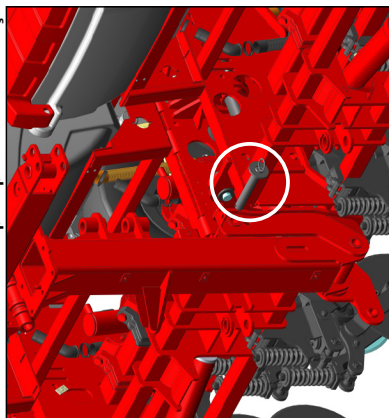
Ao retornar o telescópio colocar novamente o pino. Utilizar o parafuso para fixar e ter segurança para mover o cabeçalho.



Retirar os tensores e utilizar o cilindro para concluir o fechamento do cabeçalho



Para finalizar colocar o pino para travar o cabeçalho



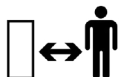
4.2 - Procedimento para montagem do implemento

Antes de acoplar o implemento ao trator, verifique se o trator é equipado com conjunto de pesos frontais ou com lastro nas rodas dianteiras, a fim de evitar que empine durante a operação com o implemento.



ATENÇÃO:

Efetue a preparação do trator conforme as instruções do fabricante.



ATENÇÃO:

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

Para engatar o implemento ao trator, escolha um local seguro e de fácil acesso. Utilize sempre marcha reduzida e baixa aceleração.

- 1) Efetue testes de acionamento do sistema hidráulico, elevando e abaixando a plantadora.
- 2) Ao efetuar a montagem das unidades semeadoras, acione o cilindro hidráulico para abaixar a máquina, mantendo-a apoiada nos pés de apoio e acoplada ao trator.
- 3) Após o acoplamento do implemento ao trator, acione o cilindro hidráulico, levante os pés de apoio e fixe-os utilizando o pino trava e a 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.

Essa medida previne o rompimento das mangueiras hidráulicas e evita que o implemento empine em caso de falha no sistema de engate.



ATENÇÃO:

Antes de acoplar as mangueiras hidráulicas, certifique-se que os engates rápidos estejam livres de impurezas. Evite a contaminação do óleo hidráulico do trator.

Ao engatar ou desengatar as mangueiras do sistema hidráulico, verifique 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.

4.2.1 - Acoplamento da plantadora ao trator

Antes de acoplar a plantadora ao trator, verifique se o trator é equipado com um conjunto 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 utilizar a barra de tração com degrau e cabeçote (Fig. 024), que oferece quatro opções de engate do implemento (Fig. 025):

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.

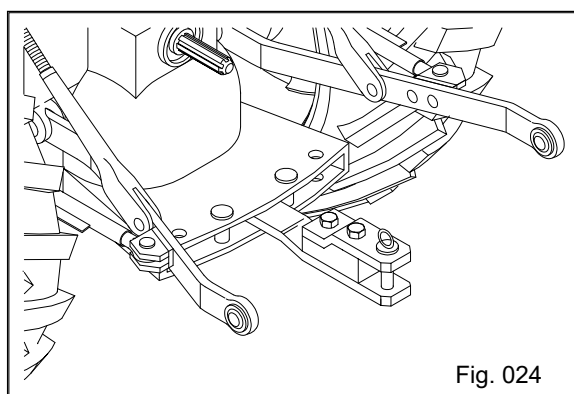


Fig. 024

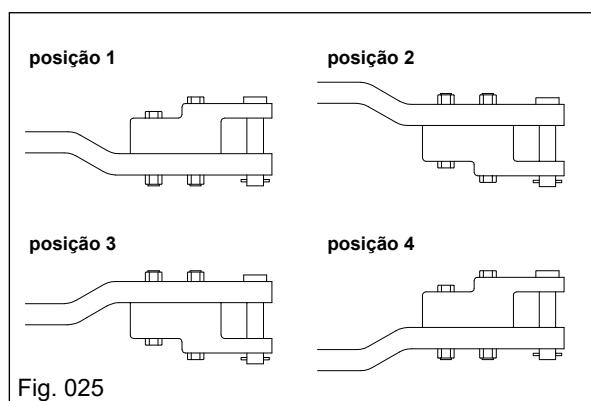


Fig. 025



Para realizar o acoplamento da plantadora ao trator, é necessário que os pés de apoio “A” e o levante “B” (Fig. 026) estejam fixos e apoiados ao solo.

Proceda da seguinte forma para acoplar a plantadora ao trator:

- Nivele o cabeçalho da plantadora em relação à barra de engate do trator, utilizando o regulador do cabeçalho e o levante mecânico “B” (Fig. 026).
- Com o trator em marcha ré, aproxime-o lentamente da plantadora. Mantenha atenção ao sistema de freios do trator.
- Realize o engate da plantadora ao trator, fixando o pino de engate “C” e a trava de aço “D” (Fig. 026).

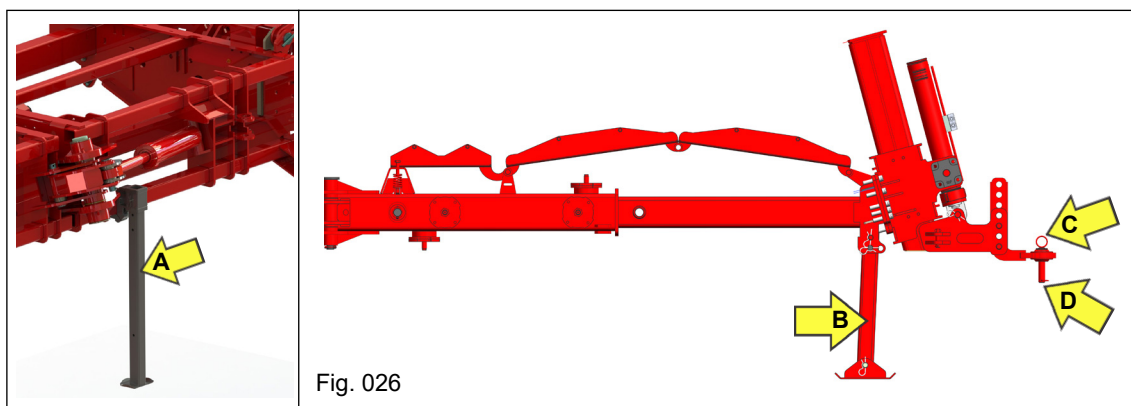


Fig. 026

**ATENÇÃO:**

A barra de engate do cabeçalho possui pontos de fixação permitindo acoplar o engate “A” (Fig. 027) em duas posições, facilitando desta maneira o acoplamento à barra de tração do trator.

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) Após o acoplamento da plantadora ao trator, acione o cilindro hidráulico, levante os pés de apoio “E” (Fig. 028) e fixe-os utilizando o pino trava e trava de aço. Posteriormente retire o conjunto do levante mecânico e fixe-o na barra de engate do cabeçalho.

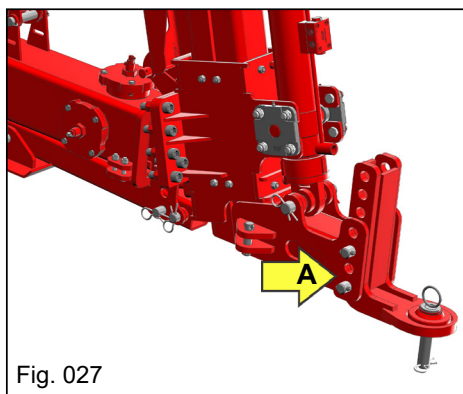


Fig. 027

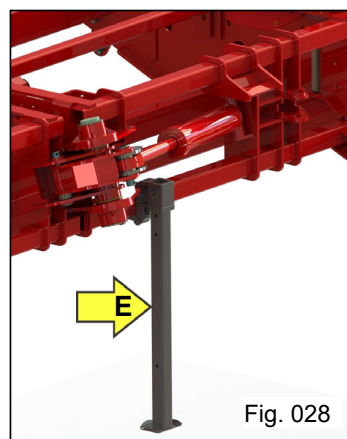


Fig. 028

**PERIGO:**

Para abaixar o cabeçalho, utilize a ajuda de mais uma pessoa. Mantenha-se a uma distância segura do cabeçalho durante a operação.

**IMPORTANTE:**

Emergência das plantas - nivelamento proporciona mais facilidade de romper palhadas sem embuchar e diminui a potência requerida do trator para puxar a máquina.

A profundidade do plantio é gerida principalmente pela regulagem exercida na pressão do adubador e das rodas controladoras de profundidade da linha da semente.



4.2.2 - Nivelamento da plantadora

A regulagem incorreta do nivelamento da plantadeira pode causar profundidades irregulares no plantio. Em decorrência disso, muitas plantas poderão brotar em tempos diferentes uma das outras, devido à pouca cobertura da terra, ou nem germinarão, resultado de muita profundidade no plantio. Para garantir a máxima eficiência das unidades de plantio, a plantadora deverá estar completamente nivelada longitudinal e transversalmente, e jogada ligeiramente para trás. O nivelamento da plantadora deve ser efetuado no local de plantio, seguindo as instruções abaixo:

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 regulagem de nivelamento.

b) Através do regulador do cabeçalho movimentar o extensor até que a lateral do chassi esteja alinhada em relação ao solo (Fig. 029). 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.



IMPORTANTE:

Verificar modelo da máquina escolhida.

Ao realizar 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. 029).

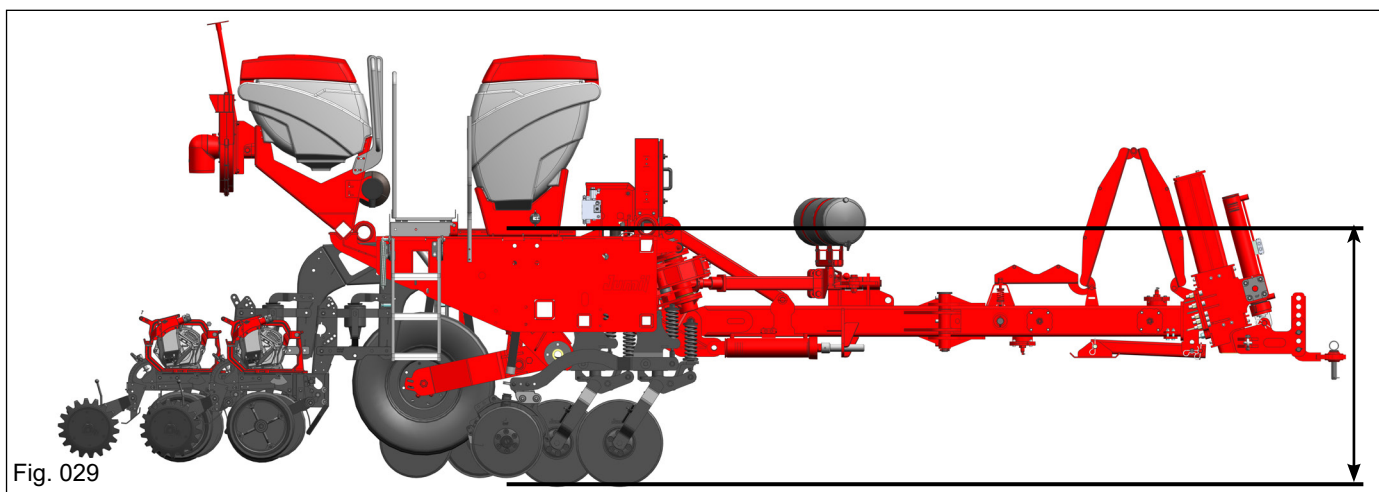


Fig. 029



ATENÇÃO:

A plantadora acompanha dois calços de regulagem do curso da haste, utilizados para definir a carga (maior ou menor) da plantadora sobre as unidades de corte, adubadoras e semeadoras. A necessidade de utilizar ou não dos calços de regulagem do curso do cilindro hidráulico, deve ser definida conforme as condições locais de trabalho.

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

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

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



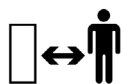
ATENÇÃO:

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



CUIDADO:

Nunca desconecte as mangueiras hidráulicas enquanto houver pressão no sistema. A pressão do óleo pode perfurar a pele ou infeccionar algum ferimento já existente. Caso isso ocorra, lave imediatamente o local afetado com água morna em abundância e sabão neutro e, em seguida procure o atendimento médico.


CUIDADO:

Não permita a presença de pessoas ou animais próximos ao implemento durante o acionamento do sistema hidráulico para levantar ou abaixar o implemento.

4.2.3 - Preparo do trator para o plantio

Antes de iniciar o plantio, realize uma revisão geral no trator que ser utilizado, para garantir que o plantio ocorra sem interrupções causadas por falhas no equipamento. Lembre-se de que o período para plantio é curto e depende das condições climáticas, sobre as quais não há controle.

Além da revisão do motor e do sistema hidráulico, verifique também o sistema de acoplamento, a barra de engate, a pressão dos pneus (conforme o manual do fabricante do trator), o lastreamento necessário, entre outros aspectos.

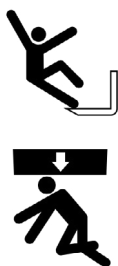
4.2.4 - Escadas e plataformas

Nas laterais do chassi do implemento encontram-se escadas articuladas com degraus antiderrapantes, que atendem aos requisitos da Norma NR12 “A” (Fig. 030), proporcionando ao usuário maior segurança nas operações de abastecimento.

As plataformas antiderrapantes estão equipadas com corrimãos de proteção contra quedas e rodapé, garantindo maior segurança ao operador nas operações de abastecimento dos depósitos de sementes (Fig. 030).


ATENÇÃO:

Durante as operações de trabalho ou transporte do implemento, para evitar contato da escada com o solo, articule-a para cima e trave-a na posição elevada.


PERIGO:

Durante as operações de trabalho com o implemento em movimento, é proibida a presença na plataforma.

A plataforma deve ser utilizada exclusivamente para o abastecimento dos depósitos de sementes ou para manutenção.

Ao abastecer os depósitos com guincho e bag, posicione-se sempre nas laterais. Nunca permaneça sob o bag durante o abastecimento.

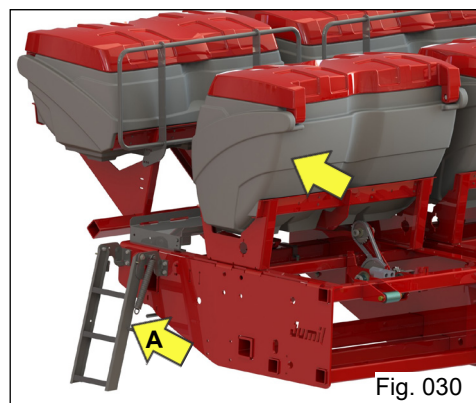


Fig. 030

4.3 - Montagem das bandas compactadoras

As unidades semeadoras saem de fábrica montadas, sendo necessária apenas a montagem dos compactadores flutuantes em “V”. Para realizar a montagem dos compactadores, basta acoplar o suporte da banda compactadora “A”, à unidade semeadora, utilizando o parafuso “B” (Fig. 031).


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.

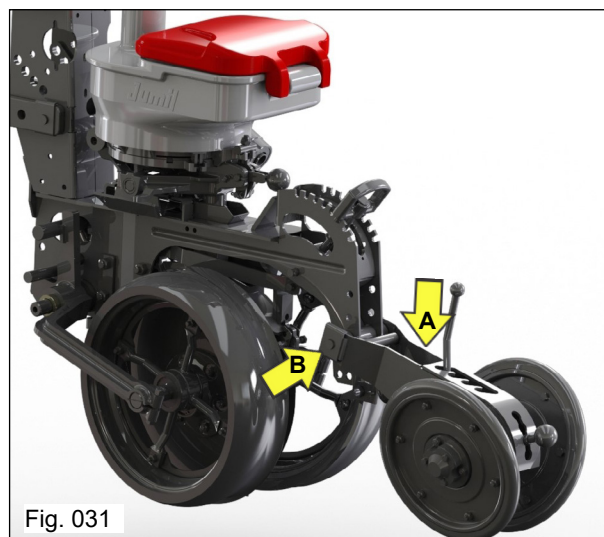


Fig. 031



4.3.1 - Unidades semeadoras (modo transporte):

As unidades semeadoras estão escamoteadas para cima (modo de transporte). Para efetuar a montagem, proceda da seguinte forma:

a) Libere o parafuso que fixa o braço inferior e/ou superior do pantógrafo "A" (Fig. 032) e efetue o giro da linha até posicioná-la ao solo, fixe o parafuso no furo "B" do braço inferior do pantógrafo ao furo "C" do quadro da linha.

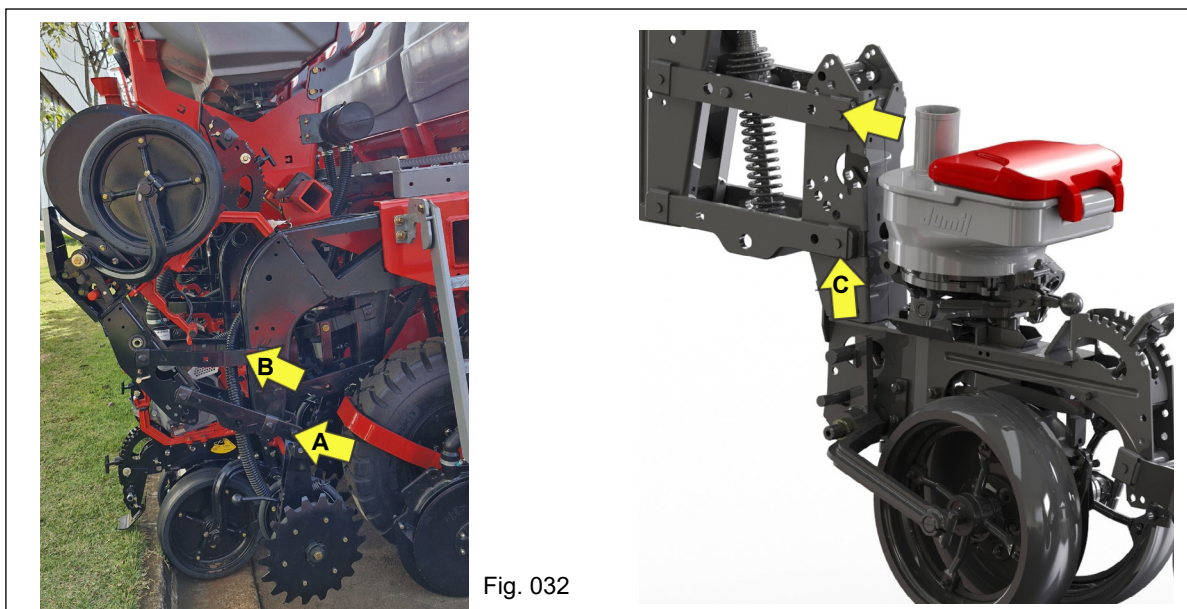


Fig. 032



ATENÇÃO:

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



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.

b) Fixe os braços superiores do pantógrafo "A" (Fig. 033) unindo o quadro ao suporte da linha longa, observando a montagem da mola dupla ao mesmo tempo.

c) Monte o cardan telescópico "B" (Fig. 033) observando o acoplamento na caixa em cruz de acionamento do distribuidor de sementes. Observe que existem bases com sistema de acionamento direita e esquerda.

d) Monte o conjunto do bloco com depósito de sementes na base do sistema distribuidor (Fig. 033).

e) Monte em seguida, os compactadores flutuantes em "V" das unidades semeadoras curtas (Fig. 033).

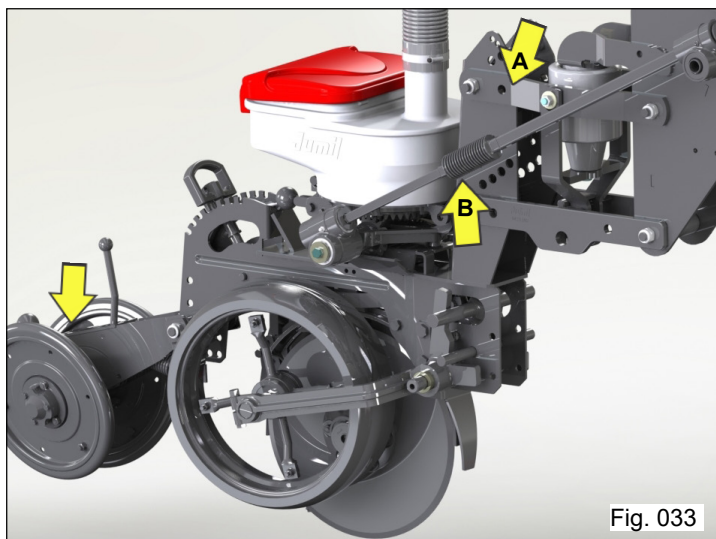


Fig. 033



4.4 - Válvula divisora de fluxo

A válvula divisora de fluxo (Fig. 034) direciona o óleo do sistema hidráulico para o acionamento do cilindro hidráulico e para os dois marcadores de linhas.

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



Fig. 034



CUIDADO:

Faça o acoplamento do implemento em local plano e nivelado, pois isso facilita o procedimento correto e seguro.



CUIDADO:

Antes de acoplar ou desacoplar as mangueiras hidráulicas, desligue o motor e alivie a pressão do sistema hidráulico, acionando as alavancas totalmente. Ao aliviar a pressão do sistema hidráulico, certifique-se de que não haja ninguém próximo da área de movimento do implemento.



ATENÇÃO:

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

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



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. Caso isso ocorra, lave imediatamente o local afetado com água morna em abundância e sabão neutro e, em seguida, procure o atendimento médico.



ATENÇÃO:

Acompanha a plantadora dois calços de regulagem (Fig. 035) do curso da haste, utilizados para definir a carga (maior ou menor) da plantadora sobre as unidades de corte, adubadoras e semeadoras.

A decisão da utilização ou não dos calços de regulagem do curso do cilindro hidráulico, deve ser definida de acordo com as condições locais de trabalho.

- Sem calço: maior 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: menor pressão da plantadora sobre as unidades de plantio (solos fofos, sem muita palhada, etc.).

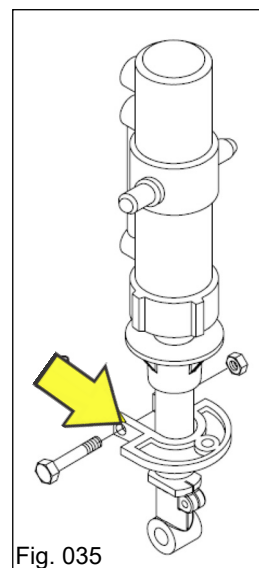


Fig. 035



4.4.1 - Marcadores de linhas (OPCIONAL)

O marcador de linhas da plantadora desempenha função crucial, pois influencia diretamente a produtividade. Se mal regulado, pode causar linhas de plantio sobrepostas durante o processo, ocasionando perdas por superpopulação, ou ainda deixar espaços não plantados na lavoura, dificultando o cultivo ou a colheita, principalmente de milho e algodão.

Antes de efetuar a regulagem do marcador de linhas, é importante conhecer seu funcionamento e os dispositivos de regulagem. O marcador é composto por 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. 036). O acionamento é feito por mangueiras hidráulicas conectadas à válvula divisora de fluxo e ao cilindro hidráulico.

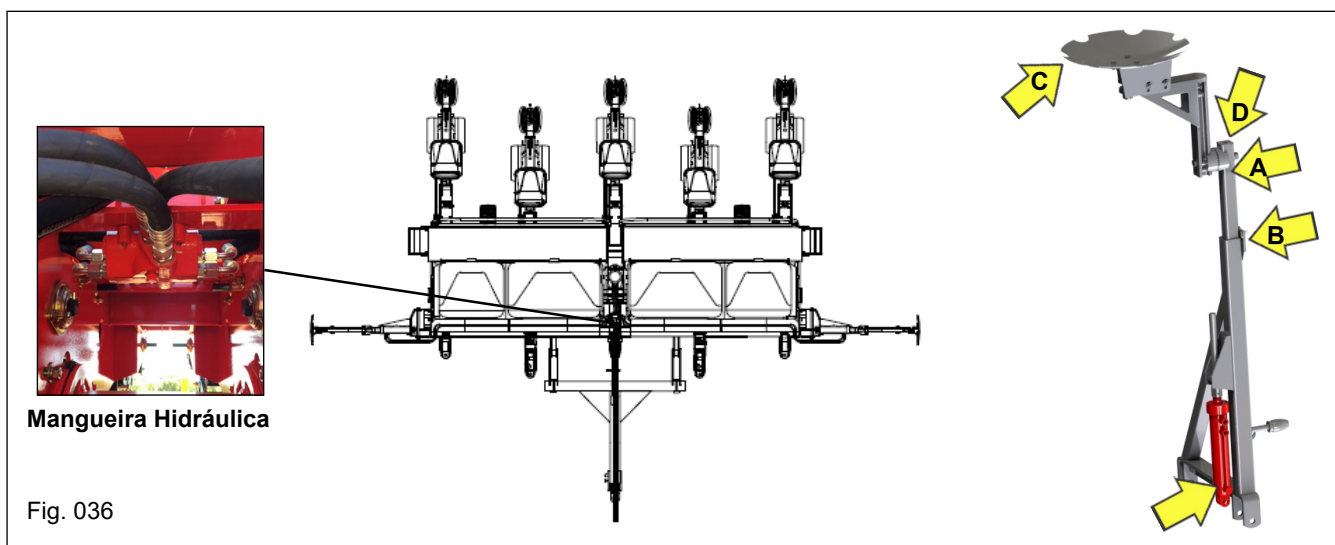
A haste de regulagem "B" permite efetuar regulagens de abertura para atender a marcação da linha de plantio nos diversos espaçamentos. O conjunto do disco marcador "C" possui conjunto de castanhas dentadas que possibilitam a regulagem do ângulo de ataque do disco de corte, definindo a linha de referência para o trator trabalhar.

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

a) Solte o parafuso "D" (Fig. 036), que fixa as castanhas dentadas ao suporte do disco marcador e à haste do marcador.

b) Gire o disco marcador na posição desejada e aperte novamente o parafuso "D" (Fig. 036).

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



Mangueira Hidráulica

Fig. 036

4.4.2 - Procedimento para montagem do marcador de linhas

As plantadoras Adubadoras **AGILIZE MG** 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.



PERIGO:

Ao realizar a regulagem dos marcadores de linhas, verifique se há pessoas dentro do raio de ação dos componentes.

Sempre abaixe primeiro a máquina e, em seguida o marcador.



ATENÇÃO:

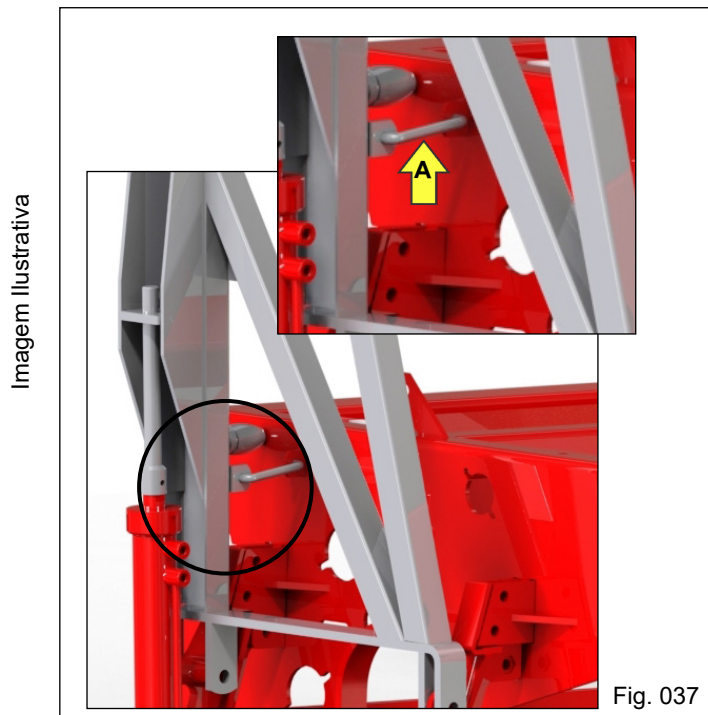
O marcador de linhas sai de fábrica com o pino de fixação "A" (Fig. 037), utilizado para o transporte, e com o disco voltado para a lateral da plantadora. Antes de acionar o sistema hidráulico e realizar a montagem e as regulagens para a marcação das linhas, retire o pino de fixação e acople-o ao chassi da máquina, além de posicionar o disco na posição de trabalho.



ATENÇÃO:

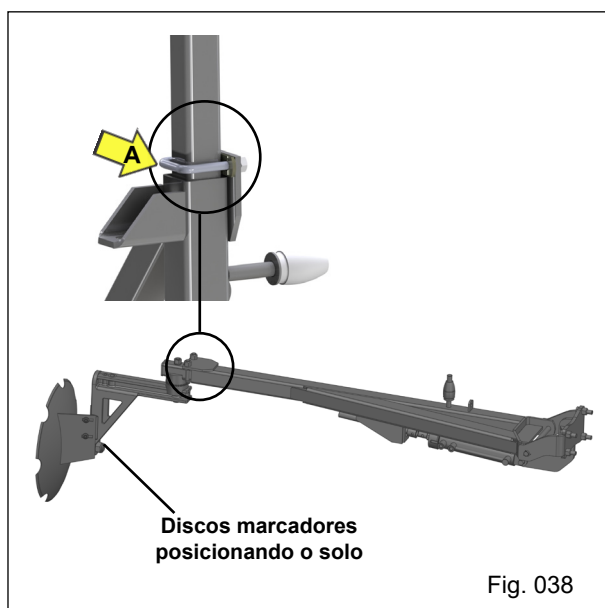
Utilize o pino de fixação "A" (Fig. 037) sempre que for transportar a plantadora, seja por trator, caminhão ou carreta.





Existem três tipos de marcadores de linhas, sendo um para cada modelo de plantadora. Ao montar o conjunto do disco marcador no marcador de linhas direito ou esquerdo, retire apenas o conjunto do disco marcador e monte-o na posição de trabalho, conforme instruções a seguir:

- Solte os grampos de fixação “A”, que prendem o suplemento da haste do marcador ao conjunto do marcador. Em seguida, retire o conjunto do marcador do suplemento (Fig. 038).
- Posicione os conjuntos dos marcadores em direção ao solo, certifique-se de que os limpadores dos discos fiquem voltados para a posição de limpeza (Fig. 038).
- Para a operação de trabalho, regule o ângulo de ataque do disco recortado por meio das castanhas dentadas “B”. Após a regulagem, aperte o parafuso das castanhas (Fig. 039).



4.4.3 - Regulagens dos marcadores de linhas

Para realizar a regulagem do marcador de linhas, é importante manter a mesma medida da bitola dianteira e traseira do trator "B", bem como definir o espaçamento entre linhas de plantio "E". (Fig. 040).

A seguir, utilize a fórmula abaixo para determinar a distância do marcador.

4.4.3.1 - Fórmula para determinar a distância do marcador:

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

Onde:

E = Espaçamento entre linhas (em metros)

N = Número de linhas da semeadora

B = Bitola dianteira do trator

D = Distância do marcador de linhas

Exemplo:

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

$$D = \frac{0,45 \times (09 + 1) - 1,42}{2} \longrightarrow D = \frac{0,45 \times 10 - 1,42}{2} \longrightarrow D = \frac{3,08}{2} \longrightarrow D = 1,54 \text{ m}$$

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

- Acione o sistema hidráulico e abaixe primeiramente a plantadora, deixando-a em posição de trabalho, e, posteriormente, abaixe o marcador de linhas.
- Para obter a medida "D", caminhe com a plantadora por alguns metros e meça a distância entre o centro do rastro do trator e o centro da primeira linha de semente (Fig. 040).
- Afrouxe as porcas do grampo de fixação da haste do marcador. Em seguida, desloque a haste até a posição "D" (Fig. 040) e fixe o grampo novamente.
- Efetue a regulagem de ataque do disco marcador, de modo que ele deixe uma marca visível no solo. As marcas deixadas pelos discos devem servir de referência para passar o pneu do trator.

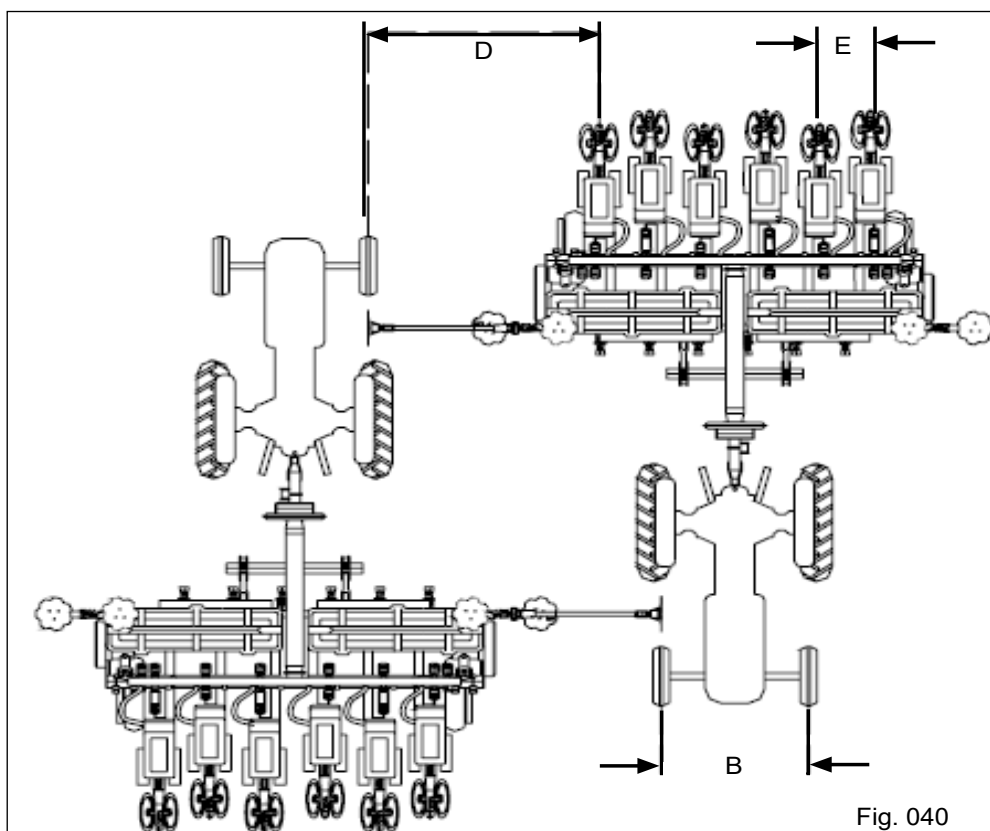


Fig. 040

4.5 - Procedimentos preliminares antes de iniciar as operações de trabalho

Após montar a Plantadora Adubadora, é importante conferir e realizar os ajustes listados a seguir antes de efetuar os testes de funcionamento:

- Efetue o reaperto geral das porcas e parafusos.
- Verifique os pontos de lubrificação e realize a lubrificação. Se houver alguma graxeira danificada, efetue a substituição.
- Verifique se as correntes estão lubrificadas e esticadas com a tensão adequada.
- Verifique se as proteções estão devidamente montadas na plantadora.
- Afira a pressão dos pneus.
- Desloque a plantadora por aproximadamente 10 metros e verifique se os conjuntos de transmissão estão trabalhando normalmente.
 - Transmissão da rodagem
 - Câmbios de adubo e sementes
 - Correntes
- Verifique se os condutores de adubo estão devidamente fixados.
- Movimente os esticadores dos câmbios de regulagem de adubo e semente.



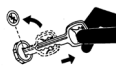
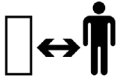
ATENÇÃO:

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 há ninguém próximo ao implemento.

Acione o sistema hidráulico do trator, abaixe o implemento e, 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.

- Acione o sistema hidráulico para levantar e abaixar a plantadora. Repita o procedimento com os marcadores de linhas.



ATENÇÃO:

- Acione completamente os cilindros hidráulicos, tanto para levantar quanto para abaixar a plantadora.
- Antes de iniciar as operações de trabalho ou ao realizar o transporte da plantadora, recolha os pés de apoio e o levante mecânico.
- Não transporte a plantadora abastecida, pois isso pode danificar o implemento. Recomenda-se abastecê-la somente no local de trabalho.
- Caso a plantadora esteja abastecida e permaneça no campo por qualquer motivo, recomendamos cobri-la com uma lona impermeável para evitar a entrada de umidade.
- Não transite de uma área à outra com a plantadora carregada de adubo e sementes.

4.6 - 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.

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 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 8.25-15 14 lonas (Fig. 041).

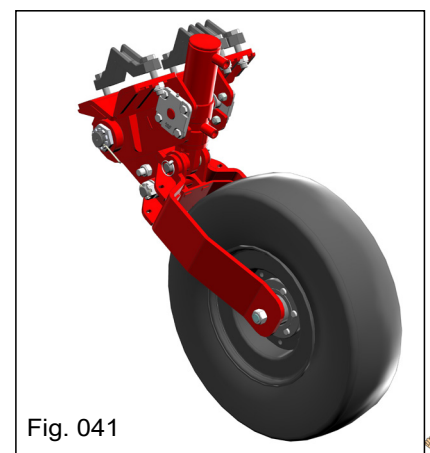


Fig. 041



4.6.1 - Pressão dos pneus

A pressão correta dos pneus das rodas motrizes é fundamental para um plantio preciso. Pressões inadequadas (baixas ou elevadas) provocam desgaste prematuro dos pneus e afetam diretamente na distribuição de adubo e sementes. Verifique se os pneus estão calibrados conforme a pressão recomendada (Fig. 042).

4.6.2 - Calibração

Mantenha os pneus sempre com a pressão correta:

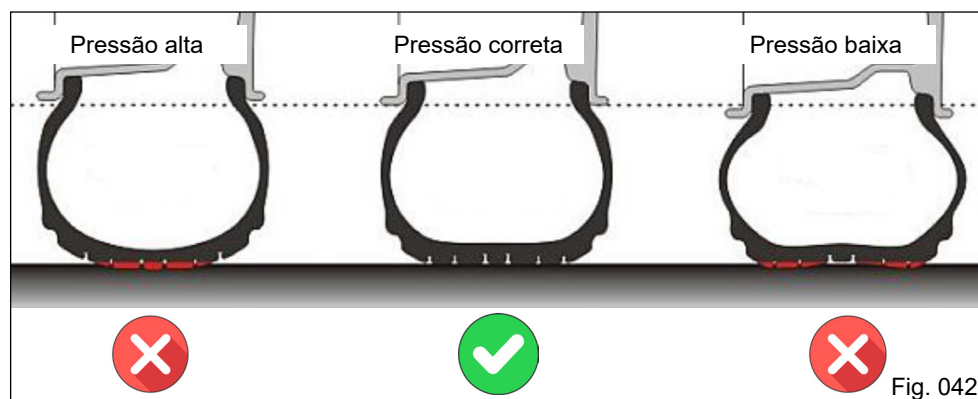
- Pressão baixa causa o desgaste prematuro dos pneus.
- Pressão alta pode provocar estouros e compactação excessiva do solo, comprometendo a precisão na distribuição de sementes (Fig. 042).

Não sobrecarregue a plantadora, pois isso pode deformar as rodas e danificar os pneus.

Rodas com rachaduras não devem ser reparadas nem reutilizadas, devido ao riscos de acidentes graves.

Verifique rotineiramente se os parafusos das rodas estão bem apertados.

Especificação dos Pneus/ Vide Especificações do Fabricante		
Descrição	Número de lonas	Libras/Polegada ²
Pneu 8.25-15	14	90



4.6.3 - Checagem de lubrificação

Antes de iniciar o trabalho, certifique-se de que o implemento está devidamente lubrificado, seguindo as orientações de lubrificação para o funcionamento em condições normais de trabalho. Em situações de trabalho severo, recomenda-se reduzir os intervalos entre as lubrificações.

4.6.4 - Patinação dos pneus

A patinação dos pneus compromete a precisão na distribuição de semente por hectare. Diversos fatores podem causar esse problema, entre eles:

- Condições do solo.
- Peso do implemento.
- Pressão inadequada dos pneus.

A patinação provoca variações na taxa de distribuição de sementes e adubo, afetando diretamente a eficiência do plantio.

Procedimento para verificar se os pneus da máquina estão patinando.

1º Passo:

- Verifique a calibragem dos pneus conforme a recomendação do fabricante.
- Abasteça a máquina completa com adubo e sementes.
- Meça o perímetro do pneu (1 volta x metros).
- Com a máquina erguida, rode por 10 voltas completas do pneu.
- Meça a distância percorrida.

2º Passo:

- Na área a ser plantada, posicione a máquina abaixada, em condição de plantio.
- Mantendo as mesmas condições do passo anterior, rode novamente por 10 voltas completas do pneu.
- Meça a distância percorrida.



- Se a distância for igual à do teste com a máquina erguida, não há patinagem.
- Se a distância for menor, há patinagem.

Correção da patinagem:

- Caso a máquina possua mola no rodado: aumente a pressão ajustando a haste da mola.
- Caso a máquina não possua mola no rodado: instale calços tipo “ferradura” na haste do pistão, para aumentar a pressão do rodado sobre o solo e eliminar a patinagem.

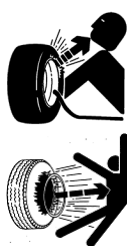
Manutenção preventiva:

- Mantenha os pneus calibrados semanalmente, sempre com o pneu frio.
- Evite roçamento lateral do pneu — este dano não é coberto pela garantia.
- Evite picotamento do pneu causado por restos de cultura — este dano não é coberto pela garantia.

4.6.5 - Cuidados com o sistema de rodagens e pneus

O sistema de rodagem é responsável por grande parte do desempenho da plantadora. Para garantir maior durabilidade dos pneus e precisão nas operações, observe os seguintes cuidados:

- a) Mantenha a pressão correta dos pneus. A pressão inadequada (alta ou baixa) causa desgaste prematuro dos pneus e compromete distribuição de sementes e adubo.
- b) Não sobrecarregue a plantadora. O excesso de peso pode deformar as rodas e danificar os pneus.
- c) Nunca utilize rodas com rachaduras. Elas não devem consertadas nem reutilizadas, pois apresentam risco de acidentes graves.
- d) Verifique periodicamente o aperto dos parafusos das rodas. Certifique-se de que estão devidamente apertados.
- e) Utilize ferramentas apropriadas para a montagem dos pneus. Esse serviço deve ser realizado exclusivamente por profissionais capacitados.

**ATENÇÃO:**

Efetue a montagem de pneus utilizando equipamentos adequados. Este serviço deve ser realizado exclusivamente por pessoas capacitadas para o trabalho.

Nunca realize soldas em rodas com os pneus montados, pois o calor pode causar aumento da pressão de ar e provocar a explosão do pneu.

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

As rodas que apresentarem qualquer tipo de rachadura não devem ser consertadas nem reutilizadas, sob risco de acidentes graves.

**ATENÇÃO**

Verifique diariamente a necessidade de reaperto das porcas dos parafusos das rodas. Lembre-se de que há parafusos com rosca direita e esquerda.

As condições dos restos de culturas são fatores importantes na vida útil dos pneus. Portanto, evite deixar soqueiras com altura excessiva, que possam resistir ao impacto e provocar o “picotamento” dos pneus durante o plantio.

**IMPORTANTE:**

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

4.7 - Disco de corte

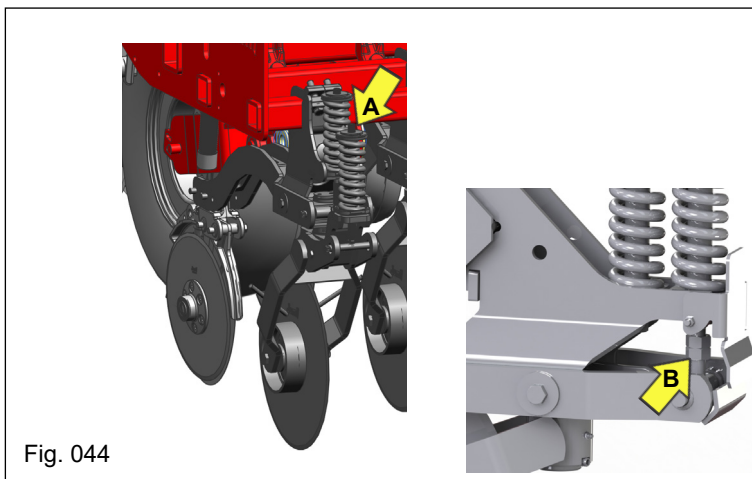
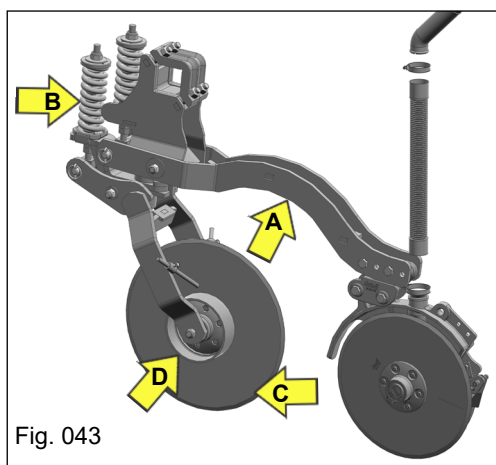
O sistema de discos de corte é fundamental para o plantio direto, pois, além de realizar o corte dos restos de cultura, deve promover o menor revolvimento possível do solo, preservando a cobertura vegetal na superfície. Isso permite que as unidades adubadoras e semeadoras atuem de maneira adequada, garantindo a distribuição uniforme do fertilizante e da semente. Vale salientar que o disco de corte tem como função exclusiva cortar a palhada, não sendo destinado à abertura dos sulcos.

Devido à diversidade de tipos de solos e da cobertura vegetal existente, as regulagens devem ser realizadas conforme a necessidade de cada situação. A seguir, apresenta-se o sistema de disco de corte utilizado na **JM AGILIZE**.



Os discos de corte da JM AGILIZE são compostos por (Fig. 043):

- Conjunto de braço de articulação oscilante "A", que permite movimentos laterais para acompanhar as curvas do 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 o ajuste da pressão sobre o solo, conforme a densidade dos restos culturais e tipo de solo. Dessa forma, proporciona a articulação necessária para acompanhar a topografia do terreno e transpor obstáculos.
- Conjunto do disco de corte plano e liso de 20" "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 palhada densa, evitando o embuchamento.



PERIGO:

Ao acionar o sistema hidráulico para abaixar ou levantar a plantadora, certifique-se de que não há pessoas próximas aos discos de corte. Nunca movimente o conjunto trator/plantadora com pessoas ou animais nas proximidades.

Cuidado: Os discos de corte podem causar acidentes gravíssimos. Mantenha distância e siga todas as normas de segurança durante a operação.

4.7.1 - Regulagem da pressão dos discos de corte

Para efetuar a regulagem da pressão do disco de corte sobre o solo, abaixe as porcas inferiores e, em seguida, afrouxe ou aperte a porca "A" da haste reguladora (Fig. 044).

A pressão da mola deve ser ajustada de forma a permitir o corte eficaz da palhada, promovendo também um leve corte no solo. A profundidade ideal deve evitar que a flange do mancal do disco de corte entre em contato com o solo, limitando-se ao corte da palhada. Evite a penetração excessiva dos discos de corte. Realize a regulagem conforme o tipo de solo, as condições do terreno e a cobertura vegetal existente.

Lembre-se: a função do disco de corte é cortar a palhada, e não realizar a abertura dos sulcos.

Instruções de regulagem:

Para ajustar a pressão, abaixe as porcas inferiores "B" (Fig. 044) e aperte a porca superior, conforme a necessidade de corte.

O anel limitador "D" (Fig. 043) possui três funções importantes:

- Limitar a profundidade de corte.
- Proteger o mancal contra o excesso de solo.
- "Pisar" na palhada, facilitando o corte.

4.7.2 - Tipos de disco de corte

Os discos lisos de 20" (Fig. 045) são fornecidos como padrão na máquina, sendo adequados para todos os tipos de solo e palhada.

São fornecidos, como opcionais, os seguintes modelos: **(Verificar disponibilidade dos discos de corte).**

- Disco de corte ondulado de 20" 12 ondas: Indicado para palhada densa e solos arenosos ou mistos. Corta a palhada eficientemente, evitando o envelopamento da semente e o espelhamento do sulco (Fig. 046).

b) Disco de corte de 20" corrugado: Recomendado para todos os tipos de solo com presença de palhada. Corta e espalha a palhada à frente do sulcador, prevenindo o envelopamento da semente e o espelhamento do sulco (Fig. 047).

c) Disco de corte turbo de 20": Adequado para qualquer tipo de solo e palhada. Também realiza o corte e o espalhamento da palhada à frente do sulcador, evitando o envelopamento da semente e o espelhamento do sulco (Fig. 048).

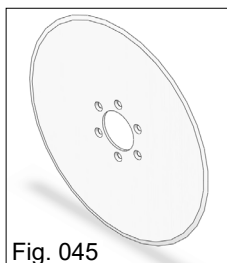


Fig. 045

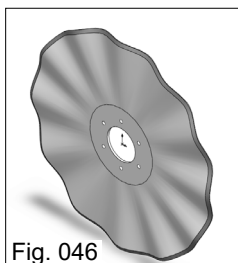


Fig. 046

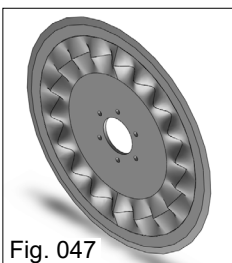


Fig. 047

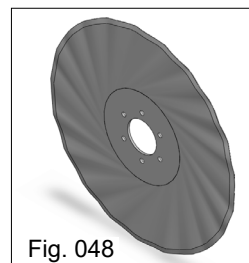


Fig. 048

**ATENÇÃO:**

- Efetue a regulagem de forma uniforme em todas as linhas da plantadora. Ao realizar a regulagem, evite que o disco fique rígido, ou seja, sem movimento.
- Se, mesmo na regulagem mínima, o disco de corte estiver penetrando excessivamente no solo, coloque 1 ou dois calços na haste do cilindro hidráulico.
- Não realize curvas fechadas durante a operação, pois isso pode causar danos aos componentes das unidades de plantio.
- Para solos mais duros, utilize maior pressão, para solos mais macios, utilize menor pressão.
- Rodar a máquina antes do plantio para retirar o esmalte do disco.

4.7.3 - Afição do disco de corte

A afiação adequada dos discos de corte melhora o desempenho da plantadora, evitando o embuchamento e o envelopamento dos restos culturais. Realize vistorias periódicas e mantenha os discos sempre bem afiados.

O desgaste natural ou resultante da afiação pode aumentar o risco de embuchamento da plantadora. Substitua os discos de corte sempre que o diâmetro for reduzido em aproximadamente 25,4 mm no raio.

**ATENÇÃO:**

Ao realizar a afiação do disco de corte, utilize óculos de segurança ou máscara de proteção facial, a fim de evitar acidentes com partículas metálicas.

**ATENÇÃO:**

O desempenho do disco de corte no plantio direto depende, entre outros fatores, do tipo de solo, condições do terreno, da cobertura vegetal existente, da velocidade de trabalho, a eficiência do operador e de outras situações impostas no trabalho. Siga as recomendações conservacionistas do plantio direto para alcançar o desempenho desejado, especialmente quando forem utilizados adubos com diferentes formulações e granulometrias.

4.8 - Depósito de adubo

Os depósitos de adubo são fabricados em polietileno, material de alta resistência às intempéries, e são montados aos conjuntos da base de fixação, permitindo a articulação para facilitar a limpeza.

Possuem peneiras de proteção fixadas na boca do depósito por suportes (Fig. 049), com o objetivo de evitar que objetos estranhos danifiquem os componentes do distribuidor de fertilizantes.

4.8.1 - Distribuição de adubo

A dosagem da distribuição de adubo é realizada por meio da roda motriz, que aciona o conjunto de engrenagens do câmbio da plantadora. Este, por sua vez, transmite o movimento ao conjunto dosador de adubo, que pode ser montado com roscas sem fim de 2" (padrão) ou 1" (opcional). Para uma distribuição eficiente do adubo, devem ser observados vários aspectos, desde a escolha do adubo de qualidade, os cuidados no abastecimento dos depósitos, as regulagens recomendadas do sistema de câmbio e o uso adequado dos distribuidores de adubo.

A seguir, verifique como funcionam os sistemas de distribuição do adubo, suas regulagens e manutenção.

- Rosca sem fim de opcional para baixa dosagem.



- Por resolução: rosca de 2" = 0,48 gramas, rosca de 1" = 0,24 gramas.
- Não existe tabela específica para dosagem com rosca de 25mm, utilize a tabela existente considerando a metade da dosagem.



ATENÇÃO:

Durante o plantio, as peneiras de proteção dos depósitos de fertilizantes não devem ser retiradas em nenhuma hipótese.

A garantia não será concedida se forem constatados danos aos dosadores de adubo causados pela ausência das peneira, danos provocados por elementos estranhos (pedras, parafusos, etc.) ou pelo uso de adubo de má qualidade.

4.8.2 - Suporte agrícola

Ao utilizar o suporte agrícola para big-bag no abastecimento na plantadora, realize a operação em terreno plano e abra o suporte o mínimo possível. Quanto mais o big-bag estiver afastado do trator, maior será o risco de tombamento. Mantenha o suporte totalmente recolhido, de forma que o big-bag fique encostado no apoio e próximo ao solo (Fig. 050).



ATENÇÃO:

Ao efetuar o abastecimento com sacos, não permita que ninguém permaneça debaixo ou num raio de movimento.



Fig. 049

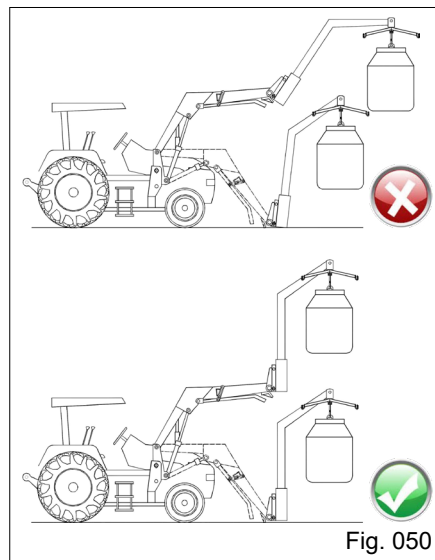


Fig. 050

4.8.3 - Dosador de alta precisão

Os dosadores de alta precisão do adubo foram especialmente desenvolvidos para garantir com regularidade e precisão na distribuição de adubo. Seu funcionamento permite que o adubo seja impulsionado pela rosca sem-fim, até uma câmara de represamento, onde transborda em quantidades volumétricas, uniformes e homogêneas, sendo conduzido pelo regulador até o bocal de descarga, e este para os mangotes e os elementos sulcadores da plantadora (Fig. 051).

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 feito de material resistente e de longa durabilidade.
- 2) Mancais com vedação dupla, que evitam o contato do adubo com os mancais, e possuem sistema de auto limpeza.
- 3) Rosca sem-fim esquerda de 2", que impulsiona o adubo para bocal de descarga.
- 4) Sistema de engate rápido do bocal e regulador do nível, que facilita a troca da rosca sem-fim, além da limpeza e manutenção.
- 5) Regulador de nível, que promove o transbordo do adubo em quantidades uniformes e constantes. Há dois modelos de regulador de nível: tampa transversal (padrão) e tampa de alta vazão (opcional).
- 6) Tubo de revestimento removível, feito em material injetado, antiaderente e resistente à abrasão.
- 7) Eixo acionador revestido com material plástico antiaderente.

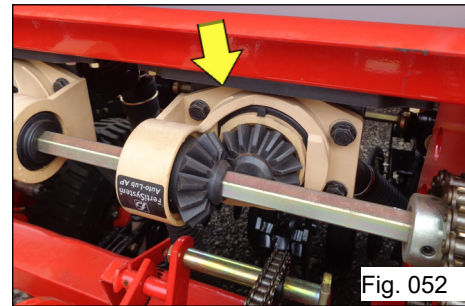


ATENÇÃO:

A quantidade de dosadores de adubo que acompanham o implemento, é definida conforme o número de linhas da plantadora adquirida. Nas bases inferiores dos distribuidores onde não são fixados os dosadores, são montados tapos do suporte de adubo.



Dosador direito

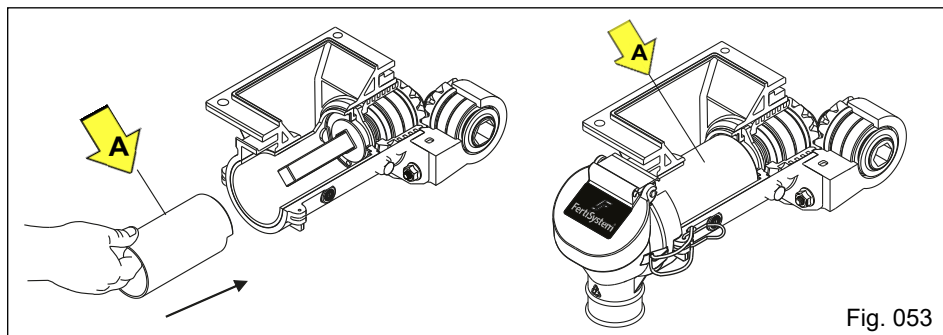
Fig. 051
Dosador esquerdo

Fig. 052

ATENÇÃO:

Observe o lado de montagem do pinhão (Fig. 052) do distribuidor de fertilizantes. Existe um que é montado invertido em relação aos outros, sendo específico para rosca esquerda.


4.8.4 - 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. 053). 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.

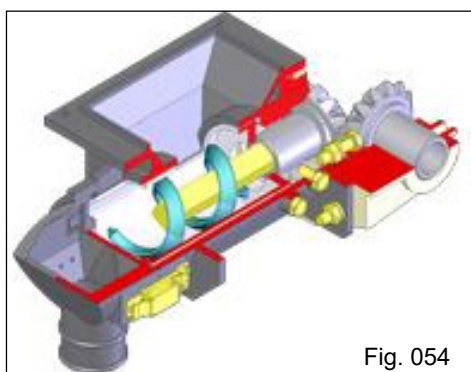
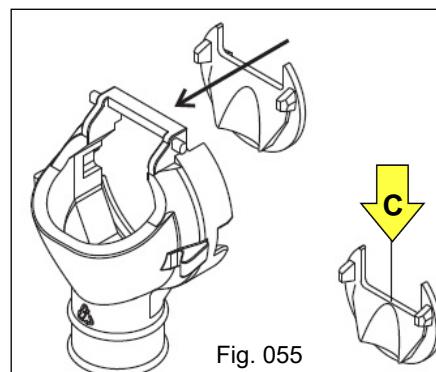

Fig. 053
4.8.5 - Recomendações para o uso do dosador de alta precisão

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. 055), 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. 055) e movimentar a plantadora por aproximadamente 50 metros para que o adubo empastado saia totalmente do dosador, desobstruindo e limpando a rosca sem fim.

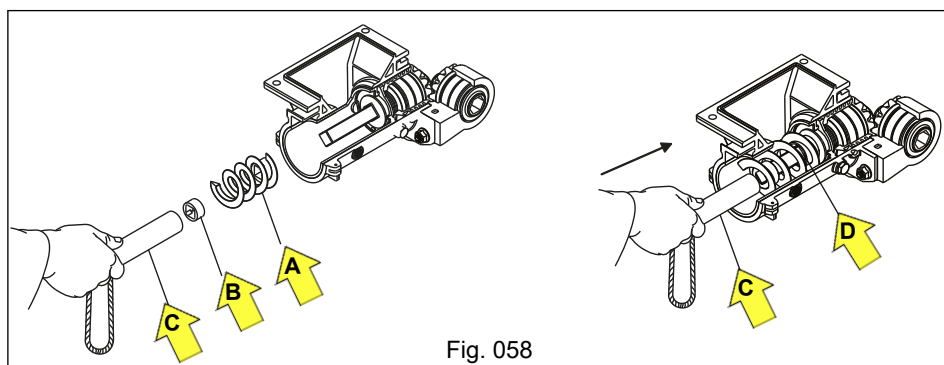
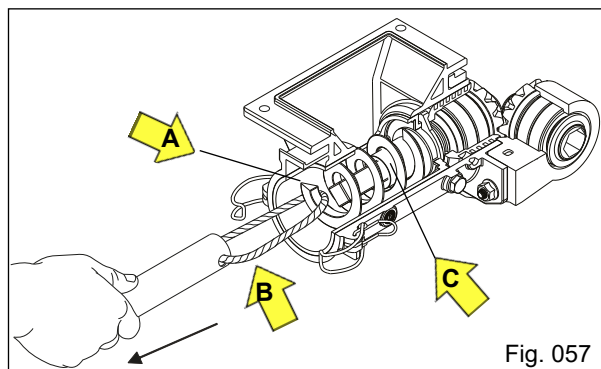
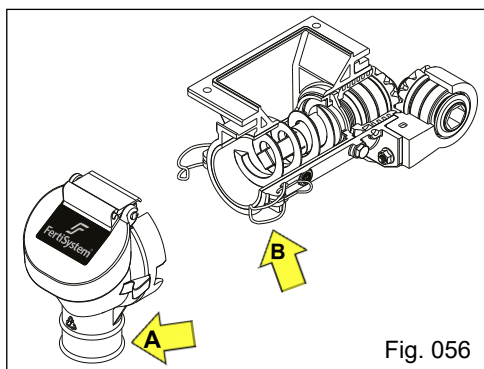
Após este procedimento, recolocar novamente a tampa "C" (Fig. 055).


Fig. 054

Fig. 055


4.8.6 - Manutenção do dosador de alta precisão

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

- Desmonte o bocal "A", através do engate rápido "B" (Fig. 056).
- Puxe o cordão do tubo fixador "B" e retire a rosca sem fim "A", retire também o anel trava "C" (Fig. 057).
- 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. 058).



ATENÇÃO:

- Se a rosca sem fim não for colocada de modo correto, pode alterar e interferir na dosagem do adubo.
- 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.
- A falta do anel trava pode provocar danos na distribuição do adubo e/ou transmissão da plantadora e também alterar a dosagem do fertilizante.
- 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 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. 059).

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. 060).



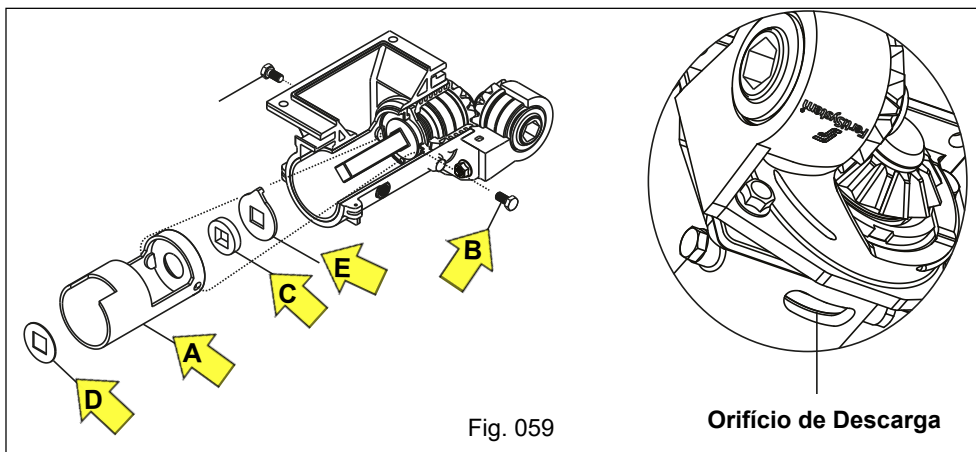


Fig. 059

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 apresentem corrosão excessiva, deve substituir por parafuso de inox (Fig. 060).

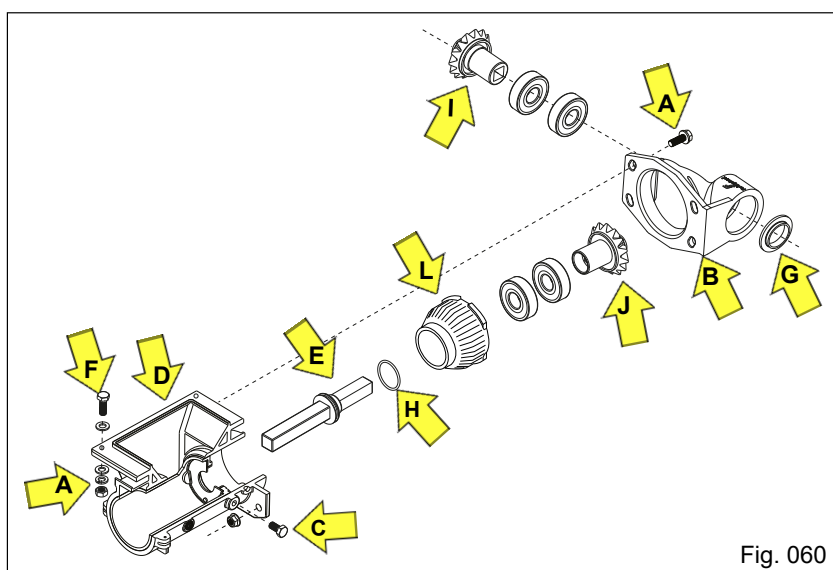


Fig. 060

4.8.7 - 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. 061).

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

4.8.8 - 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 bocal (Fig. 062).

b) Introduza a tampa até o final do canal e faça o giro da mesma (Fig. 063), observando a mesma posição nos dois lados dos pinos do bocal. Após gire até o batente "X" da face superior do bocal (Fig. 064).

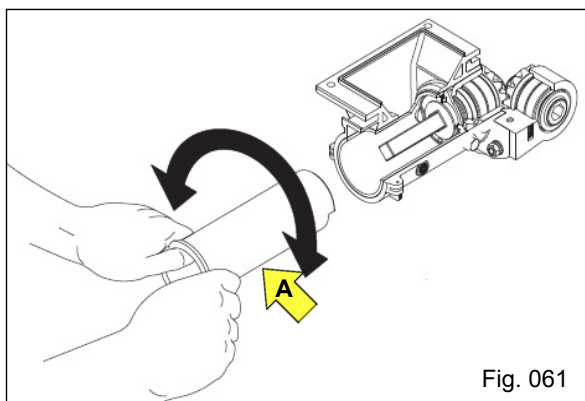


Fig. 061

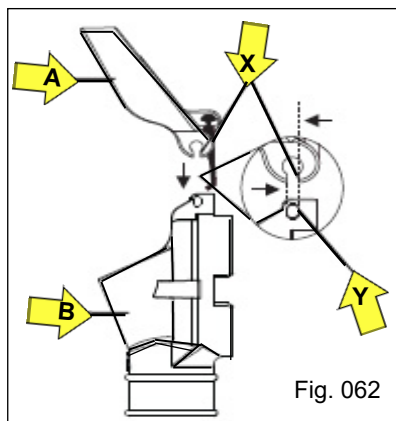


Fig. 062



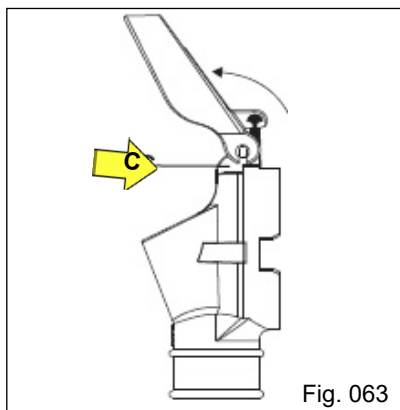


Fig. 063

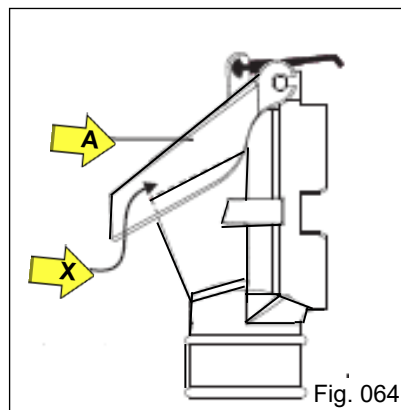


Fig. 064

4.8.9 - 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. 065). Para que isso ocorra, incline levemente o conjunto do bocal "A" (Fig. 066) e direcione aos encaixes "D" em ambos os lados, alinhando-os e fixando até o final. Após fixe com o fecho inox "E" (Fig. 067), girando até o travamento final em ambos os lados. Observe a posição final da vedação "C" (Fig. 067).

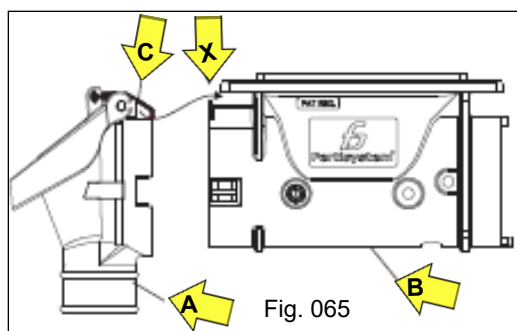


Fig. 065

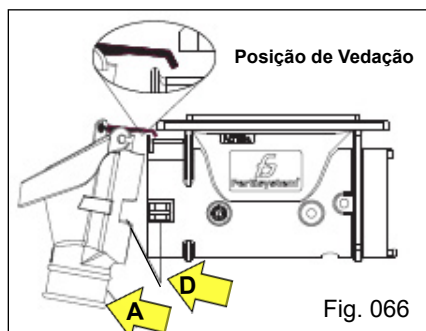


Fig. 066

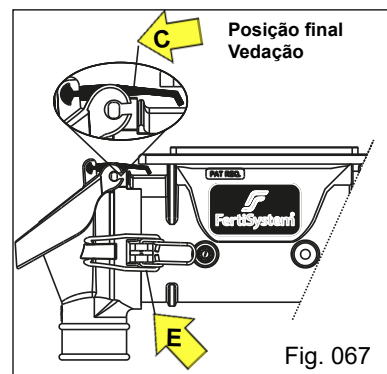


Fig. 067



ATENÇÃO:

Ao realizar a operação de retirada do bocal, faça com cuidado o destravamento do fecho inox (E) (Fig. 067) para que não ocorra danos nas mãos pelo "efeito mola" proporcionado pelo mesmo.

4.8.10 - 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. 068).



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.




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 rosa sem fim, meça a distância "A" (Fig. 069) de todos os passos da rosca sem fim ou compare com uma peça nova.

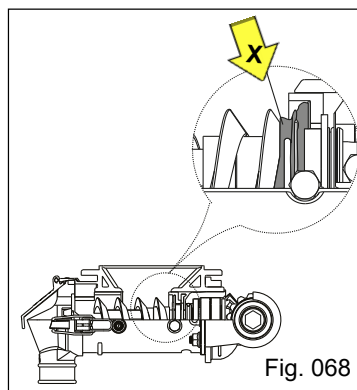


Fig. 068

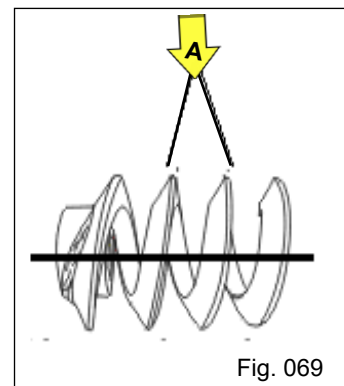


Fig. 069

Identificação do sem-fim:

Com o objetivo de evitar possíveis trocas do sem-fim (esquerdo ou direito, ocorrendo o não deslocamento do adubo e possíveis danos), (Fig. 070 e 071)

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. 070).

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.

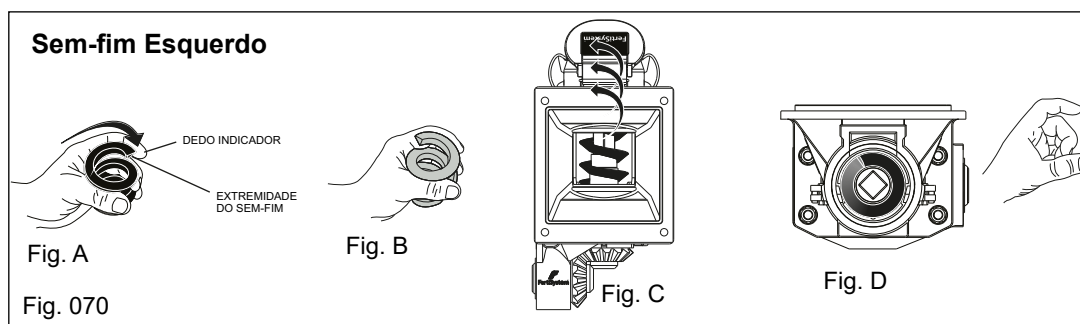

Sem-fim Esquerdo

Fig. A

Fig. 070

Fig. B

Fig. C

Fig. D

Os sem-fins direitos (Fig. 071) 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.

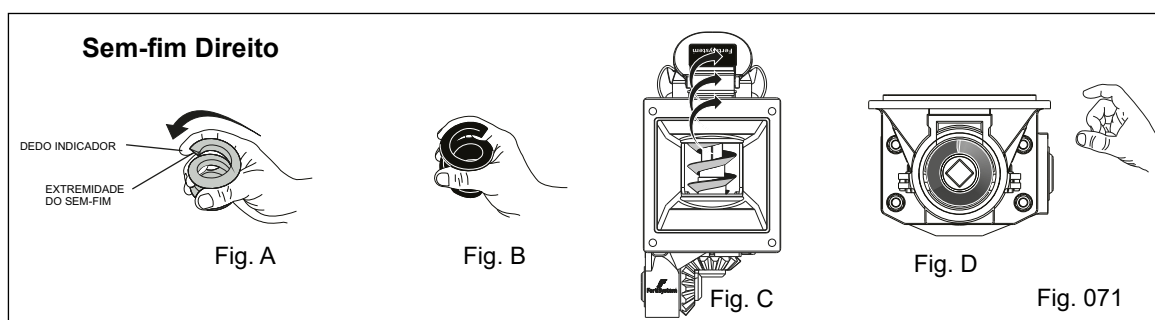

Sem-fim Direito

Fig. A

Fig. B

Fig. C

Fig. D

Fig. 071



4.9 - Câmbio de Adubo

A Plantadora Adubadora **JM AGILIZE** tem sistema de acionamento dos distribuidores de adubo das unidades (Fig. 072) é efetuada através do acionamento hidráulico efetuado por motores hidráulicos que acionam o sistema de transmissão e o eixo de acionamento do Fertisystem.

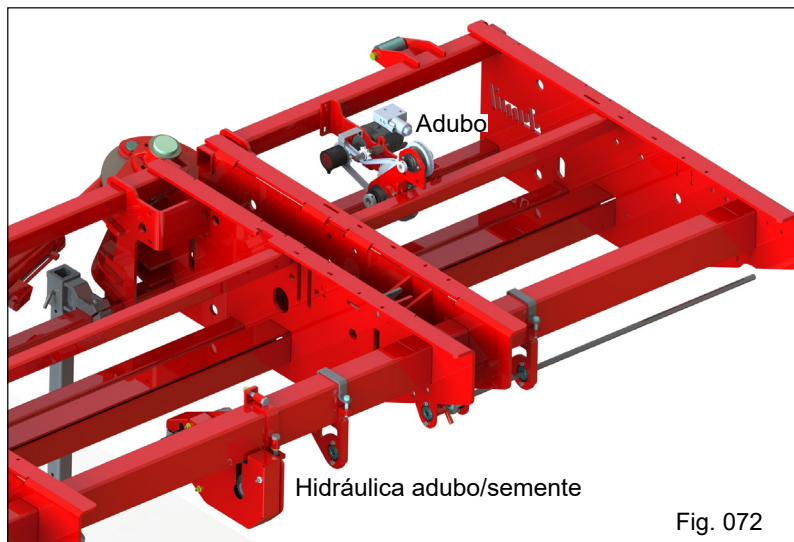


Fig. 072



PERIGO:

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

4.9.1 - Recomendações de dosagens e medições do adubo

Para obter os melhores resultados de precisão na dosagem do adubo, 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. Use sempre a peneira instaladas nos depósitos de adubo da plantadora.
- Verifique se os distribuidores de adubo estão totalmente limpos, sem obstruções (como pedras, tuneis ou crostas formadas pelo adubo). Verifique também os mangotes e os condutores de adubo dos discos duplos ou sulcadores.
- Certifique-se de que as roscas sem-fim não tenham sofrido avarias devido à compressão por pedras, parafusos ou outros elementos que possam ter entrado no depósito de adubo.
- A primeira medição nunca deve ser considerada como definitiva.
- As demais calibrações devem ser feitas em condições normais de trabalho.
- Utilize sempre os mesmos parâmetros e condições nas 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).

Importante. Mantenha as roscas sem-fim sempre limpas, assim como a comporta e o tubo interno. O não cumprimento desta recomendação poderá alterar os valores a serem distribuídos.

4.9.2 - Cálculo da quantidade de adubo a ser distribuído

Apresentamos a seguir orientações para calcular a quantidade de adubo a ser distribuída:

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

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 percorrido 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. Pretende-se distribuir 500kg 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

$$X = \frac{170 \times 500 \times 50}{10.000}$$

$$X = \frac{85.000 \times 50}{10.000}$$

$$X = 8,50 \times 50$$

$$X = 0,425 \text{ kg em cada 50 m}$$

Portanto, ao percorrer 50 metros, deve cair aproximadamente 425 gramas de adubo em cada linha.

4.9.2.1 - Contraprova de distribuição de adubo

Caso deseje realizar uma contraprova, proceda da seguinte forma:

Como exemplo vamos considerar que o implemento está equipada com o sistema distribuidor de adubo Fertisystem com rosca sem-fim de 2", e 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-se calcular quantos metros lineares terá um hectare com o espaçamento de 0,17 m, cálculo 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 já apresentada, com D = 58.823,5, verifica-se que serão distribuídos 500 kg de adubo por hectare.

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

$$X = \frac{170 \times 500 \times 58.823,5}{10.000}$$

$$X = \frac{85.000 \times 58.823,5}{10.000}$$

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

4.9.2.2 - Teste prático de distribuição de adubo

Recomenda-se realizar um teste prático no próprio local de plantio para aferir a regulação de distribuição de adubo, pois cada terreno apresenta condições específicas. Para isso, proceda da seguinte forma:

- Verifique e mantenha a calibragem recomendada dos pneus.
- Certifique-se de que os depósitos de adubo estejam, no mínimo, até a metade da capacidade, e que os distribuidores de adubo estão totalmente cheios. Caso os distribuidores não estejam cheios, percorra cerca de 10 metros para preenchê-los.
- Remova um mangote e amarre um saco plástico no tubo de saída do distribuidor.
- Marque a distância do teste (50 metros a partir do ponto de saída). Essa distância é recomendada para comparação com a tabela que está fixada na plantadora ou neste manual.
- Percorra a distância determinada (50 metros), respeitando a velocidade de trabalho recomendada para a cultura que será cultivada.
- Recolha e pese o adubo coletado no recipiente, e compare com o valor com a indicação da tabela (gramas 50m por linha).
- Se for necessário aumentar ou reduzir a quantidade de adubo a ser distribuído, consulte a tabela para identificar a relação de engrenagens adequadas a ser utilizada.



IMPORTANTE:

As dosagens indicadas nas tabelas são referenciais, podendo ocorrer variações na distribuição do adubo em função do índice de patinagem dos pneus, do tipo de adubo utilizado e de oscilações na velocidade de trabalho.

É responsabilidade do proprietário realizar a aferição correta e determinar a quantidade exata de adubo a ser distribuída.



4.9.3 - Tabela de distribuição de adubo

**ATENÇÃO:**

A tabela a seguir é meramente indicativa e foi desenvolvida para fornecer uma referência inicial de regulagem, considerando que há variações quanto aos tipos, marcas, densidade e umidade do fertilizante, índice de patinação da roda motriz, condições do solo e velocidade de deslocamento durante a operação de plantio.

A JUMIL não se responsabiliza por eventuais prejuízos na colheita decorrentes de regulagens inadequadas dos dispositivos de distribuição de adubo e sementes.

Sempre será necessário refazer a calibração do fertilizante de acordo com a umidade do produto.

**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 é para rosca passo 50mm, para rosca passo 25mm dividir os valores por 2.

EM ELABORAÇÃO

4.10 - Unidades adubadoras

As unidades adubadoras são acopladas às garras de fixação do disco de corte por meio do conjunto do braço adubador, que permite a montagem de discos duplos adubadores ou sulcadores adubadores. O sistema de mola frontal facilita a regulagem da unidade adubadora, proporcionando maior precisão e uniformidade na profundidade do sulco para aplicação do adubo, além de garantir a pressão adequada da unidade sobre o solo.

As unidades são fornecidas com linhas curtas e longas, possibilitando montagem desencontrada o que facilita o fluxo da palhada e dos restos culturais entre as linhas. Podem ser montadas com disco duplo desencontrado, disco duplo defasado ou sulcador (Fig. 073 e 074).

**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.

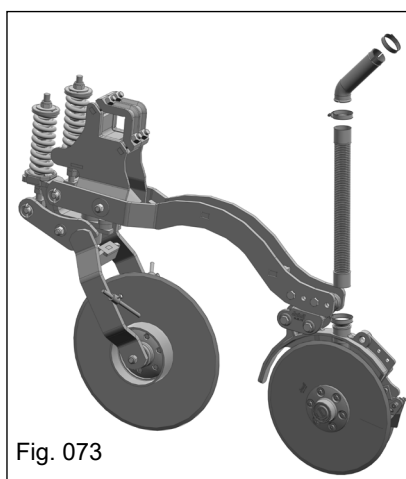


Fig. 073

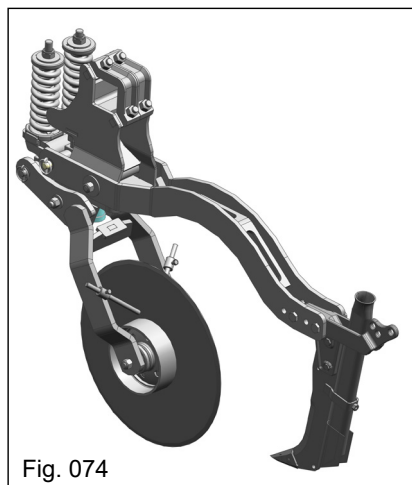


Fig. 074

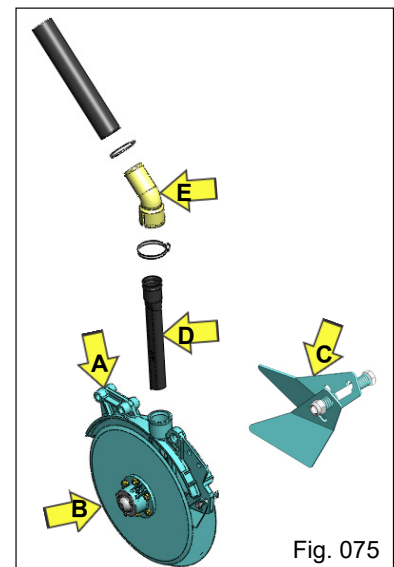
**ATENÇÃO:**

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.



4.10.1 - Disco duplo desencontrado de 15"

- Realiza a abertura do sulco em forma de "V", permitindo a colocação do adubo.
- Composto por um suporte dos discos com furos posicionados um à frente do outro "A" (Fig. 075), permitindo que os conjuntos dos discos planos lisos sejam montados desencontrados entre si.
- Possui dois conjuntos de discos lisos planos com o diâmetro de 15", montados em mancais de rolamentos blindados e rolamentos cônicos "B".
- O conjunto de limpadores internos "C" é equipado com parafusos e com molas que fazem a pressão dos limpadores sobre os discos, efetuando, assim, a limpeza da terra aderida aos discos. É importante observar, durante a regulagem, se os discos giram livremente.
- Condutor de adubo em polietileno (material não aderente) "D", que permite limpeza rápida e evita o acúmulo de adubo no suporte dos discos.
- Mangote para condução do adubo, do sistema distribuidor até o suporte do disco duplo, fixado por travas inferiores e superiores "E".



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.

4.10.2 - Sulcador adubador

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

- 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 permitem regulagens de deposição do adubo pelo condutor.
- O conjunto possui um sistema de segurança com parafuso fusível, que pode se romper quando o equipamento passa por obstáculos – como pedras, raízes ou tocos – protegendo os demais componentes do implemento.
- Condutor de adubo em polietileno (material não aderente), que permite a limpeza rápida.
- Mangote para a condução do adubo, do sistema distribuidor até o sulcador, fixado por travas inferiores e superiores.
- 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.

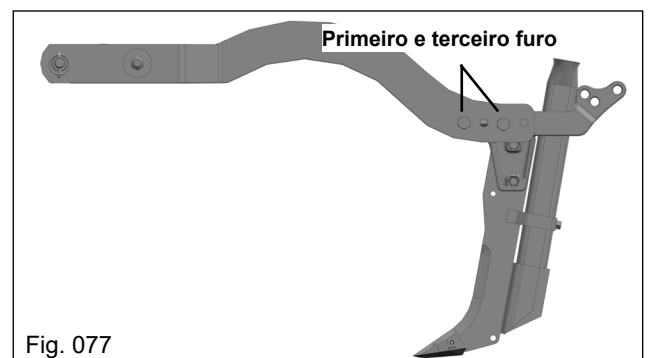
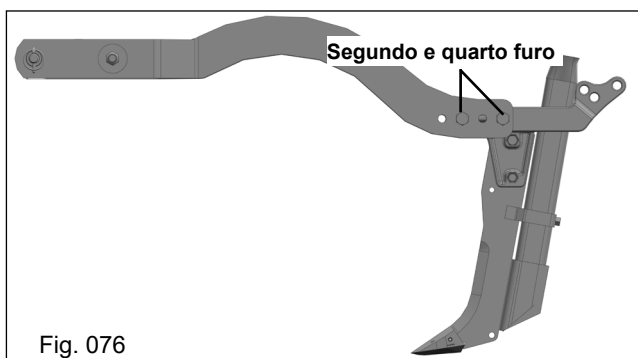
ATENÇÃO: Sempre observar a potência do trator para trabalho com sulcador 12 a 15CV/linha.

4.10.2.1 - Regulagem do sulcador

4.10.2.1.1 - Posicionamento

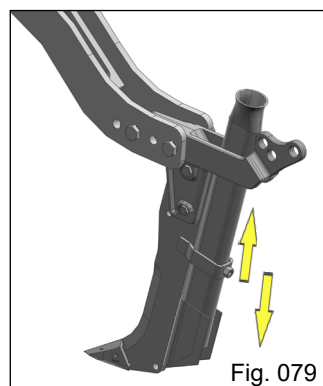
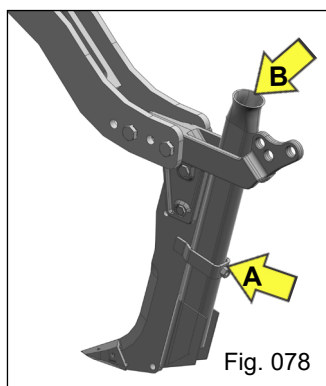
O sulcador adubador sai de fábrica montado no segundo e quarto furo do braço porta-ferramenta das unidades de adubo (Fig. 076). No entanto, sua posição pode ser alterada para que trabalhe mais próximo ao disco de corte. Para isso, solte os parafusos e monte o sulcador no primeiro e terceiro furos (Fig. 077).

É recomendável uma velocidade mínima de 6km/h para facilitar a vazão da palha.



4.10.2.1.2 - Altura de trabalho do condutor de adubo

O condutor de adubo é fixado ao sulcador por meio do parafuso "A" (Fig. 078). Sua posição de distribuição no solo pode ser ajustada soltando-se o parafuso e movimentando o condutor "B" para cima ou para baixo (Fig. 079). Após definir a altura desejada de distribuição, aperte novamente o parafuso.



ATENÇÃO:

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

4.10.2.1.3 - Substituição das ponteiros

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

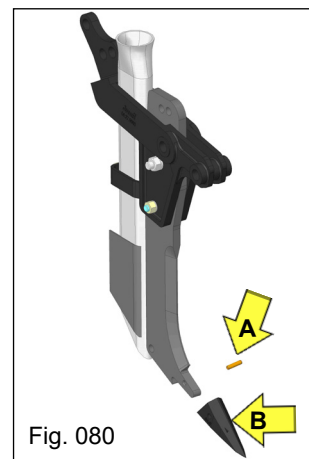
Durante as operações de plantio, essas ponteiros sofrem modificações em sua geometria, o que compromete a formação adequada do sulco. Por isso, é fundamental que realize a análise de desgaste das ponteiros do sulcador, substituindo-as sempre que apresentarem desgaste que possam prejudicar as operações de plantio.

Para substituir a ponteira, retire o pino elástico "A" (Fig. 080) e coloque uma nova ponteira "B". Verifique a tensão do pino elástico e substitua-o por novos, se necessário.



ATENÇÃO:

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



4.10.3 - Regulagem de profundidade de deposição do adubo

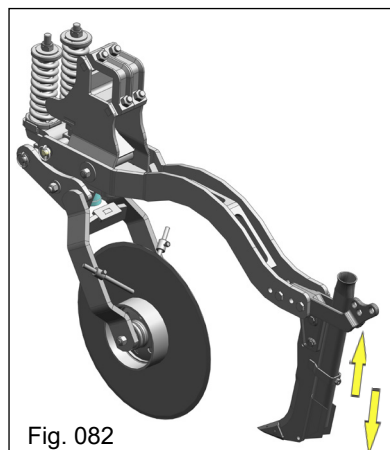
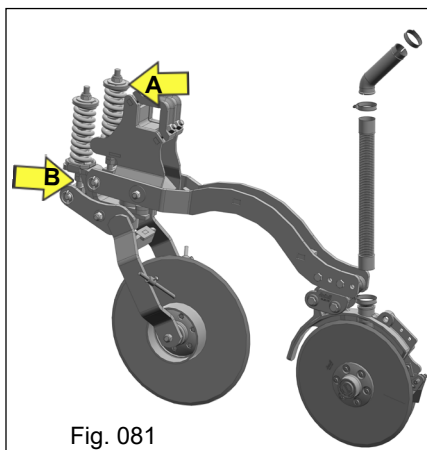
A regulagem da profundidade de deposição do adubo nas unidades adubadoras, com sulcador ou disco duplo, é feita de forma individual em cada linha, por meio da pressão da mola (Fig. 081).

Para regulagem da pressão, primeiramente abaixar a porca e contraporca "B" na parte inferior da mola e após deve-se apertar a porca "A" conforme a necessidade de profundidade, no caso do sulcador, apertar com uma pressão próxima de 40-50mm.

Para regulagem do disco duplo, colocar uma pressão maior, aproximadamente de 60-80mm.

Mantenha a mesma regulagem em todas as linhas para garantir uniformidade na deposição do adubo.

Importante: Efetue testes de profundidade antes de iniciar o plantio.



**ATENÇÃO:**

Sempre que realizar a regulagem de adubo utilizando o sulcador, ajuste a profundidade de deposição movimentando o condutor para cima ou para baixo, conforme a profundidade desejada (Fig. 082).

Também é possível regular a penetração dos discos duplos ou dos sulcadores no solo por meio da retirada ou colocação dos calços do cilindro hidráulico do eixo central da plantadora.

Importante: Ao utilizar esse recurso de regulagem com os calços do cilindro hidráulico, não se esqueça de ajustar também a profundidade do disco de corte e das unidades semeadoras.

Caso haja necessidade de isolar alguma linha de plantio, isole também o respectivo conjunto distribuidor de adubo.

Avalie a capacidade do trator para operar com sulcador adubador. Lembre-se de que a potência mínima recomendada é de 12 CV por linha, com potência máxima de 15 CV por linha.

4.11 - Sistema pantográfico

O sistema pantográfico é composto por dois braços superiores, um quadro inferior, buchas de articulação e eixos travas. Ele é fixado ao suporte das unidades semeadoras e ao quadro das unidades semeadoras por meio dos eixos trava do pantógrafo. O sistema de trava dos eixos e as buchas de articulação, permite que os braços superiores e o quadro inferior se movimentem no mesmo centro de articulação, sem qualquer variação, possibilitando que as unidades semeadoras acompanhem a topográfica do solo, garantindo a deposição das sementes na mesma profundidade (Fig. 083).

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 os braços pantográficos são posicionados no furo superior, passam a ter maior articulação. A fixação é feita por meio do pino trava, que limita a articulação dos braços do pantógrafo "A" (Fig. 084). A furação "B" permite a regulagem do pino de liberação, possibilitando maior ou menor cópia do solo (Fig. 084).

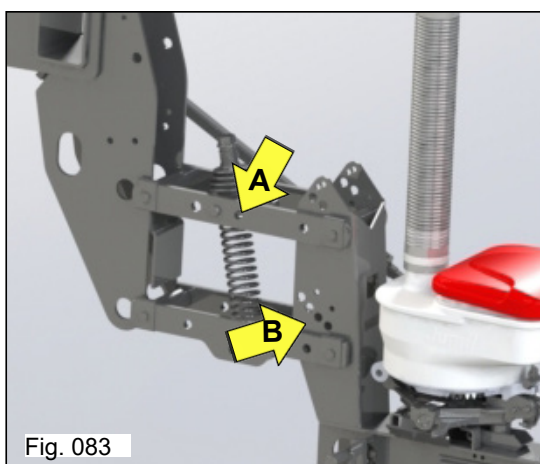


Fig. 083

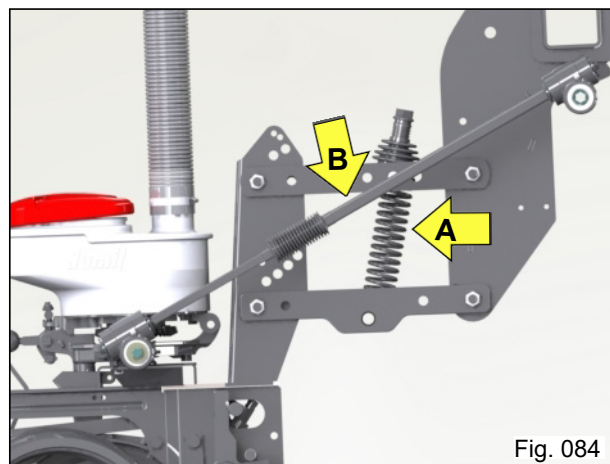


Fig. 084

**ATENÇÃO:**

Ao realizar a regulagem, verifique se o pino trava não está interferindo no sistema de transmissão do distribuidor de sementes. Para evitar falhas na distribuição ou travamento do sistema de transmissão, instale o pino trava no sentido contrário ao cardan.

4.11.1 - 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 ajuste da posição do carrinho "A" (Fig. 084).

A pressão das unidades semeadoras sobre o solo é ajustada por meio do regulador. Ao pressioná-lo para baixo, aumenta-se a pressão sobre as molas. A linha de semente pantográfica deve estar bem ajustada ao solo, de acordo com as condições do plantio, para garantir boa deposição da semente, evitando movimentos bruscos que possam comprometer a qualidade do plantio.

4.11.2 - Cardan telescópico e caixa em cruz

Os cardans telescópicos são equipados com coifas para a proteção contra impurezas durante o trabalho "B" (Fig. 084). Devem ser lubrificados diariamente, devido ao esforço constante de acionamento. Recomenda-se a lubrificação com óleo hidráulico com grafite.



4.11.3 - Regulagem de pressão da unidade

O conjunto da haste de regulagem com molas tríplexes, que atuam diretamente sobre a unidade semeadora, é composto por três molas, haste, munhão e rosca reguladora. As molas tríplex (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 por meio da rosca reguladora "A" (Fig. 085), fixada no munhão. Gire a rosca no sentido de aperto para aumentar a pressão sobre a unidade, ou no sentido inverso para reduzir a pressão (Fig. 085).

O conjunto de molas deve ser montado no furo central da régua do pantógrafo, garantindo o ponto ideal de atuação.



ATENÇÃO:

Para dar mais pressão, gire sentido horário e para menor pressão, sentido anti-horário.

- Sempre será necessário trabalhar com um pouco de pressão, para evitar da linha flutuar e atrapalhar a plantabilidade.

4.11.4 - Uso dos tops limitadores de curso

O pino de fixação (top) limita o curso do pantógrafo "A" (Fig. 086), sendo inseridos nos furos de regulagem localizados no "carrinho" da linha. A posição do furo deve ser escolhida conforme a ondulação do terreno, sendo possível utilizar o pino em qualquer uma das quatro posições disponíveis "B".

- Quanto mais alto estiver o pino, maior será a flutuação da unidade.
- Quanto mais baixo, menor será essa variação, restringindo o movimento vertical.

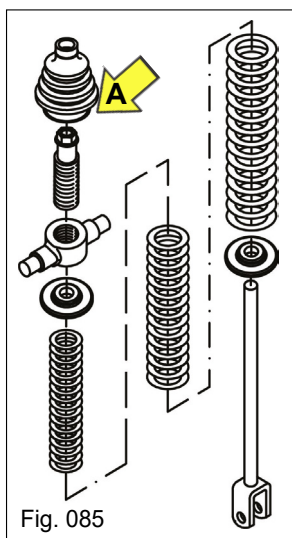


Fig. 085

Imagem ilustrativa

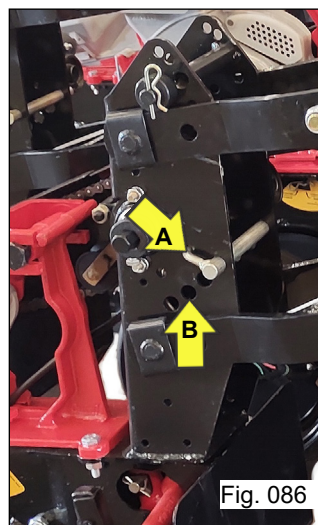


Fig. 086



ATENÇÃO:

Tenha cuidado ao transportar ou realizar manobras com a máquina na posição elevada, pois as linhas podem tocar o solo, o que pode causar danos mecânicos aos componentes.

4.11.5 - Controladores de profundidade

O controle da profundidade das sementes é realizado por meio do regulador "A" (Fig. 087), que conta com um sistema de balancim, permitindo a regulagem da profundidade de 7 em 7 mm. A plantadora é fornecida com o conjunto da banda controladora 95x10 - padrão "B" (Fig. 087). Há também opção de fornecimento com a banda 4.1/2x15, que possui dimensões maiores e perfil diferente. Esta opção permite maior aproximação aos discos duplos, melhor contato com a palhada e menor risco de embuchamento.

4.11.6 - Regulagem do controlador de profundidade

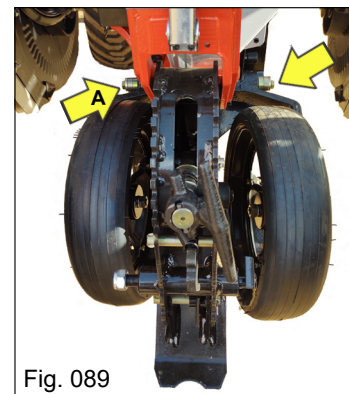
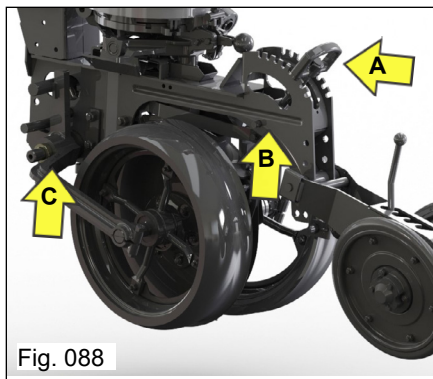
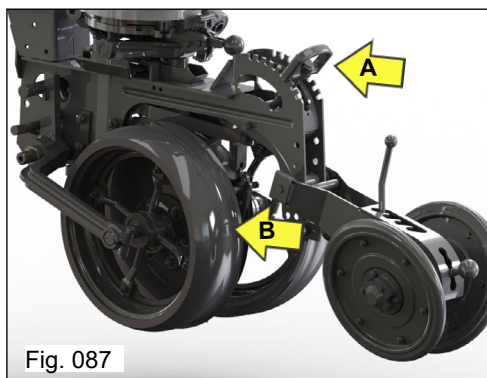
O sistema de controle de profundidade das sementes é ajustado individualmente, por meio das bandas de controle de profundidade autolimpantes independentes. A regulagem é feita pela manopla "A" (Fig. 088), que desloca o top articulado "B" em diversas posições onde o mesmo antepara o braço de apoio da roda controladora, permitindo que as rodas tenham movimentos independentes e uniforme sobre terrenos irregulares.

MONTAGEM DO IMPLEMENTO



Ao puxar a manopla “A”, o top limitador é acionado, permitindo maior ou menor profundidade da semente no solo. Para cada encaixe, temos 1 cm de profundidade para a semente no solo. À medida que a alavanca é baixada, a semente será depositada em maior profundidade.

Recomendação: No início de operação e periodicamente durante o plantio, recomenda-se abrir um trecho da linha plantada para verificar a profundidade real da semente no solo.



4.11.7 - Posicionamento da banda compactadora de profundidade

A regulagem da profundidade é feita por meio da alavanca de regulagem:

- Para menor profundidade, posicione a alavanca no primeiro furo.
- Para maior profundidade, movimente a alavanca para trás, posicionando-a conforme a profundidade desejada.

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

As rodas controladoras de profundidade são componentes fundamentais para o sucesso do plantio.

A plantadora conta com buchas de cada lado das rodas “C” (Fig. 088), devendo ser posicionadas de forma a evitar interferência entre as linhas. As buchas são colocadas na parte interna do braço, a começar com a de 24 mm, correspondendo assim a 2,5 cm de afastamento da banda em relação ao disco.

Como são independentes, caso surja algum obstáculo no curso de uma delas, ela se levantará, passando por cima do obstáculo e retornando posteriormente à posição inicial, sem alterar a posição do disco duplo.

A regulagem de angulação da roda de controle de profundidade “A” (Fig. 089) também é essencial. Esta regulagem deve considerar a umidade do solo e quantidade de palha no solo.



IMPORTANTE:

A regulagem da profundidade não deve ser padronizada para todas as linhas. As linhas que operam mais próximas aos pneus do trator tendem a enfrentar maior compactação do solo, exigindo ajustes diferenciados de profundidade e pressão para garantir o correto posicionamento da semente.



ATENÇÃO:

Para a regulagem do ângulo de cobertura e da pressão das bandas sobre o solo, considere o tipo do solo, o tipo da semente e a profundidade de plantio, de forma a não comprometer a livre emergência das plantas. Recomenda-se manter a mesma regulagem para todas as linhas de plantio.

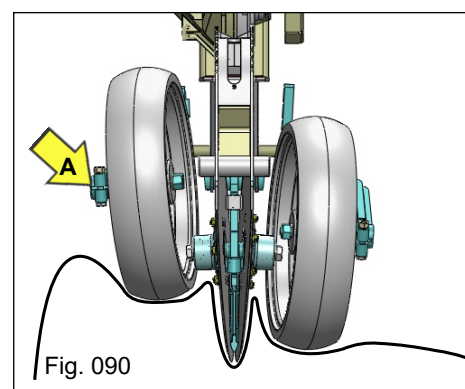


ATENÇÃO:

As rodas de controle de profundidade, devem apoiar-se firmemente no solo (Fig. 090), para que possam acompanhar o perfil do terreno, garantindo que todas as sementes sejam colocadas na mesma profundidade e, assim, possibilitando uma germinação uniforme.

Nunca trabalhe sem bucha ou com uma bucha menor do lado interno do braço! Isso pode causar interferência e danificar o mancal do disco duplo de semente. A Jumil se isenta de qualquer responsabilidade de garantia caso isso ocorra.

Eixo “A” da banda controladora, regular a angulação de acordo com as condições do plantio.





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 definir a profundidade desejada, realize a mesma regulagem em todas as unidades semeadoras.

As regulagens e escolha do tipo de banda compactadora são de responsabilidade do produtor, conforme as necessidades e condições específicas de plantio.

A Jumil não se responsabiliza por erros na regulagem relacionados à profundidade de deposição das sementes.

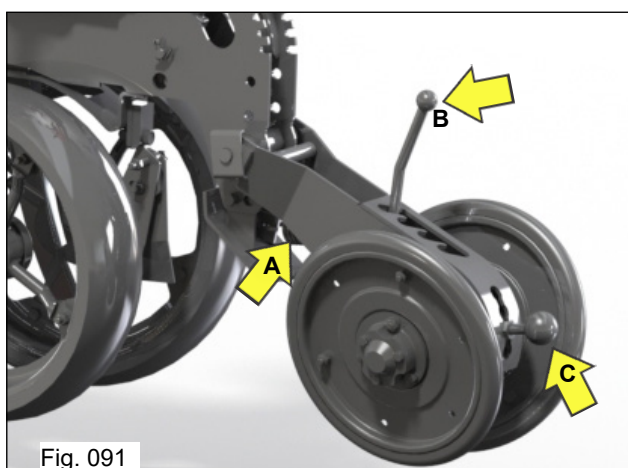
4.11.8 - Regulagem do compactador em “V”

A regulagem das rodas compactadoras (Fig. 091) também é um fator fundamental para o bom plantio, pois promove o fechamento e a compactação do sulco, facilitando a germinação e desenvolvimento da planta.

A **AGILIZE MG**, portanto, conta com dois recursos de regulagem:

a) **Mola vertical “A”**: é pressionada por meio da mudança de posição da alavanca “B”, que possui 4 posições, permitindo maior ou menor pressão de apoio das rodas sobre o solo. Para solos mais pesados (argilosos), utilize maior pressão; para solos mais arenosos, utilize menor pressão (Fig. 091).

b) **Posicionamento das rodas**: a alavanca “C” altera a posição angular das rodas compactadoras, 4 posições, auxiliando na cobertura das sementes e compactação do solo em situações diversas. Ao deslocar a alavanca no sentido do solo, obtém-se uma angulação que projeta menos terra sobre a semente. Consequentemente, ao deslocá-la no sentido contrário ao solo, a angulação projeta mais terra sobre a semente.



CUIDADO:

Quando o solo estiver com excesso de umidade, evite utilizar o compactador em “V” muito fechado, pois isso pode retirar a semente do sulco, deixando-a exposta sobre o solo.



ATENÇÃO:

Os compactadores exercem uma função fundamental no plantio, e devem ser observados os seguintes aspectos:

a) Erros de regulagem de pressão e de ângulos de cobertura afetam a emergência das plantas;

b) A quantidade de solo que recobre a semente, assim como o grau de compactação aplicada, altera a disponibilidade de água e de ar à semente, dificultando sua emergência.

c) A compactação ideal é aquela que recobre adequadamente a semente, evitando a formação de bolsas de ar ou crostas que possam prejudicar sua emergência, além de assegurar o espaçamento adequado entre a semente e o adubo.

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



4.11.9 - Disco duplo semeadores

A máquina padrão é fornecida com disco duplo semeador desencontrado (Fig. 092), equipado com mancais de rolamentos fixos de esfera.

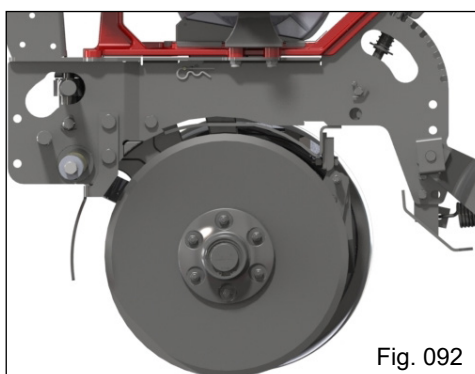


Fig. 092

4.12 - Sistema distribuidor de sementes

O sistema de acionamento dos distribuidores de semente é realizado através da caixa em cruz “A”, posicionada no eixo sextavado, que aciona os cardans telescópicos “B”, os quais transmitem o movimento ao pinhão “C” de acionamento do bloco do distribuidor de sementes (Fig. 093).

Os cardans telescópicos possuem coifas para a proteção contra impurezas durante o trabalho e devem ser lubrificados diariamente devido ao esforço constante de acionamento.

4.12.1 - Distribuidores de sementes

Os distribuidores de sementes mecânicos horizontais são divididos em duas partes, sendo o conjunto da base de fixação e o conjunto do bloco semeador com depósito.

O conjunto da base de fixação “D” (Fig. 094) é montado com sistema de acionamento direito ou esquerdo, conforme as unidades semeadoras. Ele é acionado pelo cardan telescópico, que se acopla ao eixo pinhão montado à direita ou à esquerda do conjunto da base, transmitindo o movimento à coroa do eixo de transmissão da engrenagem que aciona o disco semeador. Possui ainda o conjunto da alavanca trava do bloco semeador.

O conjunto do bloco da semeadora é composto pelo bloco semeador “E” e base do disco “F”, conjunto da caixa distribuidora de sementes “G”, calço do disco “H” e disco da semente “I” (Fig. 094).

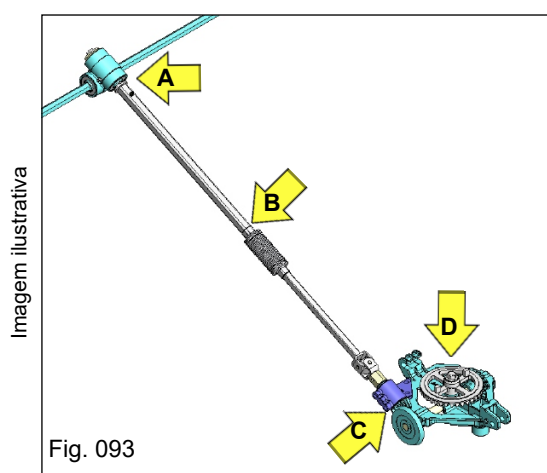


Fig. 093

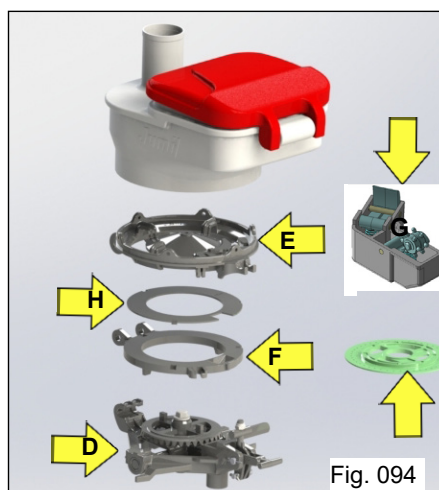


Fig. 094



ATENÇÃO:

A plantadora padrão sai de fábrica montada com o disco semeador para soja, referência Jumil 27.10.080 (disco de soja fileira dupla com 90 furo de 8,5 mm, espessura de 5,5 mm), acompanhando o calço do disco de 3 mm e a caixa distribuidora com duas roldanas retas Z-6.

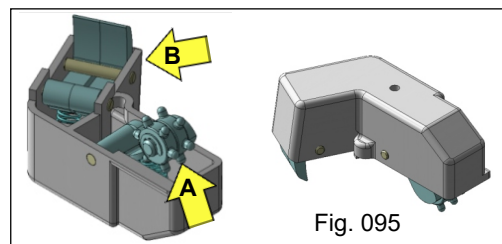
A espessura do calço e do disco não deverá ultrapassar 8,5mm.



4.12.1.1 - Caixa distribuidora de sementes

A caixa distribuidora de sementes montada na máquina padrão é equipada com sistema de molas, gafanhoto traseiro "A" montado com duas roldanas Z-6 e dois gatilhos das sementes "B" (Fig. 095).

A função principal da caixa distribuidora é realizar a dosagem da distribuição das sementes aos discos semeadores, permitindo a uniformidade de distribuição conforme dosagem estabelecida.



4.12.1.2 - Roldanas da caixa distribuidora de sementes

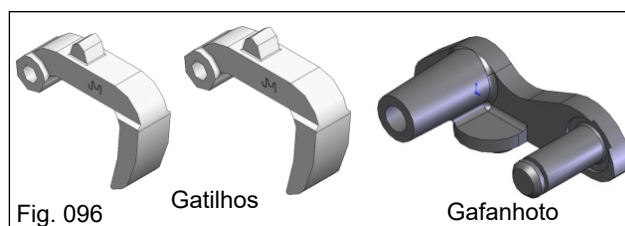
Devido à grande variedade de discos semeadores, com diferentes furações para cada tipo e tamanho de sementes, torna-se necessário o uso de roldanas específicas para cada uma dessas situações. No quadro ao lado, são apresentados os modelos de roldanas existentes, que devem ser utilizados de acordo com as tabelas de discos.

27.10.249 - Roldana Reta Z-6 (dupla)	27.10.248 - Roldana Z-5	27.10.218 - Roldana Reta Z-5 (dupla)
Indicação: Cultura de soja, sorgo e algodão (sai montado na caixa distribuidora na máquina padrão Jumil)	Indicação: Cultura de sorgo e girassol. Há necessidade que os dentes da roldana entrem nos furos dos discos (opcional)	Indicação: Cultura de feijão e soja

27.10.239 - Roldana Reta Z-4	27.10.219 - Roldana Helicoidal Z-5	27.10.099 - Kit Roldana Reta Z-8
Indicação: Discos com furos redondos ou oblongos Cultura de milho (acompanha a máquina)	Indicação: Cultura de feijão e soja (opcional)	Indicação: Cultura de Canola (opcional)

4.12.1.3 - Gafanhoto e gatilhos

Devido à grande variedade de discos com furações distintas para cada tipo e tamanho de semente, torna-se necessário o uso de um ou dois gatilhos, conforme o modelo do disco semeador (Fig. 096).



ATENÇÃO:

Efetue a verificação periódica dos gatilhos (raspadores) e roldanas, pois o desgaste desses componentes compromete a dosagem e a uniformidade na distribuição das sementes. Os gatilhos (raspadores) devem estar alinhados com a base de encaixe do disco, caso contrário, poderão ocorrer falhas e duplos durante o plantio.

4.12.1.4 - Substituição dos gatilhos e do conjunto gafanhoto/roldanas

Para efetuar a substituição dos gatilhos e do conjunto de gafanhoto e roldanas, proceda da seguinte forma:

a) Solte o parafuso que fixa a caixa distribuidora de sementes utilizando uma chave de fenda (Fig. 097) e uma chave passante para remover a porca (Fig. 098).

b) Remova o anel de retenção da roldana (Fig. 099) e, em seguida retire a(s) roldana(s) existente(s);

c) Substitua ou troque pela(s) roldana(s) indicada(s) de acordo com a cultura e as dimensões das sementes, conforme tabela de discos semeadores.

Imagem ilustrativa

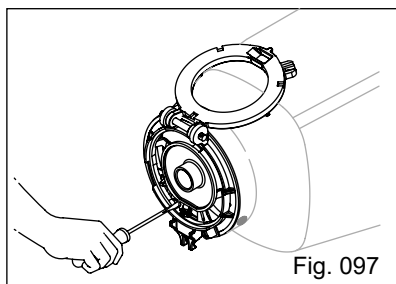


Fig. 097

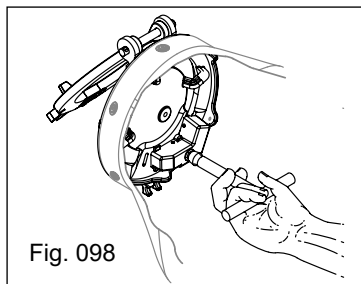


Fig. 098

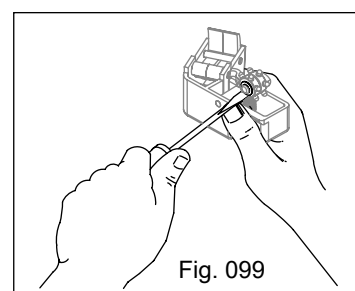


Fig. 099

4.12.2 - Depósitos e defletores de sementes

Os depósitos de sementes possuem a capacidade individual de 55 litros (Fig. 100), sendo fabricados em material termoplásticos com proteção contra as intempéries. São equipados com o defletor de sementes do tipo “chapéu chinês” (máquina padrão), também composto em material termoplástico (Fig. 101). Há ainda a opção do defletor de chapa de aço (Fig. 102), recomendado para o plantio de arroz (opcional).

Os defletores evitam a pressão das sementes sobre a caixa distribuição de sementes, proporcionando uma distribuição mais uniforme e reduzindo o risco de danos às sementes.



Fig. 100

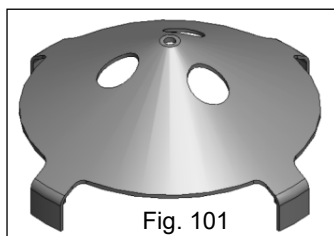


Fig. 101

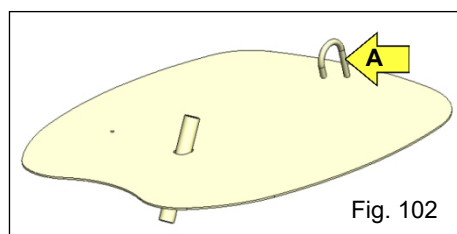


Fig. 102

4.12.2.1 - Substituição dos defletores de sementes

Para efetuar a substituição do defletor de sementes tipo “chapéu chinês” dos depósitos das unidades semeadoras pelo defletor de chapa de aço, é necessário soltar a porca borboleta “A” que fixa o defletor ao prisioneiro, retirar o defletor tipo chapéu chinês “B” (Fig. 103) e fixar o defletor de chapa de aço no lugar, observando que o puxador “C” (opcional) fique voltado para cima.



Fig. 103

4.12.3 - Discos de sementes

A quantidade de sementes a ser distribuída é determinada pela regulagem do câmbio de engrenagens da semeadora e pelos discos semeadores.

A seguir, apresenta-se a tabela dos discos, calços e roldanas fornecidos pela **Jumil**, lembrando que existem dois modelos de discos: o modelo Standard Jumil e os Discos Rampflow.



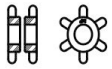
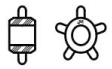
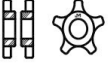
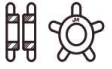
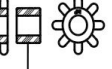
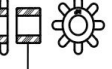
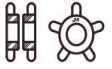
ATENÇÃO:

Verifique os discos, calços e roldanas que acompanham a plantadora padrão, e havendo necessidade de solicitar outro tipo de disco verifique as indicações na tabela qual o anel e roldana a ser utilizada.

Quando do plantio de soja com mais de 20 sementes por metro linear, usar discos de 90 furos de 7,0 a 10,0 mm, observando que o disco deve ter o furo 1mm maior que a semente.



4.12.3.1 - Discos standard Jumil

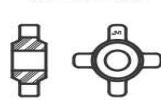
TABELA DISCOS PLANTADORAS MECÂNICAS TABLA DISCOS SEMBRADORAS MECÂNICA					MECHANICAL PLANTERS DISCS CHART				
CULTURA	CÓDIGO DISCO	NÚMERO FUROS NÚMERO ORIFICIOS NUMBER OF HOLES	ESPESSURA ESPESSURA THICKNESS	FURAÇÃO ORIFICIOS HOLE DIMENSIONS	MATERIAL	CALÇO CALZO RING	ROLDANA / GEAR		
FARM CULTURE	DISC PARTS Nº.						CÓDIGO PARTS Nº.	TIPO TYPE	DESENHO DISEÑO / DRAWING
MILHO ----- MAIZ ----- MAIZE	27.10.086	28	4,5	9	PLÁSTICO ----- PLASTIC	3 mm	27.10.239	Z-4	27.10.239  RETA Z4 RECTA Z4 Z4 STRAIGHT
	27.10.076	28	4,5	10		3 mm	27.10.239	Z-4	
	27.10.077	28	4,5	11		3 mm	27.10.239	Z-4	
	27.10.061	28	4,5	12		3 mm	27.10.239	Z-4	
	27.10.051	28	4,5	13		3 mm	27.10.239	Z-4	
	27.10.078	28	4,5	14		3 mm	27.10.239	Z-4	27.10.219  H = HELICOIDAL Z5
	27.10.053	28	4,5	8,5 X 11,5		3 mm	27.10.239	Z-4	
	27.10.052	28	4,5	9,0 X 13,8		3 mm	27.10.239	Z-4	
	27.10.082	28	4,5	9,0 X 14,5		3 mm	27.10.239	Z-4	
	27.10.054	28	4,5	10,5 X 15,0		3 mm	27.10.239	Z-4	
	27.10.055	28	4,5	11,0 X 16,0		3 mm	27.10.239	Z-4	
	27.10.139	22	4,0	14		3 mm	27.10.239	Z-4	27.10.249  D = DUPLA D = DOBLE D = DOUBLE RETA Z6 RECTA Z6 Z6 STRAIGHT
	27.28.701	-	4,5	LISO PLAIN	FERRO / HIERRO IRON	NÃO NO	27.10.239	Z-4	
	27.28.381	-	7,5	LISO PLAIN			27.10.239	Z-4	
SOJA ----- SOYBEAN	27.10.160	38	5,5	8,5 X 21,0	PLÁSTICO ----- PLASTIC	3 mm	27.10.219	H Z-5	27.10.248 27.10.264  RETA Z5 RECTA Z5 Z5 STRAIGHT
	27.10.159	39	5,5	8,5 X 15,0		3 mm	27.10.219	H Z-5	
	27.10.158	40	5,5	7,5 X 19,0		3 mm	27.10.219	H Z-5	
	27.10.157	41	5,5	7,5 X 13,5		3 mm	27.10.219	H Z-5	
	27.10.094	41	4,5	7,5 X 12,0		3 mm	27.10.219	H Z-5	
	27.10.316	90	4,5	7		3 mm	27.10.249	D Z-6	27.10.218  D = DUPLA D = DOBLE D = DOUBLE RETA Z8 RECTA Z8 Z8 STRAIGHT
	27.10.060	90	5,5	7,5		3 mm	27.10.249	D Z-6	
	27.10.317	90	5,5	8		3 mm	27.10.249	D Z-6	
	27.10.080	90	5,5	8,5		3 mm	27.10.249	D Z-6	
	27.10.318	90	5,5	9		3 mm	27.10.249	D Z-6	
SORGO ----- SORGHUM	27.10.319	90	4,5	9,5	PLÁSTICO ----- PLASTIC	3 mm	27.10.249	D Z-6	27.10.255  D = DUPLA D = DOBLE D = DOUBLE RETA Z5 RECTA Z5 Z5 STRAIGHT
	27.10.081	90	5,5	10		3 mm	27.10.249	D Z-6	
	27.10.062	110	4,5	7		3 mm	27.10.249	D Z-6	
	27.10.056	45	3,5	5		3 mm	27.10.248	Z-5	
	27.10.180	45	2,5	4,5		3 mm	27.10.248	Z-5	
	27.10.073	72	3	4,5		3 mm	27.10.200	D Z-8	27.10.200  D = DUPLA D = DOBLE D = DOUBLE RETA Z8 RECTA Z8 Z8 STRAIGHT
	27.10.074	72	3	3,5		3 mm	27.10.200	D Z-8	
	27.10.059	90	3,5	5		3 mm	27.10.249	D Z-6	
GIRASSOL GIRASOL SUNFLOWER	27.10.083	28	3,5	5,0 X 11,0	PLÁSTICO PLASTIC	3 mm	27.10.248	Z-5	
	27.10.084	28	3,5	6,0 X 12,0		3 mm	27.10.248	Z-5	
CANOLA	27.10.263	45	2,5	3	PLÁSTICO PLASTIC	3 mm	27.10.264	Z-5	
ARROZ ----- RICE	27.10.163	40	5,5	7,5 X 19,0	FERRO/HIERRO IRON	3 mm	27.10.219	H Z-5	
FEIJÃO ----- FRÍJOL ----- BEAN	27.10.157	41	5,5	7,5 X 13,5	PLÁSTICO ----- PLASTIC	NÃO NO	27.10.219	H Z-5	27.10.181  RETA Z8 RECTA Z8 Z8 STRAIGHT
	27.10.085	50	6,5	9,5 X 17,0			27.10.218	D Z-5	
	27.10.159	39	5,5	8,5 X 15,0		3 mm	27.10.219	H Z-5	
	27.10.072	72	5,5	8,0 X 12,0		3 mm	27.10.218	D Z-5	
	27.10.071	80	4,5	7,0 X 10,0		3 mm	27.10.218	D Z-5	
FEIJÃO JALO FRÍJOL (JALO) ----- BEAN "JALO"	27.10.085	50	6,5	9,5 X 17,0	PLÁSTICO PLASTIC	2 mm	27.10.218	D Z-5	27.10.255  D = DUPLA D = DOBLE D = DOUBLE RETA Z5 RECTA Z5 Z5 STRAIGHT
	27.10.176	36	6,5	10,0 X 18,0	FERRO / HIERRO IRON	2 mm	27.10.218	D Z-5	
ALGODÃO S/ LINTER ----- ALGODÓN S/ LINTER ----- COTTON W/ LYNTER	27.10.091	45	5,5	7,5	PLÁSTICO ----- PLASTIC	3 mm	27.10.249	Z-6	
	27.10.092	45	5,5	8,5		3 mm	27.10.249	Z-6	
	27.10.057	64	3,5	5,5 X 10,5		3 mm	27.10.249	D Z-6	
	27.10.058	64	3,5	6,5 X 11,5		3 mm	27.10.249	D Z-6	

4.12.3.2 - Discos Rampflow - Apollo

Os discos RampFlow foram projetados e desenvolvidos para resistir ao empeno. Fabricados com nylon e fibra, são resistentes à abrasão, o que proporciona maior durabilidade. O sistema de rampa “Rampflow” possui leve rebaixo ondulado atrás de cada furo, o que reduz até 60% os erros (duplos e falhas) durante o plantio.

Ao optar por um dos modelos de discos de milho apresentados na tabela abaixo, deve-se escolher um dos anéis de milho (liso, 1mm ou 2mm) para compor o conjunto. Opcionalmente, o disco de milho pode ser fornecido com mais de um calço do disco.

Para a cultura de soja, está definido o modelo do calço do disco que deve ser utilizado conforme tabela de Soja (ex: Disco 27.10.355 deve ser utilizado com o calço do disco 27.10.356).

TABELA DE DISCOS DE PLANTIO - RAMPFLOW - MILHO										
Cultura	Código		N° Furos	Espes. mm	Furação mm	Cor	Calço	ROLDANA		
	Jumil	Apollo						Código	Tipo	Desenho
MILHO	27.10.330	000685	28	4	15,5 x 11,5	CJ Preto	(*) LISO 1 mm 2 mm	27.10.239	Z-4	 27.10.239 RETA Z4 RECTA Z4 Z4 STRAIGHT
	27.10.331	000686	28	4	14,5 x 10	CJ Vermelho		27.10.239	Z-4	
	27.10.332	000687	28	4	13,5 x 9	CJ Verde		27.10.239	Z-4	
	27.10.333	000688	28	4	12,5 x 8,5	CJ Salmão		27.10.239	Z-4	
	27.10.334	000689	28	4	12,3 x 9,4	CJ Cinza		27.10.239	Z-4	
	27.10.335	00690	28	4	11,5 x 8,5	CJ Branco		27.10.239	Z-4	
	27.10.336	000691	28	4	11 x 8	CJ Abobora		27.10.239	Z-4	
	27.10.347	000702	28	4	15	CJ Preto		27.10.239	Z-4	
	27.10.346	000701	28	4	14	CJ Vermelho		27.10.239	Z-4	
	27.10.337	000692	28	4	13	CJ Lilás		27.10.239	Z-4	
	27.10.338	000693	28	4	12,5	CJ Azul Claro		27.10.239	Z-4	
	27.10.339	000694	28	4	12	CJ Laranja		27.10.239	Z-4	
	27.10.340	000695	28	4	11,5	CJ Verde Claro		27.10.239	Z-4	
	27.10.341	000696	28	4	11	CJ Azul		27.10.239	Z-4	
	27.10.342	000697	28	4	10,5	CJ Rosa		27.10.239	Z-4	
	27.10.343	000698	28	4	10	CJ Amarelo		27.10.239	Z-4	
	27.10.344	000699	28	4	9	CJ Verde Abacate		27.10.239	Z-4	
	27.10.345	000700	28	4	8	CJ Roxo		27.10.239	Z-4	
	27.10.346	000701	28	4	14	CJ Vermelho		27.10.239	Z-4	
	27.10.347	000702	28	4	15	CJ Preto		27.10.239	Z-4	



ATENÇÃO:

Para a semeadura de outras culturas cujos discos não constam nas tabelas acima, recomenda-se consultar a fábrica ou um técnico autorizado para a escolha correta dos discos e acessórios compatíveis.

Favor consultar:

AT – Assistência Técnica

Fone: (16) 3660-1107

Email: at@jumil.com.br





ATENÇÃO:

Os anéis dos discos de milho podem ser utilizados em qualquer um dos discos de milho citados na tabela acima.

Para determinar o anel que será utilizado, verifique o tipo da semente de milho a ser utilizada.

TABELA DE DISCOS DE PLANTIO - RAMPFLOW - PLANTADORAS MG - SOJA												
Cultura	DISCO						CALÇO DO DISCO (ANEL)				ROLDANA	
	Código		Furos	Esp.	Diam. Furo	Cor	Código		Esp.	Cor	Código	Tipo
	Jumil	Apollo					Jumil	Apollo				
Soja	27.10.355	000743	90	4,5	8	J Laranja	27.10.356	000748	4	J Laranja	27.10.249	27.10.249 D = DUPLA D = DOBLE D = DOUBLE RETA Z6
	27.10.357	000744	90	5,5	9	J Lilás	27.10.358	000747	3	J Lilás		
	27.10.363		90		7,3	J Amarelo	27.10.356	000748	4	J Laranja		



ATENÇÃO:

Para os discos de soja é obrigatório utilizar o calço do disco (anel) correspondente conforme tabelas acima.

Escolha a semente maior da amostra, coloque no furo a mesma deverá ter uma folga de 1mm de cada lado do furo e não poderá passar acima da altura do disco além de 1mm se isto ocorrer usar calços rebaixados.

4.12.4 - Como escolher o disco ideal para o plantio

- Utilize a régua calibradora que acompanha a máquina para escolher o disco de plantio;
- Utilize sempre as sementes maiores.
- Coloque a régua em um local plano e liso, e posicione a semente no furo que mais se aproxima do seu diâmetro.
- Levante a régua, a semente deve permanecer encaixada no local.
- Repita essa operação com várias sementes para confirmar qual disco é o mais indicado para o plantio.
- Para evitar danos às sementes, a espessura do disco semeador deve ser igual ou levemente maior que a semente.
- Para o plantio de soja com mais de 20 sementes por metro linear, utilize discos com furo 0,5mm maior que a semente.



IMPORTANTE:

Devido às diferentes variedades de culturas e classificações de sementes, a Jumil fornece diversos tipos de discos de sementes, que devem ser selecionados pelo produtor conforme suas necessidades.

4.12.5 - Discos cegos

Caso não seja encontrado o disco ideal para a cultura de plantio, a Jumil disponibiliza três modelos de discos lisos com espessura de 4,5 mm (plástico), 6,5 mm e 7,5 mm (ferro fundido). Para realizar a furação, proceda da seguinte forma:

- O apoio e fixe o disco em uma superfície plana.
- Determine o número de furos e utilize um transferidor de 360° (ou outro método de divisão de ângulos) para marcar os pontos de furação.
- Utilize uma broca afiada para efetuar a furação dos discos.
- Após a furação, escarie os furos para eliminar as rebarbas.

4.12.6 - Uso do grafite em pó ou talco industrial nas sementes

O grafite em pó ou talco industrial tem a função de facilitar a distribuição e aumentar a vida útil do mecanismo distribuidor de sementes. É essencial para a lubrificação de todo o sistema, desde a caixa distribuidora até o disco, facilitando o encaixe das sementes nos furos do disco e reduzindo as falhas.

Dosagem: 04 gramas por quilo de sementes.

Aplicação: O produto deve ser misturado antes do tratamento da semente. Não usar o grafite misturado ao inseticidas para aplicação nas sementes.



4.13 - 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.

Ao utilizar sementes tratadas, recomenda-se que sejam observadas as seguintes recomendações. Lembrando que a Jumil não se responsabiliza por possíveis perdas na produção provocadas por uso inadequado.



PERIGO:

Ao utilizar sementes tratadas e com defensivos, use máscara de proteção, luvas e camisas de mangas longas durante o abastecimento dos depósitos de sementes.

Consulte as embalagens dos produtos as recomendações do fabricante sobre os perigos e medidas de primeiros socorros durante o uso do produto.

4.13.1 - Testes práticos para conferir a distribuição de sementes

O teste para aferir a distribuição de sementes deve ser efetuado no próprio terreno onde irá realizar o plantio. 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 esteja totalmente cheia;
- 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 será usada no plantio.
- Pese as sementes que caíram dentro do recipiente, tire a média de distribuição. Se necessário, realize novos testes de distribuição, alterando a regulagem caso necessário.
- Confira no solo a profundidade de deposição da semente.
- Caso seja necessário 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 da plantadora.

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

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



ATENÇÃO:

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

4.14 - Planejamento do plantio

Em qualquer atividade, o planejamento é uma etapa mais importantes 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 ao produtor realizar o plantio de forma eficiente e segura.

Antes do plantio, é fundamental realizar um planejamento adequado, visando obter uma excelente produtividade. Deve-se considerar 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 da cultura.

Para que o produtor tenha sucesso durante o plantio e aproveite ao máximo o desempenho da sua plantadora, é necessário realizar os ajustes adequados durante a operação. Com o objetivo de auxiliar o produtor a obter melhor qualidade de implantação da lavoura, apresentamos algumas recomendações:



1) Realize uma checagem geral da plantadora, especialmente nos elementos de corte, mecanismos de deposição de adubo e semente, engrenagens, motor, 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. Isso evita que a manutenção da máquina seja lembrada apenas nos dias de plantio.

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

3) À medida que se aproxima a data de plantio, o agricultor deve adquirir as sementes e regular o implemento. Para a escolha da semente, é necessário considerar o sistema de produção (nível tecnológico utilizado), bem como as condições de solo e clima da região onde a lavoura será conduzida.

4) Após a definição da semente a ser utilizada, o produtor deve estar atento, 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 plantadora.

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

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

7) O agricultor deve considerar 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 plantadora deverá ser ajustada para cada tipo de semente utilizada.

8) Verifique se a relação de engrenagens dos câmbios de regulagem de distribuição de adubo e sementes, está de acordo com a distribuição desejada.

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

10) Outro aspecto importante a ser considerado no plantio 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 competem com as demais por água, luz e nutrientes.

11) A profundidade da semeadura deve variar de acordo com as condições de clima e do solo. Em condições que dificultem a emergência das plantas, a profundidade deve ser menor. Sementes colocadas muito superficialmente ou em profundidade excessiva, assim como muito próximas ao adubo, podem prejudicar a germinação e a emergência. É fundamental monitorar o plantio durante a execução, cavando o solo na linha de plantio para verificar a quantidade de sementes distribuídas por metro e a profundidade em que se encontram.

12) Outro aspecto importante para a qualidade do plantio 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 ajustada por meio da regulagem da sua posição (altura) e da pressão das molas do sistema pantográfico, bem como das bandas controladoras de profundidade das unidades semeadoras. Se necessário, utilize os calços do cilindro hidráulico para auxiliar na regulagem da profundidade do plantio.

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

15) Use sempre adubos secos, livre de impurezas.

16) Se for efetuar o tratamento das sementes, utilize-as somente depois de estarem completamente secas, pois os resíduos úmidos podem provocar o travamento da caixa de sementes e uma distribuição divergente da desejada.

17) Verifique cuidadosamente, em todas as caixas distribuidoras de sementes, o posicionamento da alavanca, que deve ser igual para todas elas. Observe se há pequenas imperfeições no conjunto dosador que possam ocasionar danos às sementes e falhas no plantio.

18) Percorra um trecho de, pelo menos, 50 metros no campo, nas condições de operação, coletando sementes e fertilizante em todas as linhas de plantio. Se houver diferenças marcantes no número de sementes dosadas ou no peso de fertilizante entre as linhas, provavelmente existem problemas de regulagem, 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 de trabalho desejada. Se houver diferenças, observe o funcionamento de cada uma delas.

20) Verifique as rodas controladoras/compactadoras em “V”, certificando-se de que a pressão não esteja sobre as sementes, a fim de evitar a compactação na superfície e formação de bolsões de ar próximos à semente.

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

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

23) Siga todas as recomendações de segurança no preparo, regulagem, operação e manutenção indicadas neste manual, no manual do trator, nos manuais de outros acessórios que venha utilizar na plantadora, bem como as recomendações dos fornecedores de adubo, sementes e quaisquer produtos químicos utilizados durante o plantio.

24) Consulte sempre o manual de instruções para a correta regulagem da plantadora.



4.14.1 - Procedimentos para operação de semeadura

- 1) Ao transportar ou operar o implemento para plantio, é permitido a permanência somente do operador no trator. Não dê carona a ninguém e não permita que outras pessoas subam na plantadora.
- 2) Não permita que crianças brinquem nas proximidades ou sobre a plantadora quando ela estiver em operação, no transporte ou armazenada.
- 3) Não efetue curvas fechadas durante o plantio, pois os componentes podem ser danificados.
- 4) Use equipamentos de proteção individual durante as operações de trabalho.
- 5) Utilize roupas e calçados adequados. Evite o uso de roupas largas ou muito justas, que possam se enroscar nas partes móveis.
- 6) Efetue vistorias diárias nos distribuidores de sementes e adubo. Confira as regulagens estabelecidas no início do plantio.
- 7) Utilize velocidades adequadas com as condições do terreno ou do trajeto a ser percorrido. Observe as velocidades indicadas para cada cultura.
- 8) Verifique, nas primeiras 8 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 plantadora ao trator.
- 11) Ao abaixar ou erguer a plantadora, certifique-se de que não há pessoas ou animais próximos ao implemento.
- 12) Verifique a largura de transporte do implemento e tenha cuidado ao passar por locais estreitos.
- 13) Ao desengatar o implemento, faça-o em local plano e firme, utilizando os pés de apoio e o levante mecânico. Certifique-se de que ele está devidamente apoiado.



ATENÇÃO:

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

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

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

Apresentamos a seguir alguns cálculos que consideramos importantes para um planejamento eficaz do plantio. Vale lembrar que diversos fatores podem comprometer os resultados planejados, como o índice de germinação, pragas, doenças, condições climáticas e tratamentos culturais.

Os cálculos apresentados são apenas indicativos, com o objetivo de fornecer estimativas aproximadas para o planejamento do plantio.

Durante o plantio, é comum ocorrer patinação dos pneus do implemento, devido às condições de trabalho. O índice de patinação dos pneus do implemento é obtido comparando-se o número de voltas do pneu do implemento vazio e depois abastecida, deslocando-a sobre o terreno onde será realizado o plantio.

Para obter as informações para o cálculo, proceda da seguinte forma:

- a) Com a plantadora vazia e acoplada ao trator, marque no chão e no pneu da plantadora o ponto de partida.
- b) Desloque a plantadora até completar 10 voltas no pneu, em seguida, meça a distância percorrida.
- c) Abasteça a plantadora e repita o procedimento anterior, anotando a distância percorrida.
- d) Os pneus devem estar com a mesma calibragem de pressão.

Cálculo:

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



4.14.3 - Cálculo de metros lineares por hectare

Para determinar quantos metros lineares existem em um hectare, considerando o espaçamento adotado entre as linhas, utilize o seguinte cálculo, conforme o 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

4.14.4 - Condições do solo

O ponto ideal para semeadura no sistema de plantio direto é aquele em que o solo apresenta baixa ou nenhuma aderência nos sulcadores, quando o solo mobilizado não forma torrões e a cobertura vegetal é cortada completamente, sem ser empurrada para dentro do sulco pelo disco de corte.



IMPORTANTE:

Efetue o plantio na velocidade indicada para cada cultura. A não observância dessa informação pode acarretar distribuições desuniformes e perda na produtividade final.

Velocidade recomendada de trabalho	
Cultura	Velocidade km/h
Algodão	6
Arroz	8
Feijão	7
Girassol	7
Milho	7
Soja	8
Sorgo	8
Obedecidos estes limites, quanto menor a velocidade, maior será a eficiência na distribuição de sementes. Acima dos limites recomendados, a distribuição será prejudicada.	

4.15 - Alterações no espaçamento

As plantadoras adubadoras permitem o plantio de diversos espaçamentos, sendo entregues montadas de fábrica conforme configuração efetuada no check-list de vendas.

Em alguns casos, conforme as culturas e espaçamentos de plantio desejados, é necessário realizar a troca de espaçamentos das linhas de plantio.

Para montar uma quantidade de linhas ou espaçamentos diferentes da versão original da plantadora, proceda da seguinte forma:

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

b) Posição das linhas com número par de linhas:

Marcar o centro do chassi, meça meio espaçamento para a direita e meio espaçamento para a esquerda e marque nesses pontos as duas primeiras linhas. A partir dessas marcas, posicione as demais linhas com o espaçamento adequado para cada lado. Execute o mesmo procedimento na barra dianteira de fixação da unidade de disco de corte e adubo, bem como na barra traseira de fixação das unidades semeadoras.

c) Posição das linhas com número ímpar de linhas:

Marque o centro do chassi e fixe uma linha exatamente nesse ponto. A partir dela, distribua as demais linhas respeitando o espaçamento desejado.

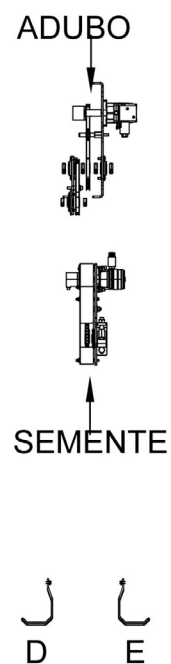
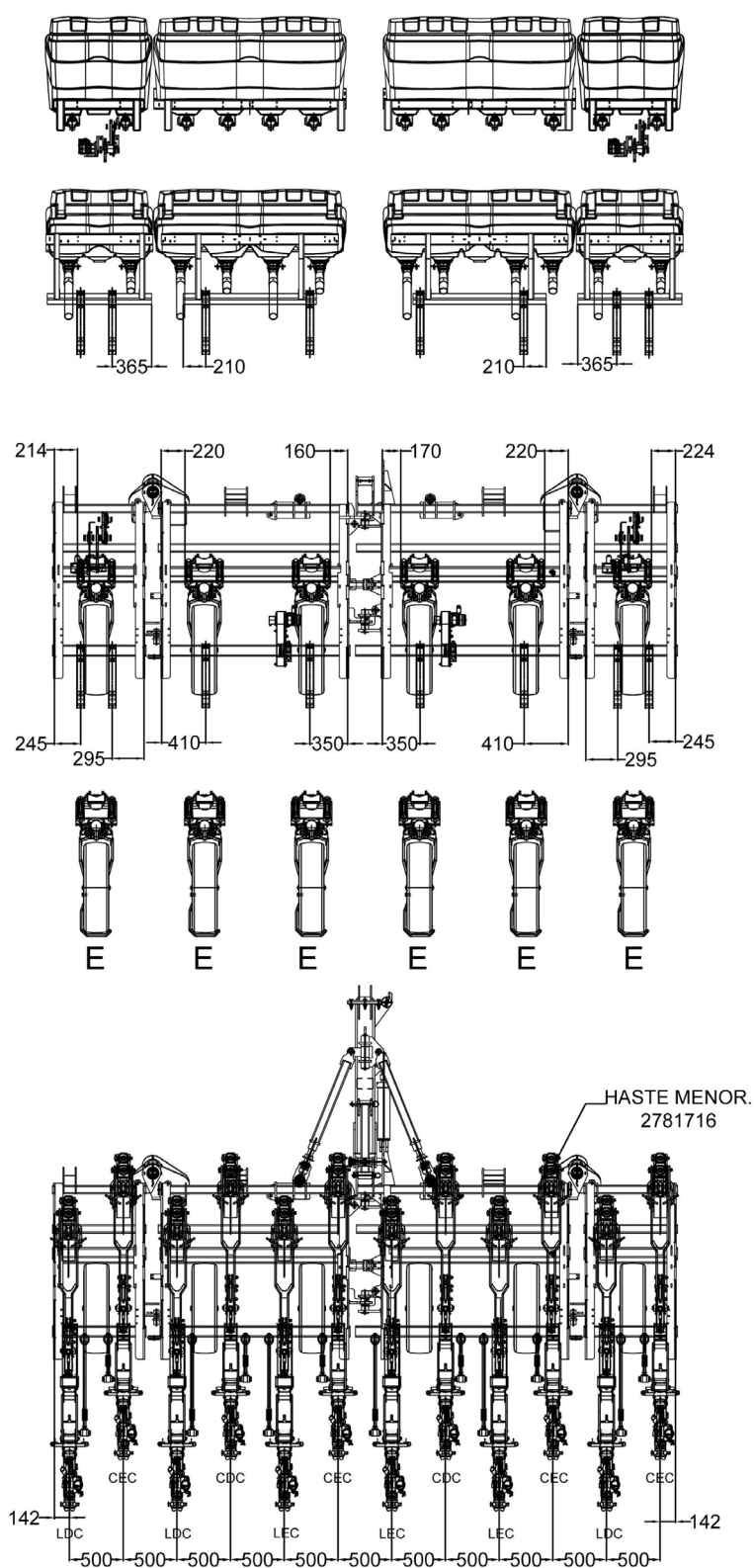


4.15.1 - Espaçamentos

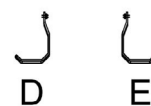
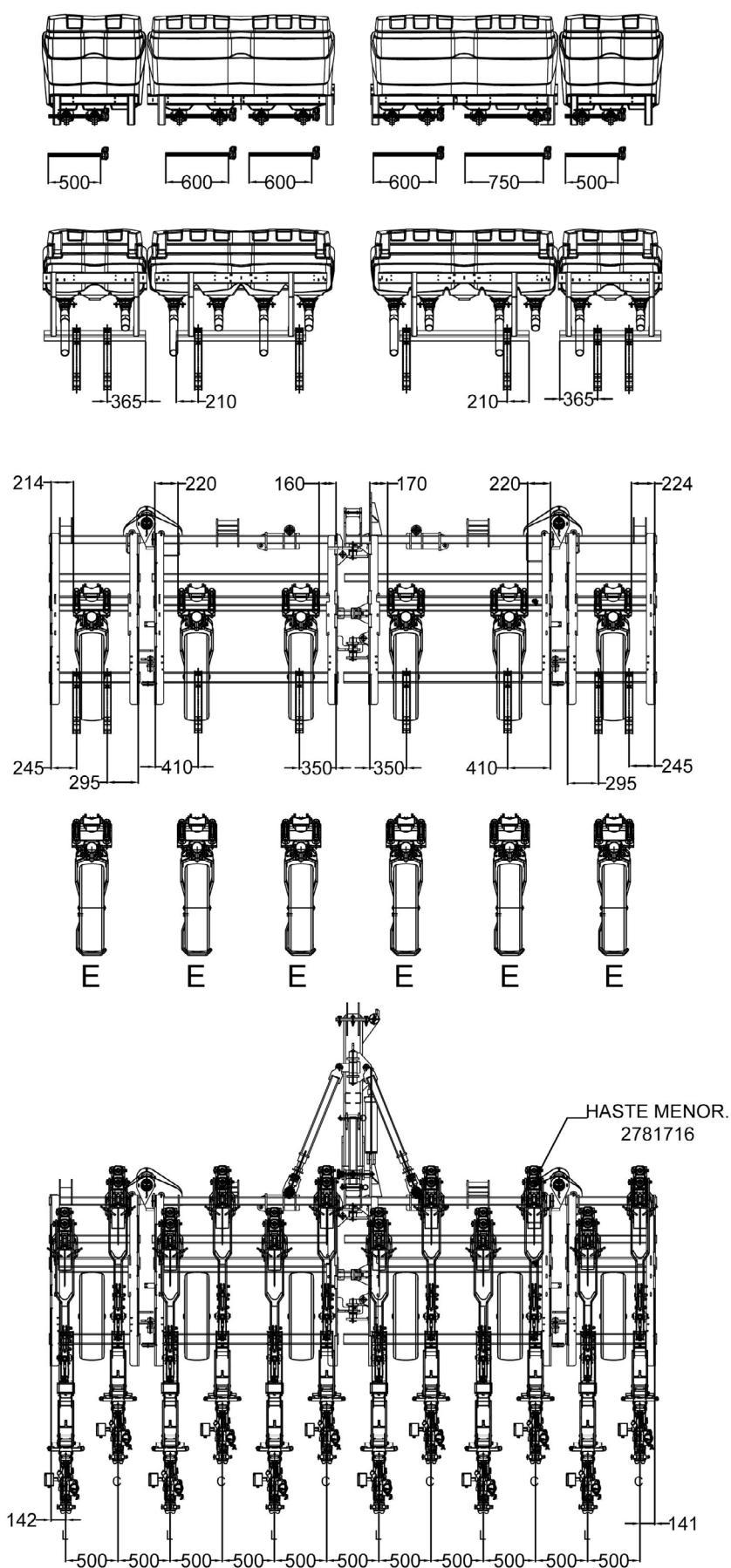
Notas:

- Dimensões em milímetros;
- Tolerância $\pm 5\text{mm}$;

ESQUEMA P/ MONT. JM AGILIZE 13/12L-500mm ELETRÔNICO. - DISTR. FLEX CARDAM



ESQUEMA P/ MONT. JM AGILIZE 13/12L-500mm ELETRÔNICO. - DISTR. FLEX EASY TECH ELÉTRIC



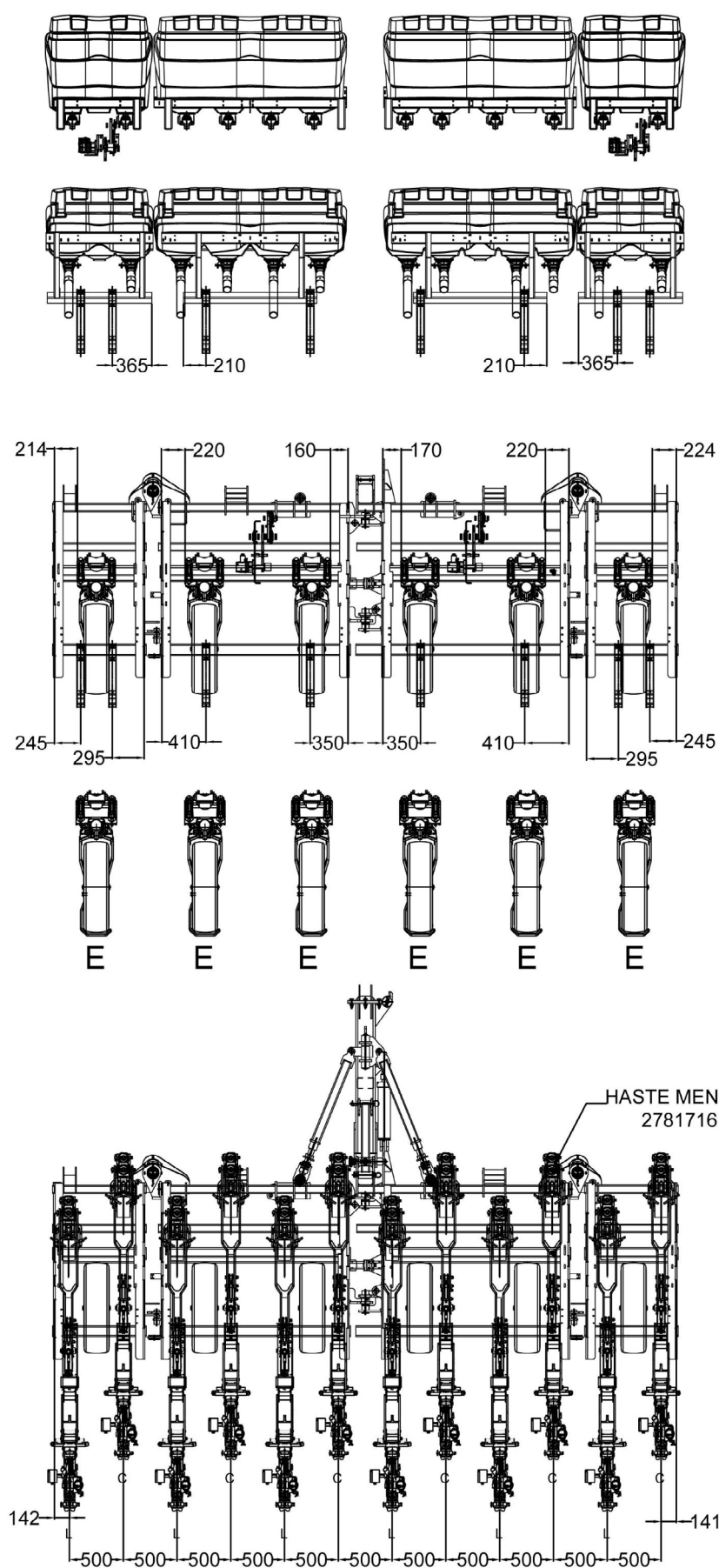


JM AGILIZE MG

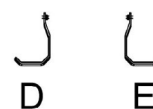
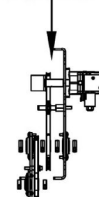


pensou plantio,
pensou Jumil

ESQUEMA P/ MONT. JM AGILIZE 13/12L-500mm ELETRÔNICO. - DISTR. FLEX COM MOTOR ELÉTRICO

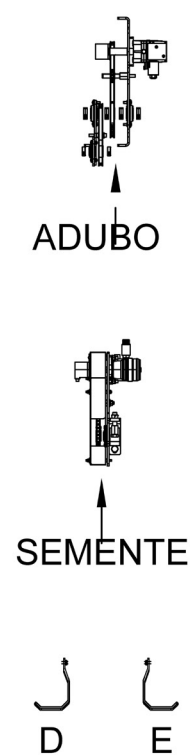
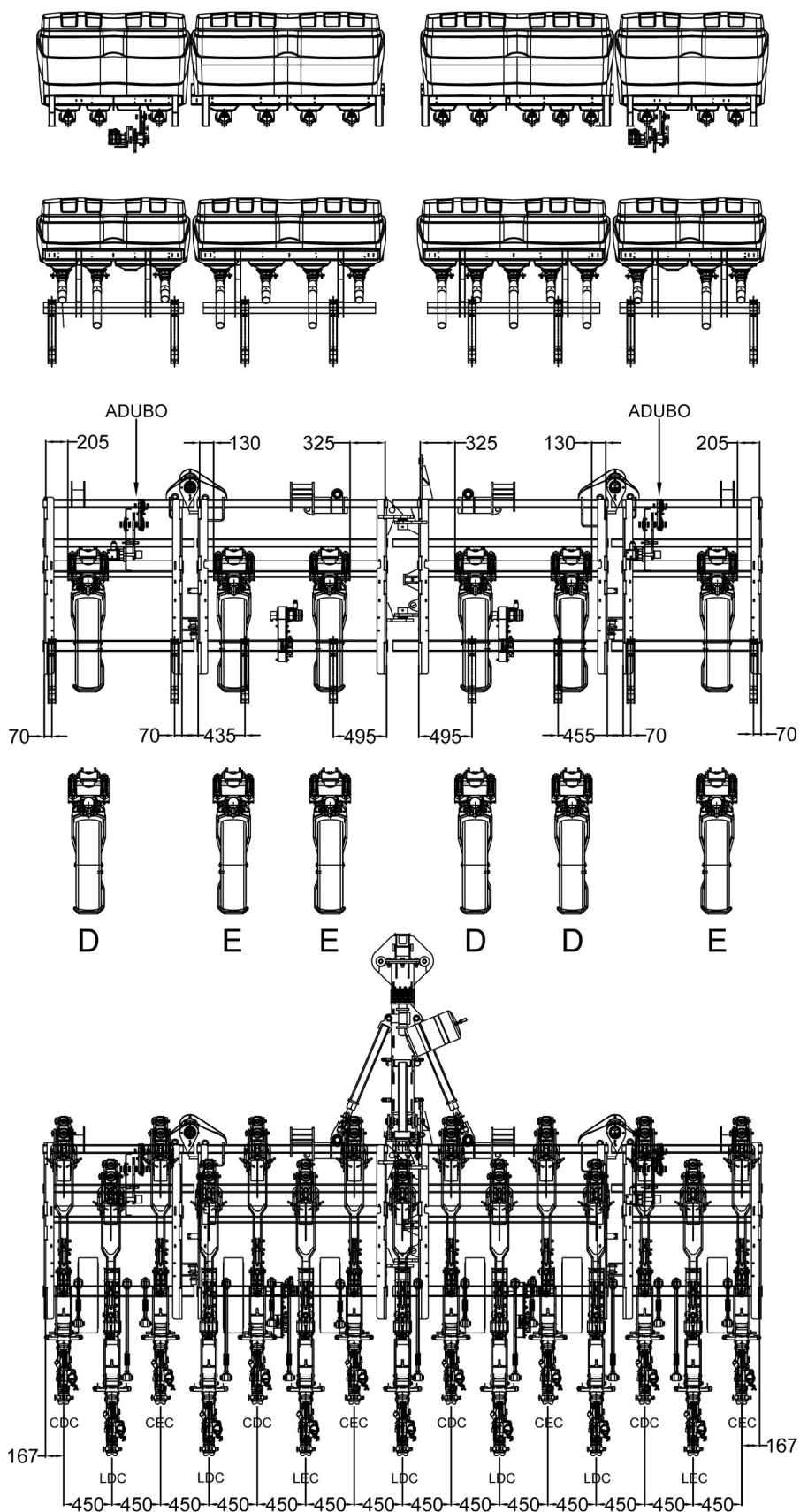


ADUBO



MONTAGEM DO IMPLEMENTO

ESQUEMA JM AGILIZE 15/15L-450mm ELETRÔNICO. - DISTR. FLEX C/ CARDAM





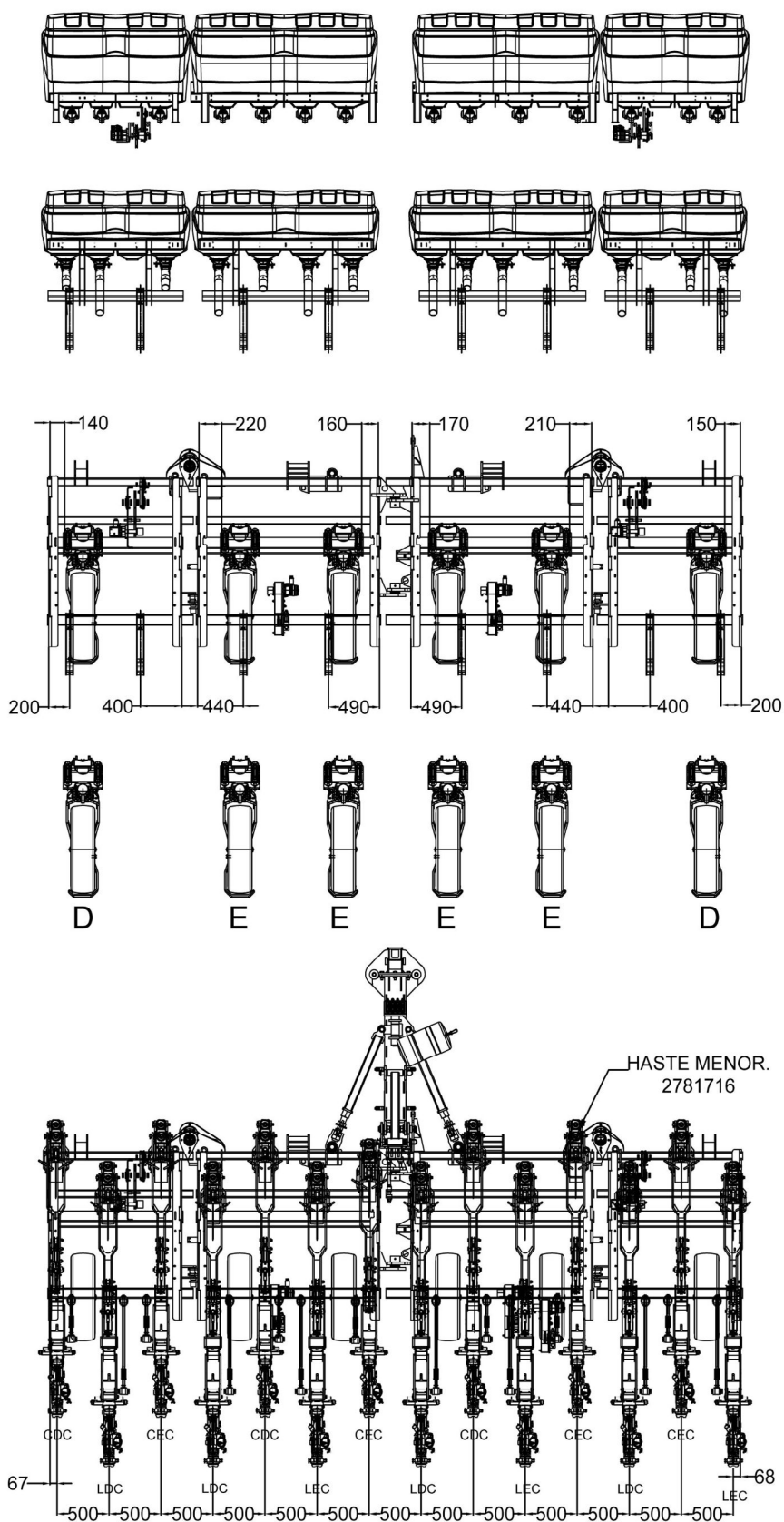
JM AGILIZE MG



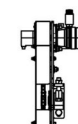
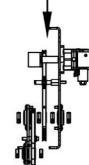
pensou plantio,
pensou Jumil

ESQUEMA JM AGILIZE 15/14L-500mm - DISTR. FLEX - CARDAM

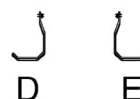
ESQUEMA P/ MONT. JM AGILIZE 15/14L-500mm ELETRÔNICO. - DISTR. FLEX C/ CARDAN



ADUBO



SEMENTE



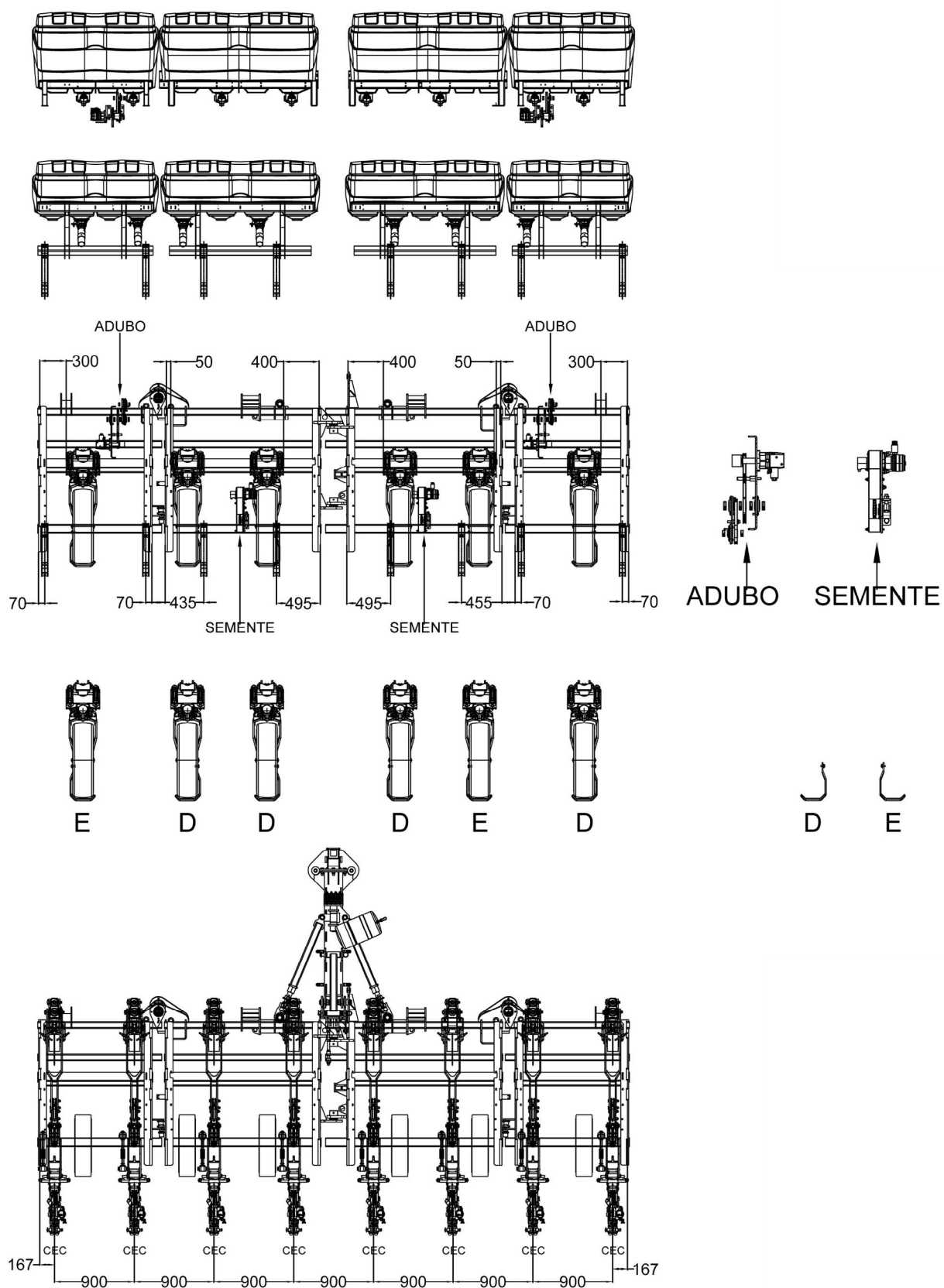
D

E

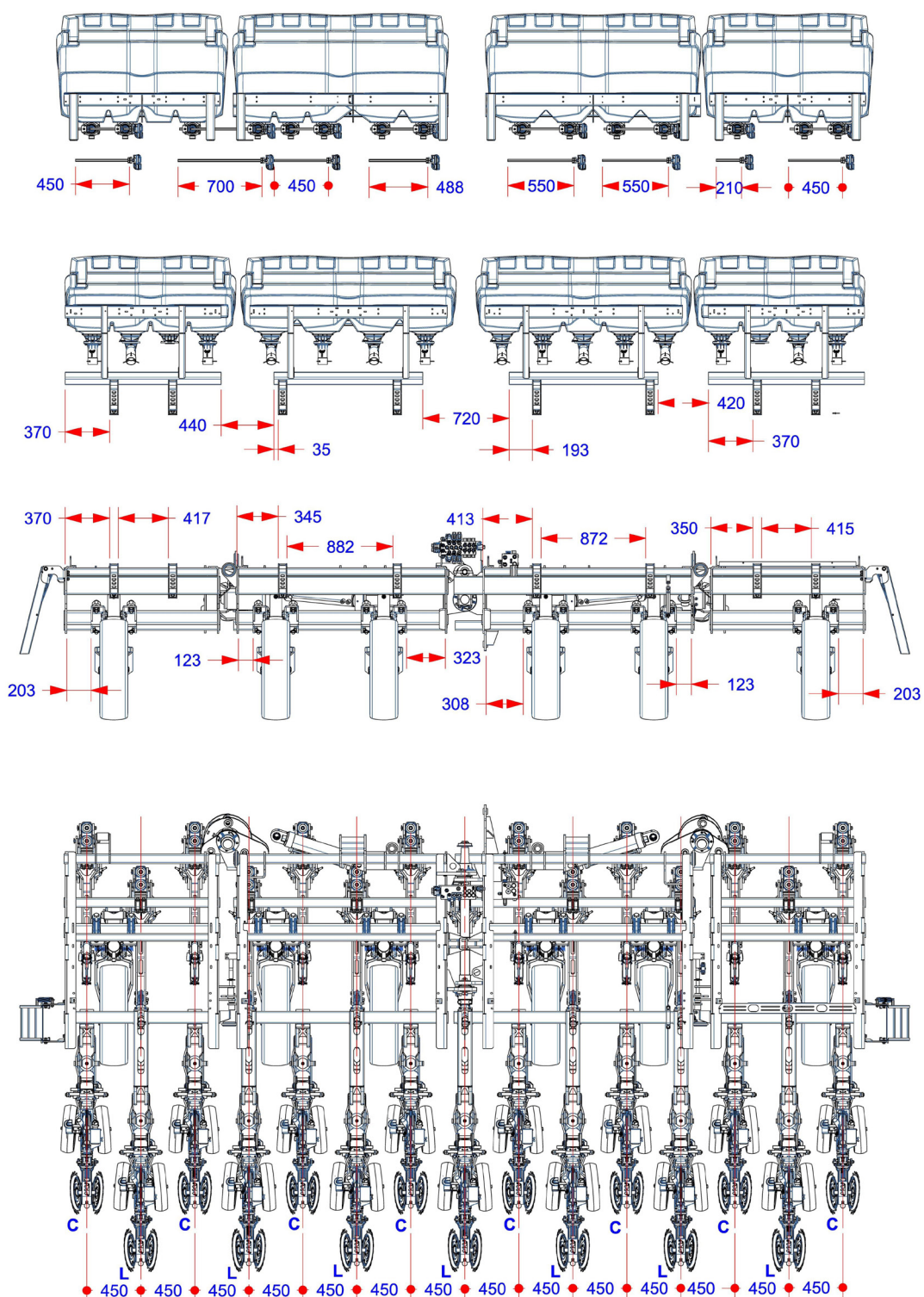


MONTAGEM DO IMPLEMENTO

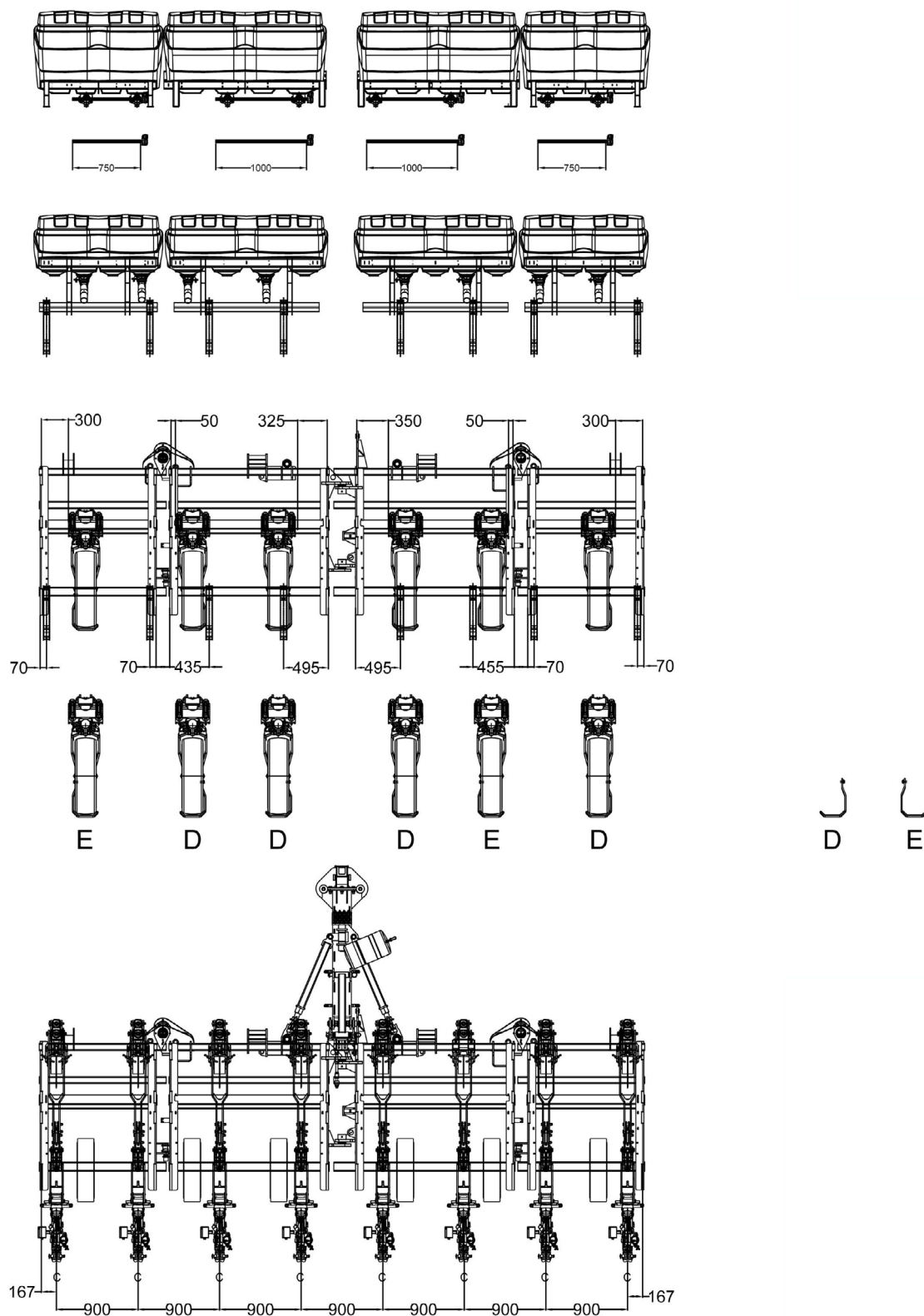
ESQUEMA JM AGILIZE 15/08L-900mm - DISTR. FLEX - CARDAM



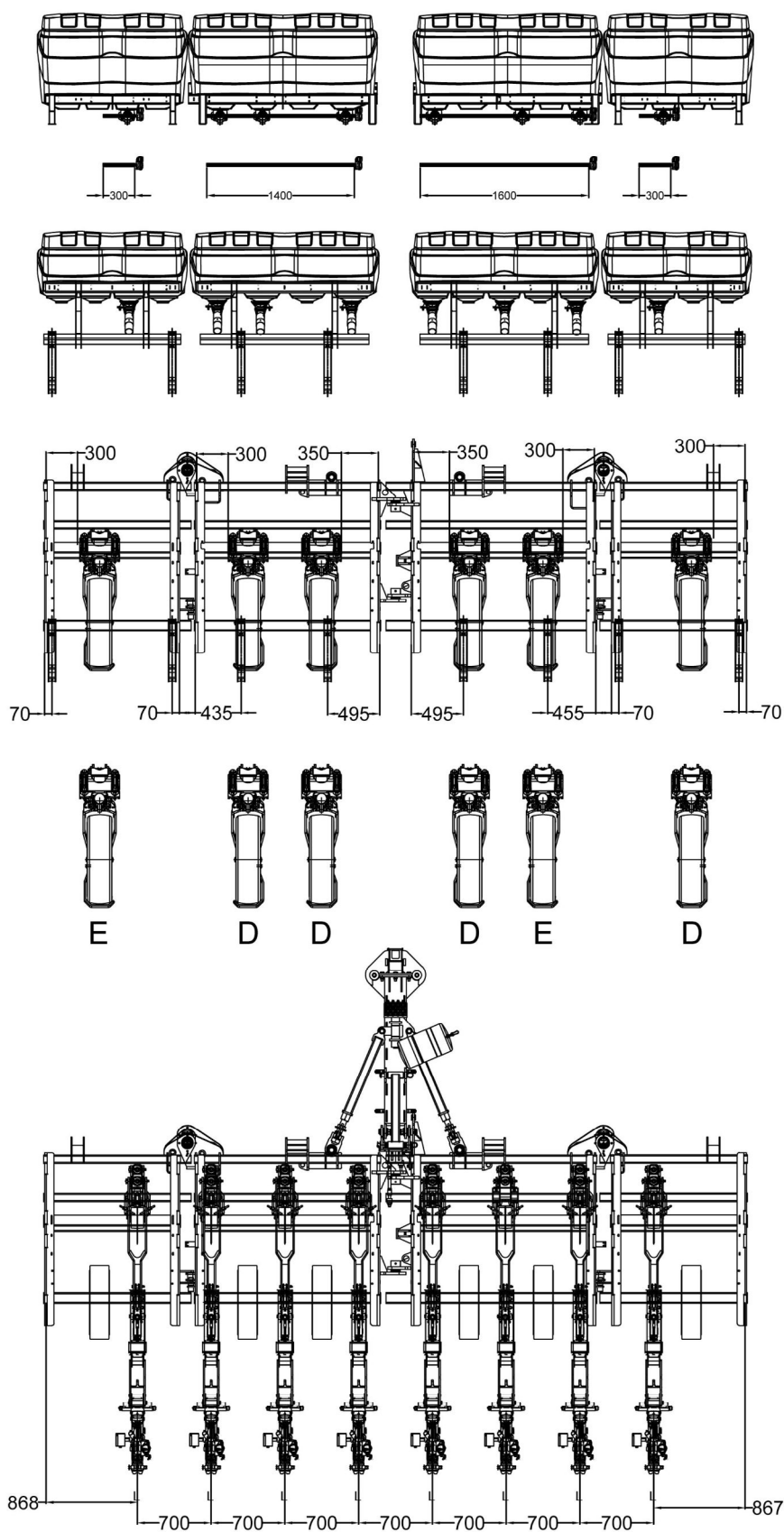
JM AGILIZE 15-15L DE 450MM -ART CENTRAL DISTR. FLEX EASY TECH ELÉTRIC



ESQUEMA JM AGILIZE 15/15L-450mm - DISTR. FLEX - EASY TECH ELÉTRIC



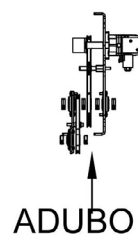
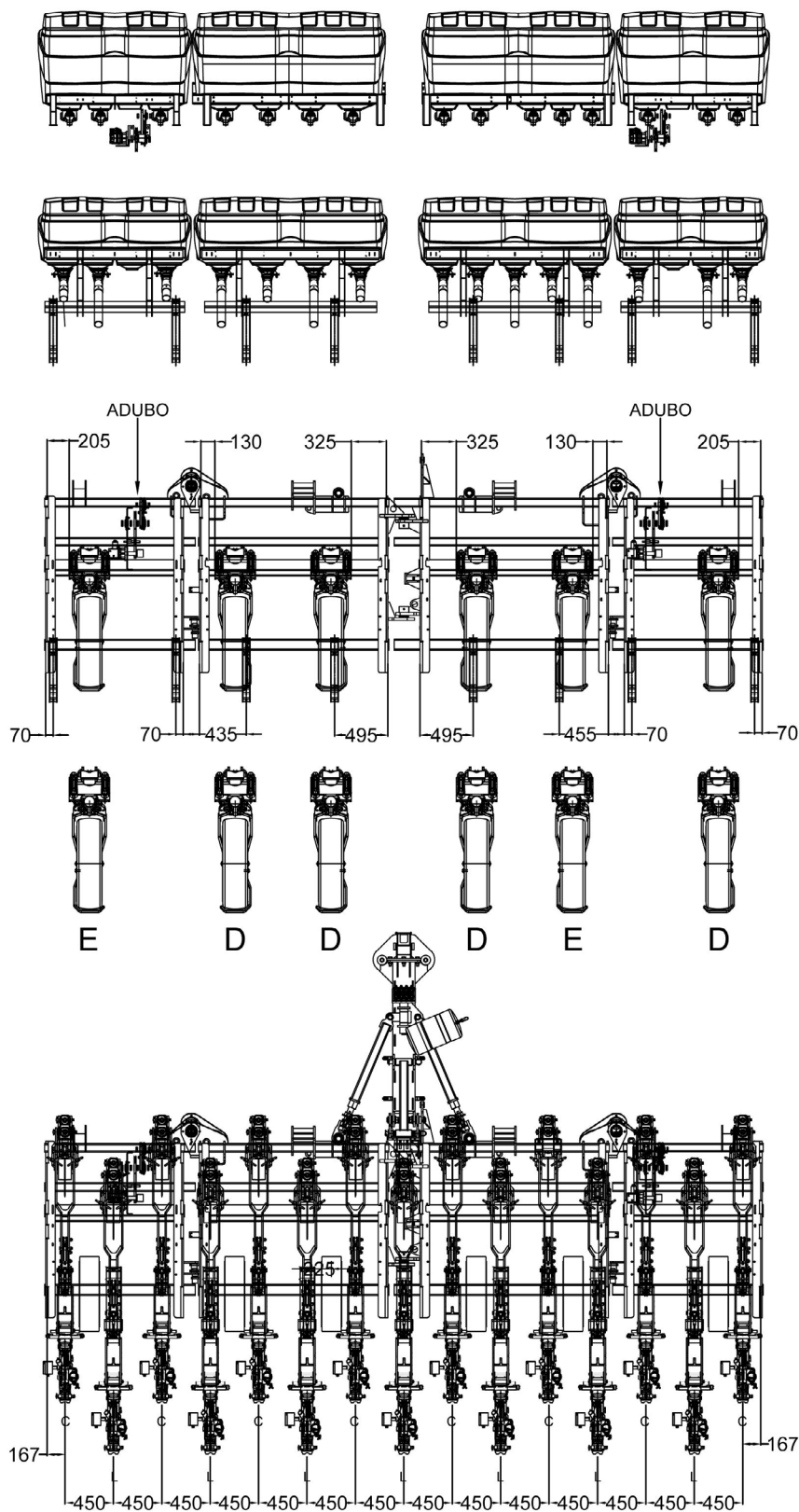
ESQUEMA JM AGILIZE 15/08L-700mm - DISTR. FLEX - EASY TECH ELÉTRIC



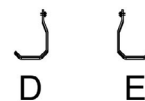
D E



ESQUEMA JM AGILIZE 15/15L-450mm ELETRÔNICO. - DISTR. FLEX C/ MOTOR ELÉTRICO



ADUBO



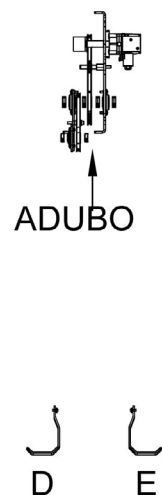
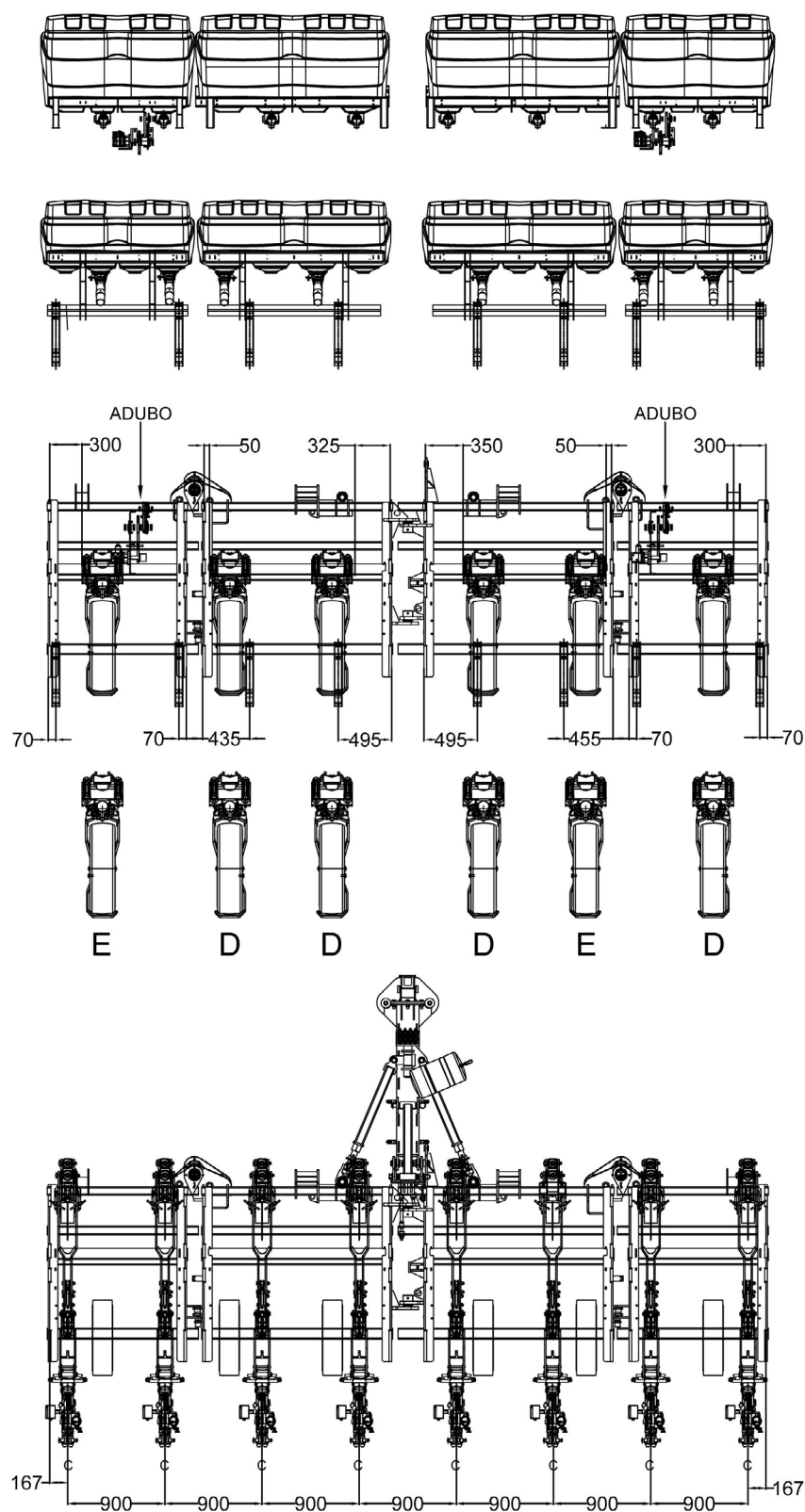
D E



D E



ESQUEMA JM AGILIZE 15/08L-900mm ELETRÔNICO. - DISTR. FLEX C/ MOTOR ELÉTRICO





ATENÇÃO:

a) *Existem linhas com acionamento do distribuidor de sementes à direita e à esquerda. Observe que, ao montar linhas pares, deve-se 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 os seguintes aspectos ao montar os discos duplos desencontrados das unidades adubadora:*

- *Devem ser montados de forma intercalada, sendo um à direita e outro à esquerda, de acordo com o número de linhas. Esse posicionamento é necessário para evitar que a plantadora puxe para um dos lados em relação ao trator.*

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

- *Monte 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, deve-se montar o disco duplo esquerdo.*

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

e) *Quando utilizar espaçamentos menores, use 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 duplos desencontrados, certifique-se de que estejam 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 contrário do cardan telescópico de acionamento do sistema distribuidor, para evitar que o mesmo toque no cardan telescópico e trave o sistema distribuidor.*



ATENÇÃO:

Consultar a Assistência Técnica para outros espaçamentos não especificado aqui.

AT - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Fone: (16) 3660-1107

E-mail: at@jumil.com.br



5 - MANUTENÇÃO

O bom desempenho deste implemento é garantido logo após o seu uso, por meio da realização da manutenção pós-plantio. Com a manutenção e a armazenagem corretas, o implemento terá uma vida útil prolongada. Aproveitar ao máximo a vida útil representa um ganho significativo sobre o valor investido na aquisição. Para que isso ocorra, é fundamental seguir todas as recomendações de uso e manutenção indicadas neste manual. Ao observar esses aspectos, o produtor assegura um plantio com maior produtividade e rentabilidade.

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

Recomendamos alguns cuidados de manutenção que, se seguidos corretamente, proporcionarão uma vida útil mais longa ao implemento e um desempenho superior durante as operações.



ATENÇÃO:

Antes de iniciar qualquer trabalho de regulagem ou manutenção do implemento, leia atentamente o manual de instruções.

É vedada a execução de serviços de limpeza, lubrificação, abastecimento ou manutenção com o implemento em funcionamento. Tome todas as medidas de segurança para prevenção de acidentes, conforme a (NR-31 - item 31.12.7).

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

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

Utilize os pés de apoio sempre que for realizar os reparos de manutenção.

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

5.1 - Manutenção preventiva

A manutenção preventiva tem como objetivo antecipar a solução de problemas que estejam prestes a surgir, muitas vezes causados pelo desgaste de peças e acessórios.

Seu principal propósito é evitar paradas inesperadas do equipamento por motivos que poderiam ser prevenidos.

Quando realizada de forma adequada e periódica, a manutenção preventiva proporciona alta eficiência e maior durabilidade ao implemento.

Proteja sempre o implemento contra intempéries e contra os efeitos corrosivos de determinados produtos utilizados.

Adote, na rotina de trabalho, os seguintes cuidados:

- Reaperte diariamente os elementos de fixação do implemento.
- Efetue a lubrificação conforme indicação neste manual.
- Verifique o desgaste geral dos componentes e, se necessário, realize a substituição.
- Manuseie a plantadora com cuidado, evitando danos que possam comprometer seu desempenho.
- Ao identificar qualquer irregularidade, interrompa o trabalho, realize a inspeção e corrija as causas antes de retomar a operação do implemento.
- Verifique se há folga nos rolamentos do cubo da roda. Caso haja, ajuste a folga por meio da porca castelo. Para isso, será necessário remover a engrenagem motora da roda.

5.1.1 - Tensão das correntes

Realize vistorias diárias da tensão das correntes. O ajuste correto da tensão é fundamental para o bom funcionamento do equipamento. Para verificar a tensão, flexione a corrente com as mãos; ela deve apresentar uma flexão de 2% a 3% da distância entre centros (Fig. 104).

Correntes excessivamente tensionadas (sem folga) causam desgaste prematuro nas próprias corrente, engrenagens, mancais e eixos, além de exigir mais potência para o acionamento. A tensão excessiva também impede a formação de uma película de óleo entre os componentes articulados da corrente, comprometendo a lubrificação e acelerando o desgaste. Por outro lado, a folga excessiva é igualmente prejudicial, pois provoca vibrações e flexões na 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. 105).

Nunca instale um conjunto de correntes novas em engrenagens desgastadas. Verifique o estado dos dentes das engrenagens e, caso apresentem desgaste tipo “bico de papagaio”, recomenda-se a substituição das engrenagens (Fig. 106).



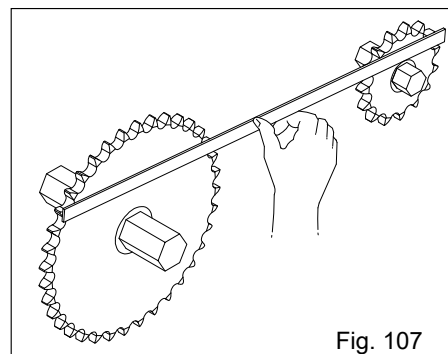
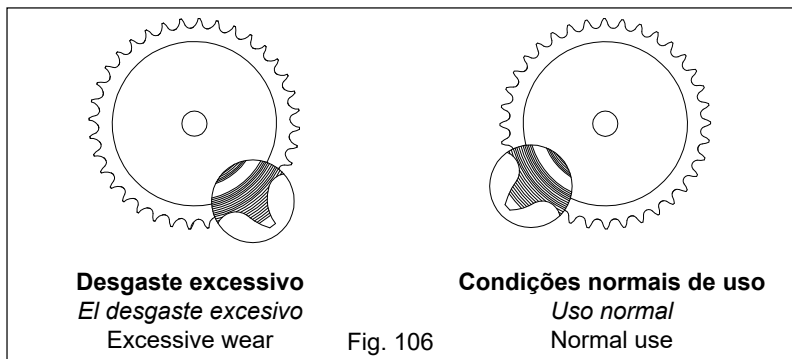
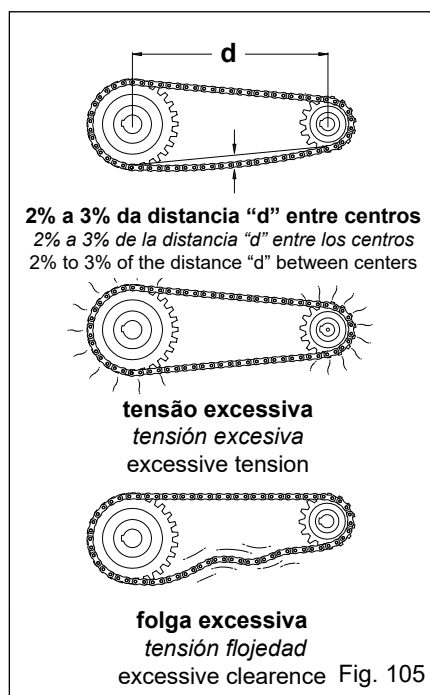
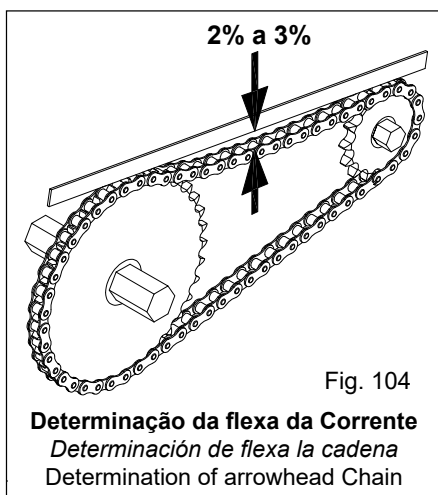
Como alternativa para períodos curtos de trabalho, pode-se inverter a posição das engrenagens no eixo, de forma que a corrente trabalhe sobre a face do dente da engrenagem sem desgaste.

5.1.2 - Alinhamento das engrenagens e correntes

Mantenha as engrenagens alinhadas utilizando uma régua apoiada nas duas faces das engrenagens. Observe que a régua tem que apoiar em toda a face das engrenagens (Fig. 107).

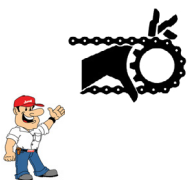
Para garantir maior durabilidade do sistema transmissor por engrenagens, adote os seguintes cuidados:

- 1) Mantenha as engrenagens limpas e devidamente lubrificadas com óleo hidráulico com grafite.
 - 2) Aplique lubrificante nas engrenagens e correntes, atingindo os dentes e elos, mas evitando o excesso. Use 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 e não deixe expostas às intempéries. Retire-as e armazene em local limpo, seco e livre de impurezas.
- Sempre utilize correntes de mesmo comprimento em ambos os dois lados da máquina.



ATENÇÃO:

- Não realize manutenções ou regulagens com o equipamento em movimento.
- Tenha cuidado ao se aproximar de correntes, engrenagens, polias ou qualquer peça em movimento. Roupas folgadas, cabelos compridos, anéis, colares, etc. podem ser puxados pelos mecanismos em movimento. Por isso, jamais opere ou realize manutenção nessa condição.



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 ponteiros, 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	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			
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	

5.2.1 - Check-List de manutenção preventiva

Para um bom funcionamento do implemento, torna-se necessário a manutenção preventiva. Recomendamos que efetue vistorias rotineiras dos seguintes itens descritos abaixo.

Item	Descrição das tarefas
01	Reaperto geral dos elementos de fixação
02	Cabeçalho e engate:
	- movimento da rotula de engate
	- condições dos pinos e travas das fixações
	- lubrificação do levante mecânico
03	- reaperto dos parafusos de fixação do cabeçalho ao chassi
	Terceiro ponto:
	- lubrificação
04	- buchas e olhais
	Eixo central:
	- lubrificação dos carretéis
	- soldas
05	- fixadores do cilindro
	Lubrificação
	- graxas danificadas
06	- pontos de lubrificação
	Mangueiras hidráulicas
	- condições das ponteiros, niples e conexões
	- engates rápidos
07	- vazamentos
	Cilindros hidráulicos / Válvula divisora de fluxo:
	- vazamento no cilindro hidráulico
	- vazamento na válvula divisora de fluxo de óleo
	- lubrificação do mancal de articulação do cilindro
08	- fixação do engate do cilindro ao eixo central
	Depósitos de adubo:
	- suportes das peneiras (danos nos fixadores)
	- danos nas peneiras
	- danos nos depósitos
	- condições gerais das dobradiças e tampas do depósito
	- limpeza



Item	Descrição das tarefas
09	Rodagem:
	- lubrificação do cubo da roda (roda motriz e de apoio)
	- lubrificação das correntes das rodas motrizes
	- tensão das correntes das rodas motrizes
	- esticador de correntes (tensão da mola e condições da roldana)
	- lubrificação da articulação das rodas
	- pressão da mola de compressão das rodas
	- pressão dos pneus
	- vazamento da câmara de ar
	- condições gerais dos pneus e câmaras de ar
	- aperto das porcas dos parafusos da roda (rosca direita e esquerda)
10	Adubadores de rosca Sem Fim:
	- desgaste dos componentes (corpo, buchas, engrenagens, coroas, pinhões, etc.)
	- passo da rosca sem fim (avarias)
	- mangotes (danos, fixadores, etc.)
	- tapos (desgastes, trincas, etc.)
11	- crostas de adubo acumulada nas roscas sem fim, eixo e no corpo do dosador (efetuar limpeza)
	Catracas:
	- alinhamento da catraca com a rodagem
	- tensão e alinhamento das correntes de acionamento do eixo dos câmbios de adubo e semente
	- tensão das molas da catraca
	- tensão das molas das alavancas por pedal ou manual
	- desgaste dos componentes (engrenagens, engate, braços e anéis de fixação, etc.)
12	- lubrificação das correntes e sistema de engate da catraca
	- fixação do suporte do mancal e dos suportes das alavancas
	Câmbio de adubo e sementes:
	- desgaste das engrenagens
	- tensão das correntes
13	- tensão das molas do esticador
	- condições das buchas e presilhas de fixação das buchas
	- alinhamento das correntes e engrenagens
	Marcadores de linhas:
	- fixadores dos pinos e eixo de articulação
14	- condições dos batentes
	- reaperto das porcas dos grampos de fixação das hastes do marcador
	- fixação do conjunto do disco marcador (reaperto do parafuso)
	- lubrificação do mancal dos discos marcadores
	- folgas dos mancais dos discos marcadores
	- desgastes dos dentes das castanhas
	- vazamento dos cilindros hidráulicos
	Sistema de transmissão por correntes:
14	- tensão das correntes
	- lubrificação das correntes
	- alinhamento das correntes e engrenagens



Item	Descrição das tarefas
15	Unidades de Disco de Corte:
	- tensão da mola do disco de corte
	- lubrificação da articulação do disco de corte
	- folgas dos componentes do mancal do disco de corte (após a segunda safra desmontar e lubrificar)
	- desgaste dos limpadores
	- desgastes dos discos de corte
	- reaperto dos parafuso das garras de fixação do disco de corte
16	Unidade de Adubo:
16.1	• Disco Duplo:
	- lubrificação dos mancais do disco duplo do adubo
	- folgas dos componentes dos mancais do disco duplo
	- desgaste dos limpadores do disco duplo
	- limpeza dos condutores de adubo
	- desgastes dos discos planos lisos do disco duplo
16.2	• Sulcador:
	- fixação do sulcador no suporte
	- desgastes da ponteira do sulcador
	- desgastes do condutor de adubo e da aleta protetora
16.3	• Haste de Controle de Profundidade:
	- tensão das molas
	- elementos de fixação, haste e buchas (condições de uso)
	- suporte de fixação da haste (fixação e condições de uso)
17	Unidade de Semente:
	- fixação do pantógrafo e buchas de articulação
	- cardan telescópico (lubrificação e desgastes)
	- condições do sistema de articulação do controlador de profundidade (balancim, suporte, puxador, etc.)
	• Disco duplo semeador:
	- lubrificação dos mancais do disco duplo
	- folgas dos componentes dos mancais do disco duplo
	- desgaste dos limpadores do disco duplo
	- limpeza dos condutores de semente
	- desgastes dos discos planos lisos do disco duplo
	• Distribuidores de sementes:
	- lubrificação das engrenagens, coroa e pinhão
	- gatilhos e rosetas da caixa distribuidora (limpeza, desgaste, etc.)
	- discos de semente (limpeza, desgaste, etc.)
	- pressão da trava do bloco semeador e base do disco
	- mancais das bandas controladoras de profundidade (folga, travamento, etc.)
	- bandas do controle de profundidade (danos e desgastes, lubrificação)
	- compactador flutuante (tensão da mola de pressão, folga nos mancais, lubrificação, desgastes)
	- depósitos (retirar sobras de sementes)
18	Colantes (substituição dos colantes danificados)
19	Pintura (retoques e pinturas dos pontos danificados)
20	Mancais de rolamentos (verificar folga, lubrificação, etc.)
21	Contrapinos e travas de aço danificadas ou perdidas (efetuar a substituição)
22	Graxeiras – substituir graxeiras danificadas



5.3 - Manutenção corretiva

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

A manutenção corretiva deve ser realizada por pessoas capacitadas, observando-se a forma de montagem dos componentes, utilizando ferramentas adequadas e substituindo as peças danificadas por peças originais. Após o reparo, devem ser verificadas as regulagens necessárias para o pleno funcionamento dos componentes.

A seguir, descrevemos algumas orientações para manutenções corretivas:



ATENÇÃO:

Certifique-se de que o implemento está com o calço de segurança no cilindro do levante, antes de realizar qualquer reparo.

Ao acionar o sistema hidráulico para abaixar ou levantar o implemento, não permita a presença de pessoas nas proximidades.

5.3.1 - Troca de pneus

Caso seja necessário realizar 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 o pneu.
- Retire as porcas que fixam a roda ao cubo da rodagem.
- Retire a roda com pneu, realize os reparos necessários e, em seguida, monte novamente o conjunto no eixo da roda, executando os passos acima na ordem inversa.



ATENÇÃO:

Realize a montagem dos pneus utilizando equipamentos adequados. Esse serviço deve ser executado somente por pessoas capacitadas.

Nunca solde a roda com o pneu montado, pois o calor pode aumentar a pressão de ar e provocar a explosão do pneu.

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

5.3.2 - Manutenção dos cilindros hidráulicos

Os cilindros hidráulicos, em geral, são isentos de manutenção. No entanto, caso seja necessário realizar reparos, recomenda-se que o serviço seja executado por mão de obra especializada, utilizando ferramentas apropriadas. A seguir, apresentamos algumas recomendações para a substituição dos reparos do cilindro hidráulico.

5.3.2.1 - Substituição dos reparos

- Fixe o cilindro em uma morsa (Fig. 108) 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 utilize 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. Em seguida, pressione com as mãos para que o êmbolo encaixe no pistão (Fig. 109).

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 ser feita com o auxílio de um alicate especial (Fig. 110). Lubrifique as pontas do mesmo, para facilitar a extração.

- Coloque as gaxetas com os lábios para baixo sobre a mesa e pressione o alicate até que a gaxeta fique na posição de montagem.
- Introduza a gaxeta na furação do guia da haste até a altura do alojamento e, em seguida, solte a gaxeta acomodando-a no lugar (Fig. 111).
- Após a colocação da gaxeta, coloque o raspador e o anel o-ring manualmente.



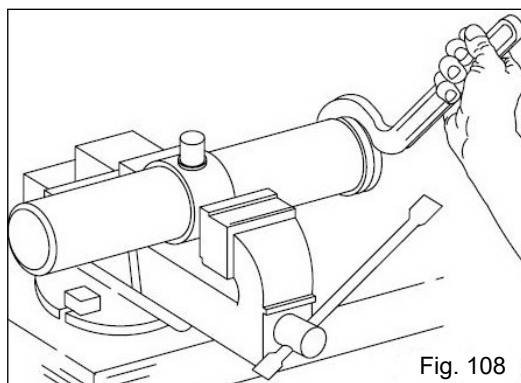


Fig. 108

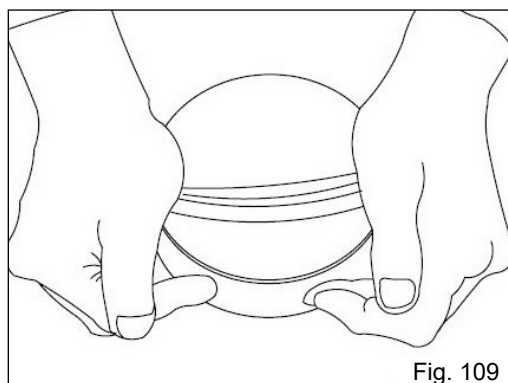


Fig. 109

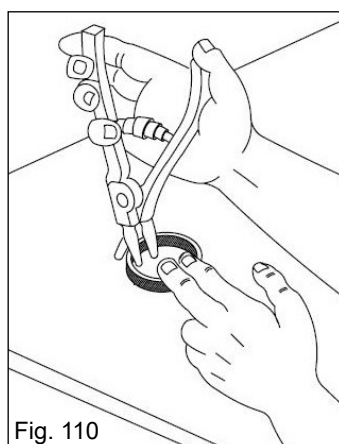


Fig. 110

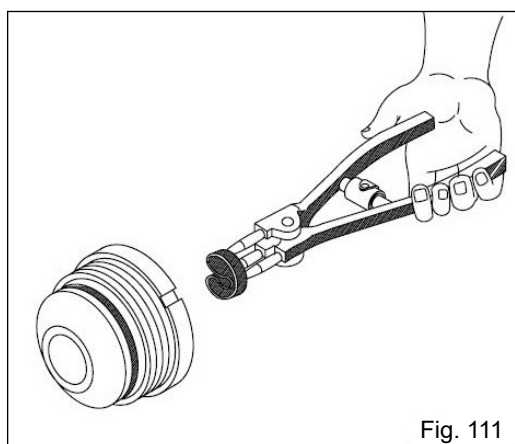


Fig. 111

5.3.2.4 - Montagem do guia e êmbolo na haste

Para realizar a montagem do guia e êmbolo na haste, coloque primeiro o guia da haste, passando-o pelo lado do alojamento do êmbolo, nunca passando pelo lado da rosca maior, pois isso poderá danificar a gaxeta. Em seguida, coloque o êmbolo e a porca de fixação.

5.3.2.5 - Montagem do cilindro hidráulico

Antes da montagem do guia e êmbolo, verifique se a camisa do cilindro hidráulico, está livre de danos e se o seu interior está devidamente limpo. Após essa verificação, introduza a haste e o êmbolo até que seja possível rosquear a porca do guia, e então aperte com a chave especial.

Durante a limpeza, utilize apenas panos que não soltem fiapos ou papel especial para limpeza. Não utilize massa ou fita vedante na montagem.

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

Recomenda-se que, ao final de cada safra, ou sempre que forem percebidas folgas, seja feita a manutenção dos cubos dos discos duplos de adubo e sementes, bem como dos cubos das bandas controladoras de profundidade. Proceda da seguinte forma:

- a) Desmonte os cubos e retire os componentes internos.
- b) Faça a limpeza de todas as peças com óleo diesel ou querosene.
- c) Verifique a existência de folgas, as condições dos rolamentos, retentores, ou presença de embuchamento;
- d) Substitua os componentes danificados ou com desgaste excessivo.
- e) Ao montar cubos que não possuem graxeira, aplique bastante graxa no momento da montagem. Os cubos com graxeiros devem ser lubrificados até que a graxa nova seja visível.



ATENÇÃO:

Caso não haja vazamento nos mancais blindados dos discos duplos durante a primeira safra, recomenda-se que, após a segunda safra, os mancais sejam abertos para lubrificação com a graxa recomendada.

5.3.4 - Manutenção dos limpadores dos discos duplos

Os discos duplos possuem limpadores internos autoajustáveis. Recomenda-se realizar vistorias rotineiras para verificar a necessidade de ajuste ou substituição dos discos, que devem ser trocados quando não estiverem mais realizando a limpeza dos discos.



**ATENÇÃO:**

Ao ajustar os limpadores dos discos duplos, tenha cuidado para não tocar no fio de corte dos discos, pois isso pode provocar acidentes.

5.3.5 - Manutenção dos distribuidores de adubo

Para realizar a manutenção de componentes que são fixos ao eixo sextavado e à base do depósito de adubo, é necessário retirar o eixo sextavado ou soltá-lo 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, localizadas nas laterais do implemento.
- Retire a emenda e a corrente que acionam as engrenagens do distribuidor de adubo (em ambos os 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.
- Substitua os itens danificados ou que apresentarem desgaste.
- Efetue a montagem novamente no sentido inverso destas orientações.

5.3.6 - 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 um sistema de molas e engrenagens com trava, para amortecer os impactos da transmissão, funcionando como um fusível evitando maiores danos aos demais componentes.

Para substituir os componentes danificados, é necessário retirar o eixo sextavado e desmontar o conjunto. Observe a pressão das molas e o desgaste dos componentes do sistema de engate, substitua-os sempre que apresentarem sinais de dano. Mantenha o sistema de engate sempre lubrificado com óleo hidráulico com grafite.

5.3.7 - Manutenção das correntes e engrenagens

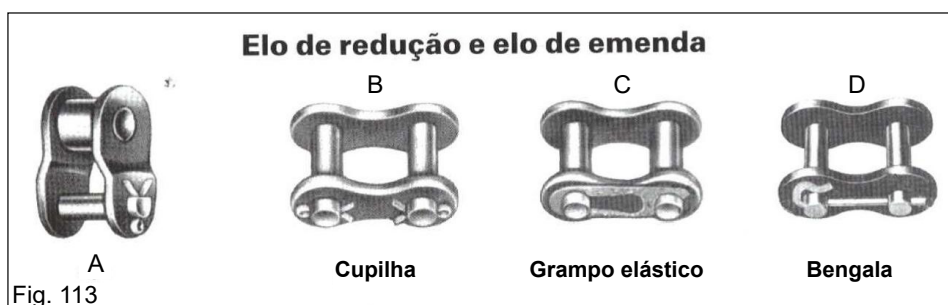
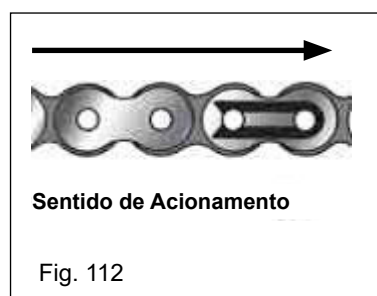
Na manutenção das correntes de rolos, ou na sua instalação, devem ser tomados diversos cuidados que contribuem para aumentar a vida útil do sistema de transmissão. Veja abaixo as orientações básicas para a instalação das correntes.

- Certifique-se de que o sistema de transmissão esteja totalmente parado.
- Utilize equipamentos de proteção individual.
- Apoie a corrente e suas partes para prevenir movimentos indesejáveis.
- Use ferramentas de fixação adequadas e em boas condições para montar e desmontar as correntes.
- Nunca utilize correntes novas em um sistema de engrenagens desgastadas.
- Faça o rodízio das engrenagens (vire do lado contrário o ponto de tração).
- Coloque emendas e pinos no sentido de acionamento da corrente (Fig. 112).
- Alinhe corretamente as correntes e as engrenagens.
- Lubrifique as correntes diariamente com óleo hidráulico com grafite.
- Ao final da safra, retire as correntes, limpe-as e armazene-as imersas de óleo fino.

Existem dois tipos de elos de correntes, o elo de redução e o elo de emenda (Fig. 113).

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, disponível nos modelos com cupilha "b", grampo elástico "c" e bengala "d".



5.4 - Manutenção pós-plantio

O bom desempenho de uma plantadora depende, em grande parte, da manutenção realizada logo após o seu uso. Por isso, recomenda-se que, ao término das atividades de semeadura, sejam executadas as seguintes ações:



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.

- a) Os mangotes de adubo, condutores de sementes e adubo e os demais componentes de borracha devem ser retirados da máquina, limpos e armazenados em local seco, protegido da luz solar e bem ventilado.
- b) As correntes devem ser retiradas e lavadas com querosene, depois, devem ser deixadas em imersão em óleo lubrificante durante 2 dias e, posteriormente, armazenadas em recipiente plástico fechado.
- c) Limpar os reservatórios de sementes para remover os resíduos dos produtos utilizados no tratamento das sementes e/ou inoculação. Efetuar a limpeza geral.
- d) Retirar os restos de adubo dos depósitos e efetuar a limpeza de todos os distribuidores de adubo e escovar rosca sem-fim.
- e) Liberar a pressão de todas as molas da máquina, deixando-as soltas até o próximo plantio. Isso evita que as molas percam a tensão.
- f) Efetuar a lubrificação em todos os pontos do implemento.
- g) Desmontar os discos duplos e limitadores de profundidade para verificar o estado dos rolamentos e retentores.
- h) Inspeccionar o implemento: verificar se há peças desgastadas ou quebradas (rolamentos, engrenagens, mancais, etc.) e substituir os itens danificados.
- i) Efetuar o retoque da pintura, principalmente nas partes que mantêm contato com o fertilizante.
- j) Mantenha a pressão dos pneus conforme indicado neste manual.
- k) Ao final, pode-se pulverizar a máquina com óleo agrotprotetivo para garantir uma maior proteção. Não utilizar óleo diesel ou óleo queimado. Proteger os pneus durante a aplicação.
- l) Armazenar a máquina em local seguro e, de preferência, coberto.
- m) Retirar o extensor e articular o cabeçalho para cima, travando-o.
- n) Armazenar a máquina sobre os pés de apoio e com os calços nos cilindros hidráulicos.



ATENÇÃO:

Use somente peças originais JUMIL, pois peças “piratas” podem causar danos ao implemento, comprometer seu funcionamento e resultar na perda da garantia fornecida pela JUMIL.

Programe e adquira com antecedência todas as peças e componentes necessários para a manutenção. Realize a manutenção antes do início da safra.



ATENÇÃO - ATENCIÓN - ATTENTION

A máquina deve ser lavada com água e detergente neutro faixa do PH de 6,5 a 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.

La máquina debe lavarse con agua y detergente neutro en el rango de PH de 6,5 a 7,5 a la eliminación de todos los residuos, principalmente fertilizante, que es el gran villano de corrosión. El uso de detergentes clasificados como ácidos o alcalinos puede dañar el película de pintura y su calidad, por ejemplo, descamación y corrosión.

The machine must be washed with water and neutral detergent in the PH range of 6.5 to 7.5 to the removal of all residues, mainly fertilizer, which is the great villain of corrosion. The use of detergents classified as acidic or alkaline may damage the paint film and its quality example removal and corrosion.

Jumil - 89.05.475 REV. #



6 - LUBRIFICAÇÃO

6.1 - Objetivos da lubrificação

A lubrificação é a principal garantia do bom funcionamento, desempenho e durabilidade do implemento. Essa prática prolonga a vida útil das peças móveis e contribui para a redução dos custos de manutenção.

Antes de iniciar o trabalho, certifique-se que o implemento esteja devidamente lubrificado, seguindo as orientações específicas para condições normais de operação. Para o trabalhos em condições mais severas, recomenda-se reduzir os intervalos entre as lubrificações.



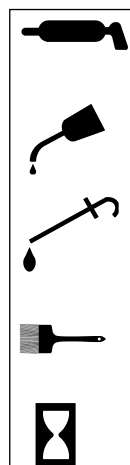
ATENÇÃO:

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	Ipiflex 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

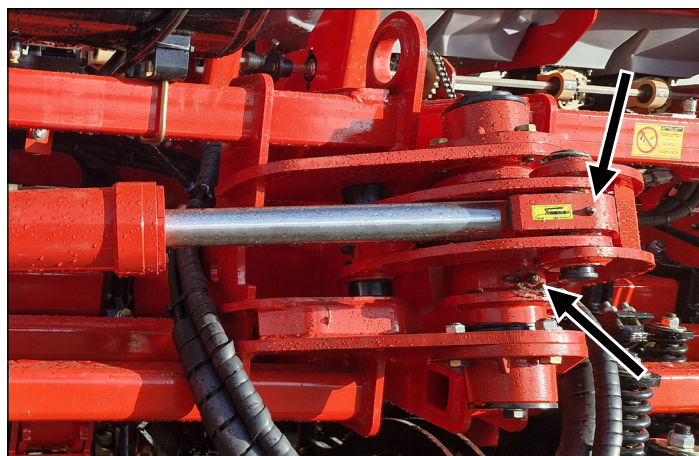
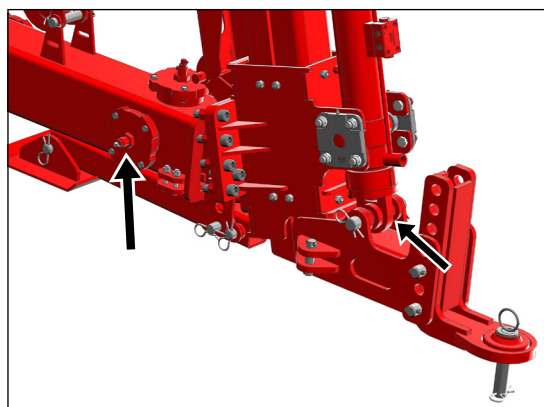
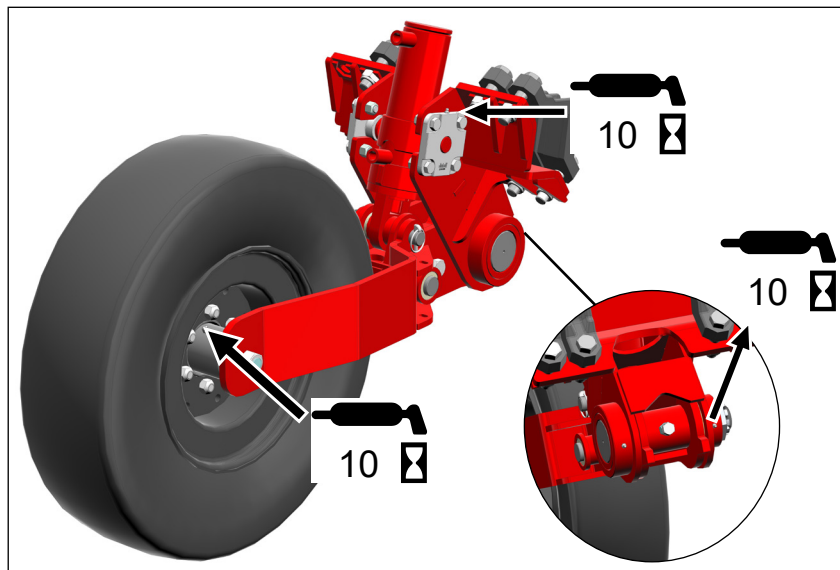


- Lubrifique com graxa à base de sabão de lítio, consistência NLGI-2 em intervalos de horas recomendados.
- Lubrifique com óleo SAE 30 API-CD/CF em intervalos de horas recomendados.
- Lubrifique com óleo SAE 90 EP API-GL5 em intervalos de horas recomendados.
- Limpeza da corrente.
- Intervalo de lubrificação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



6.4 - Pontos de lubrificação



• 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. Em seguida, 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.

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 realizada com uma mistura de óleo hidráulico com grafite.

b) Em período de entre safra, limpe as correntes e deixa-as em imersão por 24 horas em óleo fino.

c) Após a imersão, escorra o excesso e armazene 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 plantadora sempre com o rodado aliviado.
b) Lubrifique os suportes de articulação dos rodados, movimente o sistema hidráulico para levantar e abaixar a plantadora, volte a lubrificar até que a graxa passe pelo eixo pivô.

• **Graxeiros:**

- a) Antes de efetuar a lubrificação das graxeiros, 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 graxeiros defeituosas.

7 - DESATIVAÇÃO E DESMONTE

A Plantadora **JM AGILIZE MG** 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 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
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 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 esta sem tensão	Trocar a mola
	Os pneus estão calibrações diferentes.	Utilizar pneus com mesma calibragem



Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
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	Realize a limpeza do distribuidor e da rosca sem fim
	As roscas sem fim estão emplastadas com adubo úmido	Realize 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
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 realizar 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.	Realizar 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, com as unidades abaixadas. Ajuste os limpadores internos dos discos duplos.
A semeadora 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.



Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
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 está 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.
Espaçamento irregular das sementes	Velocidade de plantio muito elevada	Trabalhar com a velocidade recomendada para cada cultura.
	Rodas motrizes estão patinando	Conferir a pressão dos pneus. Conferir a pressão das molas do braço da roda sobre o solo.
	A catraca esta deslizando	Efetuar reparos e substituir peças danificadas (mola de compressão, engates, etc.).
	Falta de tensão nas correntes de acionamento (roda x catraca, catraca x câmbio, câmbio x engrenagem de alta e baixa rotação, engrenagem de alta e baixa rotação x eixo sextavada das caixas em cruz).	Regular a tensão das correntes.
Barulhos estranhos	Quebra de rolamentos, ou sistemas de acionamento.	Paralise o trabalho, verifique onde esta ocorrendo o barulho estranho, efetue a substituição dos itens danificados.
Não esta distribuindo semente e nem adubo	Depósitos vazios	Complete os depósitos
	Saídas obstruídas	Verifique os mangotes condutores de adubo. Verifique os condutores de semente. Não dê marcha ré com a plantadora em posição de trabalho.
	Catracas desligadas	Ligar catracas. Verificar alinhamento e tensão das correntes da transmissão da rodagem para a catraca.
Travamento dos discos duplos adubador	Discos estão travando com excesso de terra	Avançar mais os discos posicionados ao lado do rodado.
	Limpador não esta efetuando a limpeza interna dos discos.	Limpador gasto ou sem regulagem para a limpeza dos discos.
Deformidade na profundidade da distribuição de sementes	Terreno muito úmido	Aguardar para efetuar o plantio quando o terreno estiver menos úmido.
	Excesso de velocidade	Trabalhar na velocidade indicada de acordo com cada cultura.



9 - SISTEMA EASYTECH
Molas pneumática

Ocorrências	Possíveis Causas	Observação	Soluções
As molas pneumáticas não estão inflando / as válvulas não param de ficar acionando e desacionando	Conferi se a chave do motor está ligada.	Identificação visual	Ligue a chave
	Conferi se o registro não está fechado.		Abri os registros (6 bar)
	Verifique se não há vazamentos de mangueiras e molas.		Solucione vazamento
	Verifique se a posição das válvulas de pressurização e despressurização estão totalmente na horizontal.		Altere posição
O motor do compressor não funciona	Conector do cabo (CP2) mal encaixado / pinos dos conectores isolados por sujeira ou tortos não alinhados.	Uso de multímetro nos terminais	Troque o cabo
	Conferi se está chegando 12v de tensão no motor.		Bateria / Alternador


ATENÇÃO:

Em todos os casos de troca de componentes é necessário utilizar peças originais Jumil.



10 - Anexo - Distribuidor de sementes TITANIUM (OPCIONAL)

Você acaba de adquirir o que há de melhor em distribuição de sementes no sistema mecânico. Seguindo as recomendações e instruções deste manual, você obterá grandes resultados em sua lavoura.

Este manual contém informações importantes de como instalar, configurar e utilizar o distribuidor de sementes Titanium. Para garantir o perfeito funcionamento do distribuidor, leia com atenção este manual do usuário antes de ligar/utilizar o equipamento.



Visão geral do sistema

O sistema do Distribuidor de Sementes TITANIUM é mecânico, que proporciona ao agricultor uma distribuição de sementes com menos erros (duplos e falhas). Um equipamento simples de ser usado por se tratar de um sistema a disco, com uma manutenção descomplicada.

Escolha de discos e anéis

Separe um pequeno volume de sementes que represente o todo.

Selecione deste volume as sementes maiores.

Escolha um disco onde essas sementes ficam alojadas, mas que não fiquem presas e nem encaixem duas sementes no mesmo furo.



ESCOLHA DE DISCO CERTA



ESCOLHA DE DISCO ERRADA

OBS.: Em furos oblongos é mais fácil acontecer falhas pois as sementes encaixam somente de dois ângulos, para isso dê preferência por discos de furos redondos, verificando para que não entre duas sementes no mesmo furo.



DISCO COM FURO REDONDO



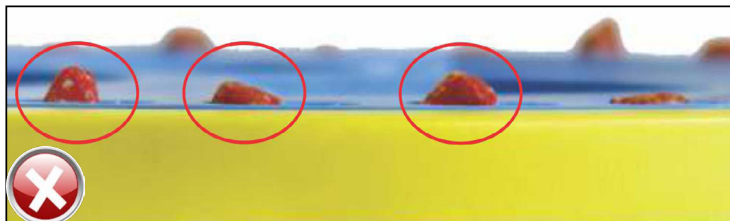
DISCO COM FURO OBLONGO



Como fazer a escolha certa do anel para o plantio de milho

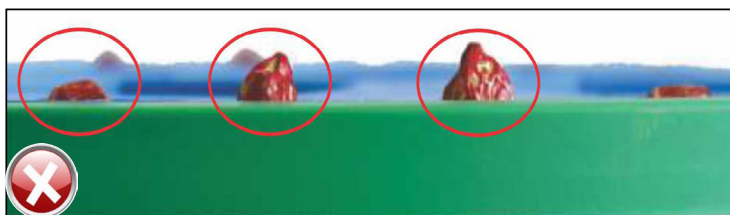
Após escolher o disco, é necessário selecionar o anel adequado.

Observe atentamente se as sementes ficam expostas ou se estão assentadas profundamente no furo. A escolha correta garante uma distribuição eficiente. Veja os exemplos ilustrativos abaixo:



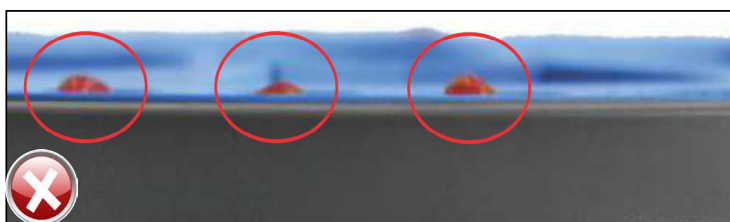
Anel amarelo liso, sementes acima do disco.

ESCOLHA ERRADA



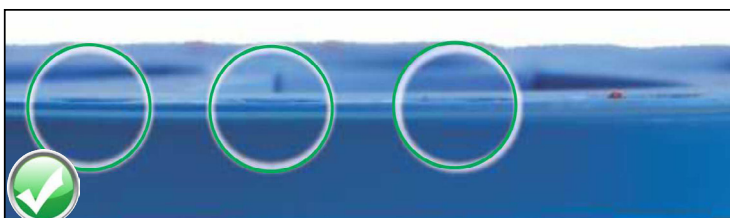
Anel verde rebaixado 1.0mm, sementes muito acima do disco.

ESCOLHA ERRADA



Anel cinza rebaixado 1.6mm, sementes um pouco acima do disco.

ESCOLHA ERRADA



Anel azul escuro rebaixado 2.5mm, sementes encaixadas corretamente sem aparecer acima do disco.

ESCOLHA CERTA

ANÉIS PARA O PLANTIO DE MILHO

COR	ESPESSURA	REBAIXO
AMARELO	4.0	LISO
VERDE	4.0	1.0
CINZA	4.0	1.6
AZUL ESCURO	4.0	2.5



IMPORTANTE:

A escolha certa do disco e anel é muito importante para eficiência do TITANIUM, proporcionando um plantio sem erros.

Ao escolher o disco e o anel devem ser observados os seguintes pontos:

- Sementes expostas: Fora do disco.
- Sementes presas: Não caem por gravidade.
- Sementes duplas: Duas sementes no mesmo furo.
- Sementes não encaixam: Reveja o disco.



DISCOS PARA O PLANTIO DE MILHO

COR	FURO	ESPESSURA	QTD. DE FUROS	TECNOLOGIA
LARANJA CLARO	15.5x11.5	4.0	28	RampFlow®
VERMELHO	14.5x10.0	4.0	28	RampFlow®
VERDE	13.5x9.0	4.0	28	RampFlow®
SALMÃO	12.5x8.5	4.0	28	RampFlow®
CINZA	12.3x9.4	4.0	28	RampFlow®
BRANCO	11.5x8.5	4.0	28	RampFlow®
ABÓBORA	11x8.0	4.0	28	RampFlow®
LARANJA CLARO	Ø 15.0	4.0	28	RampFlow®
VERMELHO	Ø 14.0	4.0	28	RampFlow®
BEGE	Ø 13.5	4.0	28	RampFlow®
LILÁS	Ø 13.0	4.0	28	RampFlow®
AZUL CLARO	Ø 12.5	4.0	28	RampFlow®
LARANJA	Ø 12.0	4.0	28	RampFlow®
VERDE CLARO	Ø 11.5	4.0	28	RampFlow®
AZUL	Ø 11.0	4.0	28	RampFlow®
ROSA	Ø 10.5	4.0	28	RampFlow®
AMARELO	Ø 10.0	4.0	28	RampFlow®
BEGE	Ø 9.5	4.0	28	RampFlow®
VERDE LIMÃO	Ø 9.0	4.0	28	RampFlow®
ROXO	Ø 8.0	4.0	28	RampFlow®

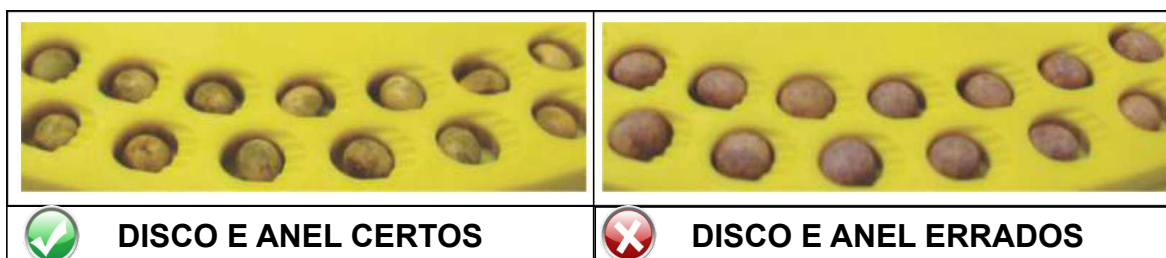
Como fazer a escolha certa do anel para o plantio de milho

Para o plantio de soja com apenas 2 discos (laranja de 8.0mm e lilás de 9.0mm), plantam-se quase todos os lotes de sementes comerciais, exceto sementes extremamente pequenas, em que deve ser utilizado o disco **amarelo** 7.3mm, considerando assim, as sementes de soja em três medidas.

Separe um pequeno volume de sementes que represente o todo, em seguida faça as comparações da semente nos discos e anéis conforme exemplo de escolha de disco e anel certos ou errados.

SEMENTES EXTREMAMENTE PEQUENAS

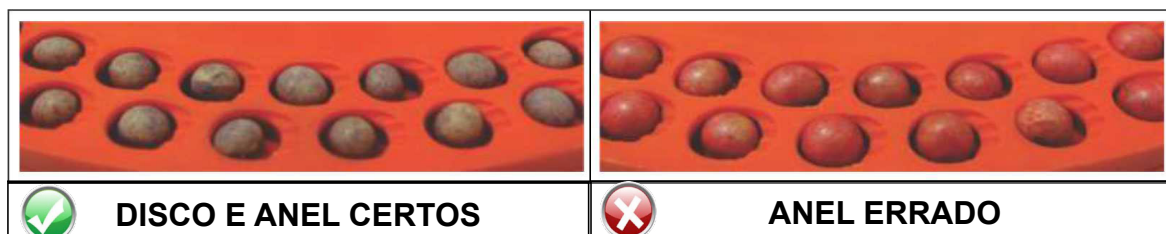
Usar **disco amarelo** 7.3mm e **disco amarelo** liso



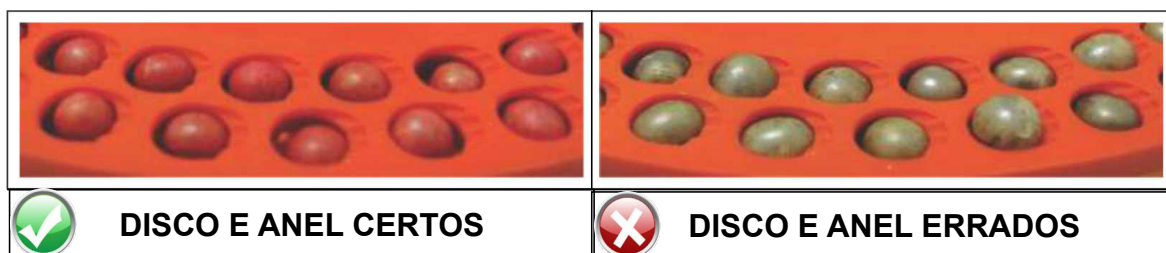
Observe que na escolha certa, as sementes estão bem alojadas no furo e não estão acima do disco, já na escolha errada as sementes estão justas no furo e 1mm acima do disco. Se isso acontecer, utilize o **disco laranja** com o **anel laranja**.

SEMENTES PEQUENAS E MÉDIAS

Usar **disco laranja** 8mm e **anel laranja** liso ou **anel laranja claro** rebaixado 1mm



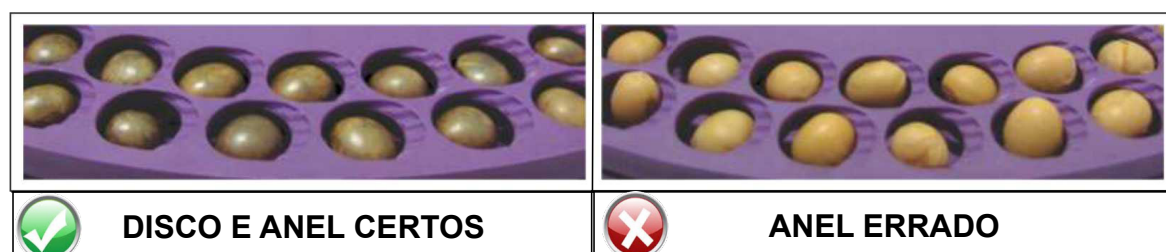
Observe que na escolha certa as sementes estão bem alojadas no furo e não estão acima do disco, já na escolha errada as sementes estão 1mm acima do disco. Se isso acontecer utilize o **anel laranja claro**.



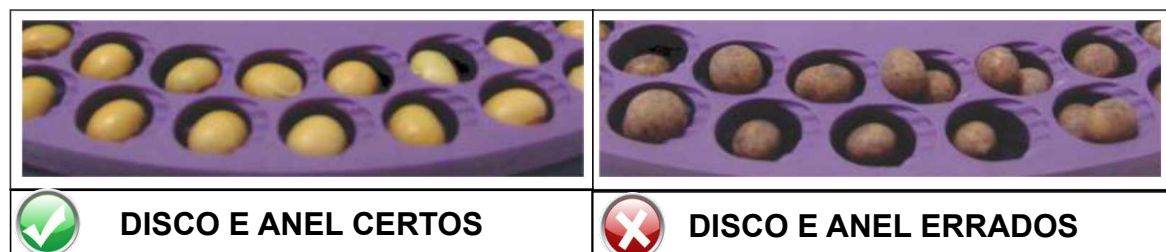
Observe que na escolha certa as sementes estão bem alojadas no furo e não estão acima do disco, já na escolha errada as sementes estão justas no furo 1mm acima do disco. Se isso acontecer utilize o **disco lilás** e o **anel lilás**.

SEMENTES MÉDIAS E GRANDES

Usar **disco lilás** 9mm e **anel lilás** liso ou **anel roxo** rebaixado 0.8mm



Observe que na escolha certa as sementes estão bem alojadas no furo e não estão acima do disco, já na escolha errada as sementes estão 1mm acima do disco. Se isso acontecer utilize o **anel roxo**.



Observe que na escolha certa as sementes estão bem alojadas no furo e não encaixam duas sementes no mesmo furo, já na escolha errada tem duas sementes encaixando no mesmo furo. Se isso acontecer, utilize o **anel lilás** ou até mesmo reveja a escolha do disco.

DISCOS PARA O PLANTIO DE SOJA

COR	FURO	ESPESSURA	QTD. DE FURO	TECNOLOGIA
AMARELO	Ø 7.3	4.5	90	RampFlow®
LARANJA	Ø 8	4.5	90	RampFlow®
LILÁS	Ø 9	5.5	90	RampFlow®

ANÉIS PARA O PLANTIO DE SOJA

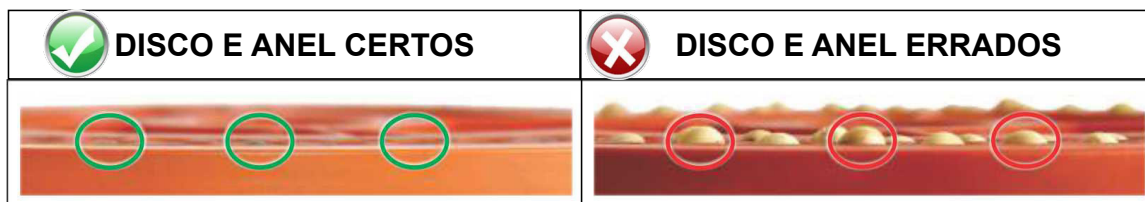
COR	ESPESSURA	REBAIXO
LILÁS	3.0	LISO
ROXO	3.0	0.8
AMARELO	4.0	LISO
LARANJA	4.0	LISO
LARANJA CLARO	4.0	1.0



IMPORTANTE:

Fator importante na escolha do disco e anel é observar se as sementes não ficam expostas acima do disco como nas fotos abaixo, que exemplificam o modo certo e o modo errado.





Como fazer a escolha certa do disco para o plantio de feijão?

Separe um pequeno volume de sementes que represente o todo.

Selecione, deste volume, as sementes maiores.

Escolha um disco em que essas sementes fiquem bem alojadas, mas não fiquem presas e nem encaixem duas sementes no mesmo furo.



ESCOLHA DE DISCO CERTA



ESCOLHA DE DISCO ERRADA

DISCOS PARA O PLANTIO DE FEIJÃO

COR	FURO	ESPESSURA	QTD. DE FUROS	TECNOLOGIA
VERDE CLARO	13X14	4.0	50	L-Rampa*
AZUL CLARO	12X13	4.0	50	L-Rampa*
PRETO	11x16	4.0	50	L-Rampa*
MARRON CLARO	11X12	4.0	50	L-Rampa*
VERMELHO	10x15	4.0	50	L-Rampa*
BRANCO	10x14	4.0	50	L-Rampa*
AMARELO	10X11	4.0	50	L-Rampa*
SALMÃO	9x14	4.0	50	L-Rampa*
VERDE	9x13	4.0	50	L-Rampa*
CINZA	9x12	4.0	50	L-Rampa*
BRANCO	8x11	4.0	50	L-Rampa*
MARRON	Ø 14	4.0	50	L-Rampa*
LILÁS	Ø 13	4.0	50	L-Rampa*
LARANJA	Ø 12	4.0	50	L-Rampa*
AZUL	Ø 11	4.0	50	L-Rampa*
AMARELO	Ø 10	4.0	50	L-Rampa*

ANÉIS PARA O PLANTIO DE FEIJÃO

COR	ESPESSURA	REBAIXO
AMARELO	4.0	LISO
VERDE	4.0	1.5
PRETO	4.0	2.5

Como fazer a escolha certa do anel para o plantio de feijão?

Após escolher o disco, é hora de escolher o anel.

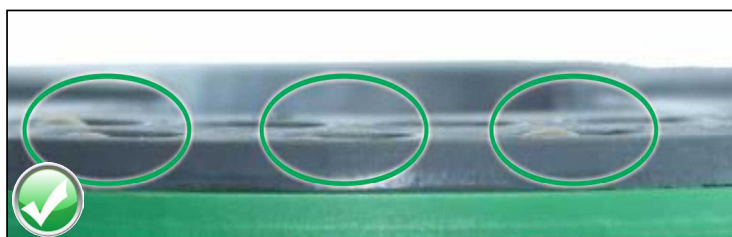
É importante observar se as sementes estão expostas, ou se estão fundas demais. Veja os exemplos abaixo:



Anel amarelo liso, sementes acima do disco.

ESCOLHA ERRADA





Anel verde rebaixado 1.5mm,
sementes alojadas corretamente.

ESCOLHA CERTA



Anel preto rebaixado 2.5mm,
sementes abaixo do disco e
duas sementes no mesmo furo.

ESCOLHA ERRADA

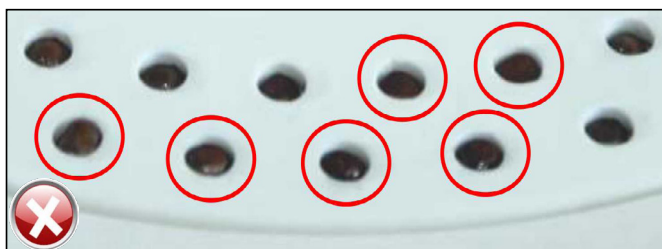
Nota: No plantio de feijão as sementes não precisam ficar folgadas no furos, diferente do milho.
As sementes de feijão apresentam formatos diferentes e aspectos mais lisos, se comparadas com o milho.
É permitido trabalhar com uma medida de discos mais justa. O grafite é fundamental para um plantio com menos duplos e falhas.

Como fazer a escolha certa do disco para o plantio de sorgo?

Separe um pequeno volume de sementes que represente o todo.

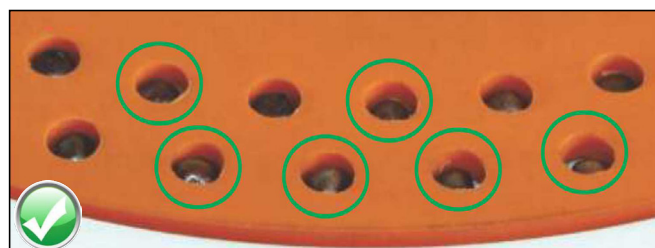
Selecione, deste volume, as sementes maiores.

Escolha um disco em que essas sementes fiquem bem alojadas, mas não fiquem presas e nem encaixem duas sementes no mesmo furo.



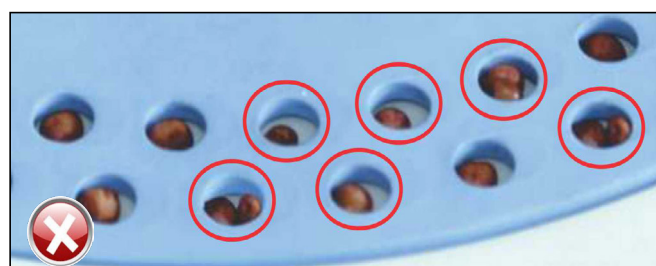
Disco branco 4.5mm, sementes
muito justas no furo não caem por
gravidade

ESCOLHA ERRADA



Disco laranja claro 5.2mm, se-
mentes alojadas corretamente

ESCOLHA CERTA



Disco azul 6mm, sementes muito
folgadas no furo e também duas se-
mentes no mesmo furo.

ESCOLHA ERRADA





IMPORTANTE:

A escolha do disco certo é muito importante para eficiência do TITANIUM proporcionando um plantio sem erros.

Ao escolher o disco, devem ser observados os seguintes pontos:

- Sementes presas: Não caem por gravidade
- Sementes duplas: Duas no mesmo furo:

OBS.: No plantio de sorgo não é necessário fazer o teste com as sementes para escolher o anel, pois com apenas um modelo de anel planta-se todos os tipos de semente de sorgo.

DISCOS PARA O PLANTIO DE SORGO

COR	FURO	ESPESSURA	QTD. DE FUROS	TECNOLOGIA
BRANCO	Ø 4.5	2.5	90	L-Rampa®
LARANJA CLARO	Ø 5.2	2.5	90	L-Rampa®
AZUL	Ø 6	2.5	90	L-Rampa®

ANÉIS PARA O PLANTIO DE SORGO

COR	ESPESSURA	REBAIXO
BRANCO	5.5	LISO

Como fazer a escolha certa do disco e anel para o plantio de canola?

DISCO PARA O PLANTIO DE CANOLA

DISCO PARA O PLANTIO DE CANOLA				
COR	FURO	ESPESSURA	QTD. DE FUROS	TECNOLOGIA
VERMELHO	Ø 2.8	2.5	128	L-Rampa®

ANEL PARA O PLANTIO DE CANOLA

ANEL PARA O PLANTIO DE CANOLA		
COR	ESPESSURA	REBAIXO
VERMELHO	6.5	LISO

USO DO GRAFITE

O uso do **grafite** no TITANIUM é de suma importância. O consumo médio de **grafite** é de aproximadamente 200 a 240 gramas por caixa de semente, dependendo do tipo da semente ou do tratamento que foi aplicado nas mesmas.

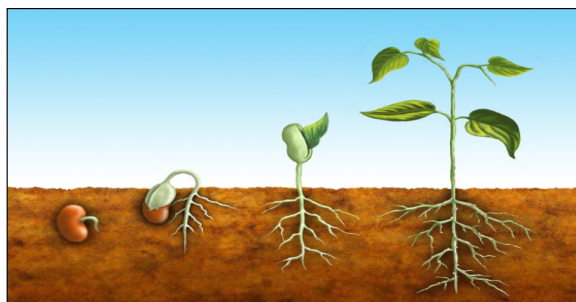
O **grafite** deve ser misturado às sementes no momento do plantio e de forma homogênea sempre nas sementes secas.

Nunca misturar o **grafite** com o tratamento, pois o tratamento líquido retira a função lubrificante do **grafite**. As sementes ficam pretas porém não lubrificadas.

Afirmamos que o **grafite (pó)** é o último tratamento das sementes e tem a finalidade de lubrificá-los eliminando duplos, falhas, desgaste nos anéis, quebra de sementes e desgastes prematuros nos componentes POLIFLOW e escovaflex.

Alguns agricultores que conhecem os benefícios do **grafite**, para uma distribuição perfeita, costumam misturá-lo às sementes, colocando ½ saco de sementes em um saco plástico (como os de adubo), agitando-os para uma mistura homogênea, de forma que as sementes sejam lubrificadas por igual.





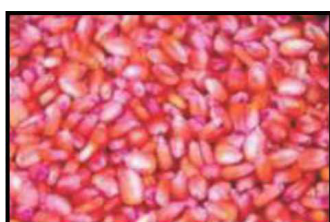
O TITANIUM depende do **grafite** assim como a plantadora necessita de graxa. **Grafite** é fundamental para um melhor desempenho e durabilidade.



Sementes tratadas no local do plantio:



Ao receber o tratamento, as sementes apresentam aspecto “rugoso”, a função do **grafite** é lubrificar, deixando-as mais lisas, reduzindo duplos e falhas.

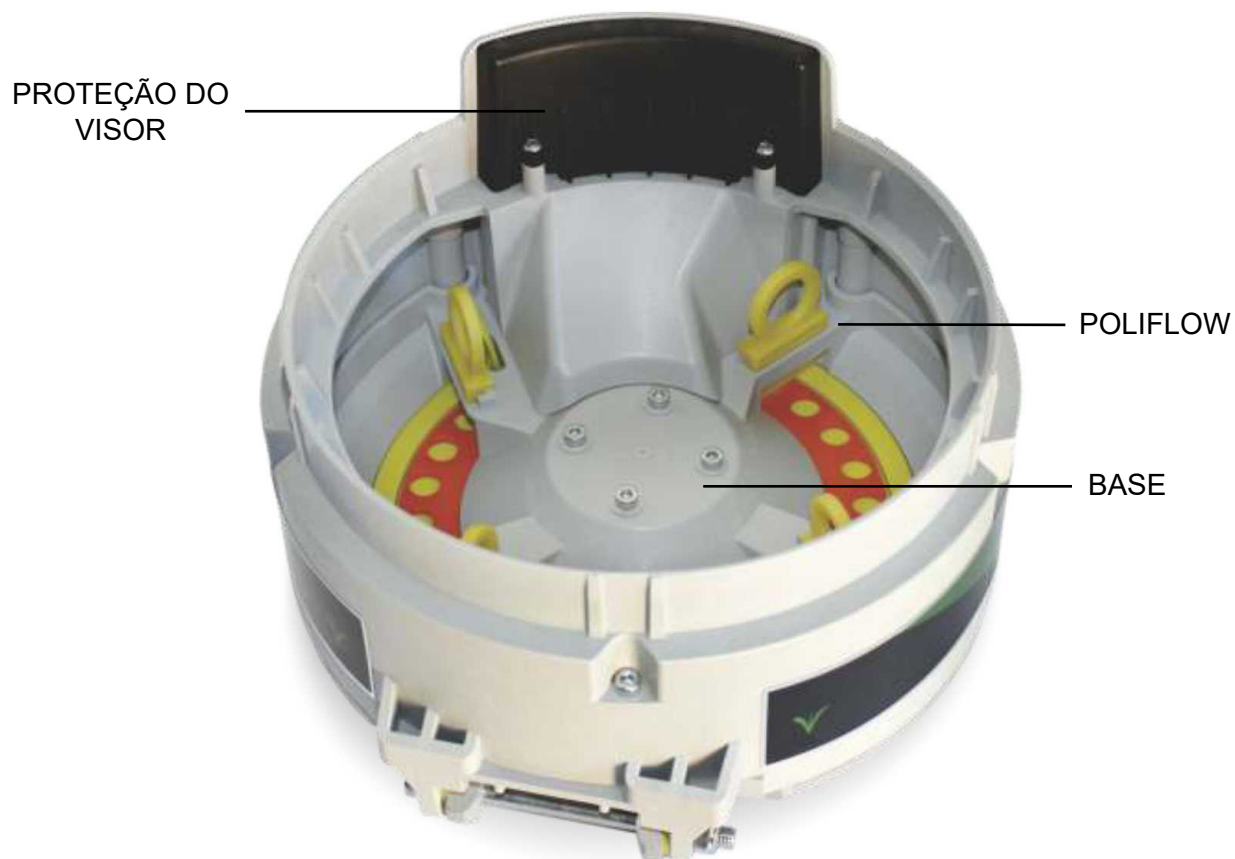


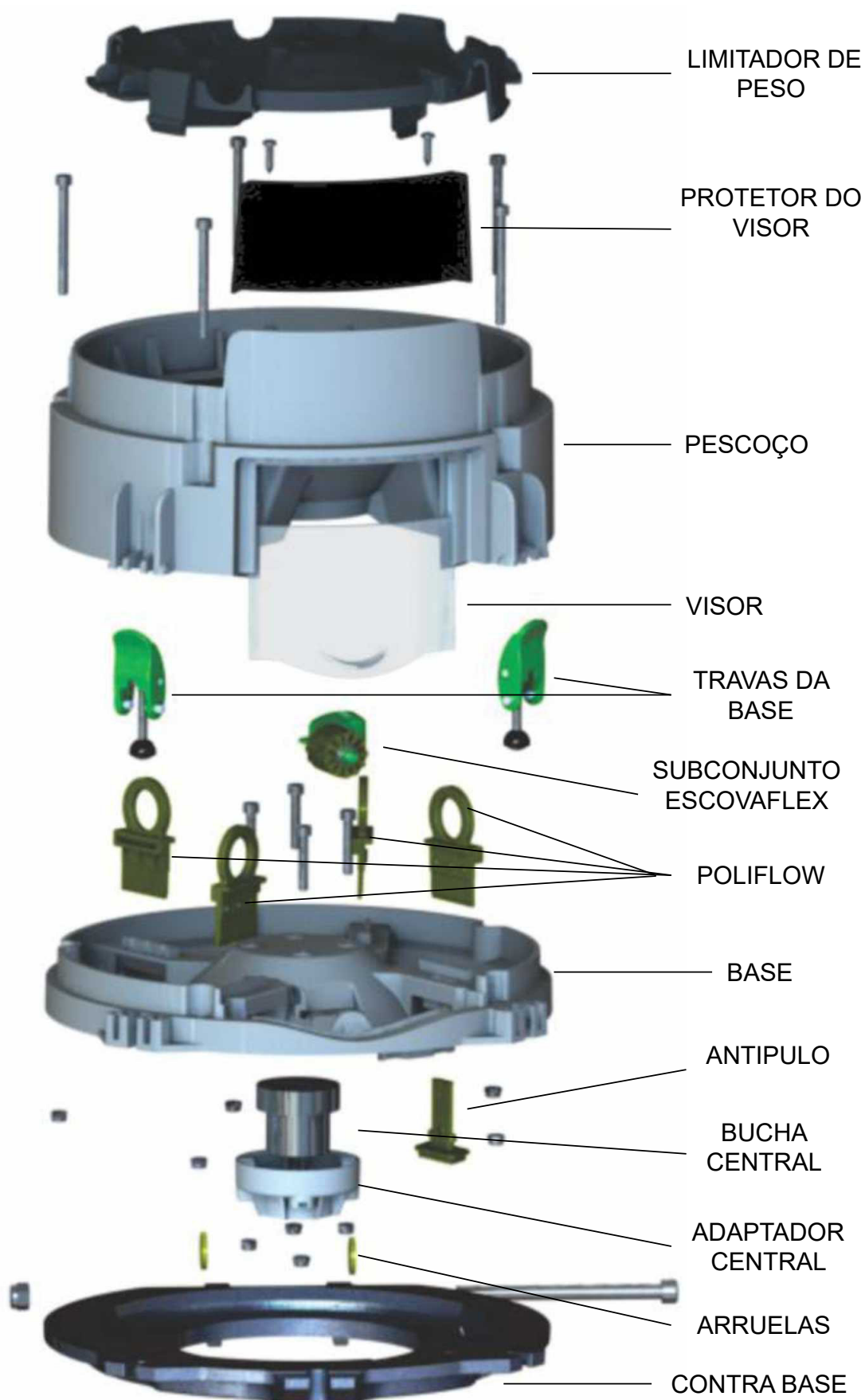
As sementes com tratamento industrial, na maioria das vezes, já vem com o “POLÍMERO”. Muitos acreditam não ser necessário o uso de **grafite**, porém estudos realizados pela Apollo Agrícola, comprovam que mesmo nas condições acima citadas, o grafite é indispensável e deve ser aplicado homogeneamente nas sementes.



MANUTENÇÃO

Conheça os componentes do TITANIUM





Diferenciais do TITANIUM

Possui um **visor** que permite a visualização do disco trabalhando em tempo real, o que é muito prático no momento da escolha do disco e ajustes de duplos ou falhas fig. 001.

Com três **poliflows** (organizadores) de poliuretano, o sistema diminui drasticamente as possibilidades de danos mecânicos nas sementes, além de elevar as chances das sementes se organizarem nos furos dos discos fig. 002.

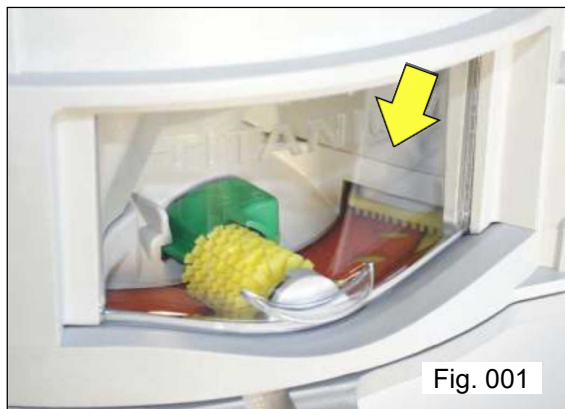


Fig. 001

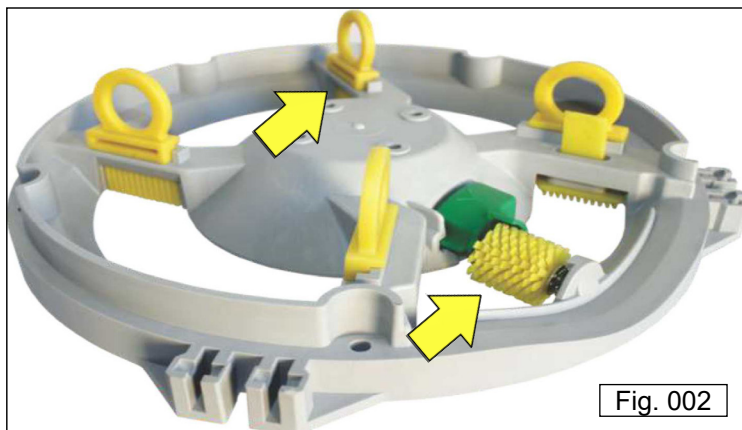


Fig. 002

Possui uma **escovaflex** que expulsa as sementes que não caíram por gravidade. Seu contato com as sementes é por igual, proporcionando menos atrito e menos danos nas mesmas. Planta-se 5 (cinco) culturas sem precisar trocar. Basta trocar os discos e anéis.

Troca de POLIFLOW

A troca pode ser feita manualmente ou com ajuda de um alicate universal.



Fig. 003

Retire o limitador de peso.

Puxe com o dedo ou com um alicate o **poliflow** conforme a fig. 003.



Fig. 004

Ao encaixar seu **poliflow**, certifique-se de estar na posição correta conforme fig. 004.



Fig. 005

Introduza-o até que as faces se juntem conforme fig. 005.



Troca do subconjunto ESCOVAFLEX

A troca deve ser feita com uma chave Philips N. 02.

Destrave e abra a contra base. Solte o parafuso conforme as figuras 006 e 007.



Fig. 006

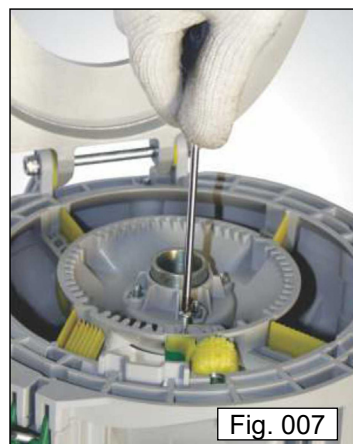


Fig. 007

Gire a **escovaflex** no sentido anti-horário conforme indicação na fig. 003 e levante a parte traseira em diagonal conforme a fig. 004.

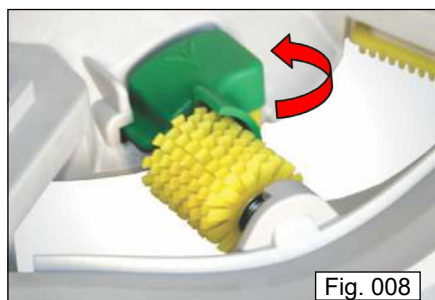


Fig. 008



Fig. 009

Observação: A lateral do suporte deve encaixar na base conforme a fig. 008.

A **escovaflex** também encaixa na base, portanto ao substituir a usada por uma nova, confirme se a mesma está devidamente encaixada, conforme a fig. 009.

Montagem do Reservatório

No pescoço do **TITANIUM**, cole a fita do kit montagem reservatório fig. 010.

Em seguida, encaixe o reservatório no **TITANIUM** e faça 5 furos, guiados pelo parafuso abaixo. Depois de furado, utilize o parafuso com a arruela externa e a porca interna que acompanham o **kit montagem** fig. 011.

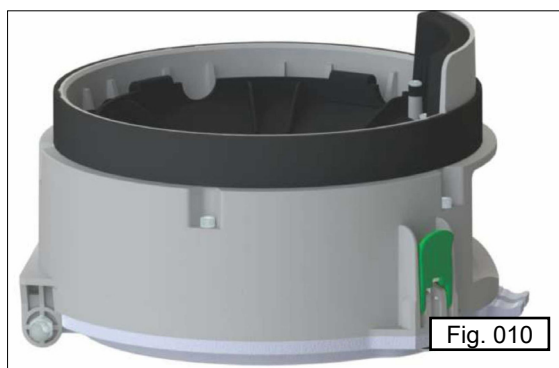


Fig. 010

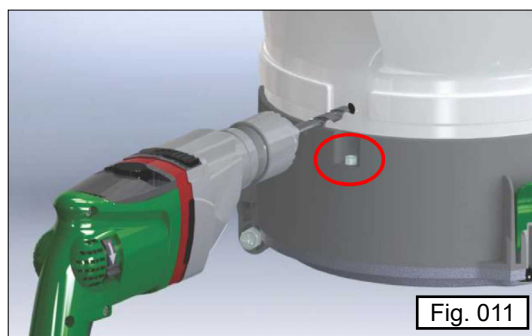


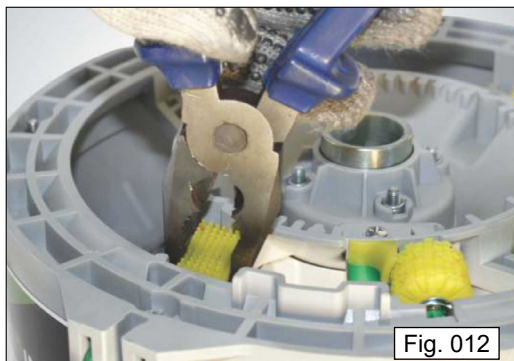
Fig. 011



Montagem do Antipulo

Use um alicate universal, com um alicate, remova o **antipulo**, conforme mostra a fig. 012.

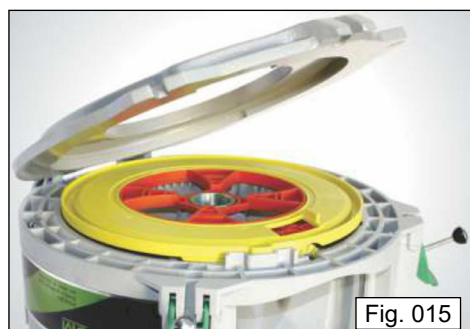
Encaixe o **antipulo** e com o alicate por dentro da caixa, puxe até que o mesmo encaixe na base, conforme a fig. 013.



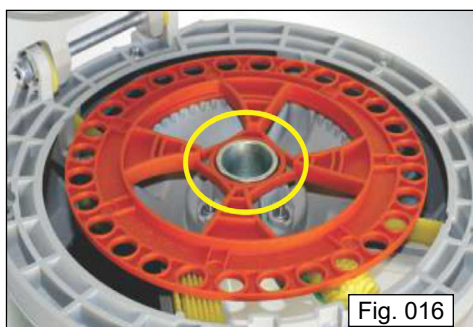
Troca de discos e anéis



Abra as travas conforme a fig. 014.

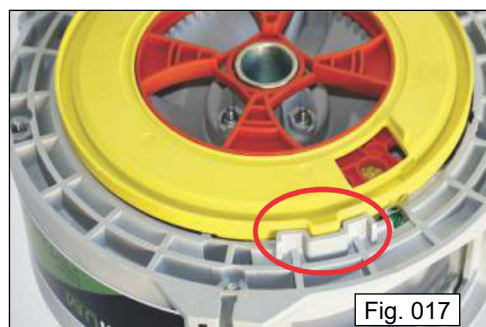


Bascule a contra base conforme a fig. 015, retire o anel e o disco.



Ao colocar o novo disco, certifique-se de estar colocando na posição correta, conforme fig. 016.

Encaixe o furo central do disco na bucha de centralização conforme a indicação na fig. 016.



Encaixe o anel adaptador no disco obedecendo o posicionamento conforme indicação na fig. 017.

Feche a contra base e trave o sistema.

Limpeza

Para o bom funcionamento do TITANIUM, é indispensável realizar a limpeza do alojamento de disco e anel. Deve-se lavar com escova e detergente neutro (não utilize na limpeza, produtos corrosivos como shampoo automotivo, entre outros), veja o exemplo da limpeza nas fotos abaixo. Após a limpeza, certifique-se de que, ao montar o disco e o anel, eles girem livremente.





Contra base do TITANIUM suja e encrostada.



Lave o disco e o anel com escova e detergente neutro, esfregando até retirar toda a sujeira.

Cuidados no fechamento



IMPORTANTE:

Ao perceber dificuldades para fechar o TITANIUM, siga os seguintes passos:

- 1º - Conferir se o disco e anel foram montados corretamente no alojamento
- 2º - Verificar se há sujeira na contra base do TITANIUM e, se houver, fazer a limpeza conforme a indicação do manual no item anterior.
- 3º - Faça a regulagem das travas, proporcionando facilidade ao abrir o TITANIUM e também proporcionando um aperto leve ao fechar.
- 4º - Nunca deixe as travas soltas, essas influenciam diretamente na plantabilidade em casos de folgas de discos e anéis.

Aperto do manipulador de fixação da caixa de semente

Para o bom funcionamento e vida útil do TITANIUM, tenha cuidado ao regular a pressão do manipulador de fixação da caixa de semente. Regule uma pressão onde a caixa fique presa com segurança. **Nunca regule com muita pressão**, pois, em casos raros, isso pode causar vibrações e empenamento, prejudicando a eficiência do TITANIUM. Fotos ilustrando o aperto do manipulador abaixo.

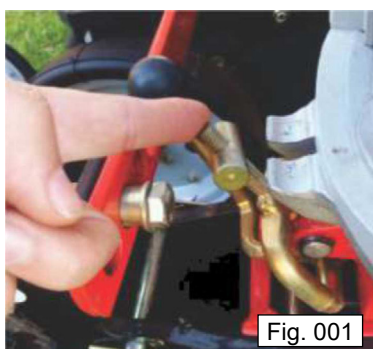


Fig. 001



Fig. 002

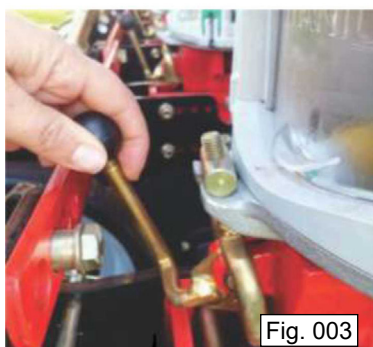


Fig. 003

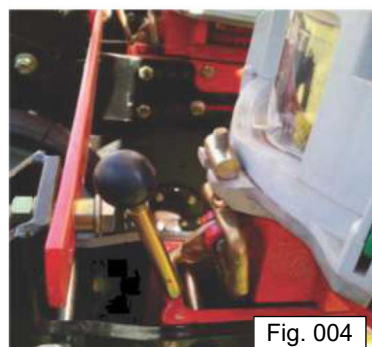


Fig. 004



Troca de anéis a cada novo plantio

Para manter toda a excelência e eficiência do TITANIUM é necessário trocar os anéis a cada novo plantio. Fatores como utilização de grafite e quantidades de horas trabalhadas influenciam diretamente nesse desgaste. Em testes realizados, concluiu-se que um anel com desgaste pode aumentar o número de sementes duplas no mesmo furo por disco. Veja abaixo um exemplo de anel desgastado, que deve ser trocado para não comprometer o plantio.

**DESGASTE BEM EVIDENTE
QUE PODE CAUSAR DU-
PLOS (DUAS SEMENTES NO
MESMO FURO DO DISCO).**



Uso do visor



ATENÇÃO:

Para a visualização da semente no visor, é indispensável que a máquina esteja parada. Após certificar que a escolha de disco e anel está correta, feche o visor, e volte ao trabalho.

Nota: Não trabalhe com o visor aberto. Em casos raros pode-se acumular resíduos de palha e terra dentro do TITANIUM.

Após seguir as orientações citadas neste manual seu **TITANIUM** está pronto para o plantio.

Ao finalizar o plantio é recomendado que se desmonte o disco e o anel do **TITANIUM**. Fazendo isso, a vida útil da ESCOVAFLEX será maior.

DÚVIDAS MAIS FREQUENTES

Qual a função do ANTIPULO?

Manter as sementes nos furos após a última fase da organização, nos casos de pulos causados pela irregularidade do solo.

Qual a função do POLIFLOW?

Organizar as sementes, eliminando duplos e falhas.

Qual a função da ESCOVAFLEX?

Expulsar as sementes que não caíram por gravidade, sem atrito e danos nas sementes.

Qual a função do VISOR?

Permitir a visualização do disco em movimento, auxiliando na escolha do disco e anel de acordo com cada semente a ser plantada.

Iniciei o plantio de soja e estou notando algumas sementes quebradas no visor, o que fazer?

Este é um sintoma de falta de grafite. Coloque um pouco mais de grafite na caixa, misture bem e veja se o problema foi sanado.

Posso substituir o grafite (pó) por talco inerte?

Não! De forma alguma o grafite deve ser substituído ou usado em quantidade menor que a indicada pois ele é o responsável pela lubrificação do sistema e de uma boa distribuição.

Quando trocar os componentes ESCOVAFLEX, POLIFLOW e ANTIPULO?

A vida útil dos componentes depende de uma boa escolha de discos e anéis, e uso constante de grafite. Normalmente o tempo de vida desse conjunto é de 1,5 a 2 safras. Dependendo da área a ser plantada e do uso do grafite, o conjunto pode durar 3 safras.





Minha distribuição de soja não está boa, tenho vários montinhos de 3 a 4 sementes juntas, sem ter falhas. O que fazer?

Deve-se observar a forma que foram grafitadas as sementes. Se colocar apenas no fundo da caixa e por cima, não resolve. O grafite deve ser homogêneo (misturado em todas as sementes).

Em relação ao tratamento de sementes, tenho alguma limitação de uso do TITANIUM?

Sim. Tratamentos oleosos, inoculantes diretamente na caixa de sementes podem comprometer muito a plantabilidade do sistema.

Posso grafitar junto com o tratamento?

Não, primeiro o tratamento. O grafite é a última etapa do processo antes da distribuição. As sementes ficam pretas, porém não lubrificadas.

Posso inocular diretamente na caixa de semente do TITANIUM?

Não. Inoculante compromete o funcionamento do conjunto de distribuição.

Posso plantar sem grafite?

Não. Jamais faça um plantio sem grafite, pois o caro não é o grafite e sim o investimento realizado na compra de sementes, defensivos etc.

Com o TITANIUM eu posso plantar com velocidade maior?

Não! O sistema foi desenvolvido para agregar segurança e melhorar a plantabilidade. O principal fator que compromete a plantabilidade é a velocidade. Use na velocidade recomendada pelo fabricante da plantadora.

O dosador TITANIUM é superior ao sistema tradicional?

Sim, porém somente se observadas as recomendações contidas neste manual. É muito importante o controle da velocidade no plantio, a escolha correta de discos e anéis e a utilização de forma correta do grafite. A obediência a esses fatores proporciona um desempenho superior ao sistemas tradicionais.

No TITANIUM posso usar discos comuns, sem a tecnologia RAMPFLOW ou L-RAMPA?

Não! Somente estes discos encaixam no sistema. E garantem precisão no plantio.

Posso trabalhar sem o limitador de peso?

Não. O limitador de peso é fundamental para que não concentre todo o peso que contém dentro do reservatório de uma única vez.





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.