

Jumil®

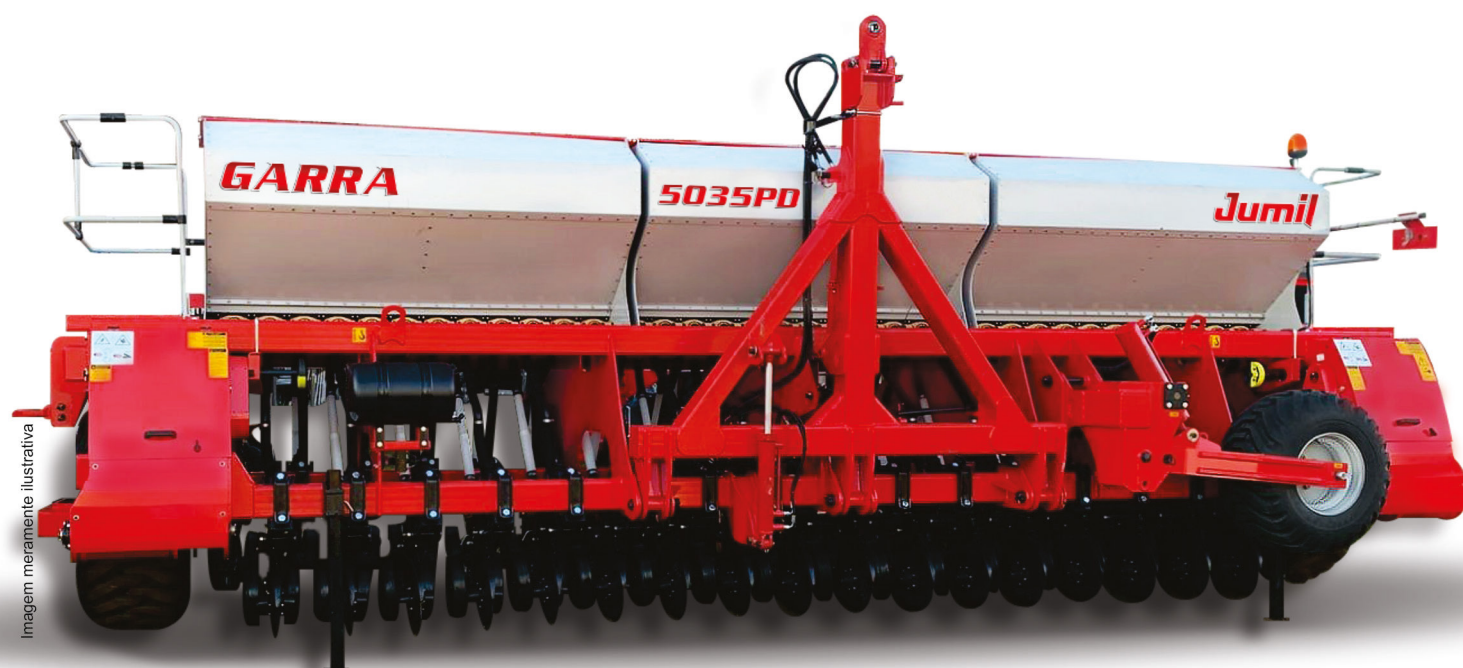


Imagem meramente ilustrativa

GARRA

MANUAL DE INSTRUÇÕES
versão em português

Man. 89.37.022 Rev. A - 27/08/2024



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

CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DA JUMIL

MODELO:		NÚMERO DE SÉRIE:		CONTROLE:	
PROPR.:		REVENDA:		REG. JUMIL:	
ITEM	CONFERÊNCIA				CHECK
01	Orientações sobre Garantia				☐
02	Precauções de Segurança				☐
03	Velocidade de plantio recomendada				☐
04	Transporte da Máquina, velocidade sem carga				☐
05	Leitura do Manual de Instruções e Catálogo de Peças				☐
06	Uso de peças originais Jupil nas reposições				☐
07	Engate barra de tração, Levante mecânico, Flexíveis hidráulicos				☐
08	Terceiro ponto nivelamento				☐
09	Disco de corte regulagens e operação (retirar pressão das Molas entre safras)				☐
10	Adubador Disco duplo e Sulcador				☐
11	Câmbio adubo e sementes 2570, 2670, 3060, 3070, 3080, 3090				☐
12	Rodado transmissão, Eixos e Catracas				☐
13	Depósito do adubo, Peneiras, Fertisystem				☐
14	Marcador de Linha hidráulico				☐
15	Turbina Vacuômetro, Fluxo de óleo do Retorno, Tubos de ar				☐
16	Câmbio de adubo e sementes Guerras				☐
17	Pistões do Levante, Calços e regulagens				☐
18	Linha de sementes, pressão de molas, Pantográfica				☐
19	Caixa única de sementes, Mangotes				☐
20	Distribuidor Exacta, componentes e regulagens				☐
21	Distribuidor Magnum, Discos, Engrenagens de acionamento				☐
22	Distribuidor sementes Titanium J. Assy				☐
23	Distribuidor sementes Selenium J. Assy				☐
24	Rodas de controle de profundidade, regulagens e operação				☐
25	Cobridor de sementes				☐
26	Cardan, Caixinhas de transmissão, Cabo				☐
27	Monitor de sementes PM400 e PM100				☐
28	Controlador Easy-Tech				☐
29	Controlador Trimble				☐
30	Controlador Isobus				☐
31	Lubrificação e reapertos				☐
32	Manutenção entre safras, pintura e limpeza				☐
33	Manutenção diária, preventiva, Máquina no campo erguida				☐
34	Destino dos componentes descartados				☐
35	A Máquina rodou? Sim ou Não? Se não rodou, qual motivo?				☐
Observações:					
A JUMIL NÃO SE RESPONSABILIZA POR REGULAGENS DE ADUBO E SEMENTES, QUANTIDADE, PROFUNDIDADE. SERÁ OBRIGATÓRIO A EQUIPE TÉCNICA DA FAZENDA A AFERIR DIARIAMENTE ESSAS REGULAGENS. ESTÃO PROIBIDAS TODOS OS TIPOS DE MODIFICAÇÕES E ADAPTAÇÕES NOS EQUIPAMENTOS, SOB PENA DA PERDA DA GARANTIA.					
LOCAL:				DATA:	
DECLARO TER RECEBIDO TODAS AS INFORMAÇÕES ACIMA					
	RESP. FAZENDA	TÉCNICO JUMIL	REVENDA		
NOME:					
ASSINATURA:					

CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DO PROPRIETÁRIO

MODELO:		NÚMERO DE SÉRIE:		CONTROLE:	
PROPR.:		REVENDA:		REG. JUMIL:	
ITEM	CONFERÊNCIA				CHECK
01	Orientações sobre Garantia				☐
02	Precauções de Segurança				☐
03	Velocidade de plantio recomendada				☐
04	Transporte da Máquina, velocidade sem carga				☐
05	Leitura do Manual de Instruções e Catálogo de Peças				☐
06	Uso de peças originais Jupil nas reposições				☐
07	Engate barra de tração, Levante mecânico, Flexíveis hidráulicos				☐
08	Terceiro ponto nivelamento				☐
09	Disco de corte regulagens e operação (retirar pressão das Molas entre safras)				☐
10	Adubador Disco duplo e Sulcador				☐
11	Câmbio adubo e sementes 2570, 2670, 3060, 3070, 3080, 3090				☐
12	Rodado transmissão, Eixos e Catracas				☐
13	Depósito do adubo, Peneiras, Fertisystem				☐
14	Marcador de Linha hidráulico				☐
15	Turbina Vacuômetro, Fluxo de óleo do Retorno, Tubos de ar				☐
16	Câmbio de adubo e sementes Guerras				☐
17	Pistões do Levante, Calços e regulagens				☐
18	Linha de sementes, pressão de molas, Pantográfica				☐
19	Caixa única de sementes, Mangotes				☐
20	Distribuidor Exacta, componentes e regulagens				☐
21	Distribuidor Magnum, Discos, Engrenagens de acionamento				☐
22	Distribuidor sementes Titanium J. Assy				☐
23	Distribuidor sementes Selenium J. Assy				☐
24	Rodas de controle de profundidade, regulagens e operação				☐
25	Cobridor de sementes				☐
26	Cardan, Caixinhas de transmissão, Cabo				☐
27	Monitor de sementes PM400 e PM100				☐
28	Controlador Easy-Tech				☐
29	Controlador Trimble				☐
30	Controlador Isobus				☐
31	Lubrificação e reapertos				☐
32	Manutenção entre safras, pintura e limpeza				☐
33	Manutenção diária, preventiva, Máquina no campo erguida				☐
34	Destino dos componentes descartados				☐
35	A Máquina rodou? Sim ou Não? Se não rodou, qual motivo?				☐
Observações:					
A JUMIL NÃO SE RESPONSABILIZA POR REGULAGENS DE ADUBO E SEMENTES, QUANTIDADE, PROFUNDIDADE. SERÁ OBRIGATÓRIO A EQUIPE TÉCNICA DA FAZENDA A AFERIR DIARIAMENTE ESSAS REGULAGENS. ESTÃO PROIBIDAS TODOS OS TIPOS DE MODIFICAÇÕES E ADAPTAÇÕES NOS EQUIPAMENTOS, SOB PENA DA PERDA DA GARANTIA.					
LOCAL:				DATA:	
DECLARO TER RECEBIDO TODAS AS INFORMAÇÕES ACIMA					
	RESP. FAZENDA	TÉCNICO JUMIL	REVENDA		
NOME:					
ASSINATURA:					



INTRODUÇÃO

Parabéns pela aquisição da **Semeadora e Adubadora JM5035PD GARRA**. Mais um produto com a alta qualidade e tecnologia **JUMIL**, especialmente projetado para atender à suas necessidades.

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

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

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

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



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

0800-215-8645

PABX - outros Setores:

16 3660-1000





ÍNDICE

CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DA JUMIL	3
CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DO PROPRIETÁRIO	5
IDENTIFICAÇÃO DO IMPLEMENTO	11
TERMOS E PROCEDIMENTOS DE GARANTIA	12
EXCLUSÃO DA GARANTIA	13
NORMAS DE SEGURANÇA	17
PRINCIPAIS RISCOS DE ACIDENTES E MEDIDAS DE SEGURANÇA	22
COLANTES	24
APRESENTAÇÃO DO PRODUTO	25
1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	26
1.1 - Características Técnicas	26
1.2 - Dimensões	27
1.3 - Definição da utilização	29
1.4 - Componentes que acompanham	29
2 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO	29
3 - DESCRIÇÃO DETALHADA DO PRODUTO (NR-12 – item 14.2, letra d)	30
3.1 - Quadro	30
3.2 - Cabeçalho	31
3.3 - Rodagem	31
3.4 - Depósitos Adubo e Semente	31
3.5 - Regulador de Vazão das Sementes	31
3.6 - Escada e Plataformas (conf. NR-12)	32
3.7 - Catracas	32
3.8 - Câmbio do Adubo	32
3.9 - Sistema de Acionamento dos Dosadores de Sementes	32
3.10 - Unidades Semente e Adubo	32
3.11 - Opcionais	33
4 - MONTAGEM E REGULAGEM DO IMPLEMENTO	34
4.1 - Preparo do Cabeçalho para Modo Trabalho	34
4.2 - Acoplamento da Plantadora ao Trator	35
4.3 - Preparação para Transporte Longitudinal (Opcional)	37
4.4 - Acionamento Hidráulico	39
4.5 - Nivelamento do Implemento	40
4.6 - Preparo do Trator para o Plantio	41
4.7 - Espaçamentos	41
4.8 - Procedimentos Preliminares Antes de Iniciar as Operações de Trabalho	44
4.9 - Uso das Escadas e Plataformas de Abastecimento	44
4.10 - Sistema de Rodagem	45
4.10.1 - Sistema de Fixação e Articulação das Rodas	46
4.10.2 - Patinação dos Pneus	46
4.10.3 - Pressão dos Pneus	46
4.10.4 - Cuidados com o sistema de rodagens e pneus	47
4.10.5 - Cilindros Hidráulicos	47
4.10.5.1 - Calços dos Cilindros Hidráulicos	47
4.11 - Catracas de Acionamento	48
4.11.1 - Regulagem da Catraca	48
4.12 - Arremates	48
4.12.1 - Painel de Comando	49
4.12.2 - Esquema Elétrico	49
4.13 - Distribuição de Adubo	50
4.13.1 - Dosador de Alta Precisão	50
4.13.2 - Opcional do Dosador de Alta Precisão do Adubo	51
4.13.3 - Recomendações para o uso do Dosador de Alta Precisão	51
4.13.4 - Manutenção do Dosador de Alta Precisão	51
4.13.5 - Tubo de Manutenção	53
4.13.6 - Montagem da Tampa do Bocal	53
4.13.7 - Montagem do Bocal no Corpo Principal	54
4.13.8 - Limpeza do Conjunto Distribuidor de Adubo	54
4.13.9 - Regulagens Câmbio de Adubo	56
4.13.10 - Recomendações de Dosagens e Medições do Adubo	57
4.13.11 - Cálculo da Quantidade de Adubo a Ser Distribuído	57
4.13.12 - Contraprova de Distribuição de Adubo	58
4.13.13 - Teste Prático de Distribuição de Adubo	58



4.13.14 - Tabela de Distribuição de Adubo.....	59
4.14 - Sistema Distribuidor de Sementes.....	61
4.14.1 - Transmissão de Sementes.....	61
4.14.2 - Dosador de Sementes.....	62
4.14.3 - Regulagem dos Rotores Acanalados.....	62
4.14.4 - Tabela de Distribuição de Sementes.....	63
4.14.5 - Cálculo da Quantidade de Sementes por Hectare.....	64
4.14.6 - Sementes Tratadas.....	64
4.14.7 - Testes Práticos para Conferir a Distribuição de Sementes.....	64
4.15 - Regulador de Profundidade do Pantógrafo.....	65
4.16 - Disco Duplo Defasado.....	66
4.16.1 - Limpador do Disco duplo.....	66
4.16.2 - Posicionamento dos Condutores de Adubo e Semente.....	66
4.16.3 - Posicionamento dos Discos Duplos.....	66
4.17 - Controlador de Profundidade.....	67
4.17.1 - Banda Controladora de Profundidade e Compactadora.....	67
4.17.2 - Regulagem de Cobertura do Sulco.....	67
5 - PLANEJAMENTO DA SEMEADURA.....	68
5.1 - Procedimentos para Operação de Semeadura.....	69
6 - OUTRAS FÓRMULAS E CÁLCULOS IMPORTANTES.....	70
6.1 - Cálculo do Índice de Patinação do Implemento (IP).....	70
6.2 - Cálculo de Metros Lineares por Hectare.....	70
7 - PONTOS DE IÇAMENTO.....	70
8 - MANUTENÇÃO.....	71
8.1 - Manutenção Preventiva.....	71
8.1.1 - Tensão das Correntes.....	72
8.1.2 - Alinhamento das Engrenagens e Correntes.....	72
8.2 - Periodicidade para Inspeção e Manutenção.....	73
8.3 - Manutenção Corretiva.....	74
8.3.1 - Troca de Pneus.....	74
8.3.2 - Manutenção dos cilindros hidráulicos.....	74
8.3.2.1 - Substituição dos Reparos.....	74
8.3.2.2 - Montagem da Gaxeta no Êmbolo.....	75
8.3.2.3 - Montagem da Gaxeta no Guia da Haste.....	75
8.3.2.4 - Montagem do Guia e Êmbolo na Haste.....	75
8.3.2.5 - Montagem do Cilindro Hidráulico.....	75
8.3.3 - Manutenção dos Mancais dos Discos Duplos/Controladores de Profundidade.....	75
8.3.4 - Manutenção dos Limpadores dos Discos Duplos.....	76
8.3.5 - Manutenção dos Distribuidores de Adubo.....	76
8.3.6 - Manutenção dos Distribuidores de Sementes.....	76
8.3.7 - Manutenção das Catracas.....	76
8.3.8 - Manutenção das Correntes e Engrenagens.....	76
8.4 - Manutenção pós-plantio.....	77
9 - LUBRIFICAÇÃO.....	78
9.1 - Objetivos da Lubrificação.....	78
9.2 - Tabela de Lubrificação.....	78
9.3 - Simbologia da Lubrificação.....	78
9.4 - Pontos de Lubrificação.....	79
10 - DESATIVACÃO E DESMONTE.....	80
10.1 - Destino dos componentes descartados.....	80
11 - OCORRÊNCIAS, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES.....	80

**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: JM5035PD GARRA	No. Série:	Ano Fabricação:
No. Nota Fiscal:	Data NF:	

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

ESPAÇO DESTINADO A ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO IMPLEMENTO**IDENTIFICAÇÃO DO IMPLEMENTO**

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

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

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

Jumil - 89.02.064 REV. - H



TERMOS E PROCEDIMENTOS DE GARANTIA

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

CAPÍTULO I DA GARANTIA

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

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

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

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

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

IMPLEMENTOS:

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

ELETRÔNICOS:

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

HIDRÁULICOS:

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

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

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

3. Os demais produtos serão contados a garantia a partir do primeiro uso do implemento.

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

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

3.3 - Se o PRODUTO for vendido a agropecuarista, por Revendedor que não seja Revendedor da **JUMIL**, o direito à Garantia subsistirá, devendo neste caso ser exercido diretamente perante 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 isto, em nenhuma hipótese, motivo para rescisão do contrato de compra e venda, ou para indenização de qualquer natureza.

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

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

CAPÍTULO II EXCLUSÃO DA GARANTIA

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

CAPÍTULO III REPASSES DA GARANTIA

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

CAPÍTULO IV DESGASTE NATURAL OU DANOS

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

1.1 - Elementos de contato com o solo:

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

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

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

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



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

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

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

CAPÍTULO V

MANUSEIO, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E TRANSPORTE

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

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

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

1.3 - Danos provocados por casos fortuitos ou força maior.

CAPÍTULO VI

RECEBIMENTO DO IMPLEMENTO, INCOMPLETO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CAPÍTULO VII

PROCEDIMENTO PARA SOLICITAÇÃO DE GARANTIA

Mercado Interno:

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





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

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

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

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

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

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

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

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

Mercado Externo:

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

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

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

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

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

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



ATENÇÃO:

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

AT - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Fone: (16) 3660-1107

E-mail: at@jumil.com.br



CONTROLE DE GARANTIA DO PROPRIETÁRIO

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

Proprietário:		
Endereço:		
CEP:	Cidade:	UF:
Telefone:		
E-mail:		
Modelo: JM5035PD GARRA	No. Série:	
Ano Fabricação:		
No. Nota Fiscal:	Data NF:	
Distribuidor Autorizado:		



ATENÇÃO:

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



IMPORTANTE:

A JUMIL, não se responsabiliza por:

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



ATENÇÃO:

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



PERIGO:

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



CUIDADO:

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



ATENÇÃO:

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



NORMAS DE SEGURANÇA

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

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

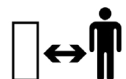
No desenvolvimento do projeto deste implemento, foram analisados cada um dos detalhes para evitar que acidentes inesperados possam ocorrer durante a sua utilização. Entretanto, há componentes que devido a suas funções, não podem ser totalmente protegidos. Para isso recomendamos que efetue atentamente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



ATENÇÃO:

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

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



SEGURANÇA NA MONTAGEM E PREPARO DO IMPLEMENTO

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

SEGURANÇA NA OPERAÇÃO

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





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

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



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



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



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



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



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



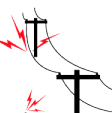
20 - Ao efetuar o abastecimento com sacos ou carregador frontal, não permita que nada permaneça debaixo ou num raio de movimento.



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



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



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



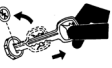
24 - Ao efetuar o acionamento do sistema hidráulico para levantar e/ou abaixar o tubo secundário de descarga, verifique se não está abaixo de rede de eletrificação.



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

SEGURANÇA MANUTENÇÃO DO IMPLEMENTO

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



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



3 - Antes de fazer a manutenção do implemento:

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



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





STOP



5 - Jamais faça a troca de engrenagens em movimento.



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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

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

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



SEGURANÇA NO TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DO IMPLEMENTO



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



2 - No transporte de uma área para outra, faça com a máquina 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 efetuada sobre caminhão, carreta, etc. seguindo as normas de transportes 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 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, as travas dos pneus estão adequadamente fixadas no assoalho do caminhão ou carreta. Em estradas esburacadas, verifique com mais frequência as condições da carga.



ATENÇÃO:

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





CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE

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

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



EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

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



1 - **Proteção da Cabeça, Olhos e Face:** chapéu ou outra proteção contra o sol, chuva e salpicos;



2 - **Óculos de Segurança:** contra lesões provenientes do impacto de partículas e radiações luminosas intensas;



3 - **Proteção Auditiva:** para as atividades com níveis de ruído prejudiciais à saúde. A exposição prolongada ao ruído pode causar dano ou perda da audição;



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



5 - **Proteção dos Membros Superiores:**

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

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

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



6 - **Proteção dos Membros Inferiores:**

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

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

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



SINTOMAS DE INTOXICAÇÃO E PRIMEIROS SOCORROS

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

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

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

c) Urina com cor e consistência diferente;

d) Irritação dos olhos, nariz e garganta;

e) Tosse e lágrimas.



Primeiros socorros:

a) Se a vítima vomitar deixa-la sentada;

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

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

d) Encontre o rótulo do produto utilizado;

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



ATENÇÃO:

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

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





ATENÇÃO SR. PROPRIETÁRIO

Verifique e cumpra atentamente o disposto na NR-31 – Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura, que tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e agricultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.

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

PRINCIPAIS RISCOS DE ACIDENTES E MEDIDAS DE SEGURANÇA A SEREM ADOTADAS

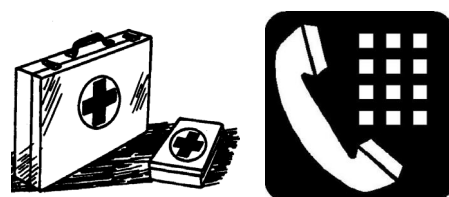
Recomendamos que antes de efetuar as operações de montagem, regulagens, manutenção e uso do implemento, que leia atentamente este manual, esteja sempre atento quanto as questões de segurança no trabalho, tomando ações preventivas para não provocar acidentes.

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



Riscos	Medidas de segurança
Manutenção do Implemento ou Trator: Risco de Acidentes graves Risco de intoxicação	- Pare o motor do trator antes de efetuar qualquer revisão, ajuste, reparo, lubrificação, ou qualquer outro serviço de manutenção no implemento. Retire a chave da ignição do trator. - Certifique-se se o cardan, rotor, roletes, condutores, polias e correias, estejam totalmente parados, efetue a manutenção somente após certificar-se se os mesmos não estão em movimento. - Não funcione o trator em locais fechados e sem ventilação, lembre-se que os gases expelidos são tóxicos e nocivos a saúde. - Remova qualquer acúmulo de óleo ou detritos no chão. Evite acidentes. - Ferramentas ou equipamentos improvisados provocam acidentes. Ao ajustar ou reparar o implemento, utilize ferramentas adequadas. - Não efetue adaptações ou uso de peças não originais que venham comprometer o funcionamento do implemento, colocando em risco a segurança do operador e ajudantes.
Transporte do Implemento em Caminhões, Carretas ou Pranchas: Riscos de acidentes diversos	- Efetue amarras por diversos pontos do implemento à carroceria do caminhão, carreta ou prancha. Imobilize o implemento. - Mantenha as pessoas distantes na operação de carregamento. - Observe a altura e largura máxima permitida. - Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não utilize barrancos, pois pode provocar danos ao implemento e acarretar acidentes graves. - Coloque a trava de transporte no cilindro hidráulico. - Calce adequadamente as rodas do implemento. - Verifique as condições de carga nos primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, posteriormente faça a inspeção a cada 80 a 100 quilômetros. - Mantenha velocidade compatível nas curvas e locais de riscos.

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:

Nós da **JUMIL** temos a preocupação constante com a preservação do meio ambiente e à saúde humana, com esse objetivo informamos que toda a venda e carregamento de implementos que possuem sistema eletrônico **NÃO** contemplam o componente Bateria chumbo-ácido.

Bateiras chumbo-ácido contém substâncias que podem causar danos irreversíveis como contaminação do solo (meio ambiente) e doenças crônicas (saúde). Por ser um elemento considerado perigoso, o transporte e o armazenamento do material devem ser feitos de maneira segura.

A maior parte dos acidentes envolvendo baterias de chumbo-ácido acontecem no transporte e, os transportadores precisam atender aos requisitos legais essenciais para não vazamento de chumbo e ácido.

Além das instruções normativas conforme resolução ANTT 5.947/2021 – transporte de produtos perigosos e NBR 7500:2021 – manuseio e transporte do material o condutor deve estar atento quanto à Licença de transporte, Controle de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), Movimentação Operacional de Produtos Perigosos (MOPP) e Certificado para transporte de produtos perigosos.

Portanto, todas as máquinas vendidas com sistema de controladores de distribuição de adubo e sementes por motores elétricos é necessário um gerador de energia, sendo as baterias e as mesmas **NÃO** serão fornecidas pela Jumil. Informar no momento da negociação que a responsabilidade de aquisição deste componente é do cliente para evitar descontentamento no recebimento do implemento.

Máquina com sistema de controlador de distribuição de adubo e semente por motores elétricos necessitam de gerador de energia Bateria e, este componente **NÃO** será fornecido pela Jumil. Portanto a responsabilidade é do cliente pela aquisição deste componente.



Jumil[®] JM5035PD GARRA

COLANTES

Os implementos **JUMIL**, saem de fábrica com colantes de instruções e segurança aplicados nos diversos pontos do implemento. Recomendamos 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 **JM5035PD GARRA**:

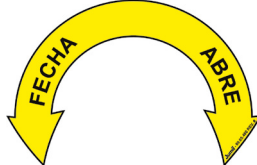
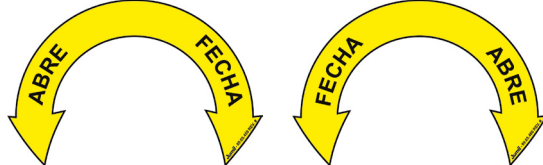
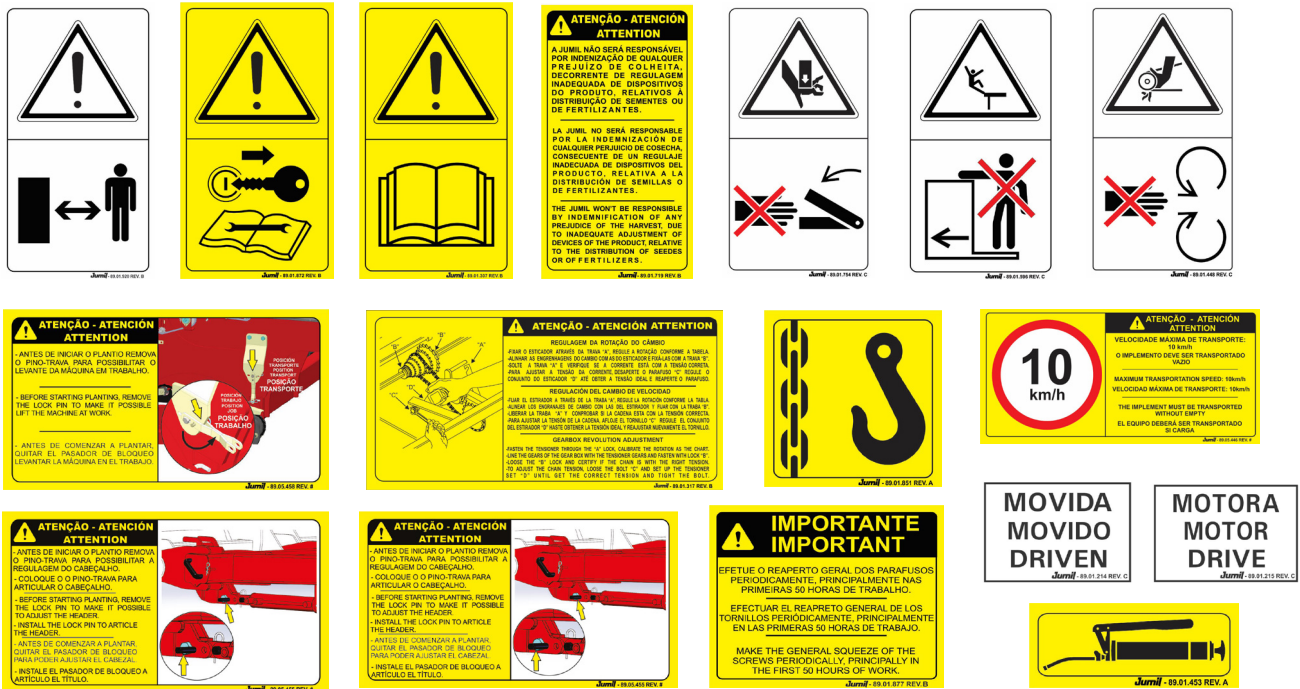


TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTE
TABLA DE DISTRIBUCION DE SEMILLAS
SEED DISTRIBUTION CHART

TAMANHO DA SEMENTE (mm)																
TAMANHO DA SEMENTE (mm)	10-12				12-14				14-16				16-18			
	10-12	12-14	14-16	16-18	10-12	12-14	14-16	16-18	10-12	12-14	14-16	16-18	10-12	12-14	14-16	16-18
10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
16	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
22	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
24	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
26	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
28	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
30	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
32	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
34	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
36	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
38	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
40	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400000

POSSUI 400

FERTILIZANTE (GRAMAS POR SEMENTE)				FERTILIZANTE (GRAMAS POR SEMENTE)				FERTILIZANTE (GRAMAS POR SEMENTE)				FERTILIZANTE (GRAMAS POR SEMENTE)				FERTILIZANTE (GRAMAS POR SEMENTE)			
TAMANHO DA SEMENTE (mm)		TAMANHO DA SEMENTE (mm)		TAMANHO DA SEMENTE (mm)		TAMANHO DA SEMENTE (mm)		TAMANHO DA SEMENTE (mm)		TAMANHO DA SEMENTE (mm)		TAMANHO DA SEMENTE (mm)		TAMANHO DA SEMENTE (mm)		TAMANHO DA SEMENTE (mm)			
10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	32-34	34-36	36-38	38-40	40-42	42-44	44-46		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100													



APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

A Semeadora e Adubadora de plantio direto **JM5035PD GARRA** foi desenvolvida especialmente para a semeadura de grãos de inverno. Possui estrutura robusta, bom rendimento operacional e excelente qualidade de semeadura, além de simplicidade de regulagem, operação e manutenção, foi projetada com capacidade de 35 linhas. Efetua a semeadura de trigo, aveia, cevada, centeio, soja e também outros grãos finos.

Seu desenvolvimento tem como objetivo proporcionar um conjunto de fatores tecnológicos visando otimizar o rendimento agrônomo e econômico das culturas de inverno e outras sementes, nas diversas regiões aptas para o cultivo destes cereais.

A estrutura resistente e componentes especialmente desenvolvidos, fazem com que as Semeadoras **JUMIL**, se destaquem pela qualidade e tecnologia, autonomia e eficiência de trabalho, precisão e uniformidade na distribuição de adubo e sementes, e versatilidade na semeadura de diferentes espécies de cultivares.

Possui pontos fortes no plantio e no transporte com opção de Kit Transporte Longitudinal proporcionando uma fácil locomoção. Com autonomia e facilidade de abastecimento, realiza cópia de solo de alto nível em regiões de relevos acidentados e topografia irregulares, com unidades contendo controlador de profundidade todo articulado. Os mangotes de semente e adubo foram projetados com cálculos de tamanho, com a finalidade de evitar o “engasgamento” junto aos condutores.

Entre suas principais características podemos destacar o chassi projetado com estrutura de alta resistência para suportar as várias condições de trabalho, sistema de barra de engate dianteira que permite um melhor aproveitamento do espaço útil do chassi, bem como permitem menor ângulo de posicionamento de adubo e semente. O sistema de rodagem é equipado com pneus 500/60-22.5R em modo trabalho e pneus 400/60-15.5R com kit transporte (opcional), que possuem maior diâmetro e largura, possibilitando melhor tração em terrenos úmidos, mais suavidade em aclives ou declives, possibilitando menor destruição na semeadura.

O acionamento é efetuado por catracas para ativação do sistema distribuidor de adubo e semente. A distribuição é efetuada por câmbio de adubo e sementes com sistema de troca rápida, permitindo maior agilidade e simplicidade nas regulagens das dosagens. Possui volantes reguladores de sementes, a distribuição de sementes é efetuada por caixas distribuidoras em material termoplástico com rotores acanalados helicoidais e sistema de regulagens para vazão de sementes.

Com alta tecnologia no seu sistema iluminação de transporte com lâmpadas led e giroscópio, contendo desligamento seção elétrico com motor 12v e sensor de monitoramento de rotação do eixo adubo e semente.

O sistema dosador de adubo é de alta precisão, construído com material termoplástico de alta resistência, equipado com rosca sem fim de 2" (50 mm) e 1" (25 mm), que permite maior uniformidade e precisão na distribuição de adubo, fator que beneficia a economia pois aplica na quantidade necessária. A distribuição de sementes é efetuada por caixas distribuidoras, com rotores acanalados helicoidais, com sistema de regulagens para a vazão de sementes.

As unidades de adubo/semente pantográficas possuem discos duplos defasados de 15/16". São posicionadas desencontradas umas a outras, facilitando o fluxo das palhadas, permitindo a uniformidade da profundidade de deposição de adubo e sementes. São fornecidos como opcionais, o kit transporte e kit braquiária para semente fina.

A **Semeadora e Adubadora JM5035PD GARRA** é um implemento robusto e de simples manuseio, aliada a um design moderno, desenvolvida para atender as expectativas do agricultor no plantio das diversas culturas e condições de solo. É um implemento que usado corretamente e com boa manutenção, pode ter vida longa e útil, tornando-se um investimento altamente rentável. Devido a estas características recomendamos que efetue a leitura atenta deste manual de instruções e consulte sempre que houver dúvidas.

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



1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1 - Características Técnicas

Peso aproximado máq. vazia (kg)	8600
Número de linhas / Espaçamento (cm)	35L/17cm - 23L/25cm - 31L/19cm
Capacidade total sementes (L)	2100 (1570kg)
Capacidade total adubo (L)	2800 (3160kg)
Capacidade total depósito semente fina (L) (opcional)	160
Largura útil de trabalho (m)	5,95
Largura total de trabalho (m)	7,54
Altura de Trabalho (m)	2,90
Comprimento de trabalho (m)	4,65
Altura de transporte c/ kit transporte adicionado (m)	3,50
Pneus	Trabalho - 500/60-22.5R Transporte - 400/60-15.5R
Potência requerida (cv)	180 a 240
Desligamento seção	Motor Elétrico 12v
Sistema iluminação	Led 12v
Velocidade máxima de trabalho (km/h)	12
Distribuidor de sementes volumétrico	Rotor acanalado helicoidal
Distribuidor de fertilizantes	Sistema rosca s/ fim
Capacidade teórica em campo	61ha/10h
Regulagens da quantidade de fertilizantes	Câmbio de engrenagens
Regulagens da quantidade de sementes	Por variação de abertura do rotor
Sensor de monitoramento rotação eixo adubo semente	Sensor indutivo conta pulso
Transporte em Caminhão	
Largura de transporte lateral c/ kit transporte (m) (opcional)	3,20
Largura de transporte lateral s/ kit transporte (m)	2,40
Comprimento (m)	7,54
Altura de transporte (m)	3,04



ATENÇÃO:

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



ATENÇÃO:

Consultar a Assistência Técnica para outros espaçamentos não especificados aqui.

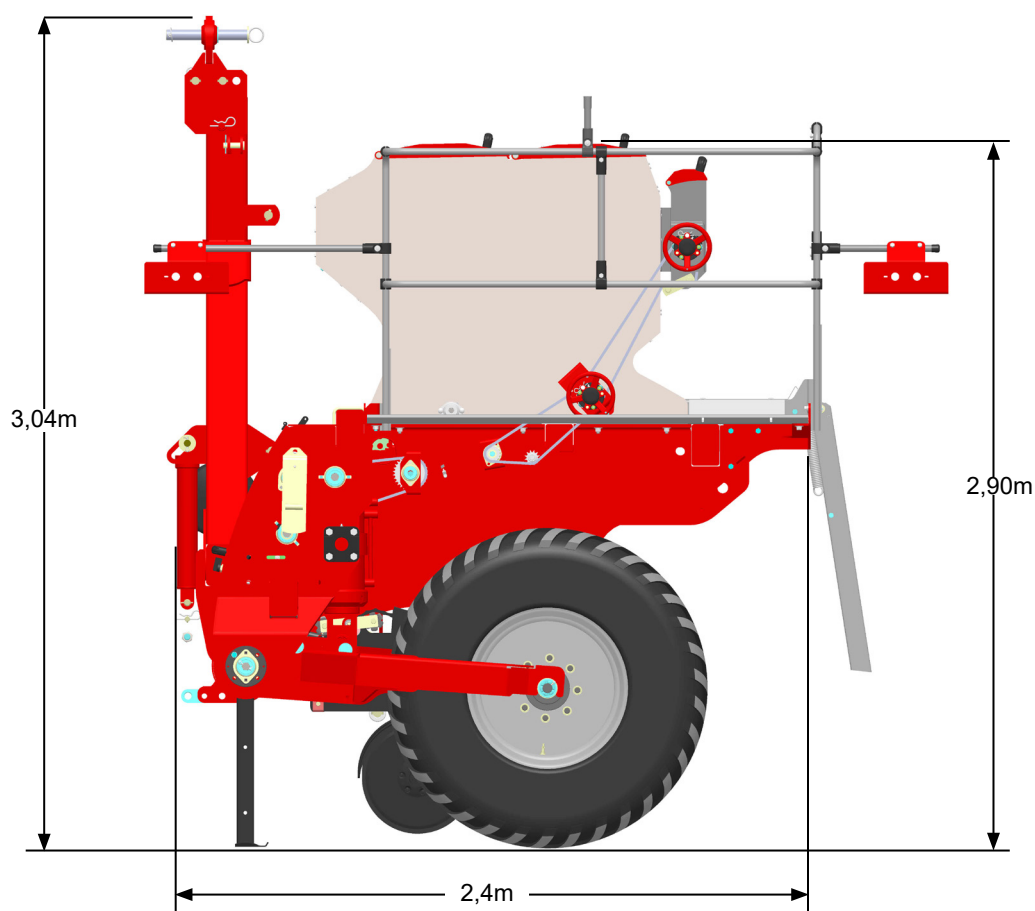
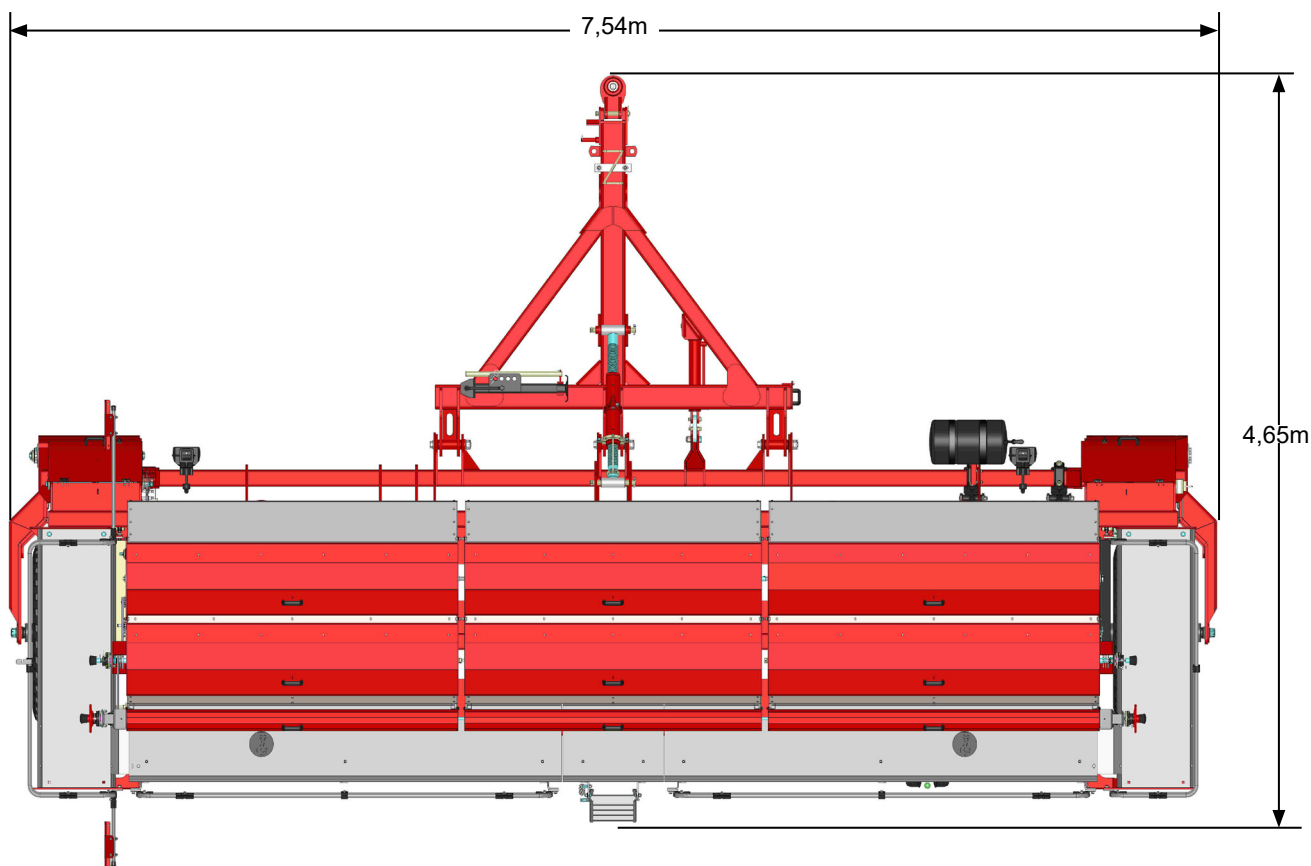


AT - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

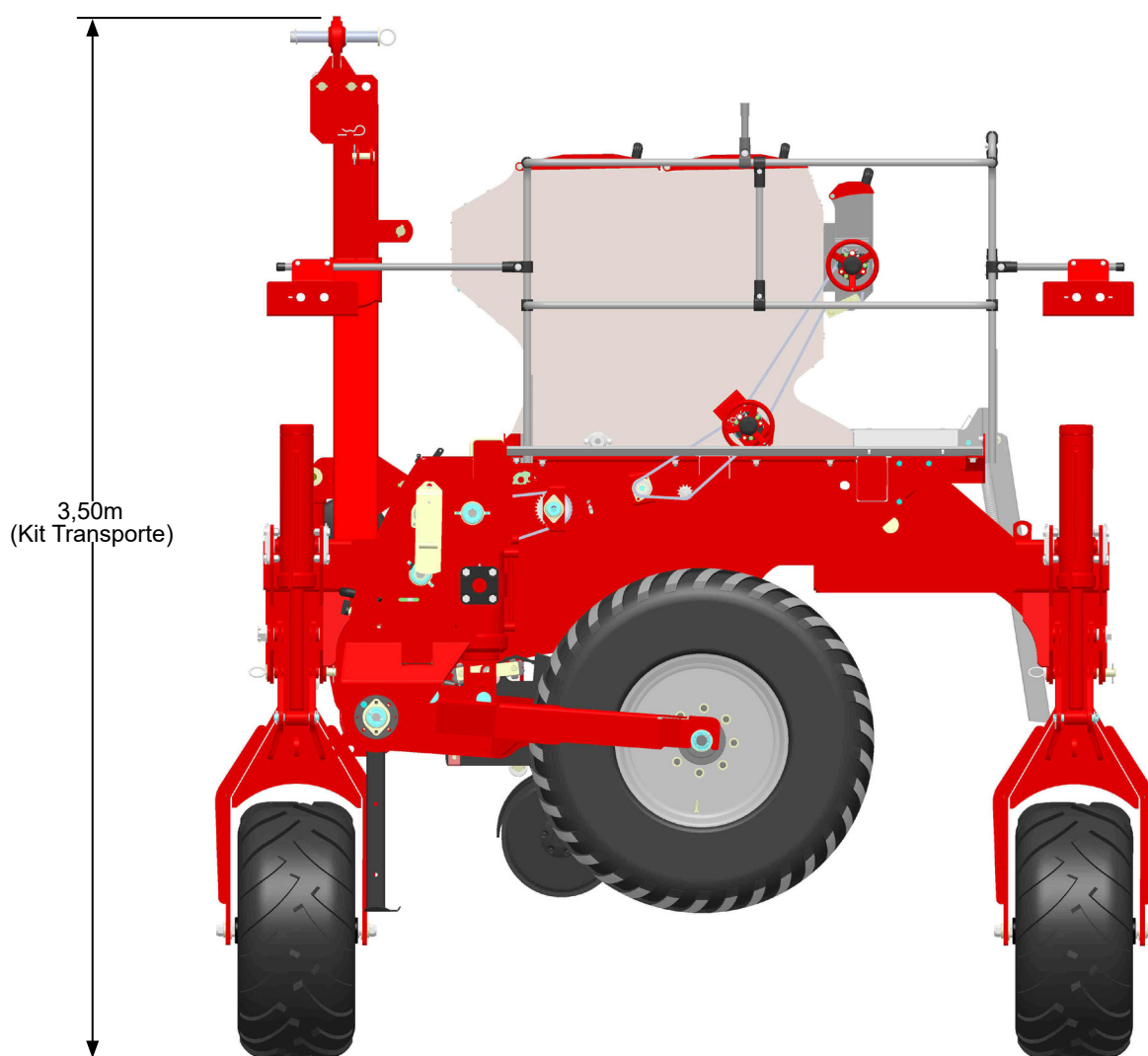
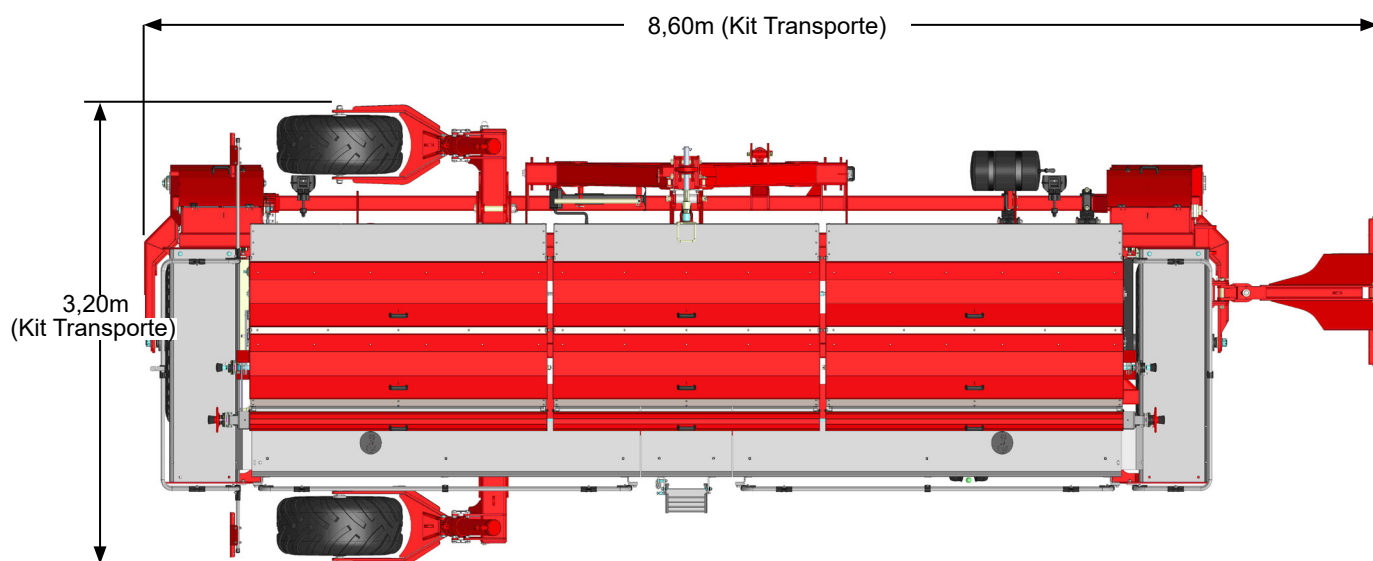
Fone: (16) 3660-1107

E-mail: at@jumil.com.br

1.2 - Dimensões



Jumil® **JM5035PD GARRA**



1.3 - Definição da utilização

A Semeadora Adubadora **JM5035PD GARRA** foi desenvolvida para a semeadura de grãos de inverno em sistema direto de trigo, aveia, cevada, centeio, arroz de sequeiro, arroz irrigado (necessário a utilização do acessório Kit de Arroz) e outros grãos finos e soja. (NR-12, item 14.2, letra f).

1.4 - Componentes que acompanham

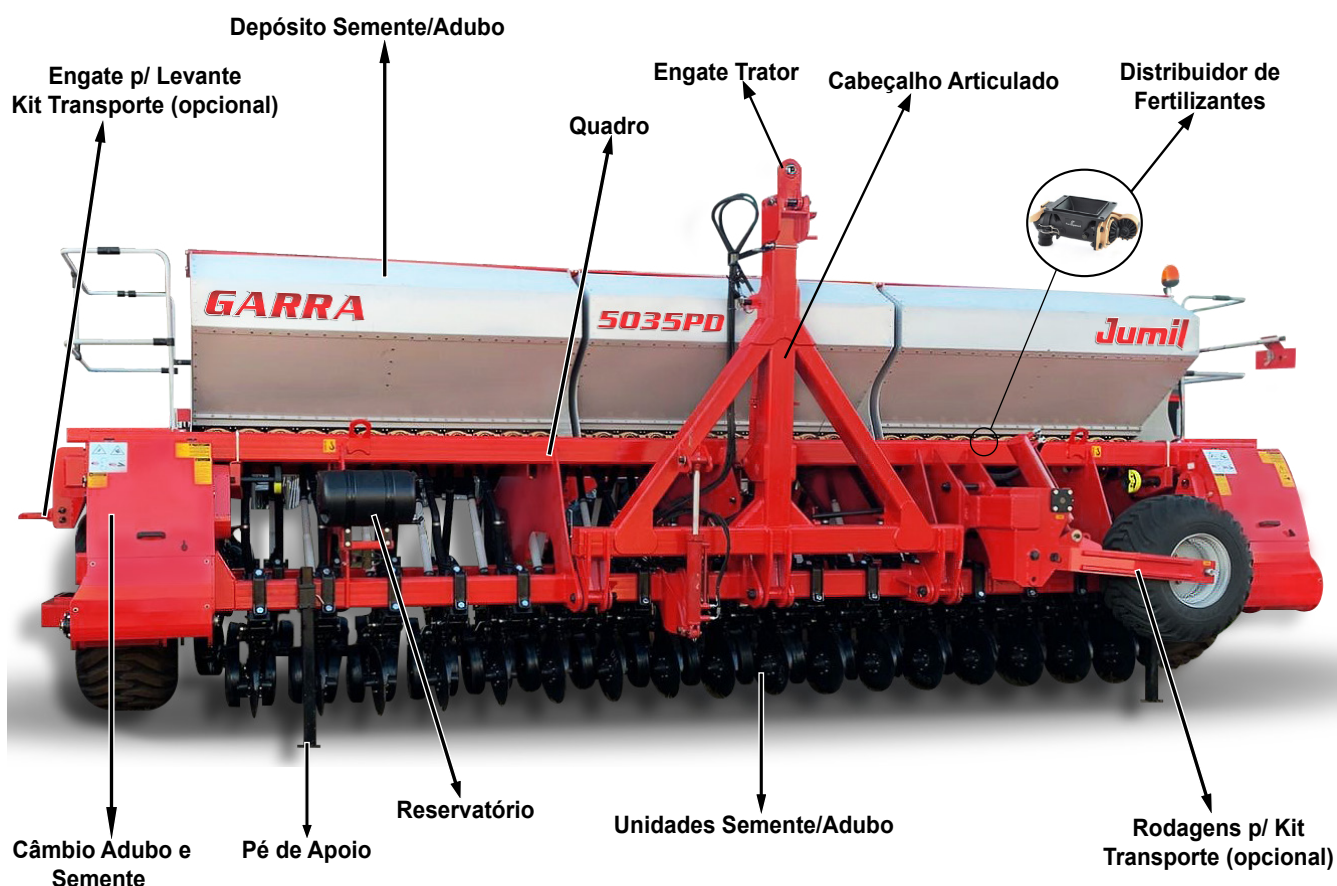
JM5035PD GARRA	
Descrição	Quantidade
Equipamento	01
Manual de Instruções	01
Catálogo de Peças	01

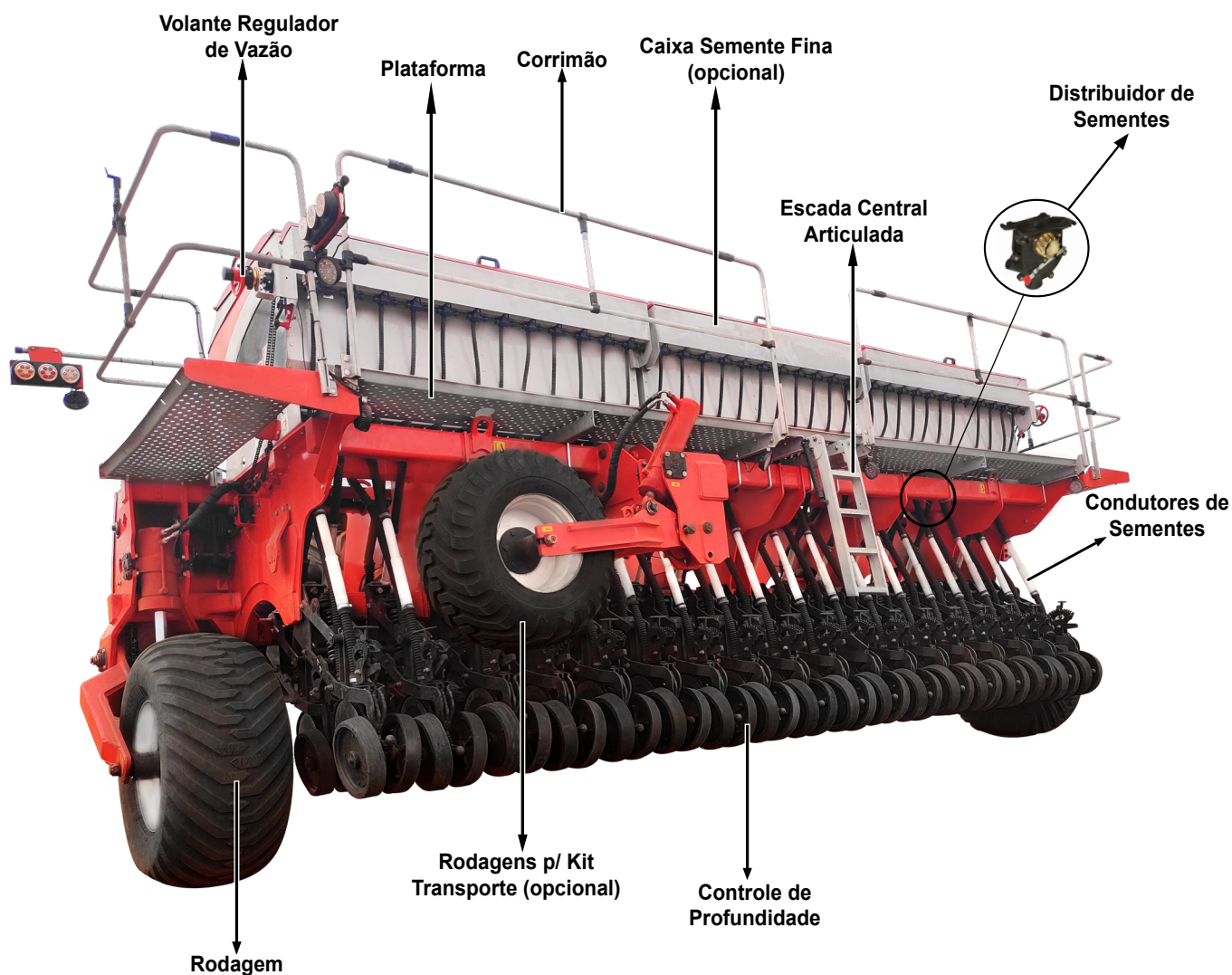


ATENÇÃO:

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

2 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO NR-12 (item 14.2, letra d)





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

Entre suas principais características destacamos:

3.1 - Quadro

- Alta resistência e durabilidade, estrutura em aço para suportar as várias condições de trabalho (Fig. 001);
- Barra de engate dianteira para melhor aproveitamento do espaço útil do chassi;
- Montagem das unidades avulsas abaixo dos depósitos semente/adubo;

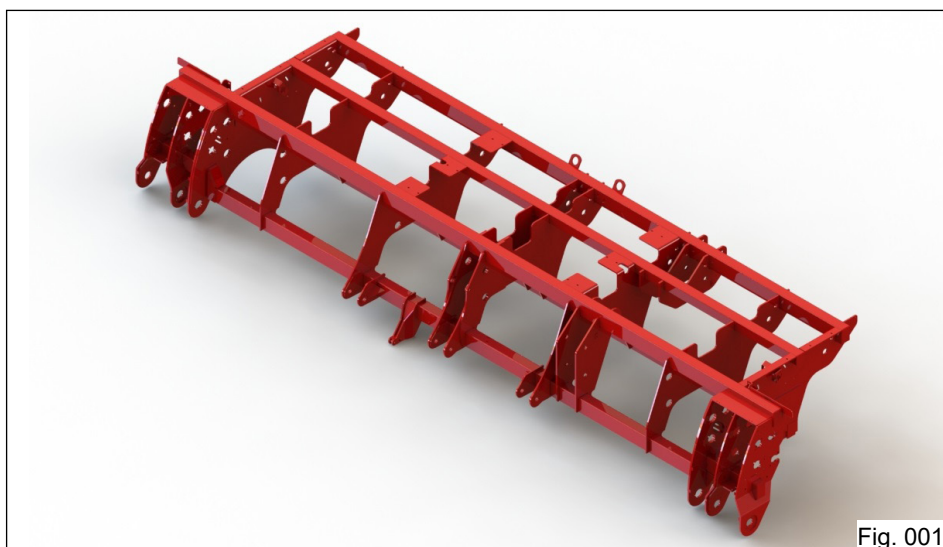


Fig. 001



3.2 - Cabeçalho

- Sistema de articulação para transporte e armazenamento;
- Engate tipo "rótula" (permite movimento giratório) para acoplamento á barra de tração do trator;
- Terceiro ponto com regulagens para facilitar o acoplamento e alinhamento da semeadora, mantendo maior estabilidade entre a semeadora e trator (Fig. 002).

3.3 - Rodagem

- 003);
- Pneus alta flutuação 500/60-22.5R, localizados no centro da máquina, beneficiando a cópia de solo (Fig.
 - Melhor tração em terrenos úmidos;
 - Mais suavidade nos aclives e declives;
 - Cilindros hidráulicos individuais para cada roda, acionados por divisor de fluxo rotativo;
 - Dispositivo mecânico que mantém sempre em contato com o solo.

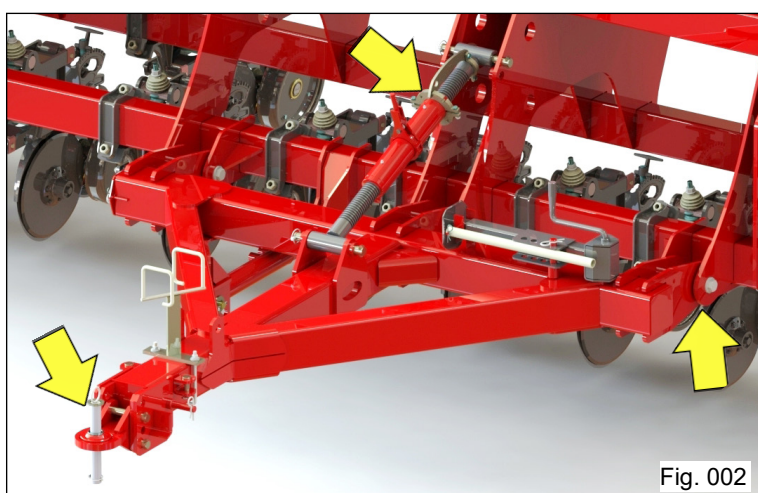


Fig. 002

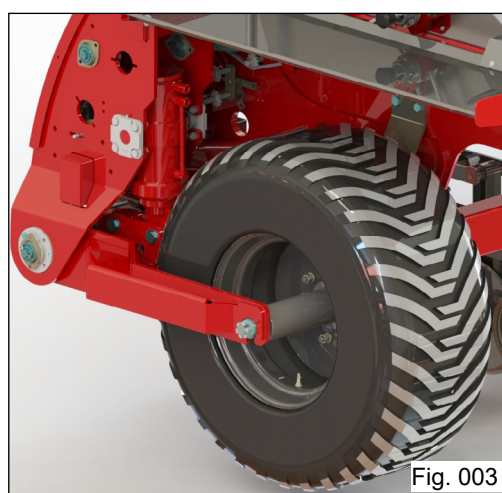


Fig. 003

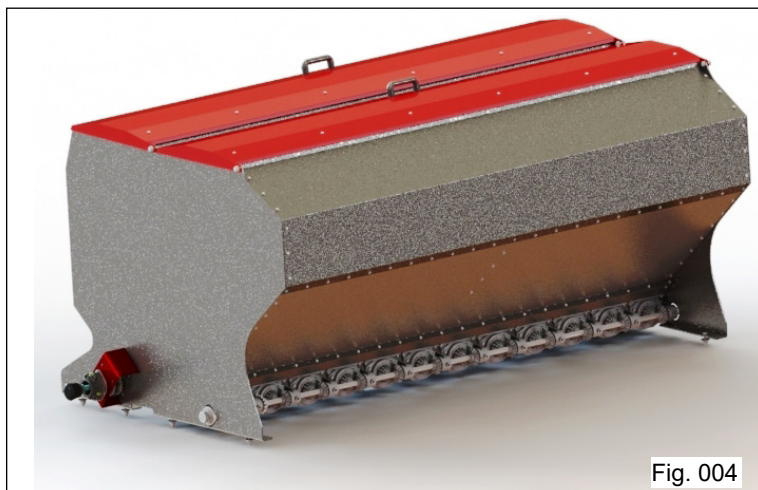


Fig. 004

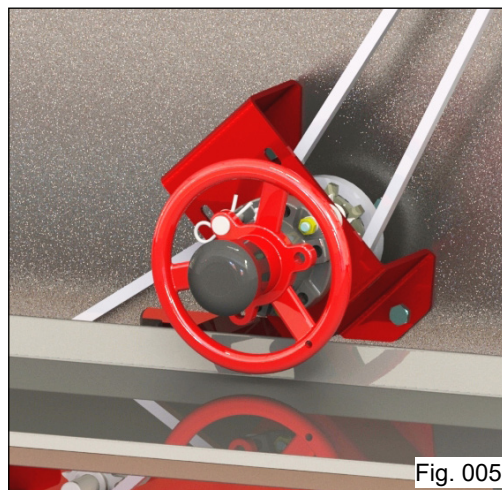


Fig. 005

3.4 - Depósitos Adubo e Semente

- Construção em material inox ou carbono (opcional);
- Alta durabilidade e resistência a temperaturas e cargas;
- Depósito separado por uma chapa divisora entre a semente e o adubo (Fig. 004).

3.5 - Regulador de Vazão das Sementes

- Volantes reguladores nas laterais dos depósitos (Fig. 005);
- Movimento lateral dos rotores acanalados helicoidais para a dosagem das sementes.



3.6 - Escada e Plataformas (conf. NR-12)

- Escada central articulada, com degraus antiderrapantes para acesso às plataformas de abastecimento;
- Plataformas antiderrapantes com corrimãos laterais e traseiros da máquina proporcionando maior segurança do operador.

3.7 - Catracas

- Uma catraca para cada roda motriz ("B" Fig. 006);
- Ativação e desativação da distribuição de adubo e sementes, desligamento pelo motor elétrico ("A" Fig. 006);
- Quando desativada de um dos lados pelo motor elétrico, permite o plantio de metade da máquina, facilitando os arremates.

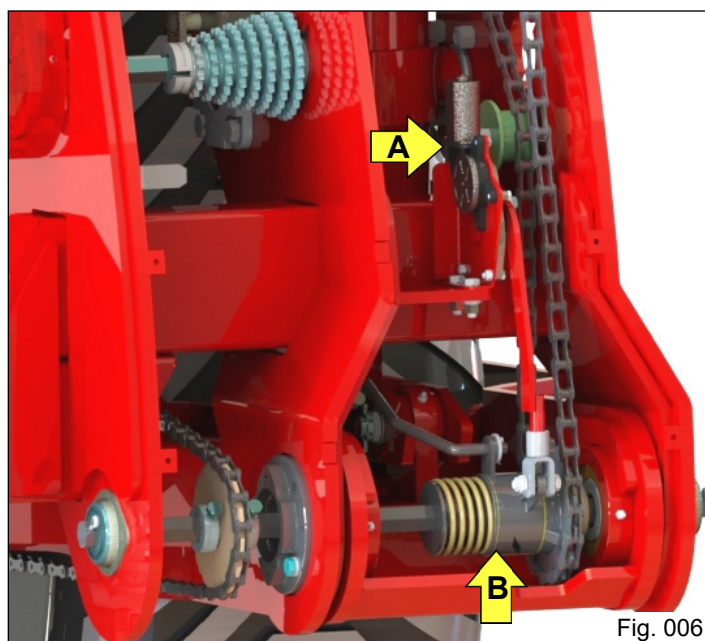


Fig. 006

3.8 - Câmbio do Adubo

- Conjunto de engrenagens para regulagem das várias dosagens de adubo;
- Facilidade e agilidade nas operações de regulagem das dosagens do adubo;
- Esticador de fácil operação.

3.9 - Sistema de Acionamento dos Dosadores de Sementes

- Engrenagens de rotação;
- Simplicidade e agilidade nas regulagens das dosagens de sementes;

3.10 - Unidades Semente e Adubo

- Possui menor comprimento (Fig.007), mais suavidade e estabilidade mesmo em terrenos irregulares;
- Montadas no tubo dianteiro e traseiro do quadro, ficam posicionadas desencontradas umas das outras, facilitando o fluxo das palhadas e restos de culturas;
- **Braços Pantográficos:** Permitem que o disco duplo e bandas controladoras de profundidade trabalhem acompanhando as irregularidades do solo ("A" Fig. 007);
- **Haste Reguladora de Pressão:** Haste com mola e munhão para regulagem da pressão das unidades sobre o solo ("B" Fig. 007);
- **Discos Duplos Defasados:** Suporte de ferro fundido para fixação dos discos duplos e condutores de adubo/sementes. Disco plano liso de 15" e 16", defasados(montados no mesmo alinhamento). Mancais blindados para uma melhor vida útil, sem graxeiras ("C" Fig. 007);
- **Controlador de Profundidade Pantográfico:** Sistema regulador de profundidade com regulagem do ângulo para cobertura do sulco ("D" Fig. 007);
- **Condutores de Adubo:** Construído de borracha sanfonada para acompanhar os movimentos das unidades semeadoras ("E" Fig. 007);



- **Condutores de Sementes:** Condutores de sementes telescópicos, que se ajustam entre o dosador e os discos duplos conforme de acordo com a movimentação das unidades no terreno. Possui interior liso e antiaderente, que facilita a distribuição de sementes("F" Fig. 007);

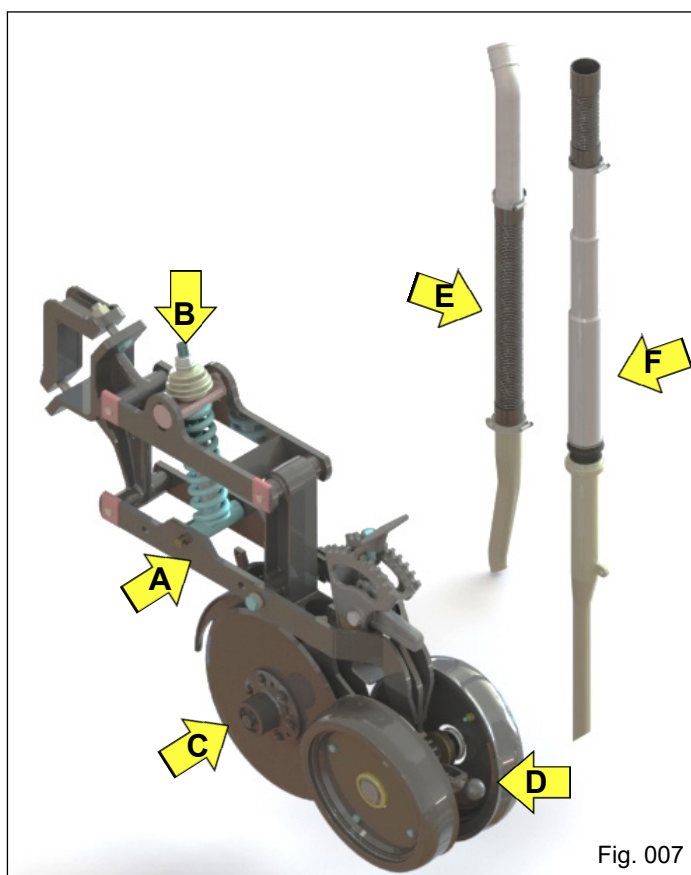


Fig. 007

3.11 - Opcionais

- **Kit Transporte Longitudinal:** Para maior facilidade na locomoção e transporte por entradas, pontes, portei-ras, locais onde não seria possível o transporte em seu modo normal. Composto por rodagens direita e esquerda com pneus alta flutuação 400/60-15.5 14L ("A" Fig. 008) e suportes para engate. ("B" Fig. 008);

- **Caixa de Braquiária:** Para semeadura de uma ampla variedade de sementes finas de pastagem, como nabo, aveia branca, aveia preta, triticale, centeio, trevo, alfafa, crotalária, etc.

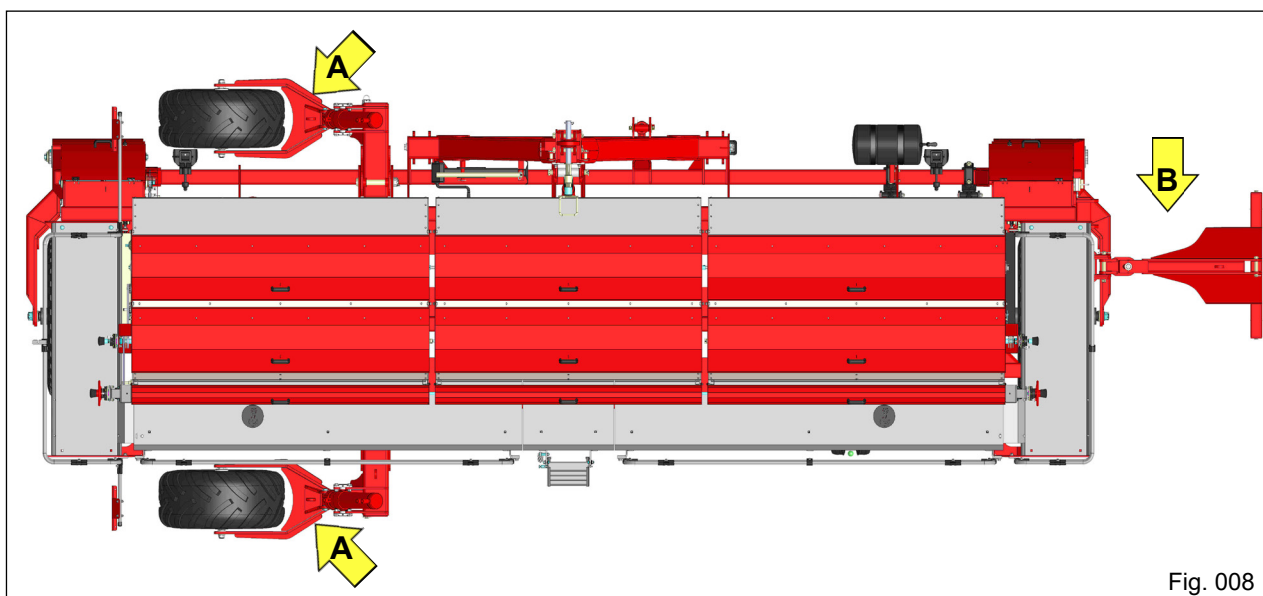


Fig. 008



4 - MONTAGEM E REGULAGEM DO IMPLEMENTO

A Semeadora Adubadora **JM5035PD GARRA** sai de fábrica montada com o cabeçalho virado para transporte, garantindo desta maneira a expedição com todos os componentes e poderá ser enviado desmontados kits para atender as condições de trabalho de acordo com a configuração de compra do implemento. Antes de iniciar as operações de regulagens para as operações de plantio, deve ser efetuada a montagem do implemento conforme instruções a seguir.

4.1 - Preparo do Cabeçalho para Modo Trabalho

Para o posicionamento do cabeçalho, com o implemento estacionado em um local plano e sustentado com os pés de apoio sobre o solo, proceda da seguinte forma:

- 1) Posicione os Pés de Apoio para que fiquem totalmente apoiados ao solo (Fig. 009);
- 2) Solte o pino "A" (Fig. 010) que fixa o regulador no cabeçalho;
- 3) Utilizando o comando hidráulico do trator, com as mangueiras do cilindro do cabeçalho acopladas, articule o cabeçalho, deixando-o em posição de trabalho (Fig. 011);
- 5) Fixe a parte inferior do regulador prendendo-o no furo superior "A" do cabeçalho (Fig. 011);
- 6) Se necessário, para uma regulagem mais baixa, retire o pino trava "A" que fixa o articulador do cabeçalho (Fig. 012);
- 7) Acople o Conjunto Levante Mecânico na posição "D", com a trava "E" (Fig. 013). Ajuste-o ao solo de forma que mantenha o cabeçalho apoiado;



PERIGO:

Para abaixar o cabeçalho utilize a ajuda de mais uma pessoa. Permaneça a uma distância segura do cabeçalho.



ATENÇÃO:

Ao retornar novamente o cabeçalho para modo descanso ou transporte caminhão, coloque e prenda novamente o pino "A" no articulador do cabeçalho (Fig. 012).

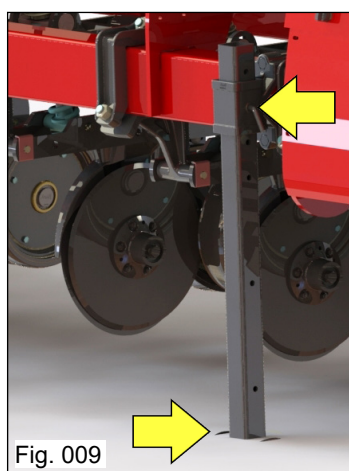


Fig. 009

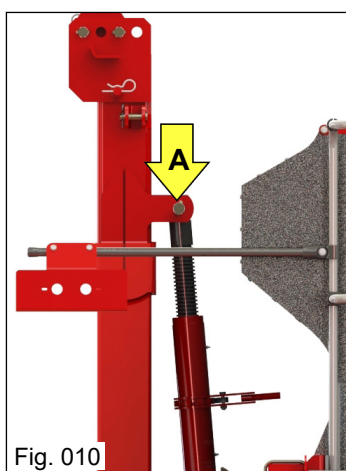


Fig. 010

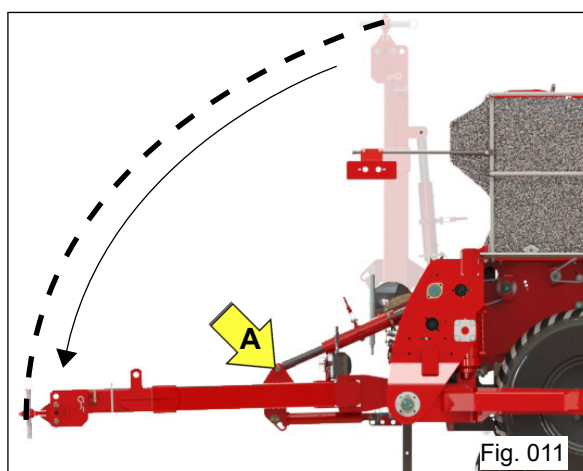


Fig. 011

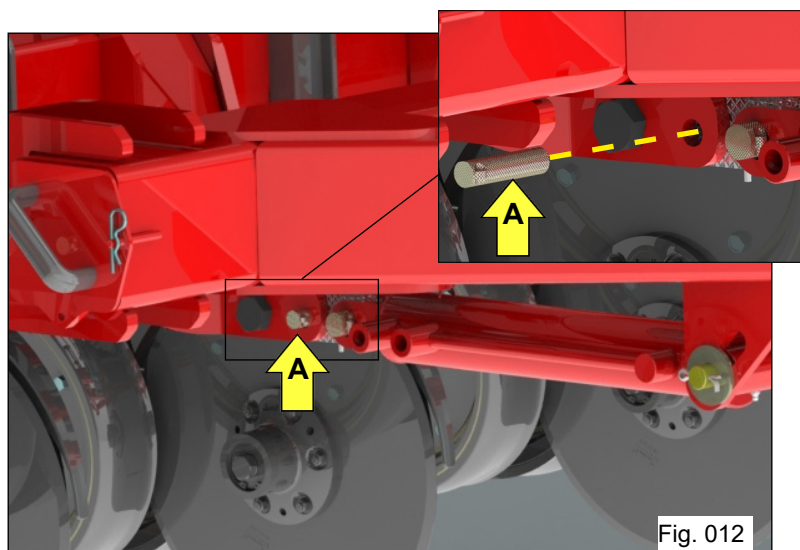


Fig. 012

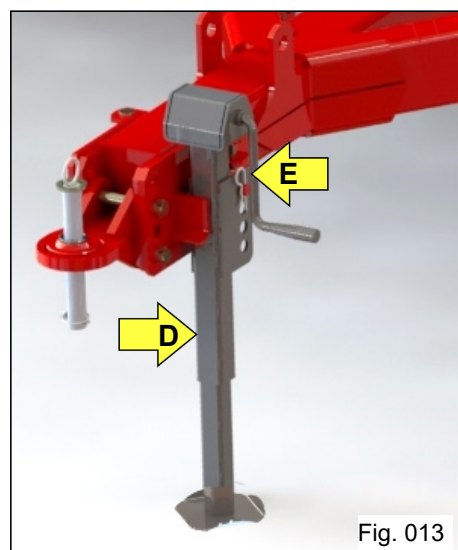


Fig. 013

4.2 - Acoplamento da Plantadora ao Trator

Antes de acoplar a plantadora ao trator, observe se o trator é dotado de jogo de pesos na frente ou lastros nas rodas dianteiras para evitar que o mesmo empine quando da operação com a plantadora. Verifique também o tipo de barra de engate que o seu trator possui. Para o acoplamento da plantadora, é necessário a utilização da barra de tração com degrau e cabeçote (Fig. 014) que oferece quatro opções para engate do implemento (Fig. 015):

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.

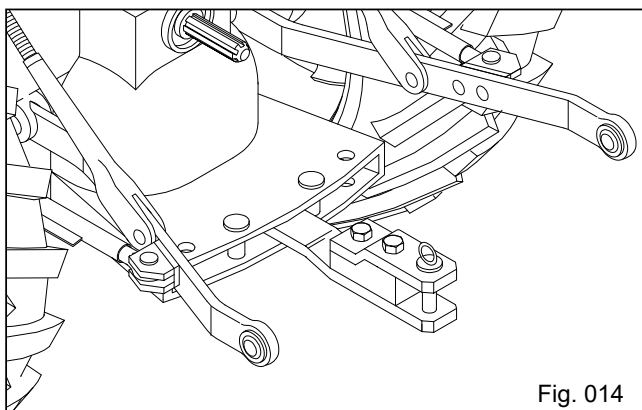


Fig. 014

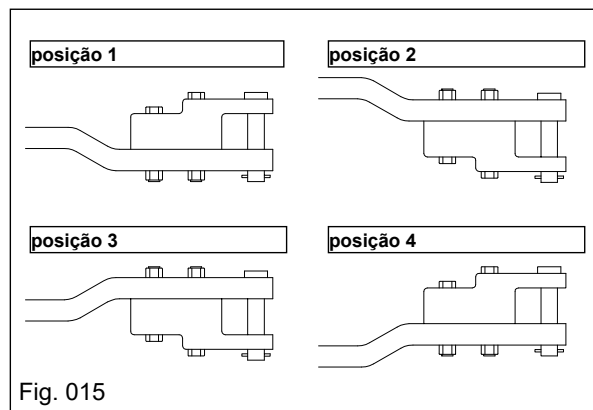


Fig. 015



ATENÇÃO:

Efetue a preparação do trator conforme instruções do fabricante.

Para efetuar o acoplamento da plantadora ao trator, é necessário que os pés de apoio "A" e o levante mecânico "B" (Fig. 016) estejam fixos e apoiados ao solo, após isso proceda da seguinte forma para acoplar a plantadora ao trator:

a) Utilizando o regulador do cabeçalho "C" e o engate com rótula "D", ajuste a altura do engate do cabeçalho à barra de tração do trator "E" (Fig. 017);

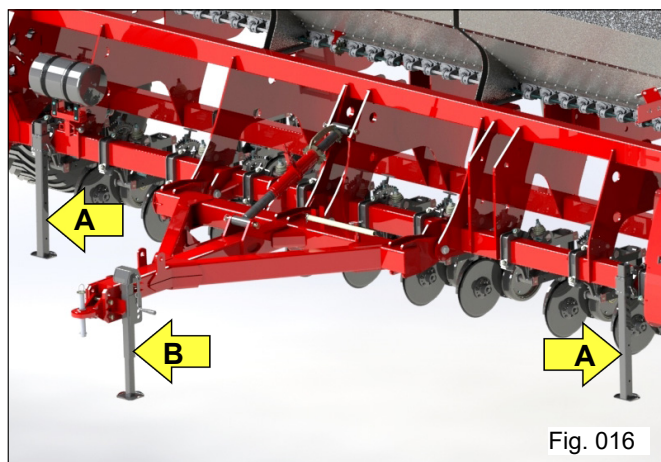


Fig. 016

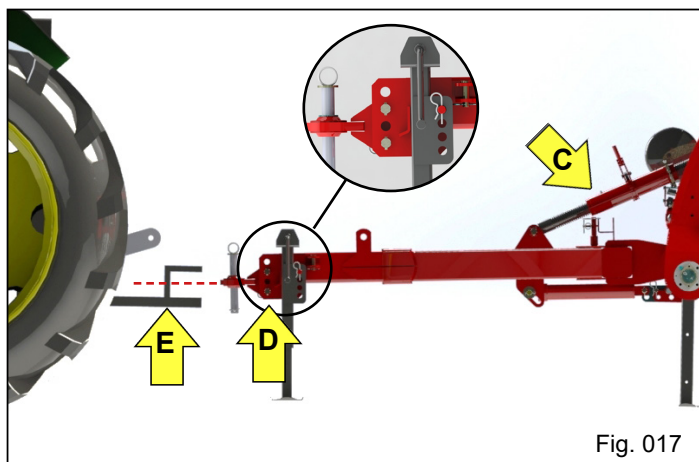


Fig. 017



ATENÇÃO:

A barra de engate do cabeçalho possui quatro pontos de fixação permitindo acoplar o engate em duas posições, facilitando desta maneira o acoplamento à barra de tração do trator (Fig. 015).



ATENÇÃO:

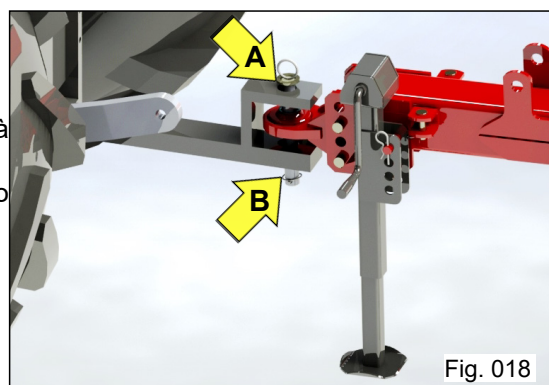
Ao movimentar o trator para o acoplamento do implemento, certifique-se se há espaço suficiente e se não há pessoas ou animais na área de manobras.

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



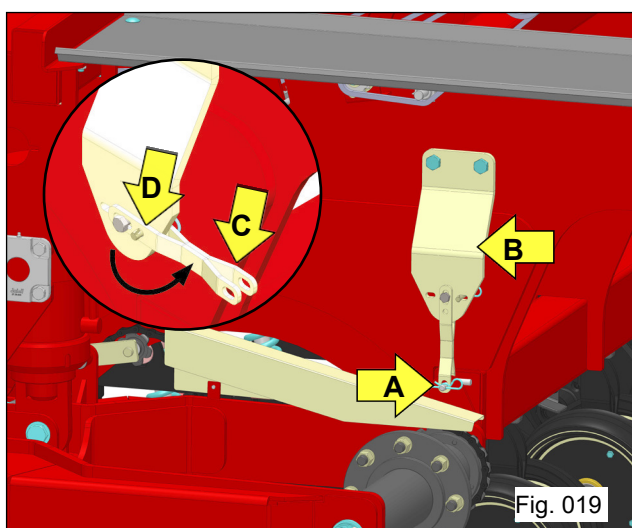
b) Com o trator em marcha ré aproxime-o lentamente à plantadora. Fique atento ao freio do trator;

c) Proceda o engate da plantadora ao trator fixando o pino de engate “A” e a trava de aço “B” (Fig. 018);



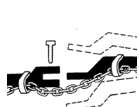
d) Retire o pino de trava “A” (Fig. 019) que prende o conjunto da rodagem no suporte de descanso “B”, posicione a trava do braço “C” na horizontal prendendo-o através do pino de trava “D”;

e) Acople ao trator as mangueira flexíveis (Fig. 020) do sistema hidráulico de acionamento da plantadora observando sempre a identificação indicadas como “saída de pressão” e “retorno da pressão”.



ATENÇÃO:

Não acione o sistema hidráulico sem destravar o conjunto da rodagem conforme instruções citadas no item “d)” Fig. 019 acima, pois poderá provocar sérios danos ao sistema de travamento da rodagem.



ATENÇÃO:

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

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



ATENÇÃO:

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

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

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

f) Depois de acoplada plantadora ao trator, acione o cilindro hidráulico, levante os pés de apoio “A” (Fig. 016) e fixe-os através do pino trava e trava de aço. Posteriormente retire o conjunto do levante fixe-o novamente ao cabeçalho conforme Fig.012 (pg. 34);

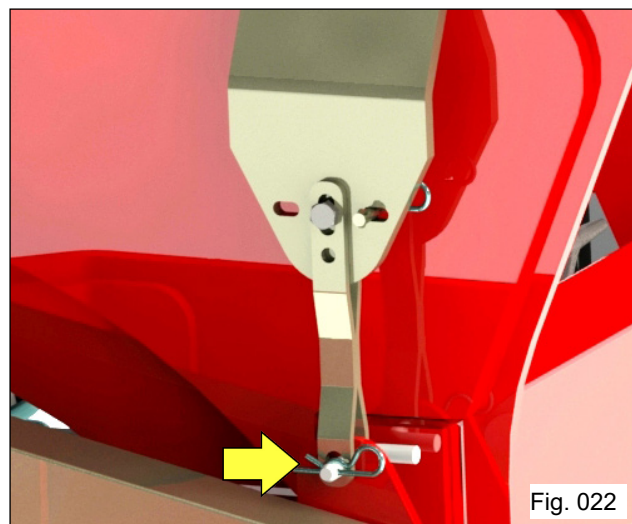
g) Efetue os testes de acionamento do sistema hidráulico, levantando e abaixando a plantadora.



4.3 - Preparação para Transporte Longitudinal (Opcional)

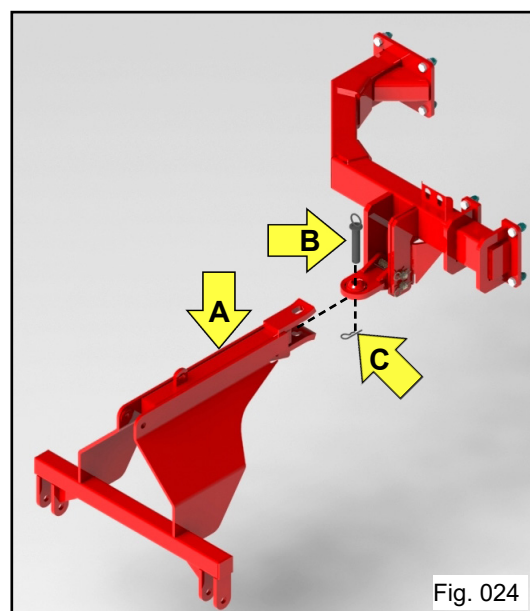
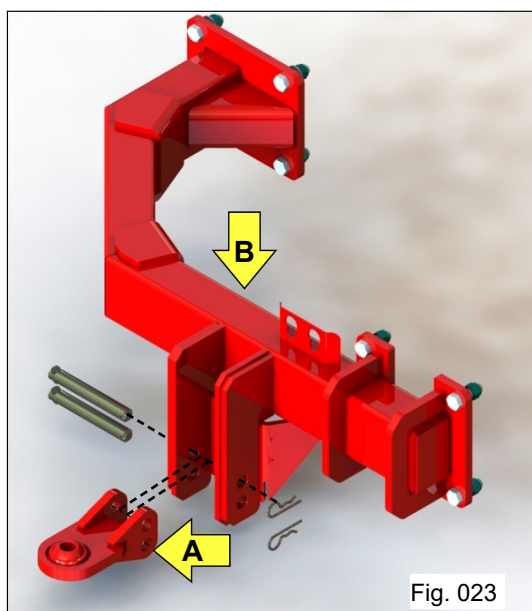
Para dar início ao transporte longitudinal o cabeçalho principal deverá permanecer em modo transporte (Fig. 021).

1) Trave as duas rodagens principais conforme Fig. 022, isso as impedirá de descer e tocar o solo durante o transporte lateral;



2) Acople o engate com rótula "A" no suporte de transporte "B" fixando-o com os pinos travas (Fig. 023);

3) Acople o suporte levante "A" no engate com rótula e trave-o com o pino de engate "B" e trava de aço "C" (Fig. 024);



ATENÇÃO:

Não há necessidade da desmontagem do suporte de transporte ("B" Fig. 023) para o modo plantio.



4) Prenda os 3 pontos do suporte levante nos locais adequados do trator e fixe-os com os pinos e travas de aço (Fig. 025);

5) Retire o pino de trava das rodagens de transporte (Fig. 026) para possibilitar que articulem;

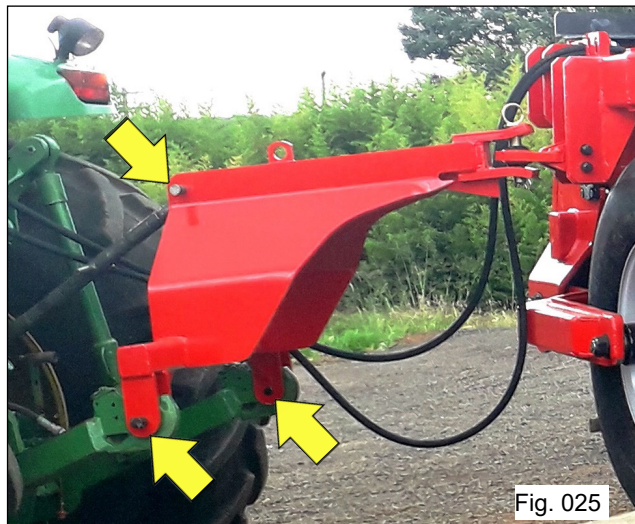


Fig. 025

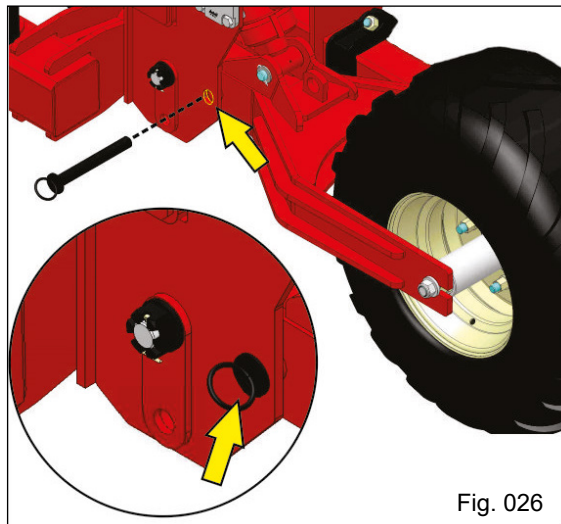


Fig. 026



ATENÇÃO:

Realizar o engate e desengate para o modo transporte sempre em local plano e solo firme.

6) Siga as instruções “e)”, “f)” e os avisos de segurança, ambos da Página 36, para acoplamento das mangueiras flexíveis e testes de acionamento;

7) Após os testes de acionamentos, faça o levantamento da máquina até que as linhas fiquem paralelas e distanciadas do solo (Fig.027);

8) Insira o pino de trava no ponto “A” (Fig. 028) do suporte da rodagem, isso fará com que ela fique fixada nessa posição para transporte.

Obs.: Para retornar a posição para plantio, siga as instruções acima na ordem inversa.



Fig. 027

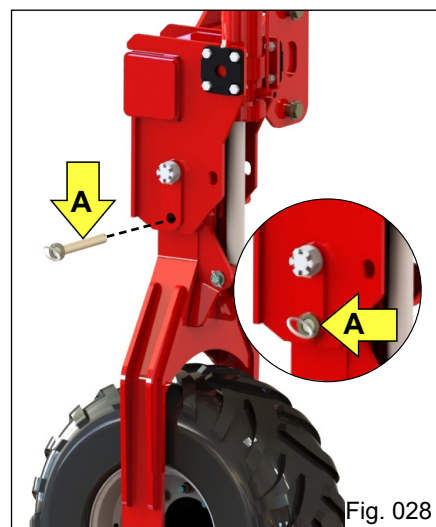


Fig. 028



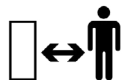
4.4 - Acionamento Hidráulico

O sistema de acionamento hidráulico da máquina é equipado com uma válvula divisora de fluxo ("A" Fig. 029), que tem a função de equalizar o fluxo de óleo de acordo com a intensidade da pressão, dividindo o óleo para os pistões ("B" Fig. 029) de maneira precisa. Os cilindros hidráulicos das rodagens acionados totalmente para cima ("A" Fig. 030) permitem o transporte da semeadora entre as áreas e manobras durante o plantio.



CUIDADO:

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



CUIDADO:

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

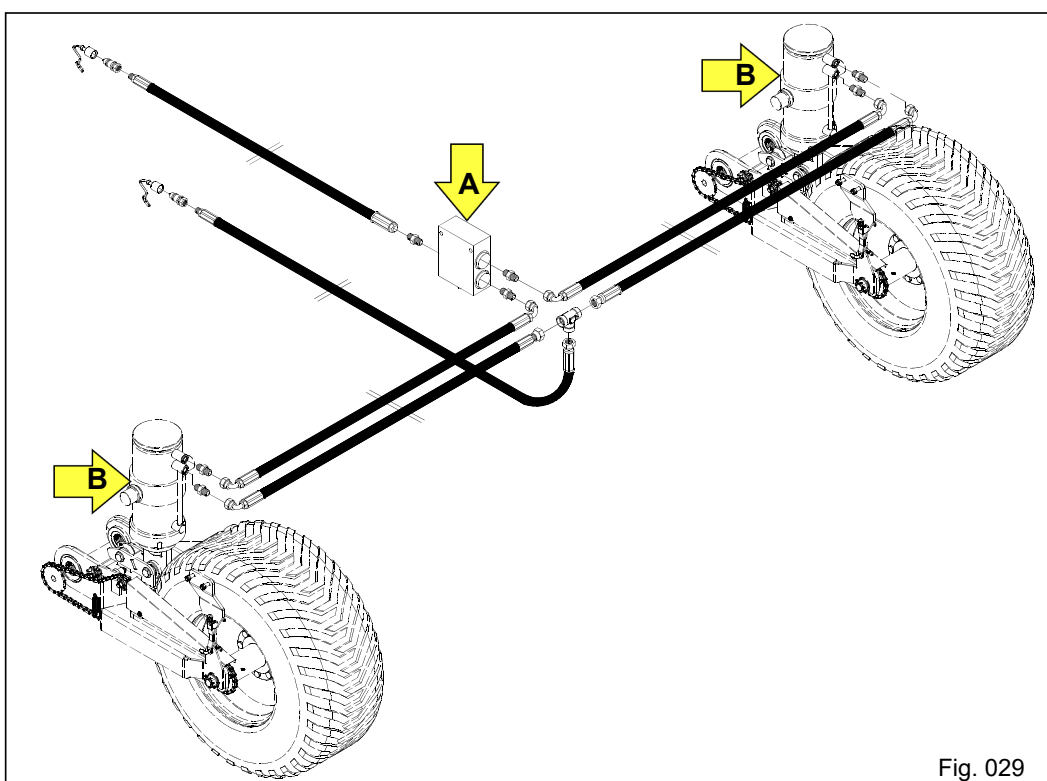


Fig. 029



ATENÇÃO:

Efetue o acionamento completo dos cilindros hidráulicos, tanto para levantar quanto para abaixar o implemento.

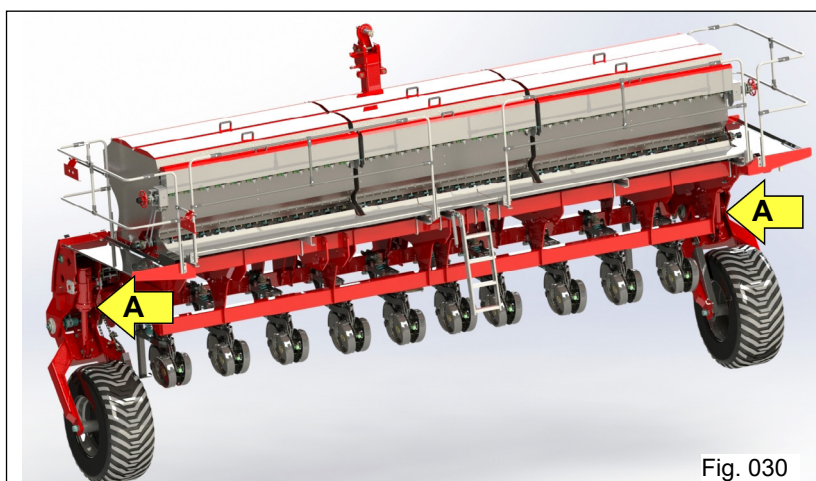


Fig. 030



4.5 - Nivelamento do Implemento

O nivelamento proporciona mais facilidade de romper palhadas sem embuchar e diminui a potência requerida do trator para puxar a máquina que deve estar nivelada e jogada ligeiramente para trás.

A profundidade do plantio é gerida principalmente pela regulagem exercida na pressão do adubador e das rodas controladoras de profundidade da linha da semente. A regulagem incorreta do nivelamento do implemento pode causar profundidades irregulares no plantio. Em decorrência disso, muitas plantações poderão brotar e logo morrer, devido à pouca cobertura da terra; ou nem germinarão, resultado de muita profundidade no plantio. Para garantir ótima eficiência das unidades de plantio, a máquina deverá estar completamente nivelada longitudinal e transversalmente.

O nivelamento do implemento deve ser efetuado no local de plantio, para isso proceda conforme instruções a seguir:

- Abaixe a plantadora ao solo, ande aproximadamente 10 metros e verifique se a mesma esta nivelada em relação ao solo. Caso contrário, efetue a regulagem de nivelamento;
- Através do regulador do cabeçalho (Fig. 031) movimente o extensor até que a lateral do chassi esteja alinhada em relação ao solo (Fig. 032). Quando se estende o comprimento do regulador do cabeçalho, a plantadora tende a inclinar para trás, quando se encurta o comprimento do regulador do cabeçalho, a plantadora tende a inclinar para frente.

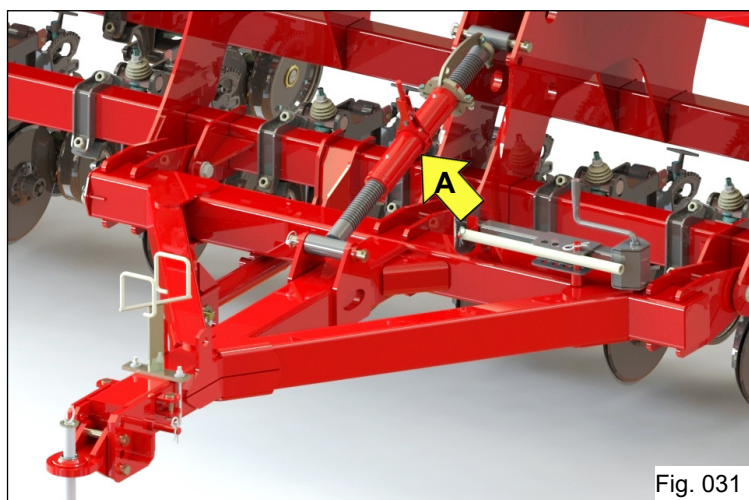


Fig. 031

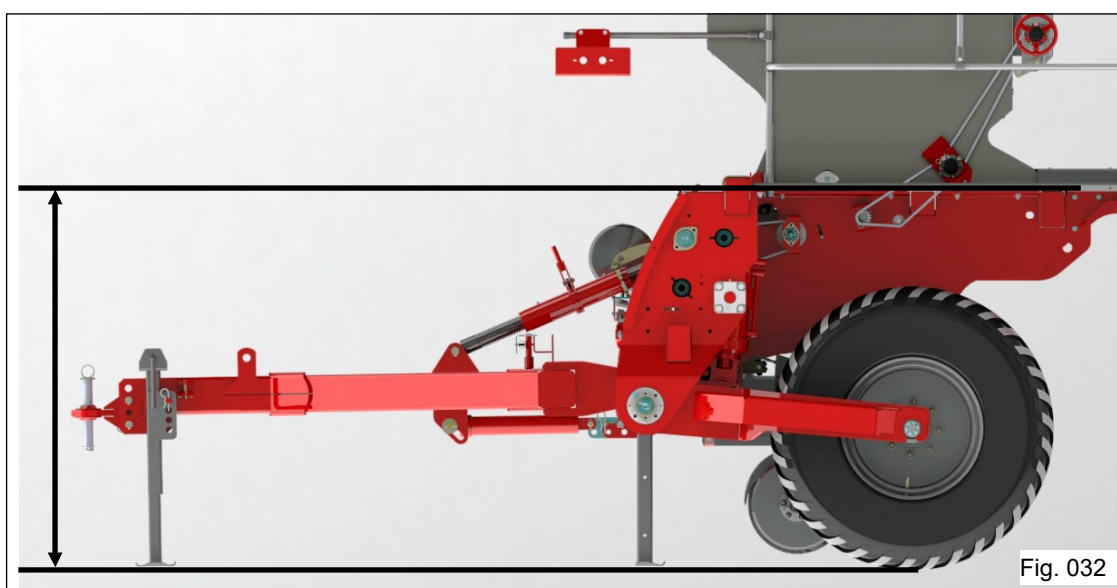


Fig. 032



ATENÇÃO:

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

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



4.6 - Preparo do Trator para o Plantio

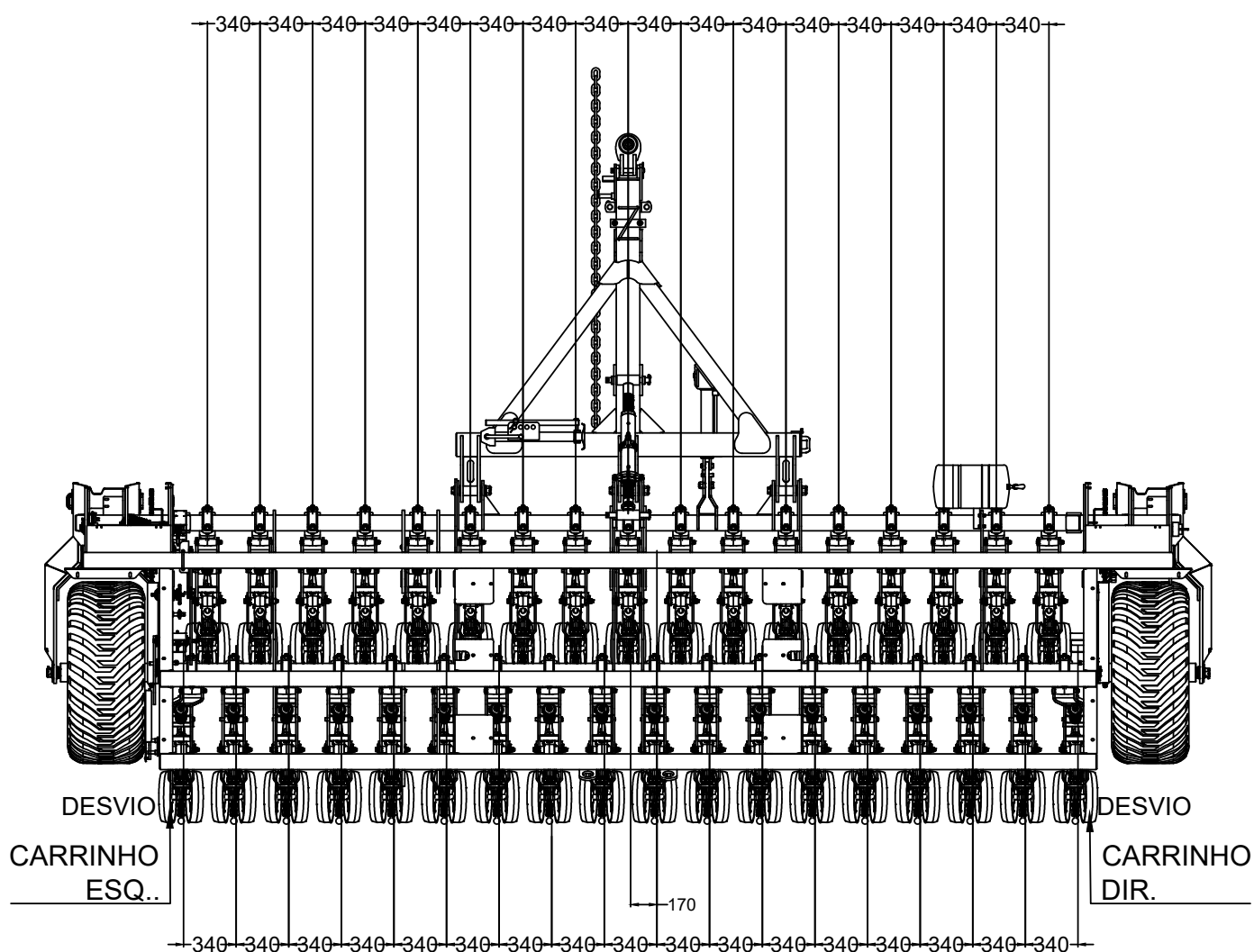
Antes de iniciar o plantio, efetue uma revisão geral no trator que será utilizado, de forma que possa efetuar o plantio sem interrupções motivadas por avarias do trator. Lembre-se que o prazo do plantio é curto, que vai depender das condições climáticas, sobre as quais não terá influência.

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

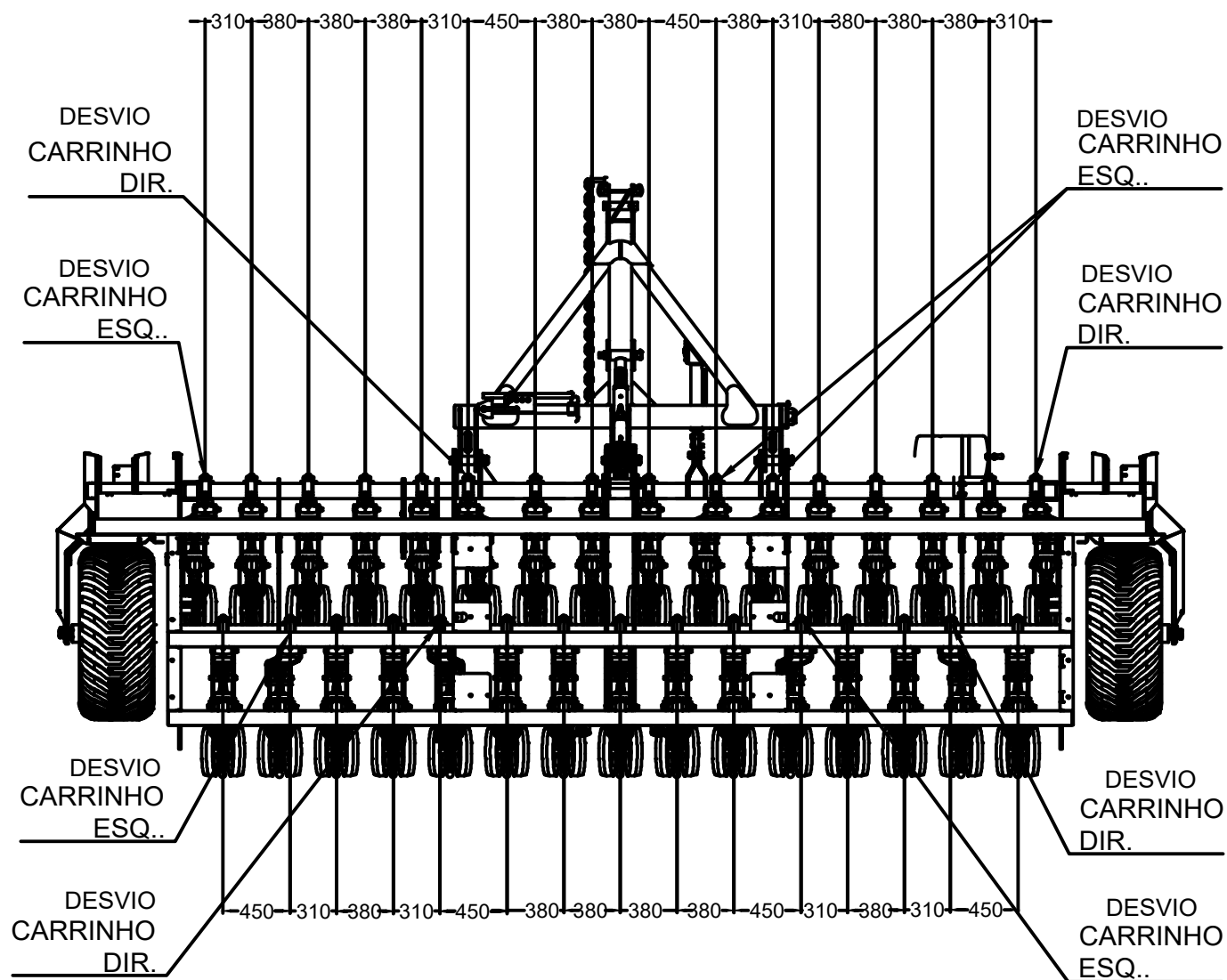
4.7 - Espaçamentos

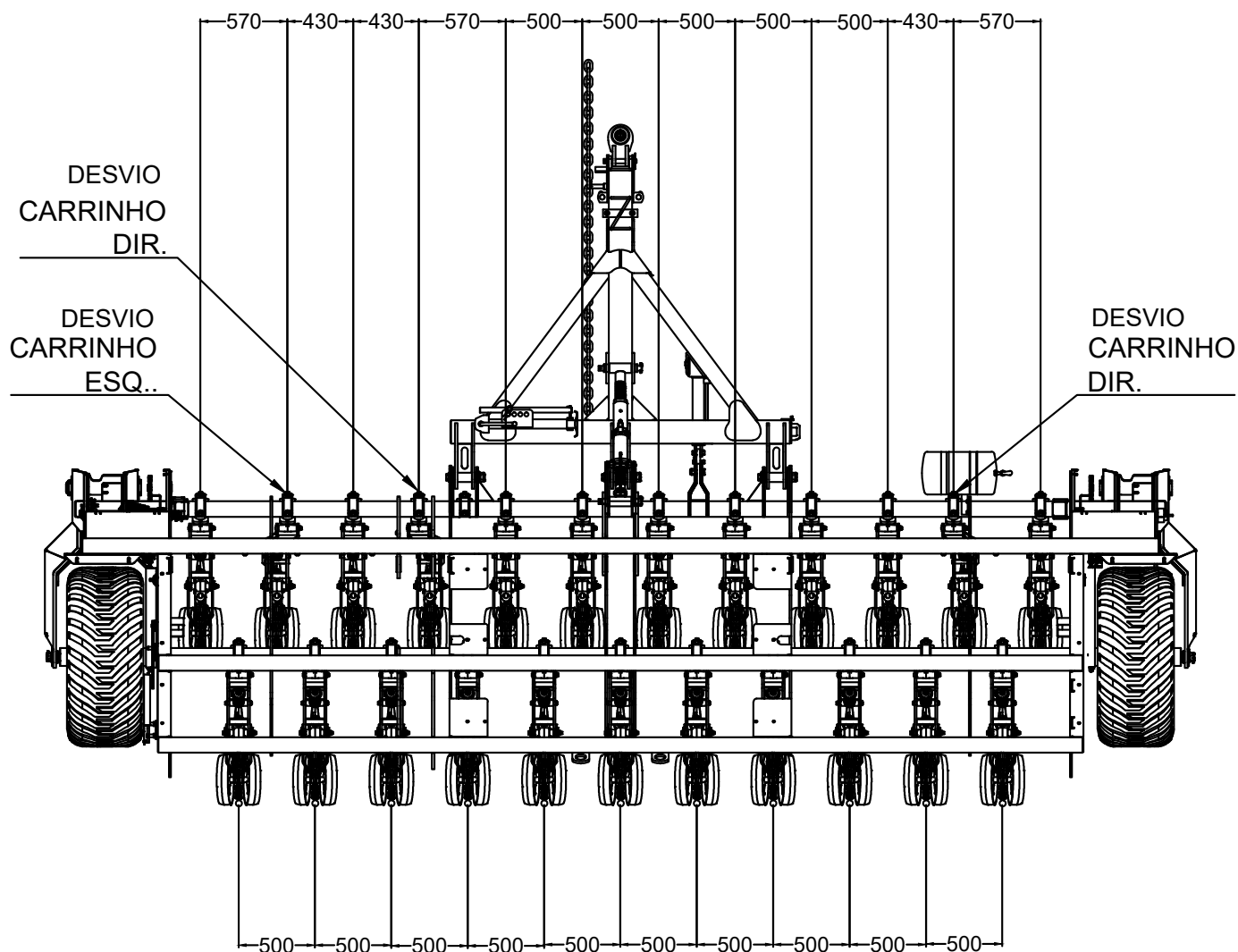
Nota: Dimensões em milímetros com Tolerância $\pm 5\text{mm}$.

Modelo JM5035PD 35 Linhas 35/35L espaçamento 170mm



Modelo JM5035PD 31 Linhas 35/31L espaçamento 190mm





4.8 - Procedimentos Preliminares Antes de Iniciar as Operações de Trabalho

Antes de realizar os procedimentos preliminares faça a leitura deste manual de instruções.

Após ter efetuado o acoplamento da Semeadora Adubadora **JM5035PD GARRA**, é importante que confira e efetue os ajustes abaixo relacionados antes de efetuar os testes de funcionamento:

- Efetue o reaperto geral das porcas e parafuso;
- Verifique os pontos de lubrificação, e efetue a lubrificação, se haver alguma graxa danificada, efetue a substituição;
- Verifique se as correntes estão lubrificadas e esticadas com a tensão desejada;
- Verifique se as proteções estão devidamente montadas na plantadora;
- Afira a pressão dos pneus;
- Ande com o implemento por uns 10 metros e verifique se os conjuntos de transmissão estão trabalhando normalmente:
 - * Transmissão da rodagem e catraca;
 - * Transmissão dos câmbios de adubo e sementes;
 - * Transmissão dos eixos de acionamento dos distribuidores de adubo e sementes;
- Acione o sistema hidráulico e verifique se as catracas estão ligando e desligando o sistema de acionamento da plantadora;
- Verifique se os condutores de adubo estão devidamente fixados;
- Movimente os esticadores dos câmbios de regulação de adubo e semente;
- Verifique o funcionamento das caixas dosadoras de sementes, analise se as linguetas estão livres;
- Abra os depósitos de adubo e semente e verifique se não há corpos estranhos;
- Acione o sistema hidráulico, levantando e abaixando a plantadora.



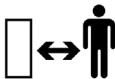
ATENÇÃO:

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

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

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

Não efetue ajustes com o implemento em funcionamento.

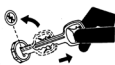


ATENÇÃO:

Para a semeadura recomendamos que efetue a preparação do trator conforme recomendações do fabricante do trator.

Antes de iniciar as operações de trabalho ou for efetuar o transporte do implemento, recolha os pés de apoio e o levante mecânico.

Não transporte o implemento abastecido, pois poderá danificá-lo. Recomendamos abastecer no local de trabalho.



4.9 - Uso das Escadas e Plataformas de Abastecimento

Na parte traseira do chassi do implemento fica posicionado a escada articulada "A" com degraus antiderrapante, acompanhada com as plataformas laterais e intermediárias "B", contendo corrimãos "C" de segurança (Fig. 034).

Para subir no implemento, sempre utilize os degraus da escada e os apoios do corrimão. Mantenha os degraus, plataformas e corrimãos limpos e livre de resíduos como óleo e graxa que podem causar sérios acidentes.



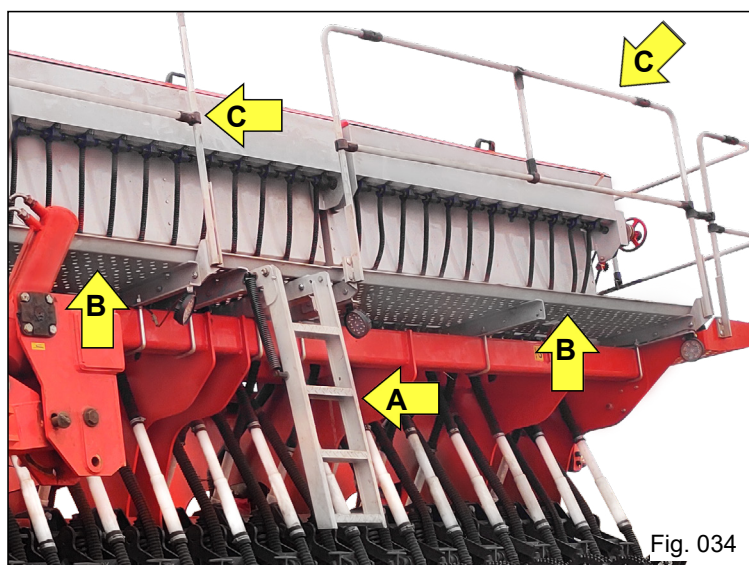


Fig. 034



ATENÇÃO:

Nas operações de trabalho ou no transporte do implemento, articule a escada para cima, e efetue o travamento da mesma, para que a escada mantenha-se erguida e não toque o solo (Fig. 035).



Fig. 035

4.10 - Sistema de Rodagem

As rodagens possuem sistema de articulação com acionamento hidráulico e dispositivo mecânico de articulação dos pneus, fazendo com que os mesmos fiquem livres da pressão das molas das unidades semeadoras sobre o solo, permitindo desta maneira que as rodagens oscilem, acompanhando as irregularidades do solo, efetuando acionamento constante do sistema de transmissão de adubo e sementes (Fig. 036).



4.10.1 - Sistema de Fixação e Articulação das Rodas

Para que os pneus oscilem, retire a trava de aço que prende o pino "A" das duas rodagens permitindo que o sistema fique livre (Fig. 037).



Fig. 036

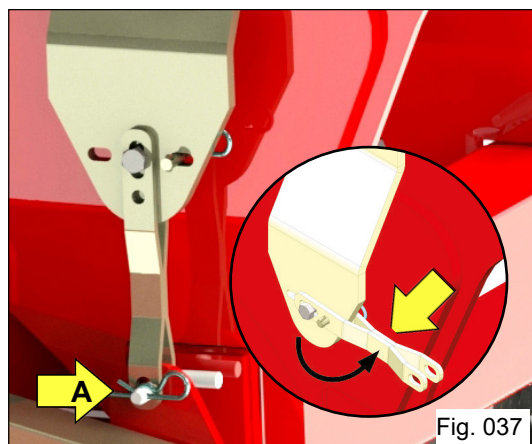


Fig. 037



ATENÇÃO:

Quando for içar o implemento, ou efetuar o transporte longitudinal, efetue novamente o travamento do pino "A" (Fig. 037), evitando que as rodagens fiquem soltas.

4.10.2 - Patinação dos Pneus

A patinação dos pneus é indesejável quando se trata de precisão na quantidade de semente por hectare. Muitos fatores podem gerar patinamento, entre eles a condição do solo, o peso do implemento e a pressão dos pneus. O patinamento pode causar variações da distribuição de adubo e sementes. Vide como calcular índice de patinação das rodas ao final deste manual.

4.10.3 - Pressão dos Pneus

A pressão correta dos pneus da roda motriz também é importante para um plantio preciso. A falta ou excesso de pressão nos pneus provoca o desgaste prematuro e interfere diretamente na distribuição de adubo e sementes. Faça a análise visual dos pneus regularmente (Fig. 038), caso necessário, efetue a pressão dos pneus da semeadora conforme indicado na tabela abaixo:

Especificação dos Pneus		
Descrição	Utilização	Libras/Polegada ²
Pneu Alta Flutuação 500/60-22.5R	Rodagem Principal	Vide Especificações do Fabricante
Pneu Alta Flutuação 400/60-15.5R	Kit Transporte Longitudinal (Opcional)	

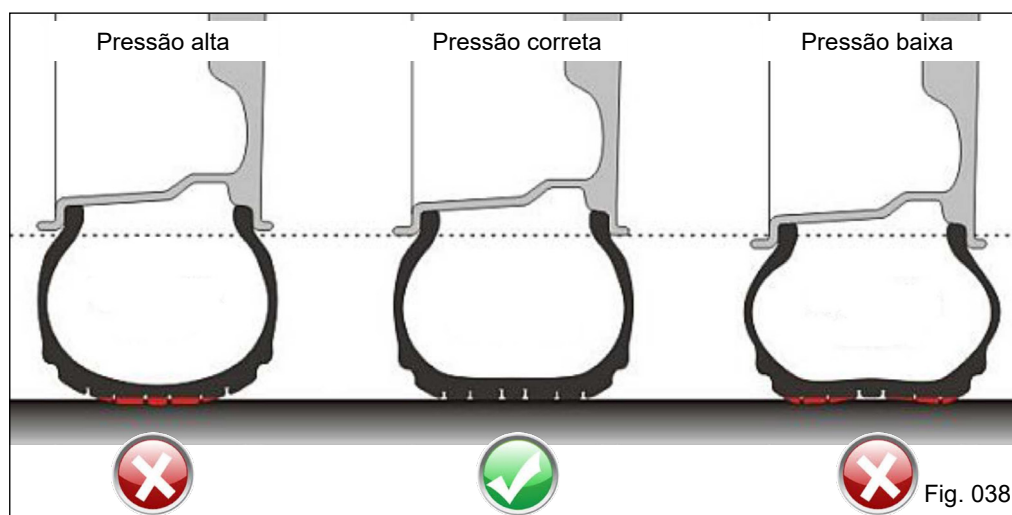


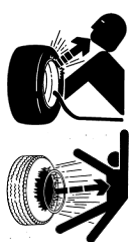
Fig. 038



4.10.4 - Cuidados com o sistema de rodagens e pneus

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

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



ATENÇÃO:

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

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

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



ATENÇÃO

Verifique diariamente a necessidade de efetuar o aperto das porcas dos parafusos das rodas.

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



IMPORTANTE:

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

4.10.5 - Cilindros Hidráulicos

As rodagens são acionadas através de sistema hidráulico que movimentam os cilindros hidráulicos. Na haste do cilindro hidráulico, permite que a rodagem acompanhe as irregularidades do solo, proporcionando a transmissão constante para os sistemas dosadores de semente e adubo, mesmo em terrenos irregulares (Fig. 039).

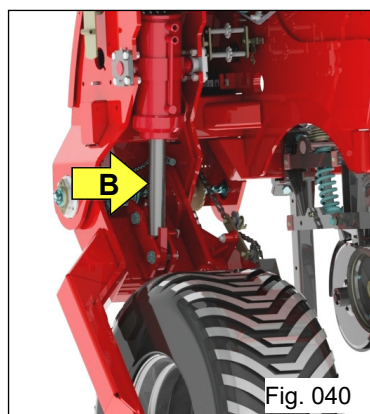
4.10.5.1 - Calços dos Cilindros Hidráulicos

Nas laterais do chassi são posicionados calços (Fig. 039) do cilindro hidráulico, que devem ser utilizados em caso de esgotar as regulagens de controle de profundidade das unidades semeadoras. Os calços tem a função de limitar o curso dos cilindros hidráulicos, ampliando desta maneira as formas de regulagem da profundidade do implemento. Devem ser fixados na haste do cilindro hidráulico “B” (Fig. 040).



IMPORTANTE:

Quanto maior o número de calços utilizados, menor será a profundidade.



4.11 - Catracas de Acionamento

As catracas ativam e desativam automaticamente a vazão de adubo e sementes. Quando acionadas permitem a semeadura de apenas um dos lados do implemento, ou seja, metade das linhas, facilitando os arremates. Ao movimentar o sistema hidráulico da rodagem para levantar o implemento, a catraca é acionada para o desarme, de forma que a haste de desarme superior "A" (Fig. 041) movimenta para baixo desligando a catraca e não permitindo o acionamento para o sistema distribuidor de adubo e sementes.

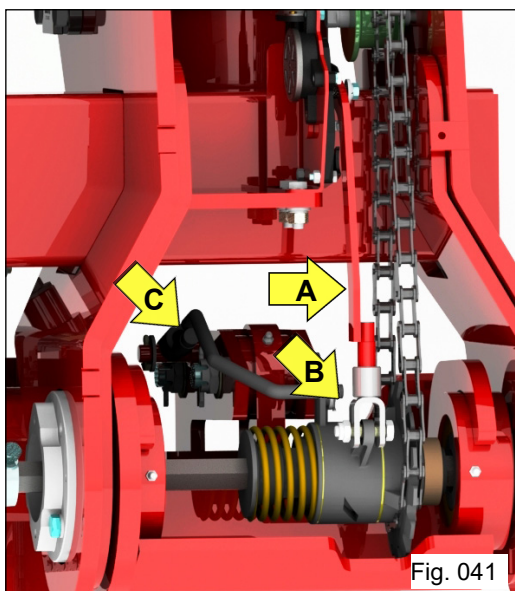
4.11.1 - Regulagem da Catraca

O ajuste para o desarme da catraca é efetuado através dos pontos "B" e "C" (Fig. 041). O implemento sai de fábrica regulado, caso tenha a necessidade de efetuar a regulagem, gire a porca no sentido horário e acione o sistema hidráulico para verificar se o sistema está ativado. Sempre que inserir ou retirar os calços (Fig. 039) no cilindro hidráulico, será necessário refazer a regulagem da catraca.



ATENÇÃO:

Ao lubrificar a catraca não deixe excesso de graxa, pois a poeira que acumula no local pode fazer com que a catraca pule ou destrave, causando falhas na distribuição de adubo e sementes.



4.12 - Arremates

Em caso de arremates na semeadura, onde haja a necessidade de acionar somente um dos lados do sistema distribuidor de adubo e sementes, deverá ser utilizado o painel de comando (Fig. 042) que fará a ativação e desativação da catraca. Para armar ou desarmar as catracas, utilize as chaves alavancas "A" para catraca esquerda e "B" para catraca direita (Fig. 042), os leds acima e abaixo das respectivas chaves, quando acesos, indicam qual o comando está ativo.



IMPORTANTE:

As designações de esquerda e direita, entendem-se em relação à máquina vista por trás quando acoplada ao trator.



ATENÇÃO:

Ao terminar o arremate, ative a catraca novamente, efetuando a regulagem da catraca para o posicionamento pelos cilindros hidráulicos da rodagens.

Evite manobras de marcha ré com as linhas semeadoras apoiadas no chão. Este procedimento pode provocar danos às catracas, discos duplos, controladores de profundidade e sistema pantográfico das unidades semeadoras.



4.12.1 - Painel de Comando

No painel de comando, através de sensores e motores elétricos posicionados nos eixos e catracas de adubo e semente, é possível realizar o arme e desarme das catracas (vide item 4.12), e também realizar o controle da iluminação do farol pela chave alavanca “C” e luzes de transporte pela chave alavanca “D”, através dos Leds acima das respectivas chaves é possível visualizar se estão ligados(acesos) ou desligados(apagados) (Fig. 042).

Os 4 Leds da parte superior do painel (Fig. 042), indicam as rotações dos eixos, sendo: Eixo Adubo Lado Esquerdo “E”, Eixo Semente Lado Esquerdo “F”, Eixo Adubo Lado Direito “G” e Eixo Semente Lado Direito “H” (Fig. 042). Quando os Leds dos eixos estiverem piscando isso significa que eles estão rotacionando.

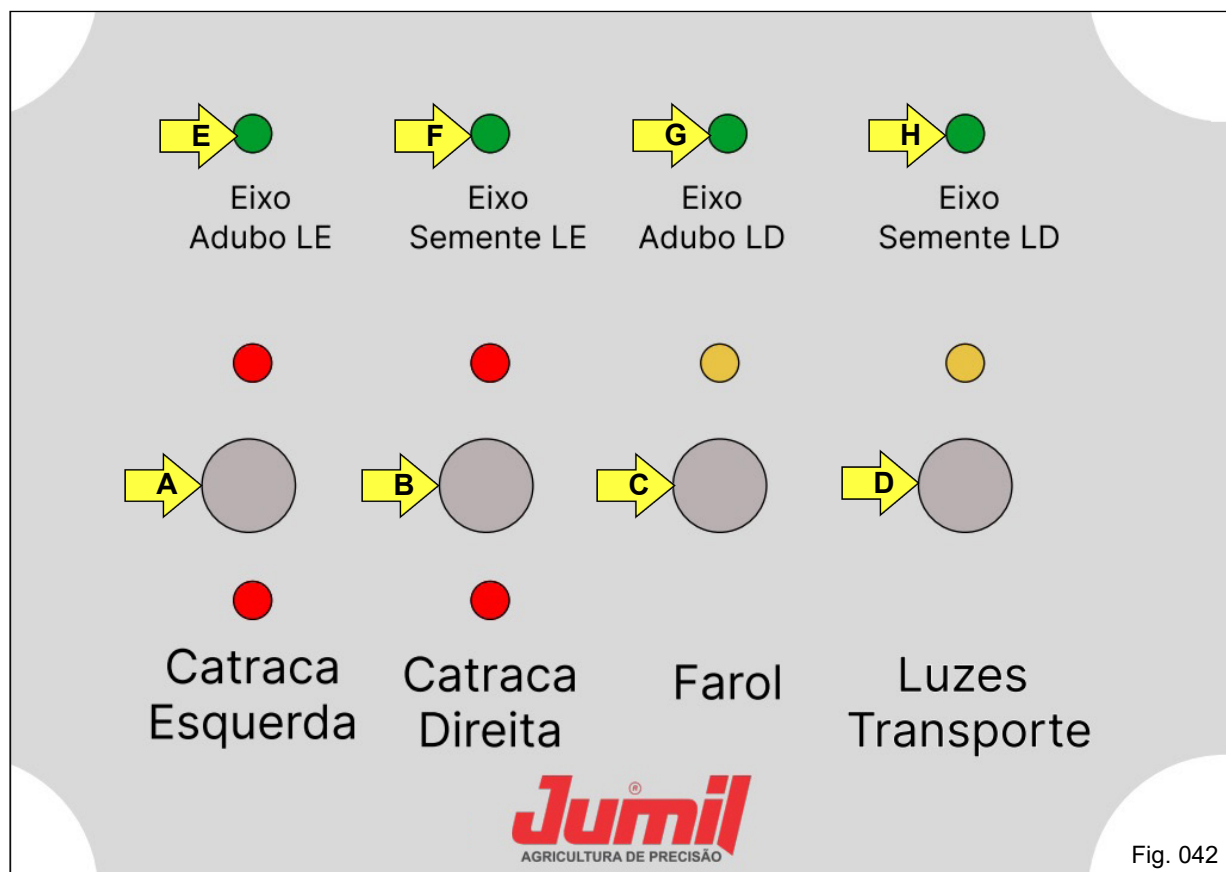


Fig. 042



ATENÇÃO:

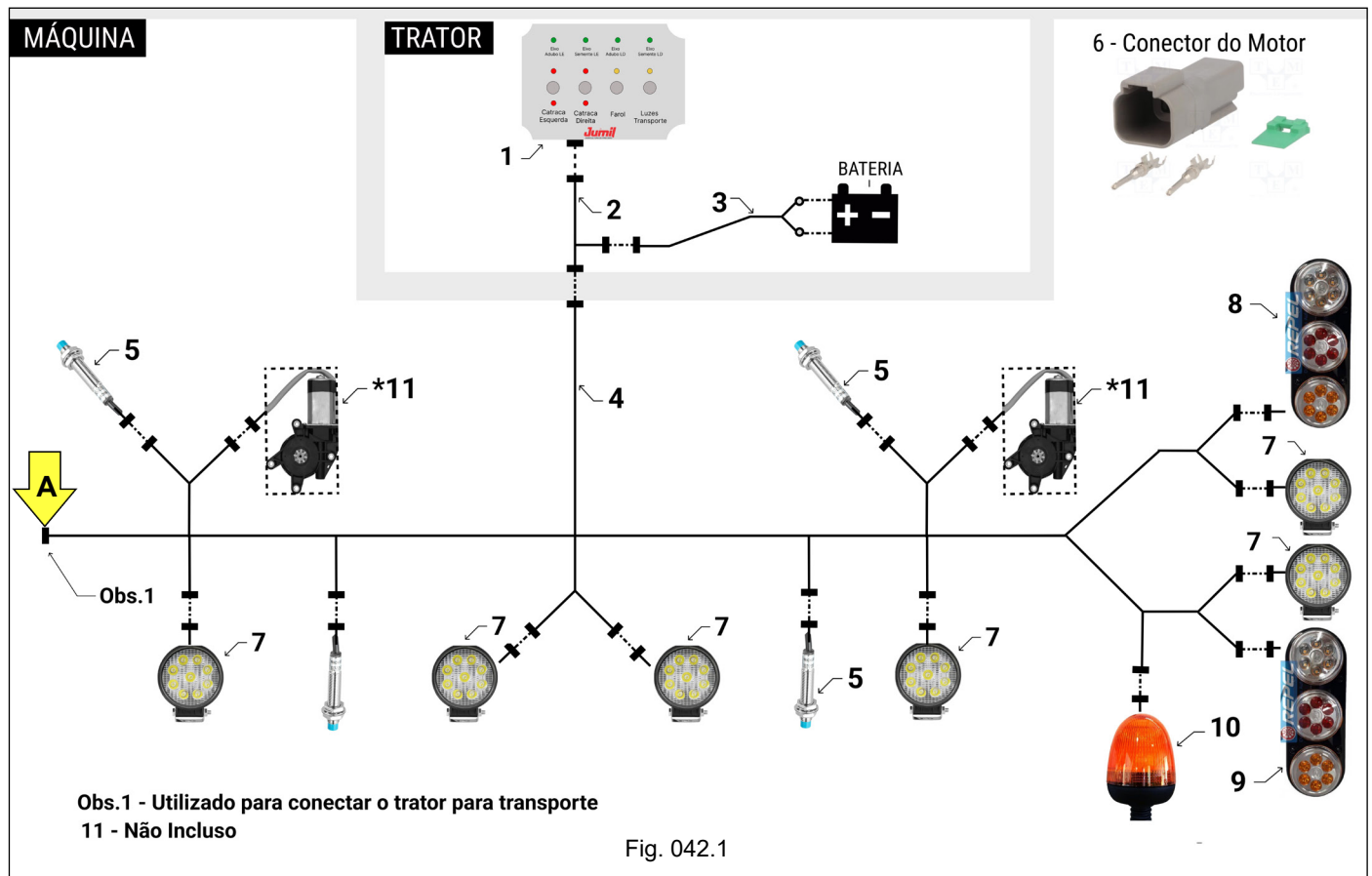
Verifique sempre se os sensores não possuem nenhuma obstrução ou danificação para que isso não afete os Leds informativos do painel de comando (Fig 042). Em caso de danificação efetue os devidos reparos ou trocas.

4.12.2 - Esquema Elétrico

Na Figura 042.1 a seguir, é apresentado os esquemas elétricos, que através do controlador do Painel de Comando “1”, é realizado o controle dos componentes pelos chicotes elétricos “2”, “3” e “4”. O esquema contém:

- “5” Sensor indutivo;
- “6” Kit Conector do motor;
- “7” Farol Led;
- “8” e “9” Lanternas traseiras;
- “10” Sinalizador rotativo;
- “11” Motor elétrico de desarme da catraca.





*Obs: O ponto "A" (Fig. 042.1) é utilizado para conectar o trator para transporte.

4.13 - Distribuição de Adubo

A dosagem da distribuição de adubo é efetuada através da regulagem do conjunto de engrenagens do câmbio do implemento, que transmite o movimento ao conjunto dosador de adubo. Para uma perfeita distribuição do adubo, devem ser observados vários aspectos que vão desde a escolha do adubo de qualidade, os cuidados para abastecimento dos depósitos, as regulagens recomendadas do sistema da câmbio e uso adequado dos distribuidores de adubo. Verifique a seguir como funciona os sistemas de distribuição do adubo, suas regulagens e manutenção.

4.13.1 - Dosador de Alta Precisão

Os dosadores de alta precisão do adubo, foram especialmente desenvolvidos para efetuar com regularidade e precisão a distribuição de adubo. Seu funcionamento faz com que o adubo seja impulsionado pela rosca sem fim, conduzindo até uma câmara de represamento, até que o mesmo transborde em quantidades volumétricas, uniformes e homogêneas pelo regulador para o bocal de descarga, conduzindo o adubo para os mangotes e elementos sulcadores da plantadora (Fig. 043).

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

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





Fig. 043

4.13.2 - 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. 044). 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.

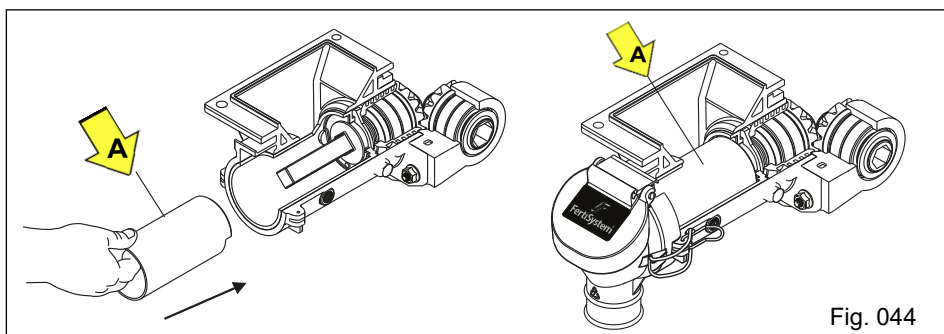


Fig. 044

4.13.3 - 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. 045), 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. 045) 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 (Fig. 045).

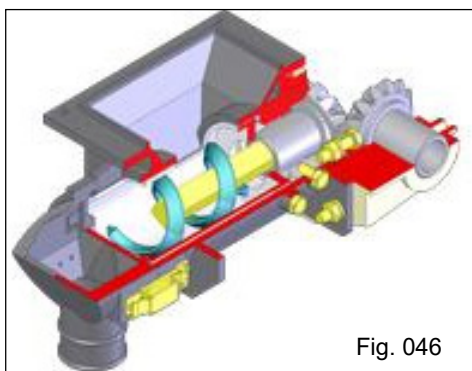


Fig. 046

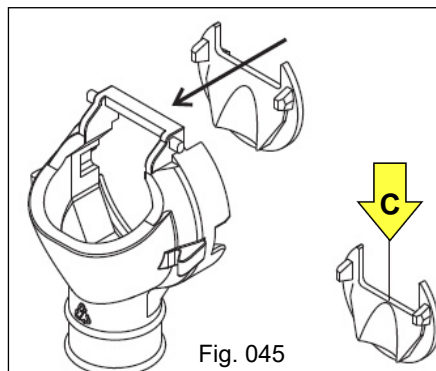


Fig. 045

4.13.4 - 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:

a) Desmonte o bocal "A", através do engate rápido "B" (Fig. 047).

b) Puxe o cordão do tubo fixador "B" e retire a rosca sem fim "A", retire também o anel trava "C" (Fig. 048).

c) Após a limpeza ou substituição, coloque a rosca sem fim "A", juntamente com o anel trava "B", através do tubo fixador "C", observando que a rosca sem fim e o anel trava fique bem posicionados na base do eixo acionador "D" (Fig. 049).



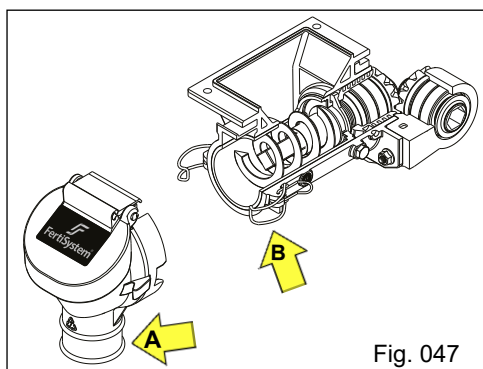


Fig. 047

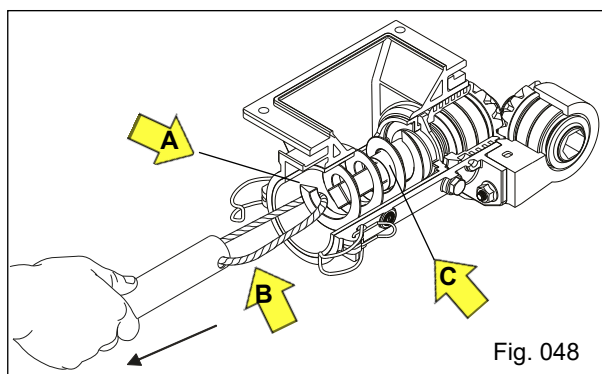


Fig. 048

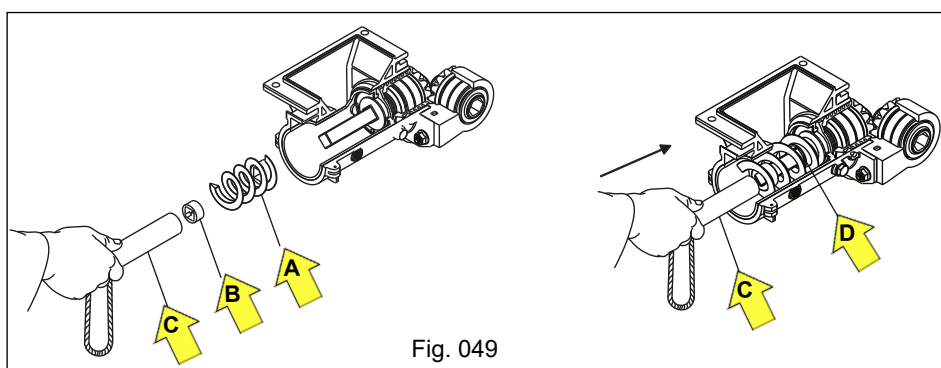


Fig. 049



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. 050).

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. 051).

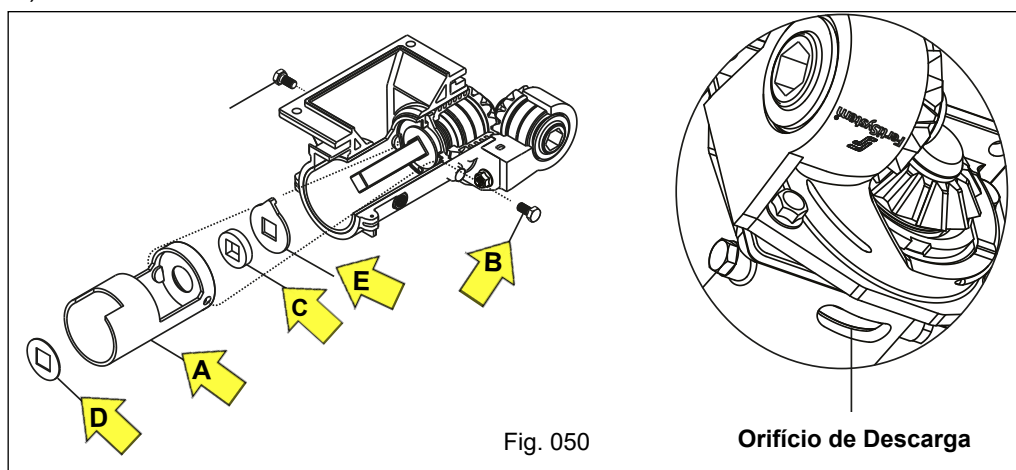


Fig. 050

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. 051).

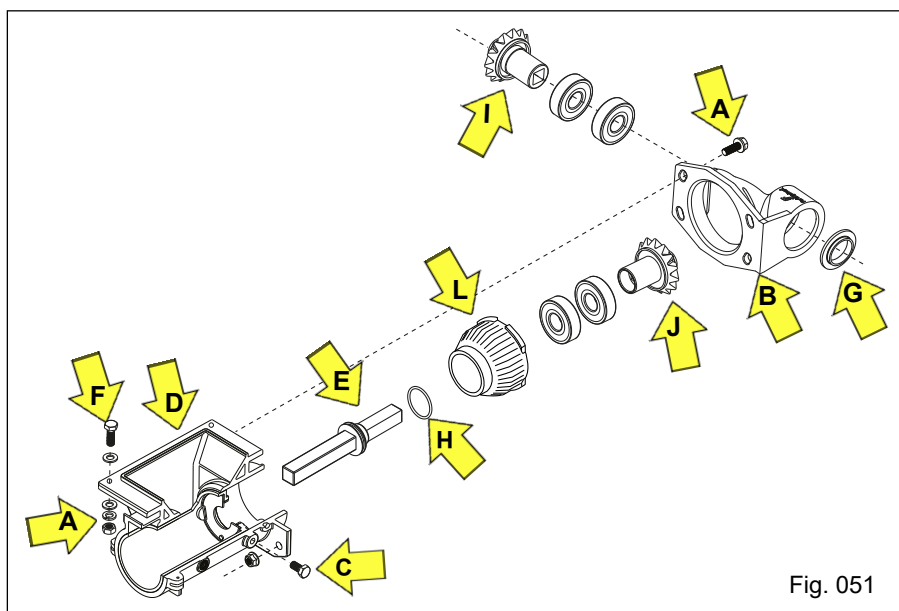


Fig. 051

4.13.5 - Tubo de Manutenção

Ao realizar manutenções ou trocas da rosca sem fim Impulsionadora, 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. 052).

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

4.13.6 - Montagem da Tampa do Bocal

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

- 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. 053);
- Introduza a tampa até o final do canal e faça o giro da mesma (Fig. 054), observando a mesma posição nos dois lados dos pinos do bocal. Após gire até o batente “X” da face superior do bocal (Fig. 055).

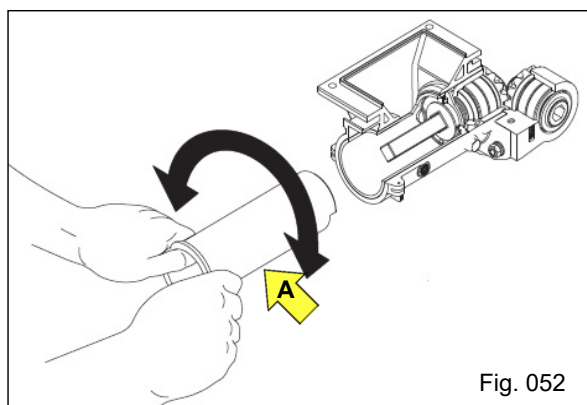


Fig. 052

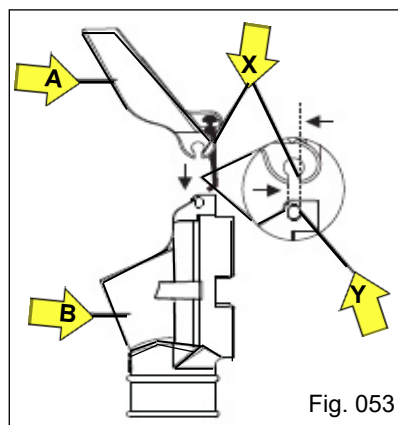


Fig. 053



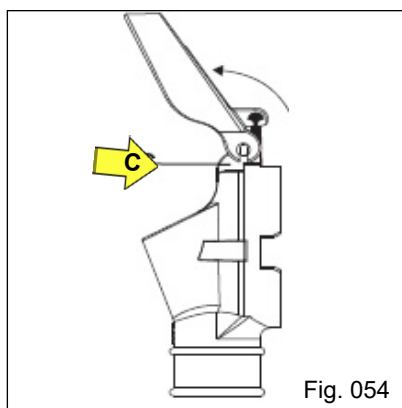


Fig. 054

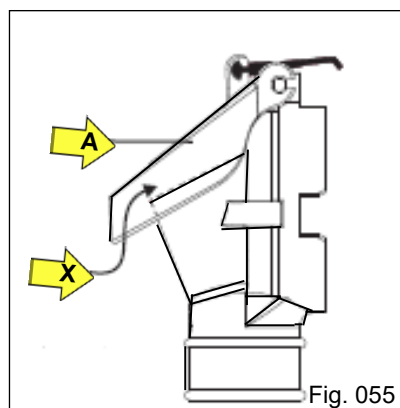


Fig. 055

4.13.7 - 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. 056). Para que isso ocorra, incline levemente o conjunto do bocal "A" (Fig. 057) e direcione aos encaixes "D" em ambos os lados, alinhando-os e fixando até o final. Após fixe com o fecho inox "E" (Fig. 058), girando até o travamento final em ambos os lados. Observe a posição final da vedação "C" (Fig. 058).

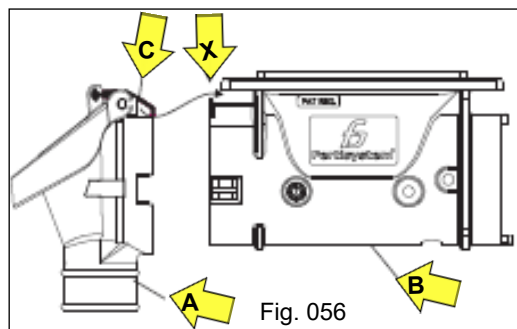


Fig. 056

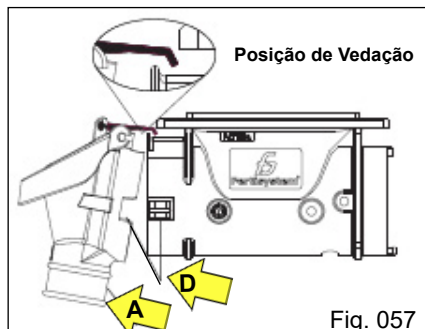


Fig. 057

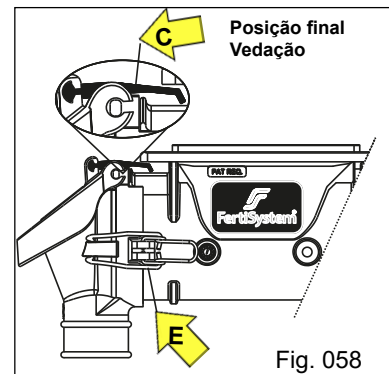


Fig. 058



ATENÇÃO:

Ao realizar a operação de retirada do bocal, faça com cuidado o destravamento do fecho inox (E) (Fig. 058) para que não ocorra danos nas mãos pelo "efeito mola" proporcionado pelo mesmo.

4.13.8 - 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. 059).



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 rosca sem fim, meça a distância "A" (Fig. 060) de todos os passos da rosca sem fim ou compare com uma peça nova.

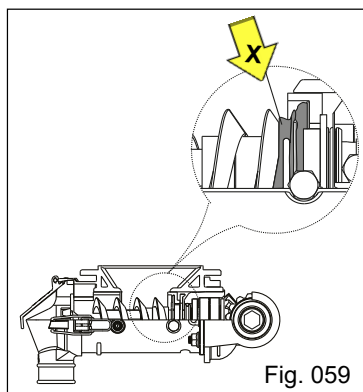


Fig. 059

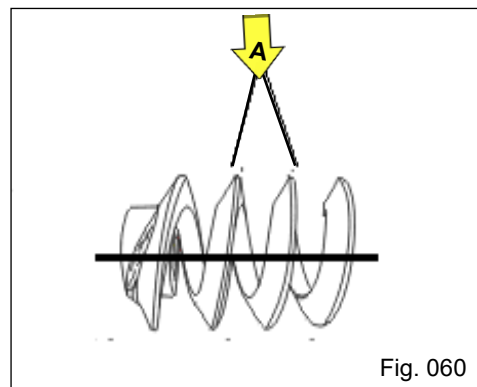


Fig. 060

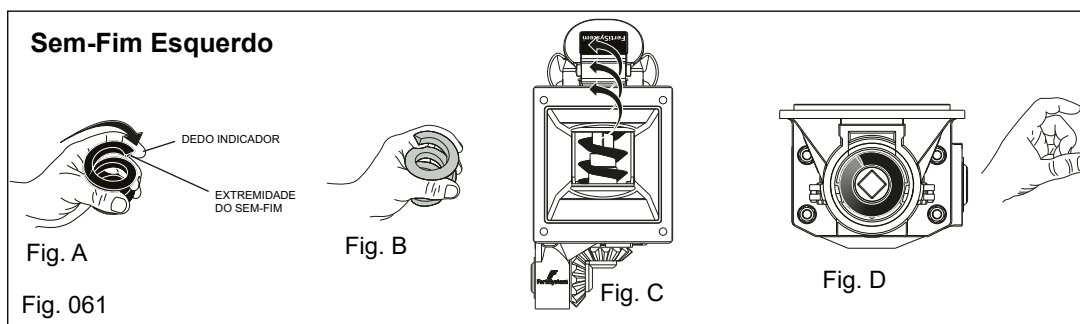
Com o objetivo de evitar possíveis trocas do sem-fim (esquerdo ou direito, ocorrendo o não deslocamento do adubo e possíveis danos), (Fig. 061 e 062)

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.

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

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

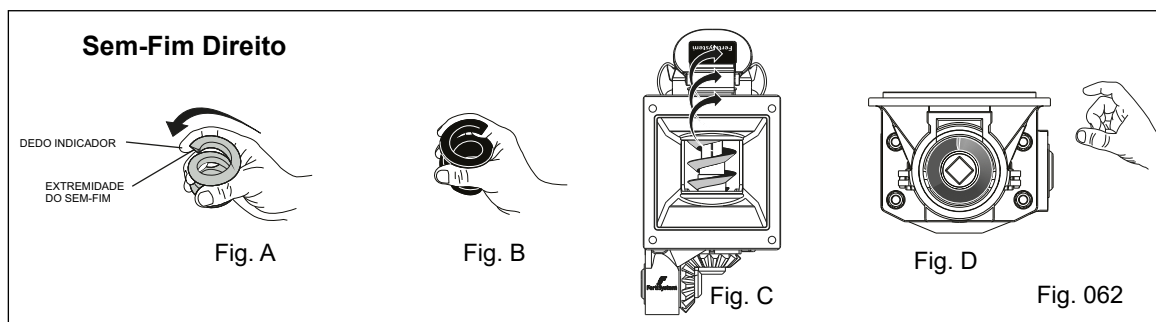
Com a mão esquerda, faça o formato de um "C". Se o final do espiral acompanhar o formato do dedo indicador, então o sem-fim é esquerdo, Fig. D.



Os sem-fins direitos 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. (Fig. 062)



4.13.9 - Regulagens Câmbio de Adubo

A máquina é montada com o sistema de câmbio embutido, proporcionando regulagens rápidas e eficientes. O câmbio é composto por conjunto de engrenagens que estão posicionadas nos eixos intermediários "A" acionados pelo eixo da catraca "B", efetuando a transmissão ao eixo dos distribuidores de adubo "C" (Fig. 063).

Possui velocidades de alta e baixa rotação, podendo ser alteradas através das engrenagens z33 "D" (para baixa rotação) e z15 "E" (para alta rotação) (Fig. 063).

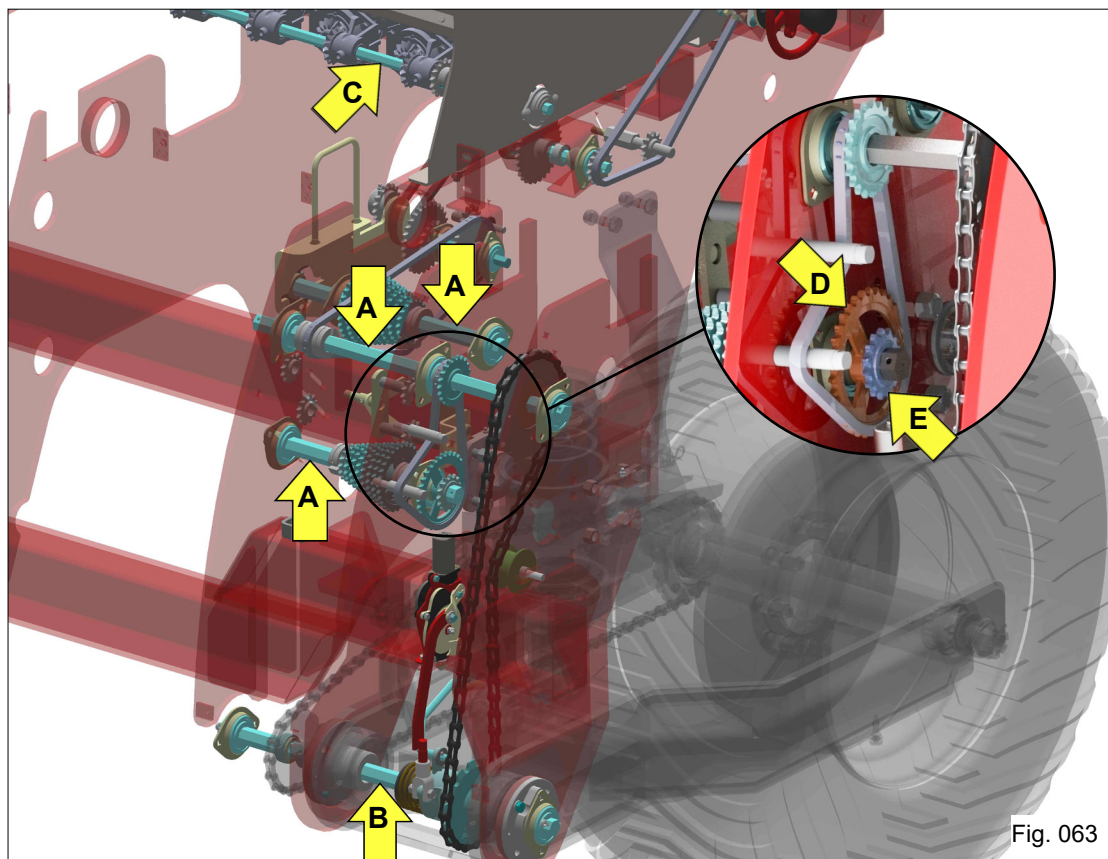


Fig. 063

O sistema possui ainda um conjunto de esticador (Fig. 064) equipado com alavanca de acionamento que proporciona facilidade e agilidade na regulagem da dosagem do adubo.

Antes de efetuar a regulagem da distribuição de adubo, verifique o espaçamento de plantio e determine a quantidade de adubo que será distribuída por hectare. Com a orientação da tabela de distribuição de adubo indicadas neste manual e no colante posicionado na parte interna da tampa "A" (Fig. 065) do câmbio do adubo da semeadora.



ATENÇÃO:

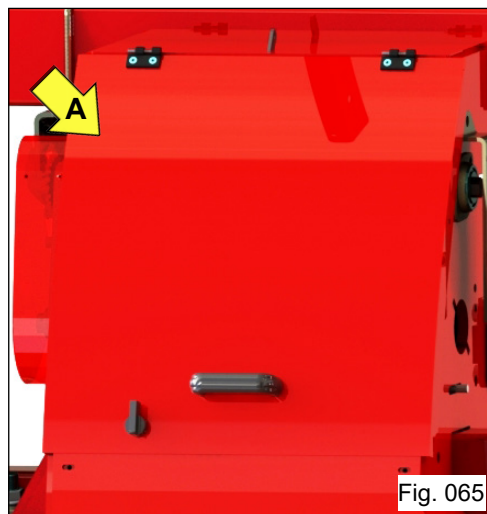
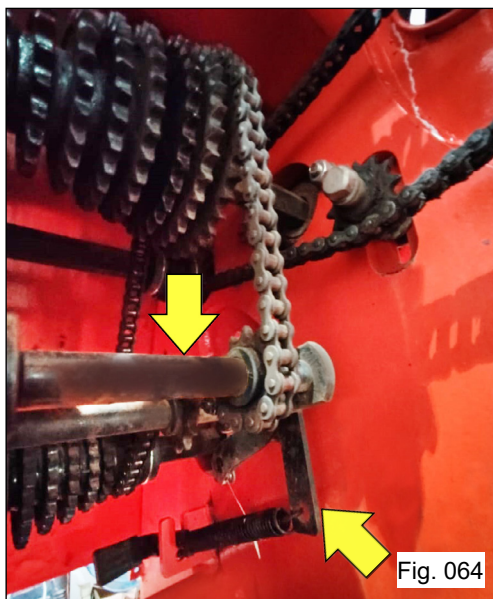
Após a alteração de velocidade efetuada no câmbio, certifique-se de que o suporte esta mantendo a mola tensionada, no caso, se o esticador esta bem fixo e a corrente devidamente tensionada.



PERIGO:

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





4.13.10 - Recomendações de Dosagens e Medições do Adubo

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

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



ATENÇÃO:

As roscas sem fim podem ter um desgaste maior que outras nos casos em que o uso da semeadora com espaçamentos menores e posteriormente em espaçamentos maiores. Neste caso haverá desgastes maiores nas roscas sem fim que foram usadas para o uso nos dois plantios, podendo ter um desgaste ainda maior quando for usados adubos com diferentes formulações e granulometria.

4.13.11 - Cálculo da Quantidade de Adubo a Ser Distribuído

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

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

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 percorrer para teste de distribuição (m)

X = Quantidade de gramas que deve cair por linha

Exemplo:



Exemplo:

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

A = 10000 (1 ha)

B = 0,17 m (170 mm)

C = 500 kg/ha

D = 50 m

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

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

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

$$X = 425g$$

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

4.13.12 - Contraprova de Distribuição de Adubo

Se desejar efetuar uma contraprova, proceda da seguinte forma:

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

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

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

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

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

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

$$= 499,9 \text{ kg}$$

4.13.13 - Teste Prático de Distribuição de Adubo

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

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



IMPORTANTE:

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



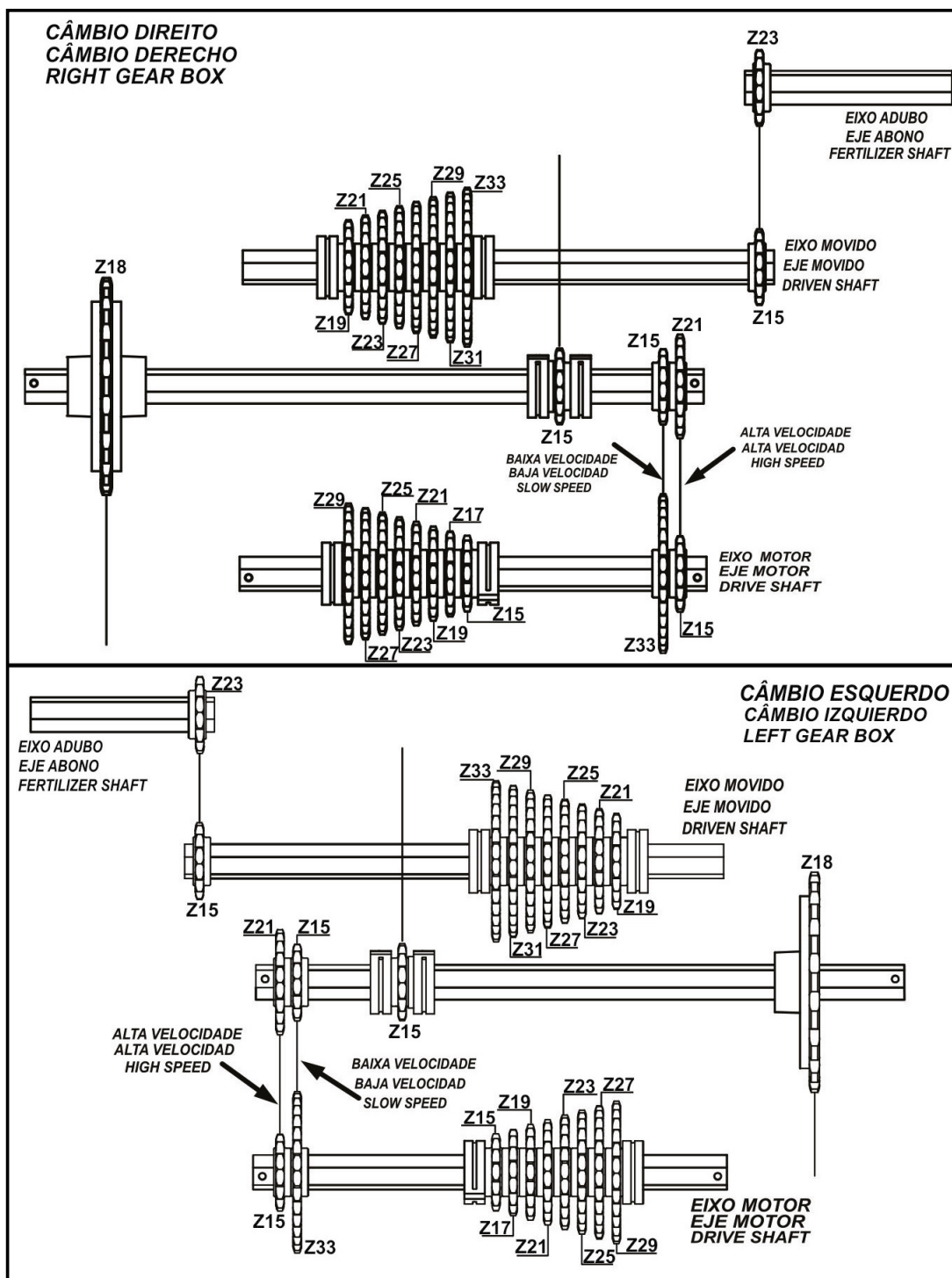
4.13.14 - Tabela de Distribuição de Adubo

TABELA APROXIMADA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES - FERTISYSTEM

BAIXA VELOCIDADE (15X33 EIXO MOTOR) BAJA VELOCIDAD (15X33 EJE MOTOR) LOW SPEED (15X33 DRIVE SHAFT)				
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO RELACIÓN DE TRANSMISIÓN TRANSMISSION RATE		GRAMAS 50M POR LINHA	ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS (Kg/ha)	
MOTORA MOTOR DRIVE	MOVIDA MOVIDO DRIVEN	GRAMAS 50M POR LINEA	ESPACIAMIENTOS EN CENTÍMETROS(Kg/ha)	
			ROW SPACING IN CENTIMETERS(Kg/ha)	
			17	34
15	33	87	102	51
15	31	93	109	54
17	33	99	116	58
17	31	105	123	62
15	27	106	125	63
19	33	110	130	65
17	29	112	132	66
15	25	115	135	68
19	31	117	138	69
17	27	120	142	71
21	33	122	143	72
15	23	125	147	73
19	29	125	147	74
21	31	130	152	76
17	25	130	153	77
23	33	133	157	78
19	27	135	158	79
15	21	137	161	80
21	29	139	163	81
17	23	141	166	83
25	33	145	170	85
21	27	149	175	88
15	19	151	178	89
23	29	152	178	89
25	31	154	181	91
27	33	156	184	92
19	23	158	186	93
21	25	161	189	95
23	27	163	192	96
25	29	165	194	97
27	31	167	196	98
29	33	168	198	99
17	19	171	201	101
19	21	173	204	102
21	23	175	205	103
23	25	176	207	104
25	27	177	208	104
29	31	179	211	105
29	29	191	225	113
29	27	205	242	121
27	25	207	243	122
25	23	208	245	122
23	21	209	246	123
21	19	211	249	124
29	25	222	261	131
27	23	225	264	132
25	21	228	268	134
23	19	232	272	136
29	23	241	284	142
27	21	246	289	145
25	19	252	296	148
29	21	264	311	155
27	19	272	320	160
29	19	292	343	172

ALTA VELOCIDADE (21X15 EIXO MOTOR) ALTA VELOCIDAD (21X15 EJE MOTOR) HIGH SPEED (21X15 DRIVE SHAFT)				
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO RELACIÓN DE TRANSMISIÓN TRANSMISSION RATE		GRAMAS 50M POR LINHA	ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS (Kg/ha)	
MOTORA MOTOR DRIVE	MOVIDA MOVIDO DRIVEN	GRAMAS 50M POR LINEA	ESPACIAMIENTOS EN CENTÍMETROS(Kg/ha)	
			ROW SPACING IN CENTIMETERS(Kg/ha)	
			17	34
15	33	268	315	158
15	30	295	347	173
17	33	303	357	179
15	29	305	358	179
17	30	334	393	196
15	27	327	385	193
19	33	339	399	200
17	29	345	406	203
15	25	353	416	208
19	30	373	439	219
17	27	371	436	218
21	33	375	441	221
15	23	384	452	226
19	29	386	454	227
21	30	412	485	243
17	25	401	471	236
23	33	411	483	242
19	27	415	488	244
15	21	421	495	248
21	29	427	502	251
17	23	435	512	256
23	31	437	514	257
25	33	446	525	263
19	25	448	527	263
21	27	458	539	270
15	19	465	547	274
23	29	467	550	275
25	30	491	578	289
17	21	477	561	281
27	33	482	567	284
19	23	487	573	286
21	25	495	582	291
23	27	502	590	295
25	29	508	597	299
27	30	530	624	312
29	33	518	609	305
17	19	527	620	310
19	21	533	627	314
21	23	538	633	316
23	25	542	638	319
25	27	545	642	321
27	29	548	645	323
29	30	569	670	335
29	29	589	693	347
29	27	633	744	372
27	25	636	749	374
25	23	640	753	377
23	21	645	759	380
21	19	651	766	383
29	25	683	804	402
27	23	692	814	407
25	21	701	825	413
23	19	713	839	419
29	23	743	874	437





IMPORTANTE

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

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

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

ATENÇÃO:

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

ATENÇÃO:

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

4.14 - Sistema Distribuidor de Sementes

A dosagem da distribuição de sementes é efetuada através da regulagem do conjunto de engrenagens do câmbio do implemento, que transmite o movimento ao conjunto dosador de sementes. Para uma perfeita distribuição das sementes, deve ser observados vários aspectos que vão desde a escolha de semente de qualidade, os cuidados para o abastecimento dos depósitos, as regulagens recomendadas do sistema de câmbio e uso adequado dos distribuidores de sementes. Verifique a seguir como funciona os sistemas de distribuição da sementes, suas regulagens e manutenção.

O sistema de dosagem da semente é efetuada através do volante regulador (Fig. 067) que efetua o deslocamento dos rotores acanados helicoidais.

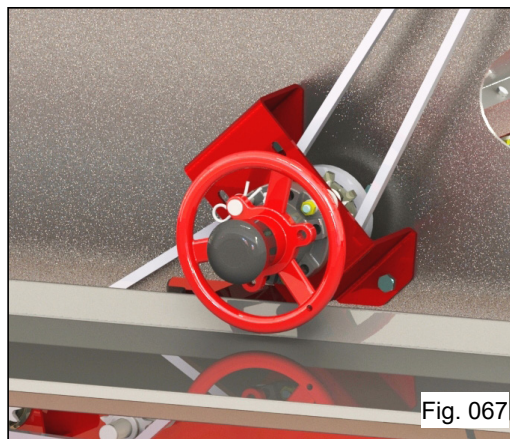


Fig. 067

4.14.1 - Transmissão de Sementes

A Semeadora Adubadora JM5035PD Garra possui sistema de câmbio embutido, proporcionando várias regulagens de distribuição de sementes.

O sistema de transmissão tem início no eixo "A" da catraca, que efetua a transmissão aos eixos intermediários "B" e "C", que por sua vez efetuam a transmissão ao eixo do câmbio "D", que movimenta a engrenagem Z-15 e esta transmite o movimento à engrenagem de transmissão dupla Z-21 "E" do eixo dos distribuidores de sementes (Fig. 068).

Possui velocidades de baixa rotação "F" e alta rotação "G", podendo ser alteradas através das engrenagens Z-15 e Z-30 (Fig 068.1).

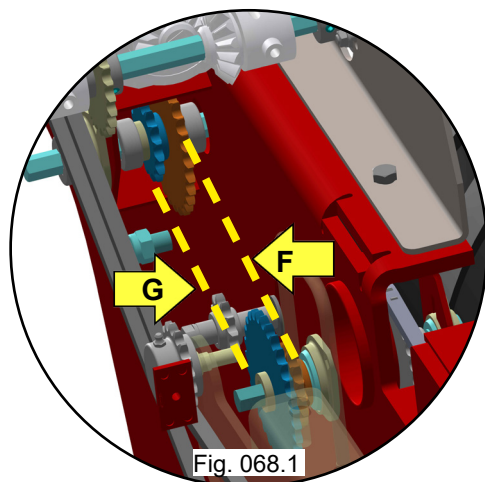


Fig. 068.1

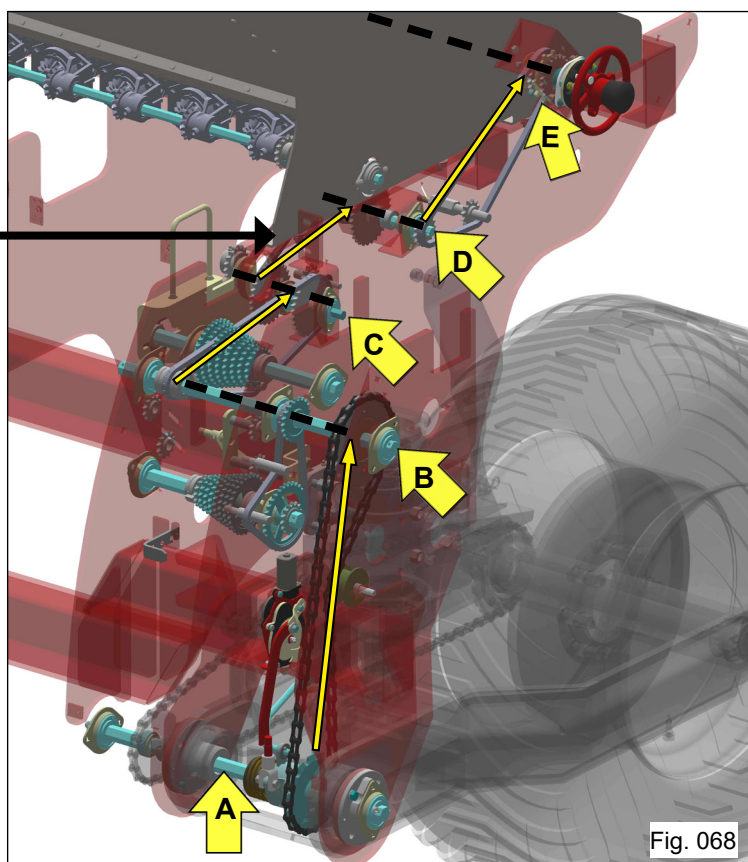


Fig. 068



4.14.2 - Dosador de Sementes

A distribuição de sementes é efetuada por rotores dosadores acanalados helicoidais de fluxo contínuo, posicionados abaixo do depósito de semente (Fig. 070). Os dosadores possuem alavanca individual de regulagem da comporta de acordo com o tamanho e densidade das sementes (Fig. 073).



ATENÇÃO:

Ao efetuar a semeadura, verifique a posição correta da alavanca de regulagem de distribuição de acordo com a cultura. A não observância de tais instruções poderá ocasionar danos nas sementes ou alterar a quantidade a ser distribuída.

Efetue a regulagem uniforme em todas as caixas distribuidoras. Mantenha a alavanca de regulagem na mesma posição em todas as caixas distribuidoras.

Caso sobre sementes nos depósitos e tiver que transportar o implemento de uma área para a outra, feche o registro de saída de sementes "A" (Fig. 070) de todas as linhas.

Ao trabalhar com menor numero de linhas, isole as que não serão utilizadas, fechando o registro de saída de sementes "A" (Fig. 070).

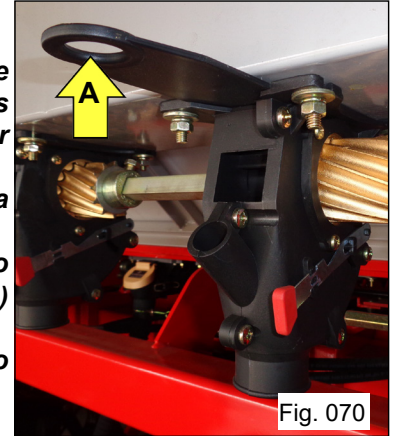


Fig. 070

4.14.3 - Regulagem dos Rotores Acanalados

A regulagem dos rotores acanalados é efetuada pelo volante "A" posicionado nas laterais da semeadora (Fig. 071). Ao movimentar o volante o sistema aciona os dois eixos dos rotores acanalados. Para efetuar a regulagem de abertura dos rotores acanalados, proceda da seguinte forma:

- Retire a trava de aço "B" (Fig. 071) que prende o pino trava do volante ao suporte;
- Consulte na tabela de distribuição de sementes a seguir, ou no colante fixado no implemento, a quantidade desejada de sementes por hectare a ser distribuída. Verifique qual a posição que deve ser indicado na escala de regulagem "A" (Fig. 072);
- Gire o volante até posicionar o indicador na escala, em seguida trave o volante com a trava de aço.

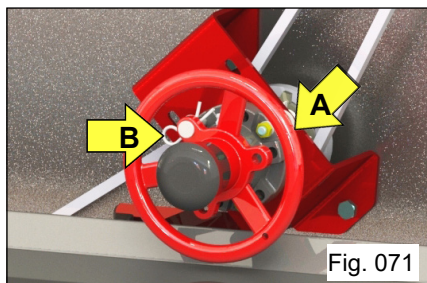


Fig. 071

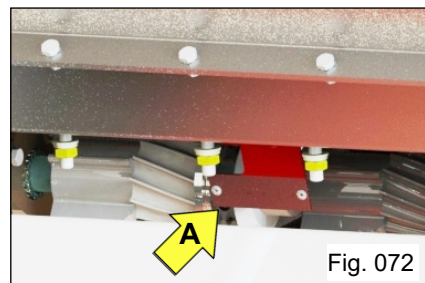
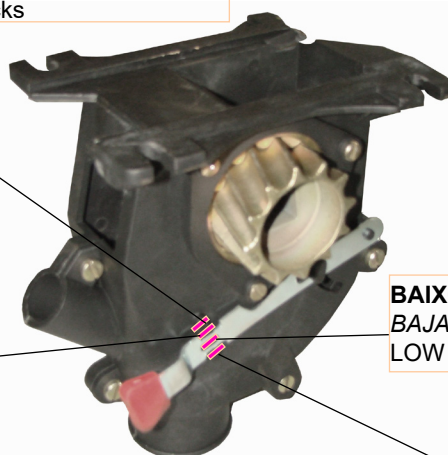


Fig. 072

ACIMA - Aveia, Cevada, Centeio, Sementes miudas
ARRIBA - avena, cebada, centeno, semillas de pollitos
UP - Oats, Barley, Rye, seeds chicks

MEIO - Trigo
MEDIO - Trigo
MEDIUM - Wheat



BAIXO - Arroz, Ervilha, Soja e similares
BAJA - Arroz, guisante, soja y similares
LOW - Rice, Pea, Soy and similar

DESCONECTADO - p/ limpeza
UNPLUGGED - p/ limpieza
UNPLUGGED - f/ cleaning

Fig. 073



4.14.4 - Tabela de Distribuição de Sementes

Apresentamos a seguir as tabelas indicativas para a distribuição de sementes para diversas culturas. Para o uso da tabela deve determinar a cultura a ser semeada, quantidade ou peso das sementes e espaçamento. Com base nestes dados verifique as engrenagens do câmbio, a posição de abertura dos rotores acanalados e alavanca de regulagem da comporta das caixas distribuidoras de sementes.



ATENÇÃO:

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

ESCALA SCALE	TRIGO / WHEAT				
	POSICÃO 1 POSICION 1 POSITION 1	POSICÃO 2 POSICION 2 POSITION 2	POSICÃO 3 POSICION 3 POSITION 3	POSICÃO 4 POSICION 4 POSITION 4	POSICÃO 5 POSICION 5 POSITION 5
	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha
5	—	25,0	26,2	27,5	28,8
10	—	48,9	49,8	50,6	51,5
15	—	86,6	88,1	89,7	91,2
20	—	119,7	120,8	122,0	123,2
25	—	144,2	146,6	149,0	151,4
30	—	181,8	185,3	188,8	192,3
35	—	214,9	218,3	221,7	225,2
40	—	257,9	261,5	265,0	268,6
45	—	296,9	302,5	308,2	313,8

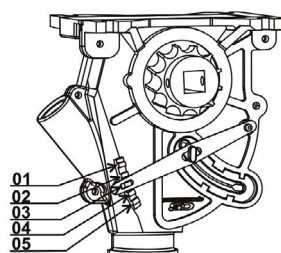
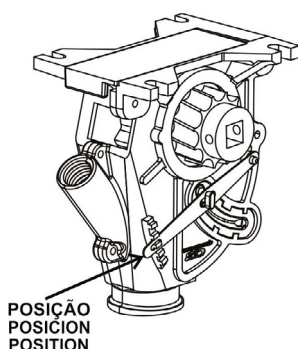
ESCALA SCALE	ARROZ / RICE				
	POSICÃO 1 POSICION 1 POSITION 1	POSICÃO 2 POSICION 2 POSITION 2	POSICÃO 3 POSICION 3 POSITION 3	POSICÃO 4 POSICION 4 POSITION 4	POSICÃO 5 POSICION 5 POSITION 5
	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha
5	—	18,7	21,2	23,7	26,2
10	—	36,9	38,3	39,6	41,0
15	—	53,7	54,5	55,4	56,2
20	—	74,2	75,1	76,0	76,9
25	—	98,1	99,1	100,1	101,2
30	—	122,2	123,4	124,6	125,9
35	—	145,2	147,3	149,5	151,6
40	—	168,6	171,0	173,5	176,0
45	—	197,7	201,0	204,2	207,5

ESCALA SCALE	BRAQUIARIA / BRACHIARIA				
	POSICÃO 1 POSICION 1 POSITION 1	POSICÃO 2 POSICION 2 POSITION 2	POSICÃO 3 POSICION 3 POSITION 3	POSICÃO 4 POSICION 4 POSITION 4	POSICÃO 5 POSICION 5 POSITION 5
	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha
5	31,8	34,5	37,2	39,8	42,5
10	48,4	50,5	52,5	54,5	56,5
15	82,7	86,8	90,9	95,1	99,2
20	116,8	122,2	127,7	133,1	138,6
25	133,8	141,0	148,3	155,5	162,8
30	170,6	181,6	192,5	203,5	214,4
35	213,6	241,8	240,5	254,0	267,4
40	239,6	254,9	270,2	285,4	300,7
45	273,6	292,4	311,2	330,0	348,8

ESCALA SCALE	AVEIA / AVENA / OATMEAL				
	POSICÃO 1 POSICION 1 POSITION 1	POSICÃO 2 POSICION 2 POSITION 2	POSICÃO 3 POSICION 3 POSITION 3	POSICÃO 4 POSICION 4 POSITION 4	POSICÃO 5 POSICION 5 POSITION 5
	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha
5	—	13,9	14,7	15,6	16,4
10	—	24,2	24,4	24,6	24,8
15	—	40,0	40,4	40,8	41,2
20	—	58,5	58,8	59,1	59,5
25	—	72,1	73,1	74,1	75,1
30	—	95,4	97,6	99,8	101,9
35	—	110,6	112,5	114,4	116,3
40	—	135,2	138,9	142,6	146,2
45	—	151,7	154,0	156,3	158,6

ESCALA SCALE	CEVADA / CEBADA / BARLEY				
	POSICÃO 1 POSICION 1 POSITION 1	POSICÃO 2 POSICION 2 POSITION 2	POSICÃO 3 POSICION 3 POSITION 3	POSICÃO 4 POSICION 4 POSITION 4	POSICÃO 5 POSICION 5 POSITION 5
	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha
5	—	—	20,1	20,3	20,5
10	—	—	41,0	41,2	41,3
15	—	—	61,8	62,4	63,1
20	—	—	94,7	95,2	95,7
25	—	—	118,4	121,2	124,0
30	—	—	151,4	152,8	154,3
35	—	—	172,5	176,1	179,6
40	—	—	204,0	204,3	204,5
45	—	—	236,6	240,2	243,7

ESCALA SCALE	CENTEIO / CENTENO / RYE				
	POSICÃO 1 POSICION 1 POSITION 1	POSICÃO 2 POSICION 2 POSITION 2	POSICÃO 3 POSICION 3 POSITION 3	POSICÃO 4 POSICION 4 POSITION 4	POSICÃO 5 POSICION 5 POSITION 5
	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha
5	—	20,5	21,1	21,8	22,5
10	—	38,4	38,5	38,6	38,8
15	—	59,7	61,4	63,2	65,0
20	—	83,2	84,1	85,0	85,9
25	—	107,8	107,4	112,9	116,3
30	—	133,8	135,7	137,6	139,5
35	—	143,1	147,3	151,4	155,6
40	—	180,0	181,9	183,7	185,6
45	—	199,0	204,2	209,3	214,5



4.14.5 - Cálculo da Quantidade de Sementes por Hectare

Para efetuar os testes de distribuição de sementes por hectare, é importante que seja definido primeiramente a quantidade de sementes (kg) por hectare, e o espaçamento entre linhas. Com base nestas informações aplica-se a fórmula abaixo.

$$\text{Fórmula: } \frac{Q \times E}{D}$$

Onde:

Q = Quantidade de sementes a ser distribuída por hectare

E = Espaçamento entre linhas (mm)

D = 100 metros lineares (m)

Exemplo:

Vamos considerar que deseja ser distribuído 175 kg de sementes de trigo por hectare, supondo o tamanho médio da semente que vamos plantar seja de 1020 sementes em 50 gramas, e o espaçamento entre linhas das unidades semeadoras é de 170 mm, e vamos percorrer uma distância de 100 metros lineares.

$$\frac{175 \times 170}{100} = 297,5 \text{ gramas}$$

4.14.6 - Sementes Tratadas

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

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



IMPORTANTE:

As sementes tratadas podem ser utilizadas somente após as mesmas estiverem secas. As sementes úmidas pelo tratamento provoca o acúmulo de impurezas nos rotores acanalados prejudicando a distribuição de sementes.

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

Efetue a limpeza diária dos rotores acanalados, sempre que utilizar sementes tratadas/inoculadas.



PERIGO:

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

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

4.14.7 - Testes Práticos para Conferir a Distribuição de Sementes

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

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



**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 semeadora.

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

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

**ATENÇÃO:**

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

4.15 - Regulador de Profundidade do Pantógrafo

O conjunto de haste é composto por uma mola de compressão e regulador com munhão para a regulagem da pressão das unidades sobre o solo. O sistema permite regulagens rápidas e adequadas aos diversos tipos de solos e palhadas existentes. A regulagem da pressão das unidades semeadoras sobre o solo é efetuada pela pressão do regulador (munhão) "A". Pressionando para baixo dará mais pressão às molas (Fig. 074).

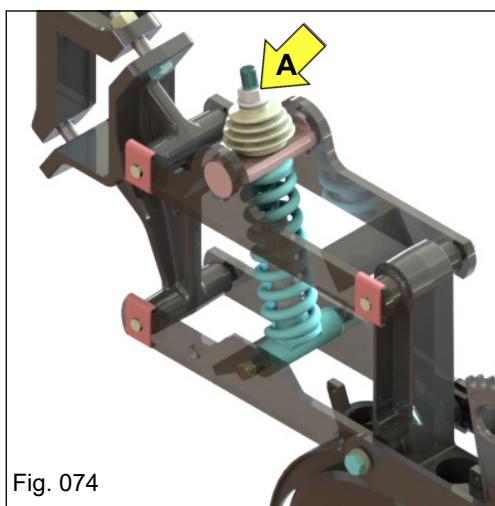


Fig. 074

**ATENÇÃO:**

O excesso de pressão das molas faz com que o implemento seja levantado pela reação do solo e penetração. Efetue a mesma regulagem de pressão das molas em todas as linhas semeadoras. Recomendamos verificar com maior frequência a profundidade da semeadura, quando estiver efetuando a semeadura em terrenos que haja variações da umidade do solo, ou de outros fatores que possam proporcionar irregularidades na profundidade de semeadura.



4.16 - Disco Duplo Defasado

Efetuem com eficiência o corte da palha e a abertura do sulco, eliminando a camada compactada, favorecendo a deposição do adubo e da semente de forma que plantas absorvam os nutrientes e tenham uma germinação uniforme, com crescimento radicular e desenvolvimento homogêneo.

4.16.1 - Limpador do Disco duplo

O conjunto de limpadores internos "A" são equipados com parafusos contendo molas que fazem a pressão dos limpadores sobre os discos, efetuando desta maneira a limpeza da terra que adere ao disco (Fig. 075).

Os limpadores possuem dois pontos de regulagem de pressão. Saem de fabrica posicionados no furo interno, e de acordo com o desgaste dos limpadores, devem ser posicionados no furo externo, aproximando desta maneira os limpadores dos discos planos.

É importante observar na regulagem da pressão sobre os discos planos, para que os mesmos rodem livremente.



IMPORTANTE:

Sempre que trocar os parafusos que fixam os Discos "B" (Fig. 075), atente para que os mesmos sejam da classe de resistência 10.9.

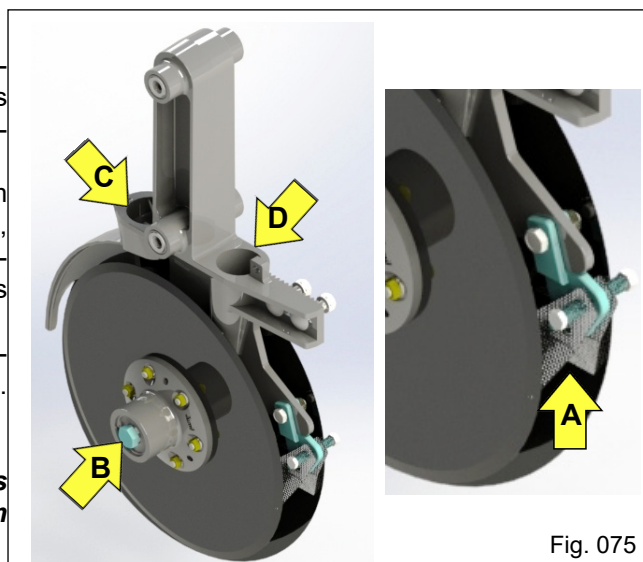


Fig. 075

4.16.2 - Posicionamento dos Condutores de Adubo e Semente

O condutor de adubo é posicionado no ponto "C" e o de semente no ponto "D" do disco duplo (Fig. 075).



ATENÇÃO:

Efetue a limpeza periódica dos condutores de adubo e sementes, evitando distorções na distribuição. Em condições que o adubo e o clima esteja muito úmido, recomendamos a limpeza diária dos condutores de adubo.

4.16.3 - Posicionamento dos Discos Duplos

Os discos duplos defasados são montados em suportes direitos e esquerdos (Fig. 076), dispostos nas unidades de semeadura de acordo com o numero de linhas. O objetivo desta montagem é permitir que o implemento trabalhe centralizada ao trator, evitando que o implemento puxe mais para um dos lados, evitando desta maneira maior esforço do trator.

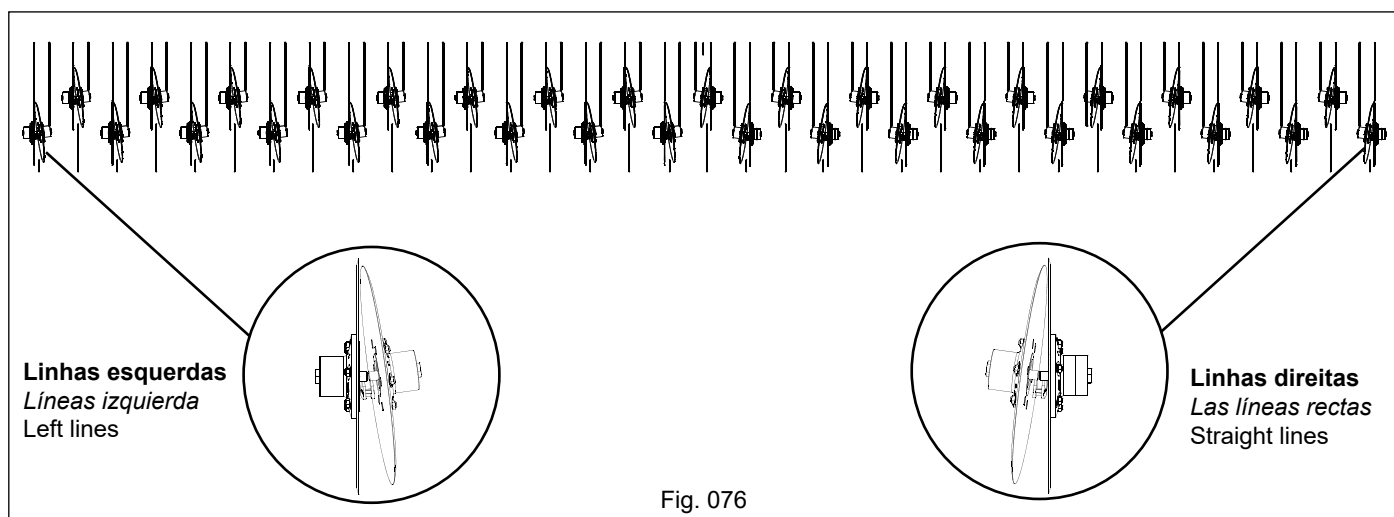


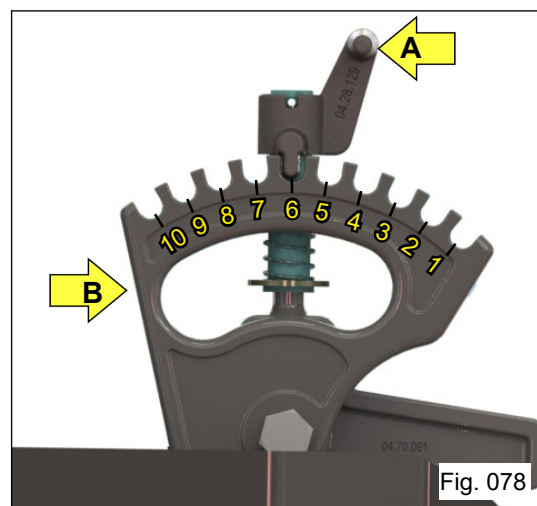
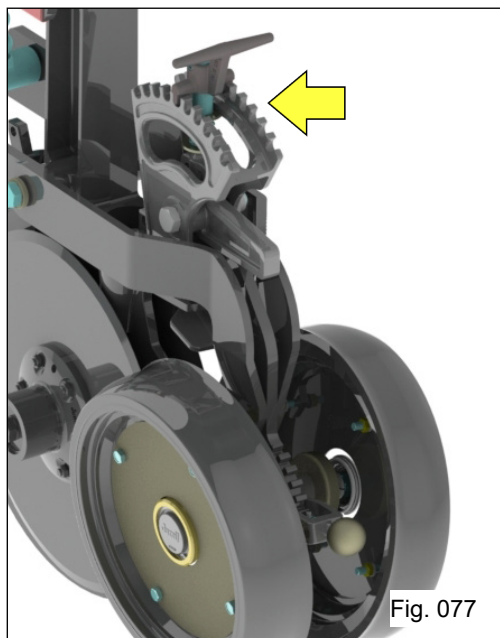
Fig. 076



4.17 - Controlador de Profundidade

O controlador de profundidade é dotado de sistema de regulador com curso de 100 mm, que permitem 10 regulagens de 10mm cada (Fig. 077 e 078).

Para efetuar a regulagem, basta posicionar puxador “A” em uma das 10 posições disponíveis no regulador traseiro “B” do controlador de profundidade (Fig. 078). A regulagem da profundidade da semeadura é variável de acordo com às diversas culturas e tipos de solos. O sistema permite que a deposição da semente seja efetuada na mesma profundidade, garantindo a maior uniformidade na emergência das plantas.



ATENÇÃO:

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

4.17.1 - Banda Controladora de Profundidade e Compactadora

As bandas das unidades semeadoras possuem a função de controlar a profundidade e compactação das sementes. São posicionadas com os lábios voltados para os discos duplos, proporcionando o contato entre o solo e a semente, efetuando a cobertura lateral do sulco, e ao mesmo tempo cobrindo a semente sem compactação superior, facilitando desta maneira a sua germinação. Possui ainda tampa externa “A” da roda que tem a finalidade de evitar que restos de cultura se enrosque nos aros da roda, provocando o embuchamento (Fig. 079).

4.17.2 - Regulagem de Cobertura do Sulco

A regulagem do ângulo de cobertura do sulco é efetuado por alavanca “B” (Fig. 079) posicionada entre as bandas compactadoras, permitindo alteração do ângulo das rodas de 15°, 30° e 45°. O sistema possui seis posições de regulagens proporcionando a adequação às condições de plantio (Fig. 080).



ATENÇÃO:

Efetue a mesma regulagem do ângulo de cobertura dos sulcos em todas as linhas.



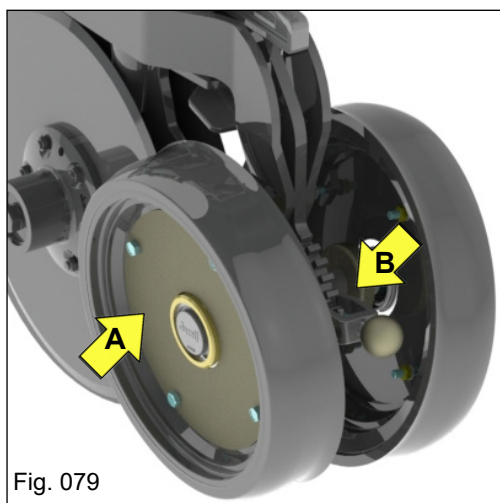


Fig. 079

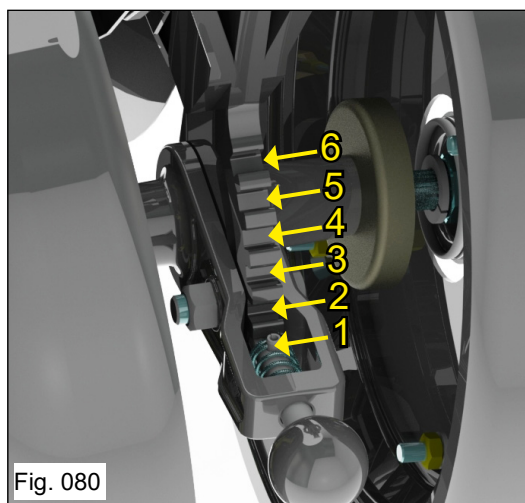


Fig. 080

5 - PLANEJAMENTO DA SEMEADURA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

15) Use sempre adubos secos, livre de impurezas.

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

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

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

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

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

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

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

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

24) Sempre consulte o manual de instruções para a correta regulação da semeadora.

5.1 - Procedimentos para Operação de Sementeira

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10) Tenha cuidado ao efetuar o acoplamento da semeadora ao trator.

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

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

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



IMPORTANTE:

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





ATENÇÃO:

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

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

6 - OUTRAS FÓRMULAS E CÁLCULOS IMPORTANTES

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

6.1 - Cálculo do Índice de Patinação do Implemento (IP)

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

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

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

Cálculo:

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

6.2 - Cálculo de Metros Lineares por Hectare

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

Cálculo:

Metros quadrados em hectare	= 10.000			
Espaçamento de plantio	= 0,17 m	→	$ML = \frac{10.000}{0,17}$	→
ML	= metros lineares			ML = 58.824 metros lineares

7 - PONTOS DE IÇAMENTO

A Semeadora Adubadora 5035PD GARRA possui 3 pontos adequados para o içamento, sendo dois pontos "A" e "B" localizados no tubo superior da parte traseira do chassi (Fig. 081).

Para o terceiro ponto de içamento, deverá ser engatado nos pinos de trava "C" do cabeçalho, com o cabeçalho travado e levantado em modo descanso conforme Fig. 082.

Em caso de efetuar o levantamento do implemento com guincho é indispensável o engate dos cabos nos pontos adequados para o içamento.



ATENÇÃO:

Para efetuar o içamento, a plataforma central com escada deverá estar desmontada conforme Fig. 081 e o cabeçalho estar sem o engate com rótula (Fig. 082).



ATENÇÃO:

Quando for içar o implemento, efetue o travamento das rodas conforme as instruções no item 4.10.1 e certifique-se de que os pinos de trava "C" (Fig. 082) estejam presos corretamente.

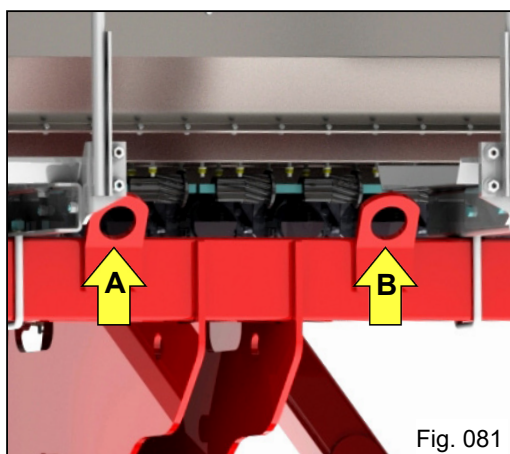


Fig. 081

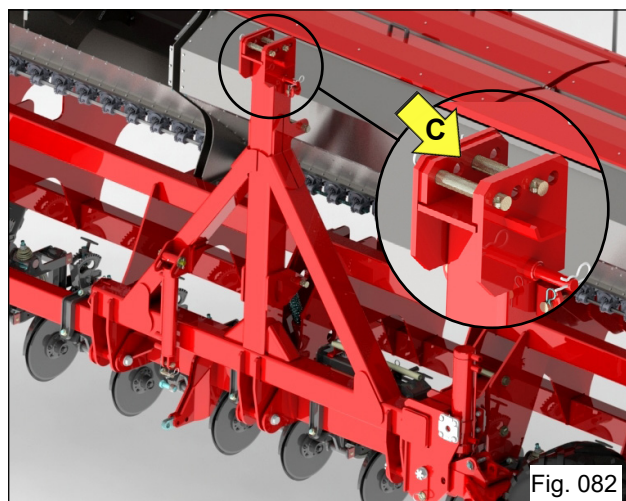


Fig. 082

8 - MANUTENÇÃO

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

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

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



ATENÇÃO:

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



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



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



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



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

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

8.1 - Manutenção Preventiva

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

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

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

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

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

- Reaperte elementos de fixação do implemento diariamente;
- Efetue a lubrificação conforme indicação deste manual;
- Verifique o desgaste dos componentes de forma geral, efetue a substituição;
- Tenha cuidado ao manusear a plantadora, evitando danos que possam prejudicar o seu desempenho;
- Ao perceber alguma irregularidade, paralise o trabalho e efetue a inspeção, em seguida elimine as causas, voltando a utilizar o implemento após sanado a ocorrência;



f) Verifique se há folga nos rolamentos do cubo da roda. Havendo, ajustar a folga através da porca castelo, para isso deve ser retirada a engrenagem motora da roda.

8.1.1 - Tensão das Correntes

Efetue vistorias diárias da tensão das correntes. O ajuste da tensão das correntes é de fundamental importância para o correto funcionamento. Para verificar a tensão flexione a corrente com as mãos, a mesma deve ter uma flexão de 2% a 3% da distância entre centros (Fig. 082).

Correntes muito tensionadas (sem folga) causam desgaste das correntes, engrenagens, mancais e eixos, além de requerer mais potência para o acionamento. A tensão excessiva também desfavorece a formação de uma película de óleo entre os componentes de articulação da corrente, prejudicando a lubrificação, provocando o desgaste acelerado. Folga em excesso também é prejudicial, por permitir vibrações e flexões da corrente o que, por fadiga e desgaste, reduz a vida útil. Mantenha os esticadores tensionados o suficiente para evitar o excesso de tensão ou folgas excessivas (Fig. 083).

Nunca instale um conjunto de correntes novas em engrenagens desgastadas. Verifique os dentes das engrenagens, caso apresentem com desgaste tipo “bico de papagaio”, recomendamos que troque as engrenagens (Fig. 084).

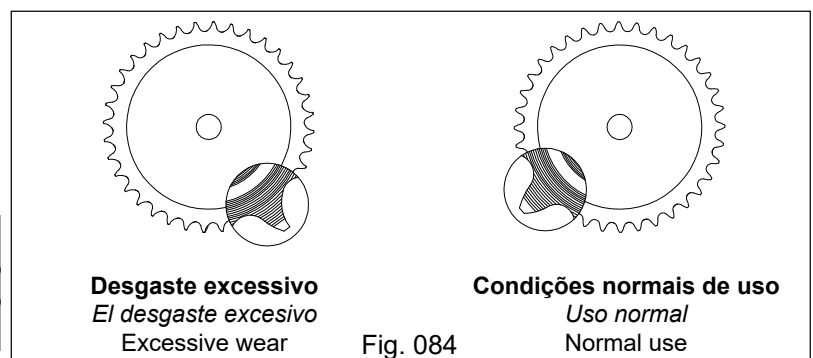
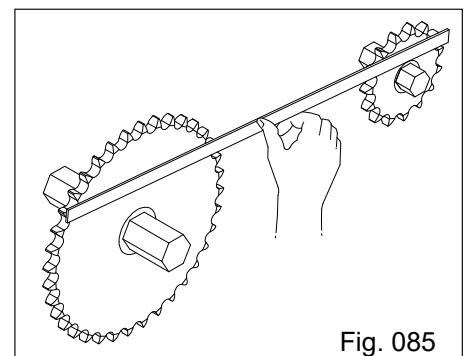
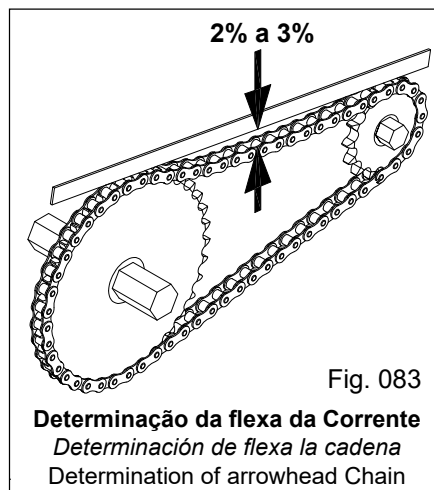
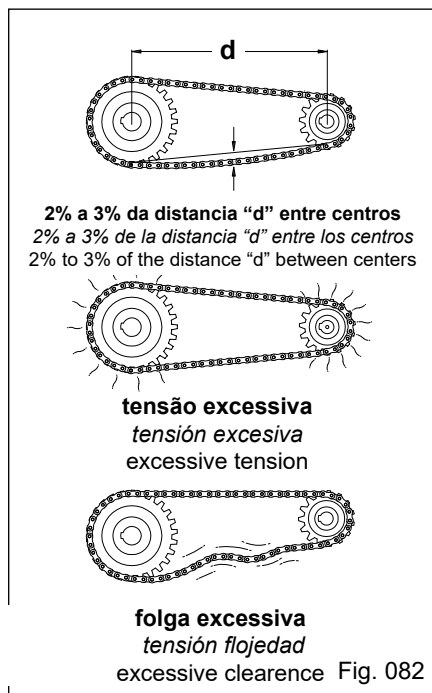
Como alternativa para períodos curtos de trabalho, pode virar a posição das engrenagens no eixo, de forma que a corrente trabalhe sobre a face do dente da engrenagem sem desgaste.

8.1.2 - Alinhamento das Engrenagens e Correntes

Mantenha as engrenagens alinhadas, utilizando uma régua apoiada nas duas faces da engrenagem, observe que a régua deve apoiá-la em toda a face das engrenagens (Fig. 085).

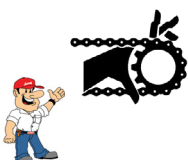
Para maior durabilidade do sistema transmissor por engrenagens, tome os seguintes cuidados:

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



ATENÇÃO:

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



8.2 - Periodicidade para Inspeção e Manutenção

Item	Descrição das tarefas	Periodicidade			
		10h ou diária	Semanal	Final do plantio	Antes do plantio
01	Efetuar o reaperto geral dos elementos de fixação (parafusos, porcas, etc.)	X			X
02	Efetuar o reaperto dos parafusos e porcas das rodas	X			X
03	Verificar a pressão dos pneus	X			X
04	Verificar as condições gerais dos pneus			X	
05	Verificar condições dos pinos e travas de fixação do cabeçalho e engate	X			X
06	Engraxar todos os pontos de lubrificação	X			X
07	Verificar desgastes de buchas e olhais		X	X	
08	Verificar desgastes dos pinos fixadores do(s) cilindros hidráulicos		X	X	
09	Verificar condições das ponteiras, niples e conexões das mangueiras hidráulicas		X	X	
10	Verificar se há vazamentos nas mangueiras e cilindros hidráulicos		X	X	
11	Verificar a regulagem de profundidade das unidades semeadoras		X	X	
12	Verificar os desgastes das buchas dos controladores de profundidade			X	
13	Verificar a tensão das molas do/a(s):		X	X	
13.1	• hastes de regulagem de profundidade das unidades semeadoras		X	X	
13.2	• retirar a pressão das Molas na entressafra			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		
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 unidades de 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	

8.3 - Manutenção Corretiva

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

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

Descrevemos abaixo orientações de algumas manutenções corretivas:



ATENÇÃO:

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

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

8.3.1 - Troca de Pneus

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

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

pneu;

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



ATENÇÃO:

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

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

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

8.3.2 - Manutenção dos cilindros hidráulicos

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

8.3.2.1 - Substituição dos Reparos

- Fixe o cilindro em uma morsa (Fig. 085) e com uma chave especial, solte a porca do guia, retirando a haste com o êmbolo;
- Retire os reparos danificados do êmbolo e da guia da haste;
- Efetue a limpeza geral das peças com gasolina com o auxílio de um pincel (não use estopa).



8.3.2.2 - Montagem da Gaxeta no Êmbolo

Para a montagem da gaxeta no êmbolo, lubrifique levemente as bordas e alojamento do êmbolo e pressione com as mãos para que o êmbolo encaixe no pistão (Fig. 086).

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

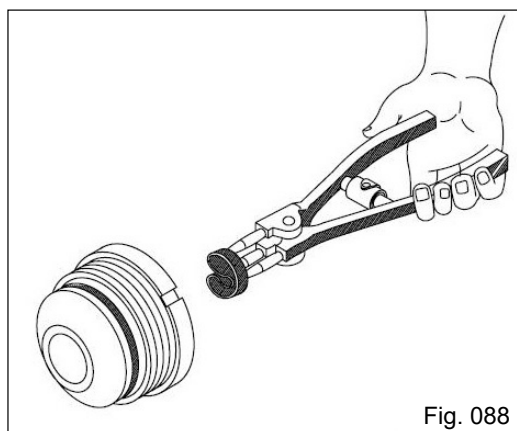
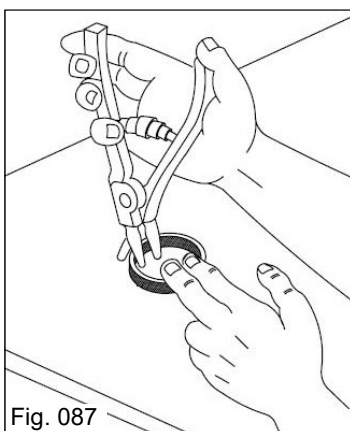
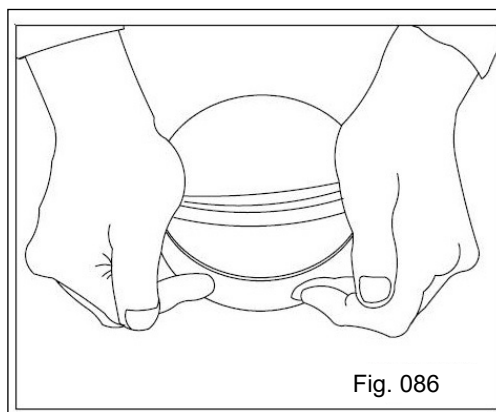
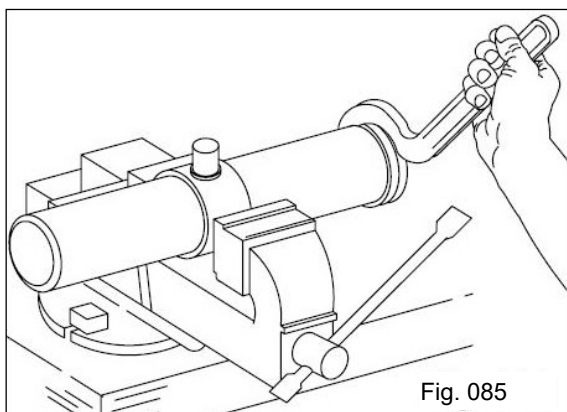
8.3.2.3 - Montagem da Gaxeta no Guia da Haste

A montagem da gaxeta no guia da haste deve utilizar um alicate especial (Fig. 087), lubrificar as pontas do mesmo, para facilitar a extração.

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

b) Introduza a gaxeta na furação do guia da haste até a altura do alojamento e solte a gaxeta acomodando-a no lugar (Fig. 088);

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



8.3.2.4 - Montagem do Guia e Êmbolo na Haste

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

8.3.2.5 - Montagem do Cilindro Hidráulico

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

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

8.3.3 - Manutenção dos Mancais dos Discos Duplos/Controladores de Profundidade

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

a) Desmonte os cubos e retire os componentes internos;

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

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



- d) Substitua os componentes danificados ou com desgastes excessivos;
- e) Ao efetuar a montagem de cubos que não possuem graxeira, coloque bastante graxa ao montar. Os cubos com graxeiras devem ser lubrificados até que a graxa nova seja visível.



ATENÇÃO:

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

8.3.4 - Manutenção dos Limpadores dos Discos Duplos

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



ATENÇÃO:

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

8.3.5 - Manutenção dos Distribuidores de Adubo

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

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

8.3.6 - Manutenção dos Distribuidores de Sementes

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



ATENÇÃO:

Depois de qualquer reparo da caixa distribuidora de sementes, observe o seguinte:

- a) ***Efetue o alinhamento das caixas distribuidoras com o eixo de acionamento. Verifique se o rotor acanalado helicoidal não está forçando a carcaça da caixa distribuidora;***
- b) ***As caixas distribuidoras possuem furos oblongos na sua base, com o objetivo de proporcionar o ajuste de alinhamento com o eixo de acionamento.***

8.3.7 - Manutenção das Catracas

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

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

8.3.8 - Manutenção das Correntes e Engrenagens

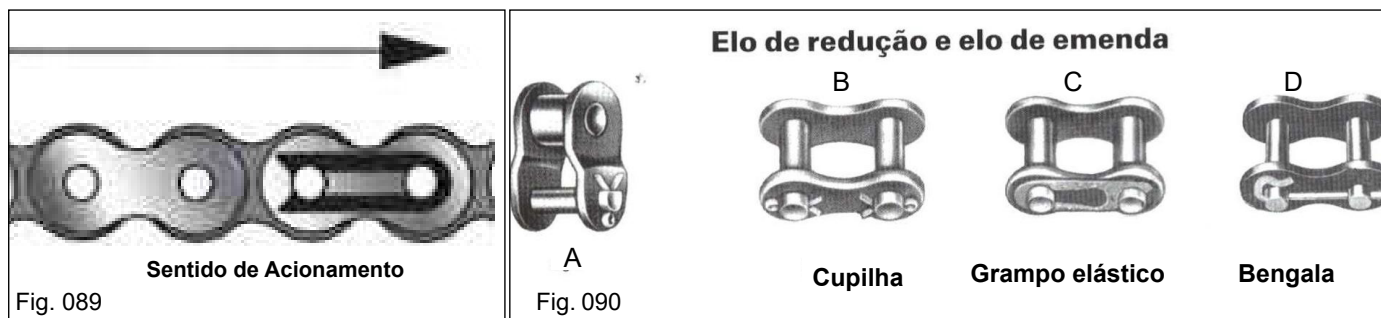
Na manutenção das correntes de rolos, ou na sua instalação, deve ser tomado vários cuidados, os quais favorecem o aumento da vida útil de todo o sistema de transmissão. Veja abaixo as informações básicas para a instalação das correntes.

- a) O sistema de transmissão deve estar totalmente parado;
- b) Use equipamentos de proteção individual;
- c) Apoie a corrente e suas partes para prevenir movimentos indesejáveis;
- d) Use equipamentos de fixação adequados e em boas condições para montar e desmontar as correntes;
- e) Nunca use correntes novas em um sistema de engrenagens desgastadas;



- f) Faça rodízio das engrenagens (vire do lado contrário o ponto de tração);
- g) Coloque emendas e pinos no sentido de acionamento da corrente (Fig. 089);
- h) Alinhe a corrente e as engrenagens corretamente;
- i) Lubrifique as correntes diariamente com óleo hidráulico com gráfito;
- j) No final da safra retire as correntes, efetue a limpeza das mesmas e armazene em banho de óleo fino.

Existem dois tipos de elos de correntes, o elo de redução e o elo de emenda (Fig. 090). O elo de redução é uma combinação de elo externo e interno em um único elo, utilizado quando o número de elos da corrente é ímpar "a". O elo de emenda é um elo externo, sendo uma das partes é prensada na placa externa e a outra é removível, possui modelo de cupilha "b", grampo elástico "c" e bengala "d".



8.4 - Manutenção pós-plantio

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



ATENÇÃO:

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

- a) os mangotes de adubo, condutores de sementes e adubo e demais componentes de borracha devem ser retirados da máquina, limpos e armazenados em local seco, protegido da luz solar e bem ventilado;
- b) as correntes devem ser retiradas e lavadas com querosene, após deixá-las em imersão em óleo lubrificante durante 2 dias e posteriormente colocá-las em recipiente plástico fechado;
- c) limpar os reservatórios de sementes para retirar os resíduos dos produtos utilizados no tratamento das sementes e/ou inoculação. Efetuar a limpeza geral das caixas distribuidoras de sementes;
- d) retirar os restos de adubo dos depósitos, e efetuar a limpeza de todos os distribuidores de adubo, escovar as roscas sem-fim;
- e) liberar a pressão de todas as molas existentes na máquina, deixando-as soltas, até o próximo plantio. Isto evita que as molas percam a tensão;
- 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. Ajustar possíveis folgas;
- h) inspecionar o implemento: analisar se há peças desgastadas ou quebradas (rolamentos, engrenagens, mancais, etc.), efetuar a substituição dos itens danificados;
- i) efetue 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 agroprotetivo, para garantir uma maior proteção. Não usar óleo diesel ou óleo queimado. Proteger os pneus na hora da lubrificação;
- l) armazenar em local seguro e, de preferência, coberto;
- m) retirar o extensor e articular o cabeçalho para cima e travá-lo;
- 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 prejudicando seu funcionamento, além de implicar na perda da garantia fornecida pela JUMIL.

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



9 - LUBRIFICAÇÃO

9.1 - Objetivos da Lubrificação

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

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



ATENÇÃO:

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

9.2 - 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	Ipfiflex 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

9.3 - Simbologia da Lubrificação

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

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

Mancais blindados dos discos duplos:

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

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

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

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

Engrenagens:

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

- b) A lubrificação deve ser efetuada de maneira a eliminar a possibilidade de trabalho a seco;
- c) A lubrificação deve atingir toda a superfície dos dentes da engrenagem, evitando o excesso;
- d) Faça uma mistura de óleo hidráulico com grafite e aplique nas engrenagens.

Correntes:

- a) A lubrificação das correntes deve ser efetuada com uma mistura de óleo hidráulico com grafite ou óleo lubrificante;
- b) Em período de entre safra, limpe as correntes, deixar em banho por 24 horas em óleo fino;
- c) Após o banho escorrer o excesso, armazenar em plástico ou outro material vedado para uso na próxima safra.

Manga de eixo e cubo da roda:

- a) Efetue a lubrificação da articulação da manga de eixo da semeadora sempre com o rodado aliviado
- b) Lubrifique os suportes de articulação dos rodados, movimente o sistema hidráulico para levantar e abaixar a semeadora, volte a lubrificar até que a graxa passe pelo eixo pivô.

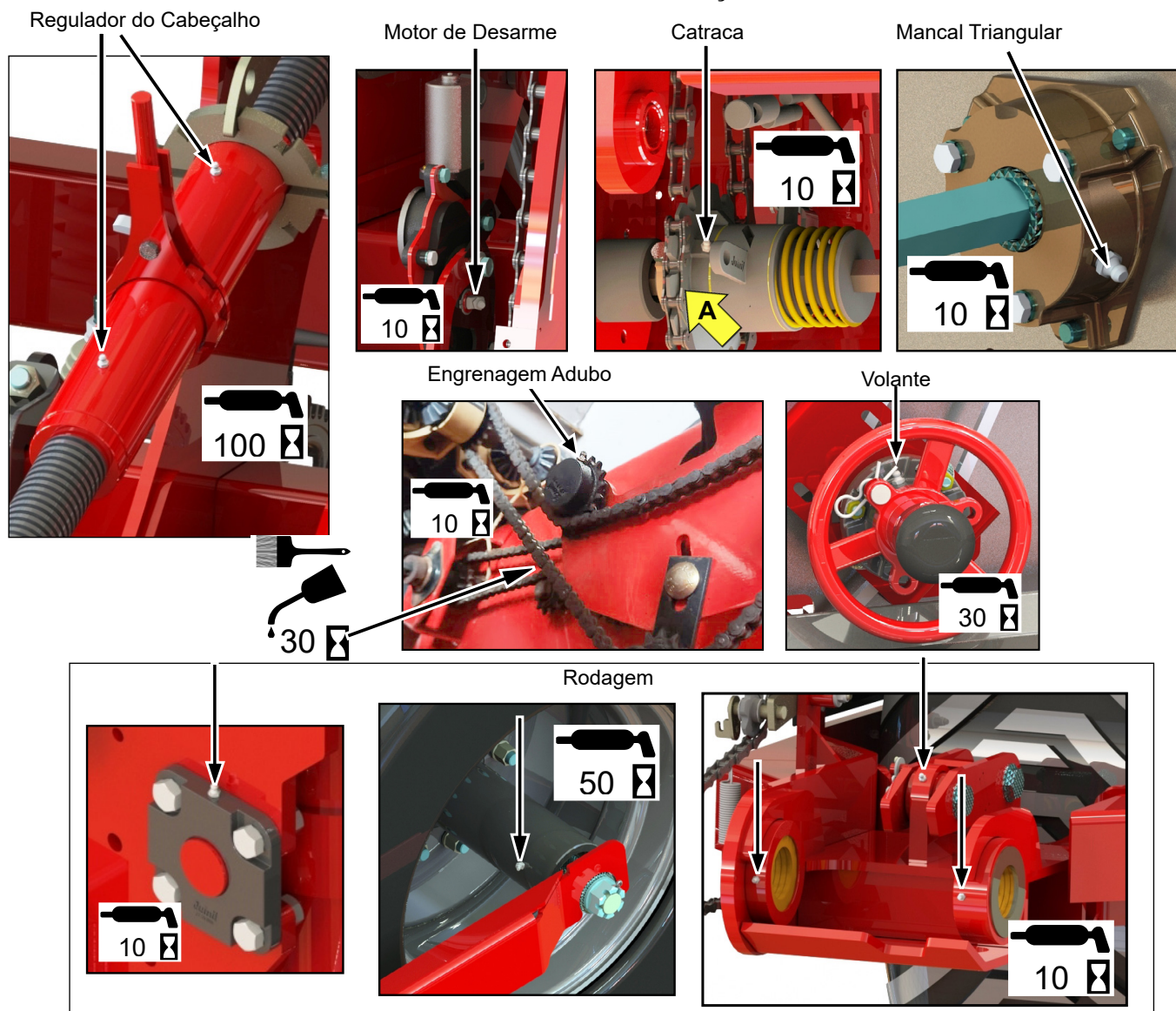
Graxeiras:

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

Catracas:

- a) Dentro dos dentes da catraca "A" lubrificar com óleo hidráulico com gráfito.

9.4 - Pontos de Lubrificação



10 - DESATIVAÇÃO E DESMONTE

A Semeadora Adubadora **JM5035PD GARRA** 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.

10.1 - 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 Flangete	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 de Adubo e Sementes	Desmontar	Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima
Condutor 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.

11 - 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



Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
A plantadora não mantém a posição ajustada, descem ser comandada	Válvula divisora danificada	Trocar reparos ou substitua válvula divisora
	Vazamento interno nos cilindros de levante	Trocar reparos hidráulicos
A semeadora não esta levantando	Não foi retirado a trava de transporte da rodagem	Retire a trava de transporte da rodagem
O sistema hidráulico não aciona os cilindros hidráulicos	Erro no acoplamento das mangueiras hidráulicas de entrada e retorno	Acople as mangueiras hidráulicas corretamente na entrada
	Os reparos da válvula divisora de fluxo apresentam danos	Efetue os reparos da válvula divisora de fluxo
	Os reparos do cilindro hidráulico apresentam danos	Efetue os reparos no cilindro hidráulico, ou, substitua o cilindro hidráulico
	As mangueiras hidráulicas ou conexões estão danificadas (engate rápido, vazamento, etc.)	Troque o engate rápido danificado. Substitua a mangueira hidráulica danificada
	Insuficiência de óleo no sistema	Complete o nível de óleo
	Vazamentos	Verifique os componentes: vedações, conexões, mangueiras hidráulicas, repare ou substitua
	Presença de ar nos cilindros hidráulicos	Efetuar sangria dos cilindros hidráulicos
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
A Semeadora está com a frente voltada para baixo. O trator tem dificuldade para puxar	A Semeadora não está nivelada corretamente ao solo	Efetue o nivelamento correto da plantadora ao solo
	As unidade semeadoras estão com muita pressão sobre o solo	Efetuar a regulagem da pressão do sistema pantográfico da Semeadora o suficiente para cortar a palhada
Os discos duplos não estão cortando a palhada, provocando embuchamento	As unidades semeadoras estão com pouca pressão sobre o solo	Efetue a regulagem dando mais pressão ao sistema pantográfico das unidades semeadoras
	Os discos estão gastos	Efetue a substituição dos discos planos dos discos duplos
	O Chassi não esta nivelado	Nivelar o chassi da semeadora
	As palhadas movimentam na operação do trabalho	Utilize o anel controlador de profundidade nos discos duplos(opcional)
A roda motriz não efetua a transmissão para a catraca	A corrente de acionamento da roda motriz x catraca se soltou ou rompeu	Instale a corrente novamente, efetue a tensão e alinhamento da corrente
	A corrente está com pouca tensão	Efetue o tencionamento da corrente
	A corrente está desalinhada e se solta	Efetue o alinhamento das engrenagens da roda motriz e catraca, para que a corrente trabalhe alinhada
Os pneus estão patinando	Os pneus não estão com a mesma calibragem de pressão	Calibrar os pneus com a mesma pressão
	A semeadora está com carga elevada de adubo e sementes	Distribua o adubo e a semente de forma linear no implemento. Não carregue sacos de adubo na plataforma da semeadora.
Barulho estranho na rodagem	Rodas soltas ou cubo da roda com jogo	Reapertar porcas da roda e ajustar os rolamentos do cubo da roda
Os pneus estão sendo danificados	A área de plantio apresenta muitas pedras, tocos ou restos de culturas com caules duros, algodão, soja, etc., provocando o “picotamento” dos pneus	Preparar a terra antes do plantio, eliminando as causas



Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
As catracas estão quebrando com frequência	Está efetuando movimentos de marcha ré com as linhas tocando o chão	Não dê marcha ré com as linhas abaixadas ou tocando ao chão
A catraca desengata ou não engata por completo	A mola de compressão perdeu a ação pelo acúmulo de graxa ou sujeira	Desengatar a catraca e lavar as molas com óleo diesel e lubrificá-las com pouca graxa
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 patinando	Regule a pressão da roda sobre o solo para evitar o patinamento
	A catraca não está 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 está 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 o alinhamento e tensão das correntes dos sistemas de transmissão do eixo da catraca para os câmbios, dos câmbios para os distribuidores de adubo e para o eixo de acionamento das unidades de sementes
	A mola de tração do acionador da catraca está sem tensão	Trocar a mola
	Os pneus estão com calibrações diferentes	Utilizar pneus com mesma calibragem
Não está 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 de distribuição de adubo; c) da rodagem para a catraca; d) da catraca para o câmbio.
	O conjunto distribuidor de adubo está emplastado por uso de adubo úmido	Efetue a limpeza do distribuidor e da rosca sem fim
	As roscas sem fim estão emplastadas com adubo	Efetue a limpeza das roscas sem fim
	As engrenagens e buchas do distribuidor estão gastas	Substituir as engrenagens e buchas gastas
	A rosca sem fim está torta ou com passo alterado provocado pelo uso	Substituir a rosca sem fim danificada
Não está distribuindo o adubo em uma das linhas	Verificar se o conjunto dosador está com o tapo	Retirar o tapo do distribuidor
	Engrenagens de acionamento do dosador estão danificadas	Substituir as engrenagens danificadas
	Rosca sem fim está torta ou com muita crosta de adubo	Trocar rosca sem fim ou efetuar a limpeza
Está 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 contrário até sair o corpo estranho
Não está distribuindo o adubo na dosagem desejada	Não está utilizando as engrenagens adequadas do câmbio	Verificar na tabela de adubo quais as engrenagens recomendadas para a distribuição desejada
	Não está 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



Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
Os discos duplos estão acumulando terra na parte interna	Os limpadores estão gastos ou sem pressão para efetuar a limpeza dos discos	Substituir limpadores gastos. Efetuar a regulagem da pressão dos limpadores sobre os discos
	As rodas controladoras de profundidade estão muito próximas aos discos duplos	Distanciar as rodas dos discos duplos para evitar que joguem terra neles
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 mal triturada ou mal distribuída	Utilize os Picadores de Palhadas JM Trimaq ou Roçadeiras Jumil antes de iniciar o plantio
	Os rolamentos dos discos duplos estão travados ou danificados	Efetuar a limpeza dos mancais de rolamentos, substituir rolamentos danificados e lubrificar
	Os discos duplos estão obstruídos por terras e raízes	Não dê marcha ré na semeadora com as unidades abaixadas. Ajuste os limpadores internos dos discos duplos
A semeadora está 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 máquina para o lado direito e metade para o lado esquerdo
Profundidade 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 mesmo 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
	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 está 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 engrenagens, engrenagem x eixo sextavado das caxas em cruz)	Regular a tensão das correntes
Barulhos estranhos	Quebra de rolamentos, ou sistemas de acionamento	Paralise o trabalho, verifique onde está ocorrendo o barulho estranho, efetue a substituição dos itens danificados.



Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
Não está distribuindo semente e nem adubo	Depósitos vazios	Complete os depósitos
	Saídas obstruídas	Verifique os mangotes condutores de adubo. Verifique os condutores de sementes. Não dê marcha ré com a plantadora em posição de trabalho
	Catracas desligadas	Ligar catracas. Verificar alinhamento e tensão das correntes de transmissão da rodagem para a catraca.
Não está distribuindo adubo em uma das linhas	Entupimento devido a colo do mangote	Impurezas no adubo. Excesso de umidade do adubo. Conductor de adubo está entupido, provocando o enchimento e colo do mangote
Travamento dos discos duplos adubador	Discos estão travando com excesso de terra	Avançar mais os discos posicionados ao lado do rodado
	Limpador não está 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 úmidos
	Excesso de velocidade	Trabalhar na velocidade indicada de acordo com cada cultura





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.