



J

Manual de instruções

Versão em português

Cat. 89.27.024 Rev. 2 - 09/02/2026

Plantadeira
2400
NATURA AIR



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



QUALIDADE GARANTIDA JUMIL
ISO 9001

CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DA JUMIL

MODELO:		NÚMERO DE SÉRIE:	CONTROLE:
PROPR.:		REVENDA:	REG. JUMIL:
ITEM	CONFERÊNCIA		CHECK
01	Orientações sobre Garantia Validade		
02	Precauções de Segurança		
03	Velocidade de plantio recomendada		
04	Transporte da Máquina, velocidade sem carga		
05	Leitura do Manual de Instruções e Catálogo de Peças		
06	Uso de peças originais Jumil nas reposições		
07	Engate barra de tração, Levante mecânico, Flexíveis hidráulicos		
08	Terceiro ponto, nivelamento implemento, Engate 3 Pontos		
09	Disco de corte regulagens e operação (retirar a pressão das molas entre as safras)		
10	Adubador Disco duplo, Kit Guilhotina, Sulcador e Mangote (desmontar "soltar" parte inferior evitar deixar esticado entre safras) ou kit incorporador		
11	Câmbio adubo e semente, engrenagens alto e baixa rotação, tabelas.		
12	Rodado transmissão, Eixos e Catracas, Pneus patinagem		
13	Depósito do adubo, Peneiras, Fertisystem - Prato		
14	Marcador de Linha hidráulico, (independente ou conjugado) Calculo de regulagens.		
15	Turbina Vacuômetro, Fluxo de óleo do Retorno, Tubos de ar, Cardans.		
16	Pistões do Levante, Calços e regulagens		
17	Linha de sementes, pressão de molas, mecânicas e pneumáticas (retirar a pressão das molas entre as safras)		
18	Caixa única de sementes, Mangotes (desmontar "soltar" parte inferior evitar deixar esticado entre as safras)		
19	Compressor, Reservatório de Ar, Mangueiras de Ar (verificação vazamentos de ar), Mola Pneumática.		
20	Distribuidor sementes Exacta, componentes e regulagens		
21	Distribuidor Magnum, Discos, Engrenagens de acionamento		
22	Rodas de controle de profundidade, regulagens e operação		
23	Cobridor de sementes, regulagens e operação		
24	Cardan, Caixinhas de transmissão, sentido de rotação dos disco de sementes.		
25	Controlador Mola Pneumática		
26	Controlador de Abertura e Fechamento		
27	Lubrificação e reapertos		
28	Manutenção entre safras, pintura e limpeza (utilizar sabão neutro PH 6,5 à 7,5)		
29	Manutenção diária, preventiva, corretiva		
30	Destino dos componentes descartados (reciclagem)		
31	A Máquina rodou? Sim ou Não? Se não rodou, qual foi o motivo?		

OS ITENS ABAIXO DEVEM SER ASSINALADOS PELO OPERADOR TREINADO

32	Sob as orientações acima, resta alguma duvida ?:	
	() Não existem duvidas () Sim, existem duvidas (refazer as orientações)	
33	As duvidas do item 32 foram sanadas e resolvidas de forma satisfatória:	
	() Sim () Não, porque ? (refazer as orientações)	

Observações:

1 - 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.

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

3 - DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA DO IMPLEMENTO, O OPERADOR/CLIENTE DEVERÁ ACIONAR A JUMIL ATRAVÉS DA ABERTURA DE CHAMADO VIA APLICATIVO JUMIL.

4 - OS CAMPOS DESTE CHECKLIST QUANDO ASSINALADOS COM "N/A", SIGNIFICA QUE O ITEM NÃO É APLICÁVEL AO IMPLEMENTO.

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

Observações:

LOCAL:

DATA:

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

	RESP. FAZENDA	TÉCNICO JUMIL	REVENDA
NOME:			
ASSINATURA:			

CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DO PROPRIETÁRIO

MODELO:		NÚMERO DE SÉRIE:	CONTROLE:
PROPR.:		REVENDA:	REG. JUMIL:
ITEM	CONFERÊNCIA		CHECK
01	Orientações sobre Garantia Validade		
02	Precauções de Segurança		
03	Velocidade de plantio recomendada		
04	Transporte da Máquina, velocidade sem carga		
05	Leitura do Manual de Instruções e Catálogo de Peças		
06	Uso de peças originais Jumil nas reposições		
07	Engate barra de tração, Levante mecânico, Flexíveis hidráulicos		
08	Terceiro ponto, nivelamento implemento, Engate 3 Pontos		
09	Disco de corte regulagens e operação (retirar a pressão das molas entre as safras)		
10	Adubador Disco duplo, Kit Guilhotina, Sulcador e Mangote (desmontar "soltar" parte inferior evitar deixar esticado entre safras) ou kit incorporador		
11	Câmbio adubo e semente, engrenagens alto e baixa rotação, tabelas.		
12	Rodado transmissão, Eixos e Catracas, Pneus patinagem		
13	Depósito do adubo, Peneiras, Fertisystem - Prato		
14	Marcador de Linha hidráulico, (independente ou conjugado) Calculo de regulagens.		
15	Turbina Vacuômetro, Fluxo de óleo do Retorno, Tubos de ar, Cardans.		
16	Pistões do Levante, Calços e regulagens		
17	Linha de sementes, pressão de molas, mecânicas e pneumáticas (retirar a pressão das molas entre as safras)		
18	Caixa única de sementes, Mangotes (desmontar "soltar" parte inferior evitar deixar esticado entre as safras)		
19	Compressor, Reservatório de Ar, Mangueiras de Ar (verificação vazamentos de ar), Mola Pneumática.		
20	Distribuidor sementes Exacta, componentes e regulagens		
21	Distribuidor Magnum, Discos, Engrenagens de acionamento		
22	Rodas de controle de profundidade, regulagens e operação		
23	Cobridor de sementes, regulagens e operação		
24	Cardan, Caixinhas de transmissão, sentido de rotação dos disco de sementes.		
25	Controlador Mola Pneumática		
26	Controlador de Abertura e Fechamento		
27	Lubrificação e reapertos		
28	Manutenção entre safras, pintura e limpeza (utilizar sabão neutro PH 6,5 à 7,5)		
29	Manutenção diária, preventiva, corretiva		
30	Destino dos componentes descartados (reciclagem)		
31	A Máquina rodou? Sim ou Não? Se não rodou, qual foi o motivo?		

OS ITENS ABAIXO DEVEM SER ASSINALADOS PELO OPERADOR TREINADO

32	Sob as orientações acima, resta alguma duvida ?:	
	() Não existem duvidas () Sim, existem duvidas (refazer as orientações)	
33	As duvidas do item 32 foram sanadas e resolvidas de forma satisfatória:	
	() Sim () Não, porque ? (refazer as orientações)	

Observações:

1 - 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.

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

3 - DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA DO IMPLEMENTO, O OPERADOR/CLIENTE DEVERÁ ACIONAR A JUMIL ATRAVÉS DA ABERTURA DE CHAMADO VIA APLICATIVO JUMIL.

4 - OS CAMPOS DESTE CHECKLIST QUANDO ASSINALADOS COM "N/A", SIGNIFICA QUE O ITEM NÃO É APLICÁVEL AO IMPLEMENTO.

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

Observações:

LOCAL:

DATA:

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

	RESP. FAZENDA	TÉCNICO JUMIL	REVENDA
NOME:			
ASSINATURA:			



INTRODUÇÃO

Parabéns pela aquisição da **Hortaliça JM 2400 NATURA**. Mais um produto com a alta qualidade e tecnologia da **JUMIL**, especialmente projetado para atender às suas necessidades.

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

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

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

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



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

0800-215-8645

PABX - outros Setores:

+55 16 3660-1000

sac@jumil.com.br





ÍNDICE

CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DA JUMIL	3
OS ITENS ABAIXO DEVEM SER ASSINALADOS PELO OPERADOR TREINADO	4
CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DO PROPRIETÁRIO	5
OS ITENS ABAIXO DEVEM SER ASSINALADOS PELO OPERADOR TREINADO	6
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	27
1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	28
1.1 - Características Técnicas	28
1.2 - Dimensões	29
1.3 - Definição da utilização	30
1.4 - Componentes que acompanham	30
2 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO	30
3 - DESCRIÇÃO DETALHADA DO PRODUTO	31
3.1 - Barra Porta Ferramentas	31
3.2 - Rodagens	31
3.3 - Turbina	31
3.4 - Reservatório e Tubo de Aspiração	32
3.5 - Unidade Semeadora	32
3.6 - Distribuidor de sementes	33
3.6.1 - Disco de sementes	33
3.7 - Sapata Sulcadora	33
3.8 - Discos Duplos para Linha Dupla	33
3.9 - Opcionais	34
4 - MONTAGEM E REGULAGEM DO IMPLEMENTO	35
4.1 - Princípio de Funcionamento	35
4.1.1 - Montagem do produto	35
4.1.2 - Preparo para uso	35
4.1.3 - Engate da máquina ao trator	35
4.1.4 - Nivelamento da máquina	36
4.1.5 - Ajuste da Bitola da Máquina	36
4.1.6 - OPERAÇÃO	36
4.1.6.1 - Preparação do trator	36
4.1.6.2 - Cuidados durante a semeadura	37
4.2 - Preparo da máquina	38
4.2.1 - Espaçamento entre linhas	38
4.2.2 - Esquemas de espaçamentos	39
4.3 - Ajuste das rodas para posição de trabalho em canteiros	42
4.4 - Regulagem de Pressão Positiva e Vácuo	43
4.4.1 - Correia da turbina	43
4.4.2 - Como ajustar o cardan ao trator e á máquina	44
4.4.3 - Montagem do cardan	45
4.4.4 - Especificação do cardan	46
4.4.5 - Ângulo máximo das juntas	46
4.4.6 - Lubrificação	47
4.4.7 - Pino de engate rápido	47
4.4.8 - Correntes	47
4.5 - Distribuidor de Sementes	48
4.5.1 - Funcionamento	48
4.5.2 - Inserto de apoio do disco	49
4.5.3 - Regulagem do seletor de semente	50
4.5.4 - Discos de sementes	51
4.5.5 - Câmbio de distribuição de sementes	52
4.5.5.1 - Regulagem da quantidade de sementes por metro	52
4.5.6 - Sementes tratadas	54
4.5.6.1 - Testes práticos para conferir a distribuição de sementes	54
4.5.6.2 - Planejamento do plantio	54
4.5.6.3 - Procedimentos para operação de semeadura	56
4.5.6.4 - Cálculo do índice de patinação do implemento (IP)	56
4.5.6.5 - Cálculo de metros lineares por hectare	56



4.6 - Controle de Profundidade	57
4.7 - Ajuste do rolo compressor.....	58
4.8 - Pressão dos pneus.....	58
4.8.1 - Calibração	58
4.8.2 - Checagem de lubrificação	59
4.8.3 - Patinação dos pneus.....	59
4.8.4 - Cuidados com o sistema de rodagens e pneus	59
4.9 - Depósito de adubo	60
4.9.1 - Distribuição de adubo	60
4.9.2 - Dosador de alta precisão	60
4.9.3 - Opcional do dosador de alta precisão do adubo.....	61
4.9.4 - Recomendações para o uso do dosador de alta precisão	62
4.9.5 - Manutenção do dosador de alta precisão	62
4.9.6 - Tubo de manutenção.....	64
4.9.7 - Montagem da tampa do bocal.....	64
4.9.8 - Montagem do bocal no corpo principal	64
4.9.9 - Limpeza do conjunto distribuidor de adubo.....	65
5 - MANUTENÇÃO.....	68
5.1 - Manutenção preventiva	68
5.1.1 - Tensão das correntes	68
5.1.2 - Alinhamento das engrenagens e correntes.....	69
5.2 - Periodicidade para inspeção e manutenção	70
5.2.1 - Check-List de manutenção preventiva	71
5.3 - Manutenção corretiva.....	73
5.3.1 - Troca de pneus.....	73
5.3.2 - Manutenção dos mancais dos discos duplos/controladores de profundidade.....	74
5.3.3 - Manutenção dos limpadores dos discos duplos.....	74
5.3.4 - Manutenção dos distribuidores de adubo	74
5.3.5 - Manutenção das correntes e engrenagens.....	74
5.4 - Manutenção pós-plantio	75
6 - LUBRIFICAÇÃO.....	76
6.1 - Objetivos da lubrificação	76
6.2 - Tabela de lubrificação.....	76
6.3 - Simbologia da lubrificação	76
6.4 - Pontos de lubrificação	77
7 - DESATIVAÇÃO E DESMONTE	79
7.1 - Destino dos componentes descartados	79
8 - 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: JM 2400 NATURA	No. Série:	Ano Fabricação:
No. Nota Fiscal:	Data NF:	

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

IDENTIFICAÇÃO DO IMPLEMENTO

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

Ao solicitar peças de reposição, serviços de pós-venda, como entrega técnica, garantias e serviço de assistência técnica, é necessário informar os dados do implemento constantes na placa de identificação.

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

Jumil - 89.02.064 REV.- H



TERMOS E PROCEDIMENTOS DE GARANTIA

Leia atentamente os termos e procedimentos de garantia. Registre, no formulário "Controle de Garantia do Proprietário", os dados do número de série, o ano de fabricação e os dados da nota fiscal, para facilitar a identificação do produto em caso de dano ou perda da placa de identificação. Preencha o checklist de entrega técnica e encaminhe uma via à **JUMIL**.

CAPÍTULO I DA GARANTIA

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

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

- Máquinas agrícolas.
- Máquinas e implementos para a agricultura.
- Implementos.
- Implementos para a agricultura.
- Implementos agrícolas.
- Máquinas e implementos para a agropecuária.
- Conjuntos.
- Opcionais.
- Peças.
- Peças de reposição.
- Acessórios.
- Componentes.

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

2.1 - Os prazos de garantia são válidos a partir da data da efetiva "entrega técnica" (primeiro uso):

IMPLEMENTOS:

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

ELETRÔNICOS:

- Módulo, monitor e antena = 1 ano
- Componentes eletrônicos (cabos, encoder, chicotes, conectores e acessórios) = 3 meses

HIDRÁULICOS:

- Blocos, válvulas, caixas de transmissão e redução = 1 ano
- Flexíveis hidráulicos (Defeito de Fabricação) = 6 meses

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

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

3. Para os demais produtos, a garantia será contada a partir do primeiro uso do implemento.

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





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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CAPÍTULO II EXCLUSÃO DA GARANTIA

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

CAPÍTULO III REPASSES DA GARANTIA

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

CAPÍTULO IV DESGASTE NATURAL OU DANOS

1. A **JUMIL** não concede garantia aos componentes que apresentem desgaste natural de uso ou danos causados por condições operacionais inadequadas, acidentes, manutenção inadequada ou uso indevido do implemento ou de seus componentes, conforme descrito a seguir:

1.1 - Elementos de contato com o solo:

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



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

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

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

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

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

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

CAPÍTULO V

MANUSEIO, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E TRANSPORTE

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

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

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

1.3 - Danos provocados por casos fortuitos ou força maior.

CAPÍTULO VI

RECEBIMENTO DO IMPLEMENTO INCOMPLETO

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

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

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

3.1 - Conferir o checklist dos componentes que acompanham o produto, de acordo com a configuração de venda;

3.2 - Caso seja detectada alguma divergência entre os componentes que acompanham os implementos e o checklist, proceder da seguinte forma:

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

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

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

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





CAPÍTULO VII
PROCEDIMENTO PARA SOLICITAÇÃO DE GARANTIA

Mercado Interno:

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

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

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

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

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

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

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

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

5. Toda solicitação de garantia deve ser encaminhada ao Departamento de Assistência Técnica da **JUMIL**. Para mais informações, entre em contato pelos telefones ou e-mail informados abaixo.

Mercado Externo:

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

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

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

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

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

Ressaltamos que não serão concedidas garantias de acordo com os itens 2.4 e 2.5 do Termo de Garantia, nem para danos descritos na seção Perda de Garantia



ATENÇÃO:

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

AT - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Fone: (16) 3660-1107

E-mail: at@jumil.com.br



CONTROLE DE GARANTIA DO PROPRIETÁRIO

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

Proprietário:

Endereço:

CEP:

Cidade:

UF:

Telefone:

E-mail:

Modelo: JM 2400 NATURA

No. Série:

Ano Fabricação:

No. Nota Fiscal:

Data NF:

Distribuidor Autorizado:

**ATENÇÃO:**

1 - Ao receber o implemento, marca JUMIL, efetue uma vistoria geral do implemento, havendo algum dano comunique imediatamente o revendedor, o técnico da Jumil de sua região ou diretamente a JUMIL.

2 - Qualquer item que tenha que ser repostado por danos ocasionados no transporte (colante, itens faltantes, peças danificadas no transporte, pintura, etc.) é de responsabilidade do comprador / transportador.

3 - Os casos de solicitação de atendimento de técnicos da JUMIL, comprovada que a ocorrência esta em desacordo com os termos da garantia, a JUMIL, reserva-se no direito de efetuar a cobrança de deslocamento, horas trabalhadas e peças ou componentes substituídos.

**IMPORTANTE:**

A JUMIL, não se responsabiliza por:

a) Quaisquer danos causados por acidentes oriundos do transporte, na utilização ou no armazenamento incorretos ou indevidos do implemento, seja por negligência e/ou inexperiência do operador ou qualquer outra pessoa.

b) Danos provocados em situações imprevisíveis ou alheias ao uso normal do implemento.

**ATENÇÃO:**

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

2 - As ilustrações contidas neste manual são meramente ilustrativas.

3 - Todas as instruções de segurança devem ser observadas pelos usuários do implemento.

4 - Neste manual são utilizados simbologias que devem ser observadas pelo operador. Fique atento, siga as recomendações e instruções.

5 - Existem vários colantes fixados no implemento, que podem ser de advertência que envolvem a segurança ou de orientações técnicas. Em caso de danificação ou nova pintura do implemento, reponha-os com itens originais.

6 - Sempre que os termos "direito" ou "esquerdo" forem utilizados, considera-se como ponto de referência o implemento visto por traz na operação de trabalho.

**PERIGO:**

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

**CUIDADO:**

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

**ATENÇÃO:**

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



NORMAS DE SEGURANÇA

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

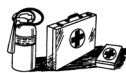
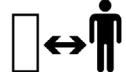
Temos também a preocupação constante com a preservação do meio ambiente, de forma que o desenvolvimento seja sustentável e ecologicamente apropriado na produção do agronegócio. Lembramos que a preservação do meio ambiente é responsabilidade de todos; para isso, dê o destino correto às embalagens, pneus,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

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

**ATENÇÃO:**

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

O manual de instruções deve ser encaminhado ao operador e equipe de manutenção.

**SEGURANÇA NA MONTAGEM E PREPARO DO IMPLEMENTO**

- 1 - As operações com o trator para o acoplamento do implemento devem ser efetuadas por uma pessoa capacitada.
- 2 - Realize o acoplamento do implemento em local plano e nivelado, o que facilita a execução do procedimento de forma correta e segura.
- 3 - Ao movimentar o trator/implemento, certifique-se de que há espaço suficiente e de que não há pessoas ou animais na área de manobras.
- 4 - Durante a montagem do implemento, adote procedimentos seguros e evite condições que possam causar esmagamento ou outros acidentes. Utilize os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados.
- 5 - Tenha um kit de primeiros socorros em local de fácil acesso. Saiba como utilizá-lo.
- 6 - Mantenha os números dos telefones de emergência (médicos, ambulância, hospital) em local de fácil visualização.

SEGURANÇA NA OPERAÇÃO

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





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

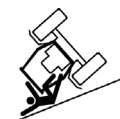


14 - Não permita que crianças ou curiosos se aproximem do implemento quando estiver em operação ou durante manobras.

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



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



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



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



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



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



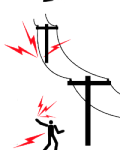
21 - Após desligar o trator, o sistema de cardan, rotores alimentadores e correias, podem continuar em movimento. Não se aproxime do implemento, pois pode provocar acidentes graves.



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



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



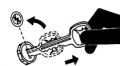
24 - Ao acionar o sistema hidráulico para levantar e/ou abaixar o tubo secundário de descarga, certifique-se de que ele não esteja sob redes elétricas.

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



SEGURANÇA NA MANUTENÇÃO DO IMPLEMENTO

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



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



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

- Acione o sistema hidráulico, apoiando a plataforma sobre o solo, em um local plano e nivelado.
- Posicione os rodízios apoiando-os ao solo.
- Certifique-se de que o implemento esteja calçado e completamente imóvel.
- Nunca apoie em suportes que não suportem efeito de cargas prolongadas.
- Caso seja necessário levantar a plataforma, trave-a com o conjunto de corrente.





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

5 - Jamais faça a troca de engrenagens em movimento.



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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

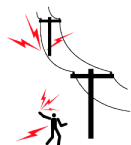
18 - Ao encher o pneu, posicione-se ao lado, nunca na frente do mesmo.



SEGURANÇA NO TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DO IMPLEMENTO



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



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

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



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



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

6 - Mantenha as pessoas distantes na operação de carregamento.



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



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



9 - Evite acidentes de trânsito.

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



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

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



13 - Calce adequadamente as rodas do implemento.



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

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



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



ATENÇÃO:

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



**CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE**

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

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

**EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

De acordo com a necessidade de cada atividade, o trabalhador deve utilizar os seguintes equipamentos de proteção individual:



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

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



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

4 - **Respiradores:** para atividades com produtos químicos, tais como adubos, poeiras incomodadas, etc.



5 - **Proteção dos membros superiores:**

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

b) Luvas para manuseio de produtos químicos, conforme especificadas na embalagem do produto.



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



6 - **Proteção dos membros inferiores:**

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

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



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

**SINTOMAS DE INTOXICAÇÃO E PRIMEIROS SOCORROS**

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

Sintomas:

a) Desmaios, fraqueza, angústia e ansiedade, convulsões, mal-estar, vertigem, visão turva.

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

c) Urina com cor e consistência alteradas.

d) Irritação dos olhos, nariz e garganta.

e) Tosse e lacrimejamento.

**Primeiros socorros:**

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

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

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

d) Localize o rótulo do produto utilizado.

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

**ATENÇÃO:**

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

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





ATENÇÃO SR. PROPRIETÁRIO

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

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

PRINCIPAIS RISCOS DE ACIDENTES E MEDIDAS DE SEGURANÇA A SEREM ADOTADAS

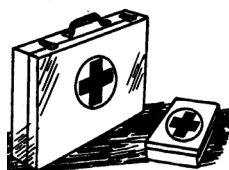
Recomendamos que, antes de iniciar as operações de montagem, regulagens, manutenção e uso do implemento, que leia atentamente este manual, esteja sempre atento quanto as questões de segurança no trabalho, tomando ações preventivas para não provocar acidentes.

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



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

ATENÇÃO:
Tenha um kit de primeiros socorros em local de fácil acesso.
Saiba como utilizá-lo.
Mantenha em local de fácil acesso os números dos telefones de emergência (médicos, ambulância, hospital).



ATENÇÃO:

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

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

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

Além das instruções normativas, é obrigatório o cumprimento da:

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

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

Licença de transporte válida.

Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR).

Movimentação Operacional de Produtos Perigosos (MOPP).

Certificado específico para o transporte de produtos perigosos.

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

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



COLANTES

Os implementos **JUMIL**, saem de fábrica com colantes de instruções e segurança aplicados nos diversos pontos do implemento. 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 **JM 2400 Natura**:

2400 LINHA DUPLA

NATURA *air*

Jumil

2400

Jumil

NATURA *air*

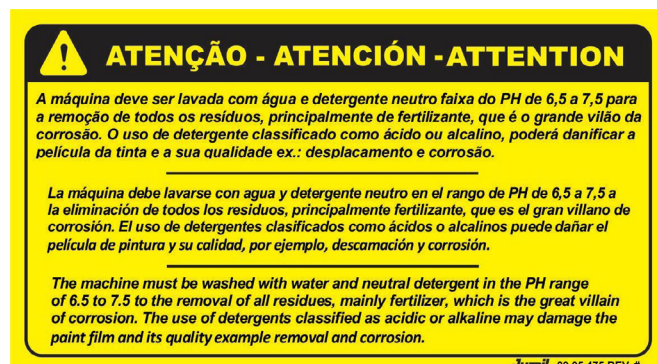
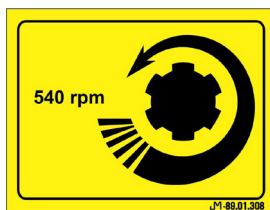
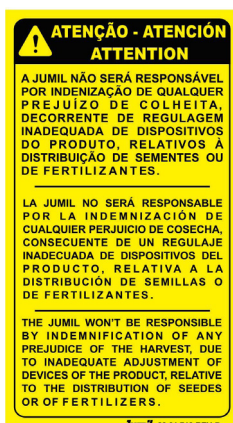
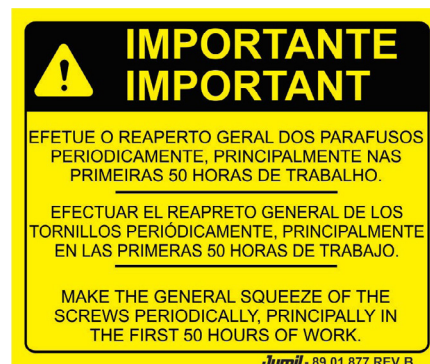


TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES JM2400 NATURA										TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMILLAS JM2400 NATURA													
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO ENTRE MOTOR E TRANSMISSÃO		MOTORA MOTOR DRIVE		TRANSMISSÃO RATE		DISCOS - NÚMERO DE FUROS		DISCOS - NÚMERO DE ORIFÍCIOS		NÚMERO DE HOLES PER DISCS		DISCOS - NÚMERO DE FUROS		DISCOS - NÚMERO DE ORIFÍCIOS		NÚMERO DE HOLES PER DISCS							
						240		120						90				60		45		30	
						240		120						90				60		45		30	
13	17	63,9	31,9	24,0	16,0	12,0	8,0	4,0	2,4														
13	15	72,4	36,2	27,1	18,1	13,6	9,0	4,5	2,7														
13	15	73,7	36,8	27,6	18,4	13,8	9,2	4,6	2,8														
17	17	83,5	41,8	31,3	20,9	15,7	10,4	5,2	3,1														
19	17	93,3	46,7	35,0	23,3	17,5	11,7	5,8	3,5														
17	15	94,7	47,3	35,5	23,7	17,7	11,8	5,9	3,5														
15	13	96,4	48,2	36,1	24,1	18,1	12,0	6,0	3,6														
20	17	98,3	49,1	36,8	24,6	18,4	12,3	6,1	3,7														
19	15	105,8	52,9	39,7	26,4	19,8	13,2	6,6	4,0														
17	13	109,2	54,6	41,0	27,3	20,5	13,7	6,8	4,1														
20	15	111,4	55,7	41,8	27,8	20,9	13,9	7,0	4,2														
19	13	122,1	61,0	45,8	30,5	22,9	15,3	7,6	4,6														
20	13	128,5	64,2	48,2	32,1	24,1	16,1	8,0	4,8														

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

BAJA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 15 X 20 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

LOW SPEED - GEAR (A) 15 X 20 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

ALTA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 20 X 15 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

ALTA ROTACIÓN - ENGRANAJE (A) 20 X 15 ENGRANAJE (B) - SEMILLAS POR METRO LINEAL

HIGH SPEED - GEAR (A) 20 X 15 GEAR (B) - SEEDS PER LINEAR METER

EXIGÊNCIA DE SEMENTES POR METRO LINEAR

BAIXA ROTAÇÃO - ENGRENAGEM (A) 15 X 20 ENGRENAGEM (B) - SEMILLAS POR METRO LINE

[illegible]





JM 2400 NATURA

Jumil / pensou plantio,
pensou Jumil

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

A **NATURA AIR 2400** é uma semeadora de precisão, pneumática, que utiliza a pressão negativa (vácuo) para a seleção e distribuição de sementes e a pressão positiva (sopro) para a limpeza dos furos do disco de sementes. Destina-se principalmente à semeadura de sementes de hortaliças, legumes e outras sementes pequenas, nuas, peliculadas ou peletizadas.

É constituída por uma turbo porta-ferramentas, na qual estão montadas as unidades de semeadura, a turbina, as rodas acionadoras, a caixa de câmbio e os suportes de apoio da máquina.

É um implemento de simples manuseio, 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

Modelo/ Número de Linhas	Espaçamentos mínimo (mm)		Largura útil (mm)	Depósito de Sementes		Peso Aprox. (Kg) Máquina Vazia	Número de rodas	Potência
	Linhas Simples	Linha dupla		Litros	Kg			
7	225	100	1640	14	11	690	2	70
6				12	9	650		60
5				10	7	610		50
4				8	6	550		40
3				6	5	500		40

- Potência em CV Motor Trator (com Número Máximo de Linhas)
- Pneu 5.60-15 04 Lonas
- Turbina Acionamento Cardan 540 rpm

Kit Adubação	Capacidade dos Depósitos Fertilizantes			
	Linha Simples		Linha dupla	
4	235L	270Kg	280L	320Kg
5				
6				
7	280L	320Kg	-	-



ATENÇÃO:

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



ATENÇÃO:

Consultar a Assistência Técnica para outros espaçamentos não especificado aqui.

AT - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Fone: (16) 3660-1107

E-mail: at@jumil.com.br



1.2 - Dimensões

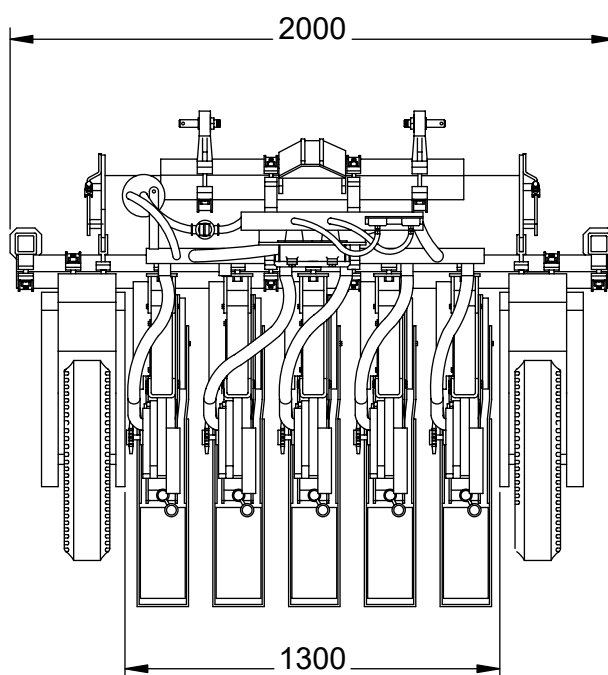
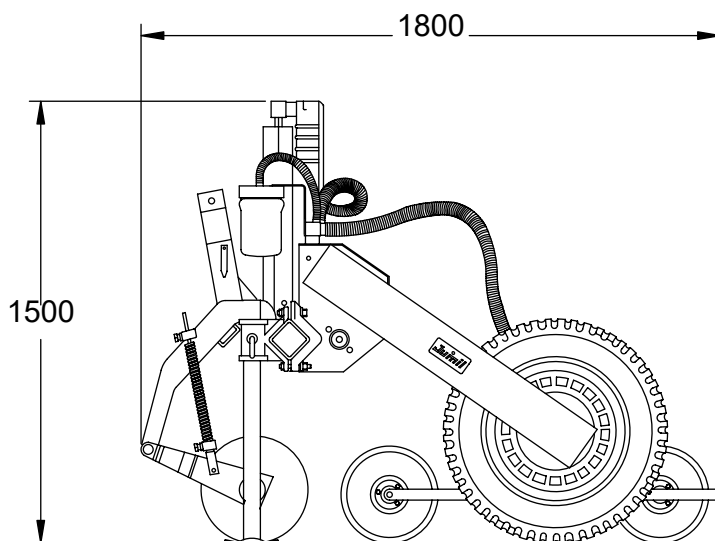
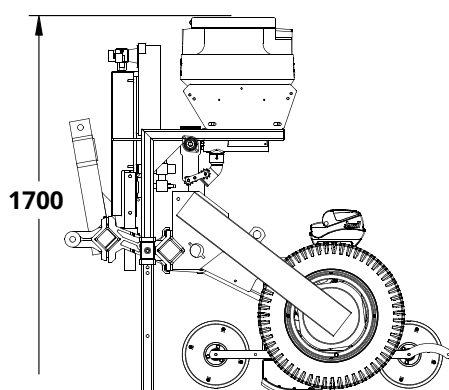


Imagem ilustrativa

Natura com depósito de adubo



1.3 - Definição da utilização

A Plantadora Adubadora JM2400 foi projetada para a semeadura de sementes finas, hortaliças e leguminosas, sendo indicada para o plantio em canteiros. (NR-12, item 14.2, letra f).

1.4 - Componentes que acompanham

JM 2400	
Descrição	Quantidade
Equipamento	01
Manual de instruções	01
Catálogo de peças	01

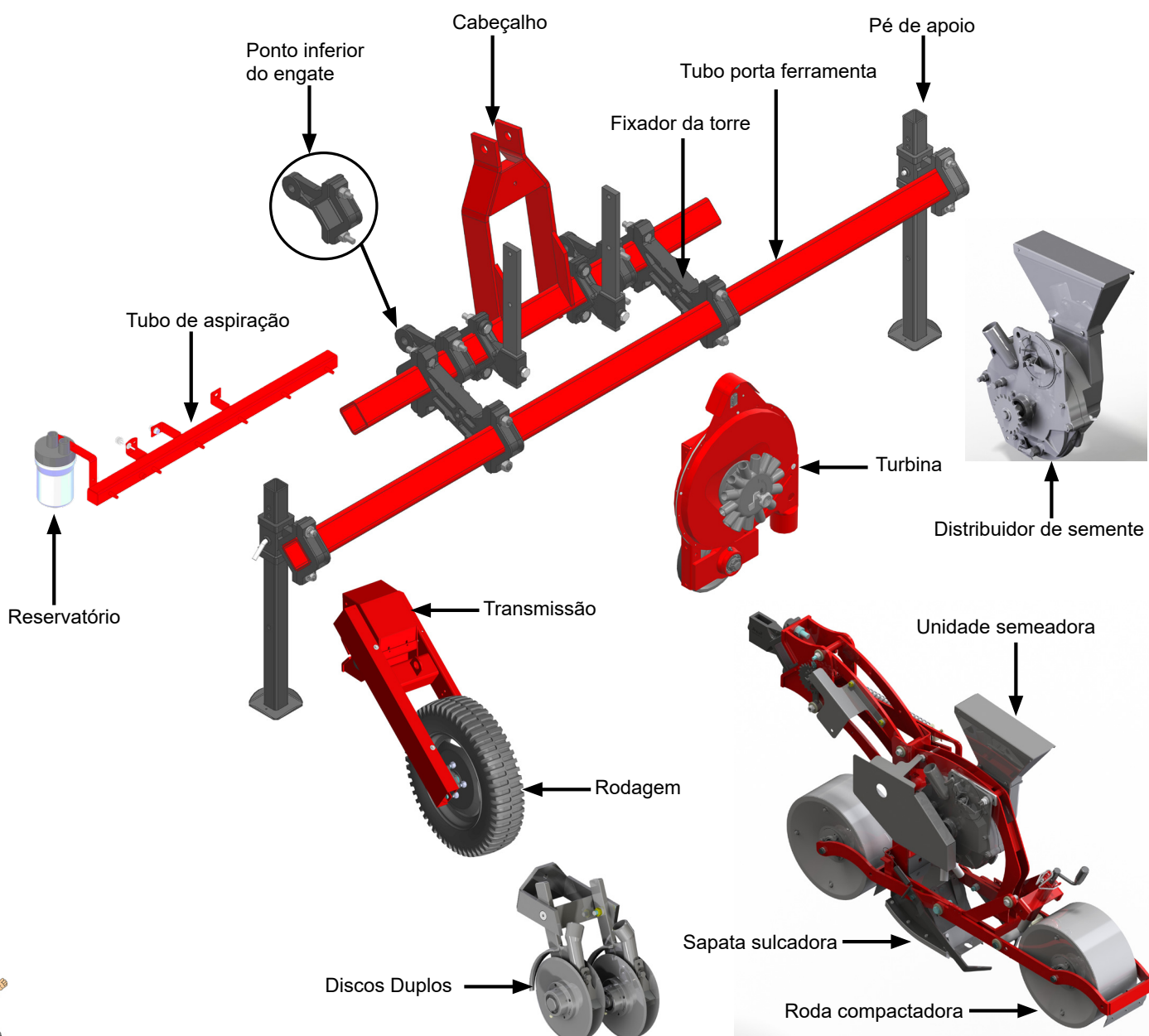


ATENÇÃO:

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

Entre suas principais características destacamos:

3.1- Barra Porta Ferramentas

A barra porta-ferramentas (fig. 001) é construída em tubo de aço de seção quadrada, dimensionada para suportar os esforços aplicados durante a operação, em conformidade com as normas de segurança vigentes.

Todos os componentes da máquina, como unidades semeadoras, suportes e demais acessórios, são fixados ao tubo porta-ferramentas por meio de parafusos de fixação, permitindo diferentes configurações de montagem, com espaçamentos mínimos de 225 mm entre unidades.

3.2 - Rodagens

O equipamento é sustentado por duas rodas de acionamento, responsáveis pela transmissão de movimento aos sistemas da máquina. Essas rodas, revestidas com pneus, estão montadas em cubos apoiados por mancais com rolamentos autocompensadores, os quais são fixados à barra porta ferramentas (BPF) por meio de uma estrutura metálica em chapa.

As rodas podem ser instaladas em diferentes posições em relação à barra porta ferramentas, permitindo que a máquina opere tanto em solos com canteiros quanto em solos planos (fig. 002).

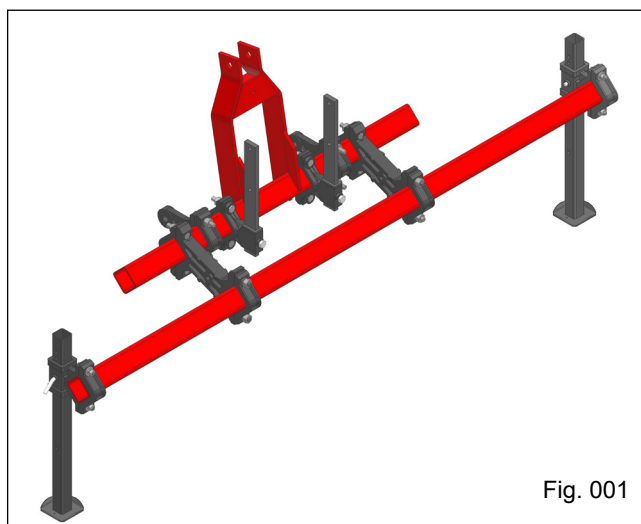


Fig. 001

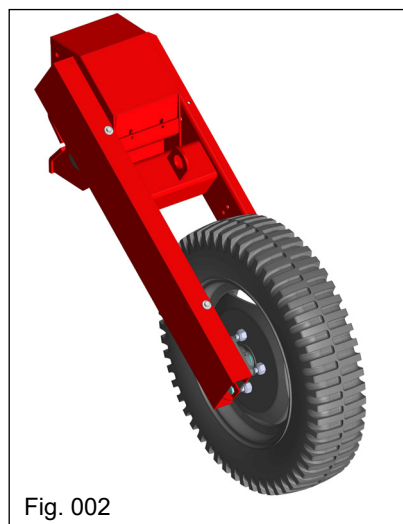


Fig. 002

3.3 - Turbina

Turbina (Fig. 003) equipada com sistema de acionamento mecânico por cardan (Fig. 004), permitindo operação com inclinação de até 30°. O conjunto possui giro livre, evitando paradas bruscas no sistema de rotação da tomada de potência (TDP).

A turbina de pressão negativa, instalada no chassi da máquina, é acionada a 540 rpm pela TDP do trator através do cardan. Sua função é gerar aspiração, mantendo as sementes fixadas nos orifícios do disco dosador. O nível de aspiração pode ser ajustado conforme a necessidade de plantio.

O conjunto inclui um vacuômetro, que permite monitorar e ajustar a pressão negativa de acordo com o tipo e o tamanho das sementes utilizadas.

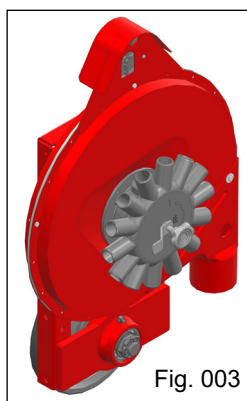


Fig. 003

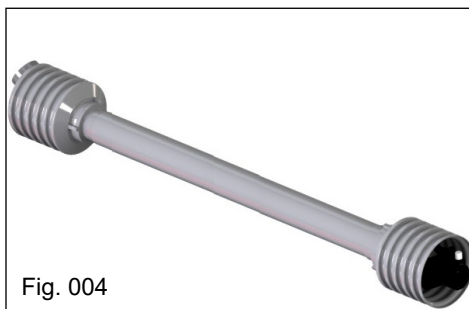


Fig. 004



3.4 - Reservatório e Tubo de Aspiração

Com o objetivo de preservar a qualidade das sementes ao final de cada jornada de trabalho e/ou ao término da safra - evitando a redução do poder germinativo e o umedecimento causado por condensação noturna - a máquina é equipada com um sistema de aspiração de sementes.

Esse sistema utiliza o vácuo gerado pela turbina para remover as sementes dos depósitos das linhas de plantio, transferindo-as para o copo coletor (Fig. 005).

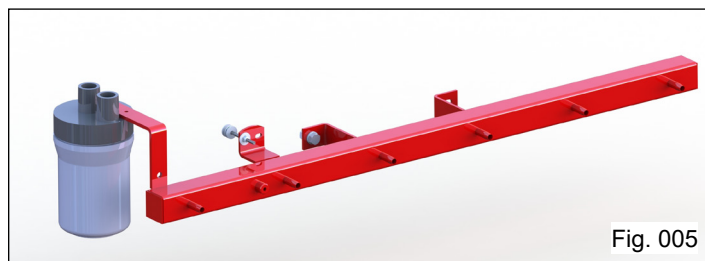


Fig. 005

3.5 - Unidade Semeadora

Os conjuntos semeadores são articulados por meio de braços com sistema pantográfico, que proporcionam rápida adaptação às irregularidades do terreno.

Em conjunto com as duas rodas controladoras de profundidade, montadas em sistema de balancim, o mecanismo garante controle preciso da profundidade de deposição das sementes (Fig. 006).

• **Rodas "A":** As rodas de apoio da unidade semeadora são equipadas com rolamentos de esferas alto compensador, retentores e engraxadeiras, garantindo eficiência, suavidade de rolagem e facilidade de manutenção. Essas rodas podem ser fabricadas em diferentes materiais, selecionados conforme as características do solo onde a máquina será utilizada (Fig. 008).

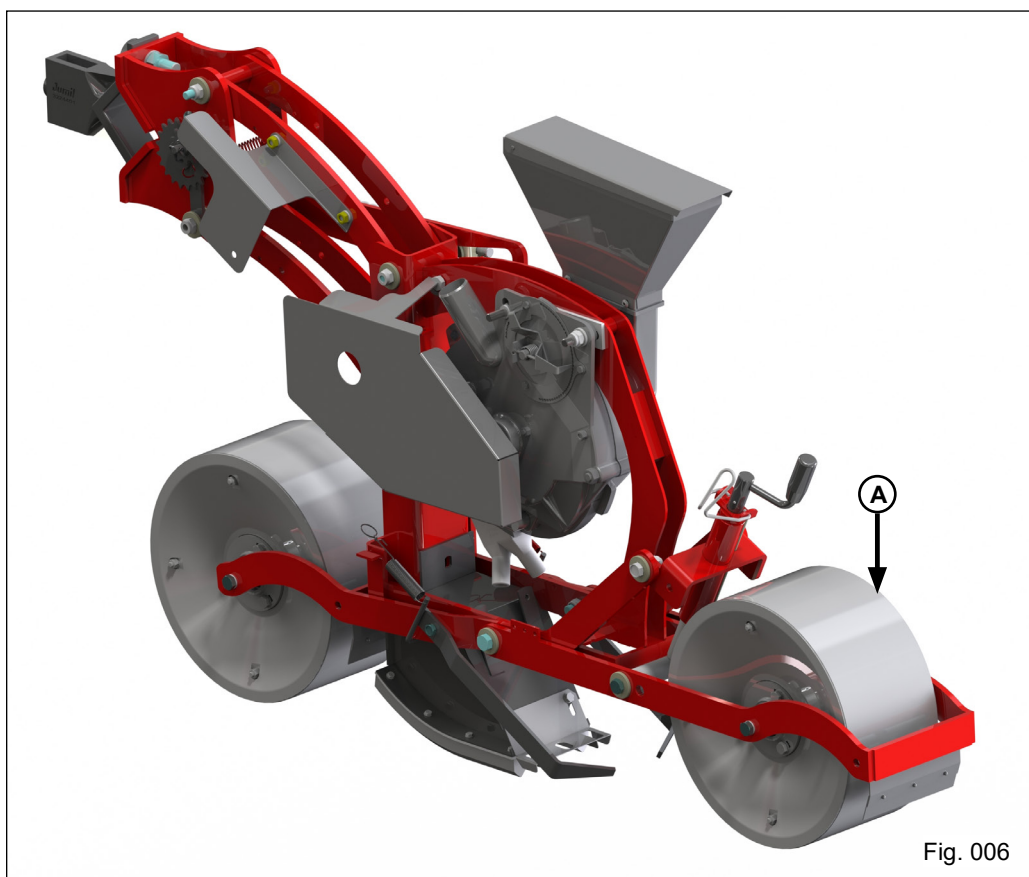


Fig. 006



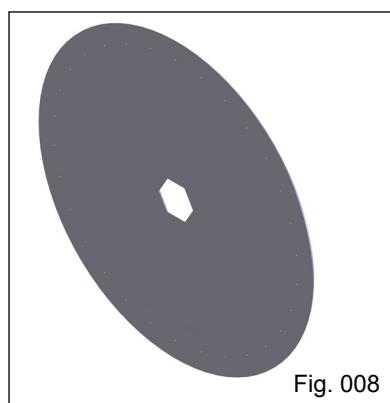
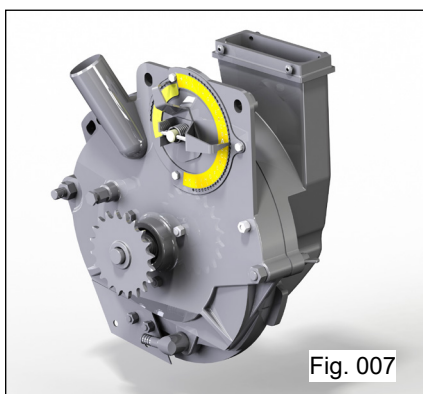
3.6 - Distribuidor de sementes

Sistema distribuidor de sementes pneumático a vácuo (Fig. 007).

A distribuição de sementes é efetuada pelo sistema pneumático a vácuo “Exacta tecnologia Jumil – Líder de Mercado”. O sistema de seleção e distribuição de sementes pneumático por aspiração, pressão negativa (vácuo) é equipado com corpo distribuidor composto de inserto e alavanca reguladora da potência da aspiração e do seletor de sementes. A tampa do distribuidor possui uma comporta que controla o nível de abastecimento do disco de distribuição de sementes.

3.6.1 - Disco de sementes

A **Jumil** fornece diversos tipos de discos para o sistema de distribuição de sementes (Fig. 008), adaptando às diversas variedades de culturas e tamanhos das sementes.



3.7 - Sapata Sulcadora

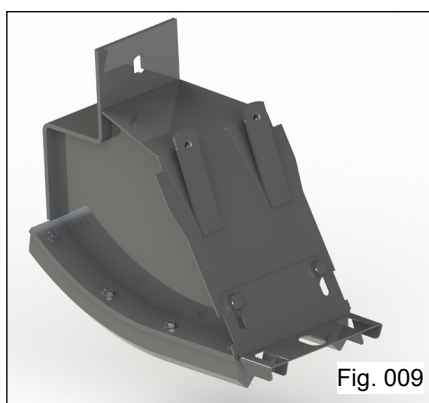
Projetados para operações em canteiros, os conjuntos são equipados, em sua parte inferior, com dois abresulcos posicionados com espaçamento de 100 mm entre si.

Ambos os abresulcos, assim como sua base de sustentação, são fabricados em material antiaderente, o que garante excelente deslizamento sobre o canteiro e, conseqüentemente, uma abertura uniforme e precisa do sulco (Fig. 009).

3.8 - Discos Duplos para Linha Dupla

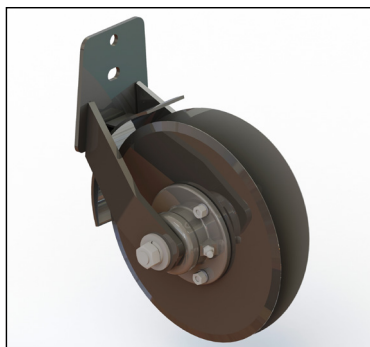
Projetado para operar tanto em canteiros quanto em áreas de cultivo mínimo — onde, em determinadas culturas como a semeadura de cebola, a formação de canteiros não é indispensável —, o conjunto é equipado com dois pares de discos abresulcos, dispostos com espaçamento de 100 mm entre si.

Cada disco é montado sobre um mancal com rolamento fixo de esferas autolubrificado, garantindo suavidade de operação e maior durabilidade do sistema (Fig. 010).



3.9 - Opcionais

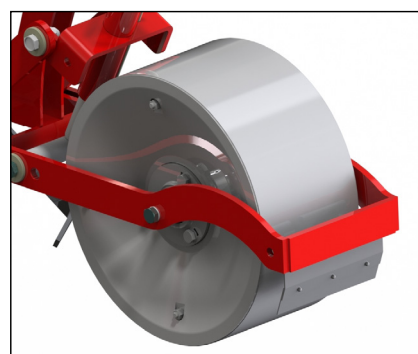
A **2400 NATURA Air**, considerando seu amplo potencial operacional, oferece uma variedade de opcionais projetados para atender da melhor forma possível às diferentes necessidades do usuário.



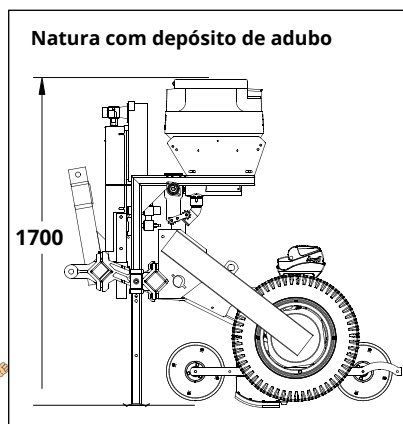
Kit Fileira Simples: Destinado à semeadura em linha simples, proporcionando configuração adequada para operações que exigem deposição única de sementes por fileira.



Rolo Compressor: Utilizado para compactar levemente o solo do canteiro, favorecendo a formação, a deposição e a profundidade do sulco. Quando a máquina é empregada em plantio sem canteiro, o rolo compressor é utilizado para acomodar ("acomar") o solo, garantindo melhor regularidade na superfície de plantio.



Roda Compactadora: revestida em aço inox, borracha, auto-lim-pante, com alívio central, em PVC, côncava ou do tipo gaiola.



Kit de Fertilização: Composto por um depósito em polietileno com capacidade de 235 litros, sistemas adubadores do tipo rosca sem-fim de 2", e um câmbio destinado à regulação das diferentes dosagens.

Os elementos aplicadores de adubo são formados por discos duplos paralelos de 13" de diâmetro, montados em mancais com rolamentos de esferas, garantindo precisão e robustez no processo de deposição.



4 - MONTAGEM E REGULAGEM DO IMPLEMENTO

A JM2400 NATURA está equipada com dois instrumentos essenciais para o desempenho da máquina, especialmente para garantir a qualidade na distribuição das sementes. São eles:

- Vacuômetro – Instrumento responsável pela medição da pressão negativa (vácuo) do sistema. Possui escala de 0 a 100 mbar, permitindo ajustar o nível de aspiração conforme o tipo de semente.

4.1 - Princípio de Funcionamento

A seleção e distribuição das sementes é realizada pelo sistema pneumático de aspiração (pressão negativa/vácuo), atuando diretamente sobre o distribuidor de sementes.

O compressor radial, conectado aos distribuidores por meio de mangueiras, ao ser acionado pela Tomada de Potência (TDP) do trator, gera uma corrente de ar dirigida do interior dos distribuidores para o exterior. Essa corrente tende a arrastar todo o material presente nas caixas dos distribuidores - neste caso, as sementes.

Como o disco dosador se encontra posicionado na saída, as sementes são retidas nos furos do disco. Durante a rotação, os furos passam pelo seletor de sementes, que, mediante regulagem apropriada, remove o excesso, deixando idealmente apenas uma semente por furo (embora isso nem sempre seja possível em sementes muito pequenas ou irregulares).

Em seguida, com a continuidade da rotação, o furo alcança uma zona onde a corrente de ar é interrompida, cessando a sucção. Nesse ponto, a semente é liberada exatamente no local correspondente ao espaçamento desejado, ou seja, ao número de sementes por metro.

Após a liberação, o furo recebe um jato de ar filtrado (pressão positiva), cuja função é desobstruir qualquer resíduo que possa ter permanecido. Isso evita entupimentos que impediriam a fixação da próxima semente e poderiam gerar falhas na distribuição.

4.1.1 - Montagem do produto

A máquina é fornecida totalmente montada de fábrica, sendo necessário apenas realizar os procedimentos de preparo para utilização antes do início das operações.

4.1.2 - Preparo para uso

4.1.3 - Engate da máquina ao trator

Após preparar corretamente o trator e a máquina, proceda ao acoplamento. O sistema hidráulico de três pontos permite que o acoplamento seja realizado por apenas uma pessoa. Para isso, selecione um terreno plano e siga as etapas abaixo:

1. Alinhamento inicial

Posicione o trator alinhado com a máquina. Em marcha lenta, aproxime-se em ré até que os braços do hidráulico, totalmente abaixados, fiquem o mais alinhados possível aos pinos de acoplamento da máquina.

2. Conexão do braço esquerdo

Encaixe o olhal do braço esquerdo do trator no respectivo pino da máquina e instale a cupilha de trava.

3. Ligação do terceiro ponto

Em seguida, conecte o braço do terceiro ponto à torre da máquina.

- Pode ser necessário aumentar o comprimento do braço para atingir o encaixe.

- Esta regulagem deve ser feita manobrando a parte central do braço, e não apenas o olhal próximo à máquina.

4. Ajuste final para o braço direito

Com o terceiro ponto já conectado, ajuste seu comprimento (geralmente reduzindo-o) até que o pino direito da máquina se alinhe ao olhal do braço direito do trator.

- Caso a altura não coincida, ajuste-a utilizando a manivela de regulagem vertical presente nesse braço — motivo pelo qual essa conexão é deixada para o final.

5. Instalação do cardan

Por fim, conecte o eixo cardan utilizando os botões de pressão nas ponteiros destinadas ao trator e à máquina, garantindo perfeito travamento.

Após realizar o engate por meio do terceiro ponto do trator, proceda ao nivelamento da máquina.



4.1.4 - Nivelamento da máquina

Para garantir o bom funcionamento da máquina, é essencial que ela esteja devidamente nivelada nos dois sentidos: transversal e longitudinal.

O nivelamento transversal é realizado ajustando-se os dois braços do sistema hidráulico do trator, de modo que ambos tenham o mesmo comprimento. O braço esquerdo é fixo, enquanto o direito permite regulagem por meio de uma manivela. Geralmente, esse braço possui uma marca indicando a posição equivalente ao comprimento do braço fixo.

Após concluir o nivelamento transversal, proceda ao nivelamento longitudinal ajustando o braço de ligação do terceiro ponto. Aumente ou reduza seu comprimento até que, visualmente, observando as tampas das caixas de sementes, a máquina permaneça nivelada. Nessa condição, os braços horizontais do pantógrafo devem estar paralelos ao solo e o braço vertical deve permanecer perpendicular. A confirmação final ocorre quando, com a máquina na posição de plantio, o indicador de nivelamento aparece perpendicular ao solo.

Concluídos os ajustes de nivelamento, regule os esticadores laterais para centralizar completamente a máquina em relação ao eixo do trator, mantendo a menor folga lateral possível. Atenção: estabilizadores excessivamente tensionados podem sofrer danos quando o sistema hidráulico é levantado. Para evitar esse problema, os esticadores devem ser ajustados com os braços do hidráulico levantados.

4.1.5 - Ajuste da Bitola da Máquina

Verifique e ajuste a bitola da máquina (distância de centro a centro dos pneus). Essa verificação é especialmente importante quando o equipamento for utilizado em canteiros.

As rodagens da máquina devem ser posicionadas de forma que percorram exatamente o centro dos corredores existentes entre os canteiros, que normalmente possuem 40 a 50 cm de largura.

Para realizar o ajuste, proceda conforme indicado:

Máquina sem Kit Adubador

1. Solte os 4 parafusos de fixação do suporte de cada uma das rodas.
2. Desloque os conjuntos até obter a distância desejada entre as rodas.

Máquina com Kit Adubador

1. Solte os 4 parafusos de fixação do suporte de cada uma das rodas;
2. Movimente os conjuntos de maneira a obter a medida necessária entre ambas as rodas.
3. Caso seja necessário reposicionar os braços de suporte do depósito de adubo, desloque-os até alinhá-los com uma das três furações disponíveis nos suportes das rodagens.



IMPORTANTE:

Após movimentar os braços suporte, verifique o alinhamento das correntes de transmissão do Kit de adubação.

4.1.6 - OPERAÇÃO

4.1.6.1 - Preparação do trator

Antes de iniciar o plantio, realize uma revisão completa no trator, garantindo condições adequadas para operar sem interrupções decorrentes de falhas mecânicas. Considere que o período de plantio é reduzido e dependente de condições climáticas, sobre as quais não há controle. Portanto, além da inspeção do motor e do sistema hidráulico, verifique detalhadamente os seguintes componentes:

- Sistema de acoplamento de três pontos;
- Braços horizontais e braços verticais;
- Correntes esticadoras;
- Roscas de ajuste dos braços verticais, especialmente do braço direito, que possui comprimento ajustável;
- Rosca de ajuste do terceiro ponto;
- Pressão dos pneus;
- Necessidade de lastreamento com água para melhoria da tração.

Ajuste da Bitola do Trator

Verifique e ajuste a bitola do trator (distância de centro a centro dos pneus), de acordo com o espaçamento entre centros dos corredores dos canteiros. A bitola do trator deve coincidir com a bitola da máquina.



Pressão e Lastreamento dos Pneus

Regule a pressão dos pneus do trator conforme as recomendações do fabricante. Caso necessário, realize o lastreamento com água nos pneus traseiros, considerando que o esforço de tração pode ser elevado em determinadas condições.

Balanceamento do Trator

Como a plantadora é montada no sistema de três pontos do trator, é natural que, em algumas situações, a parte dianteira tenda a levantar-se. Para compensar esse efeito, os tratores possuem um suporte frontal destinado à instalação de pesos de contrabalanço, que devem ser utilizados quando necessários e removidos quando não houver demanda.

Um método prático para determinar a quantidade mínima de pesos é o seguinte:

1. Em uma balança, pese apenas o rodado dianteiro do trator, sem o implemento acoplado.
2. Acople o implemento, eleve-o totalmente à posição de transporte (erguido por completo pelo sistema hidráulico) e pese novamente o rodado dianteiro.
3. Instale pesos suficientes para que o valor obtido seja, no mínimo, igual à metade do peso medido inicialmente.

Utilize somente pesos fornecidos com o trator ou adquiridos em revendas autorizadas. Evite, sempre que possível, instalar pesos diretamente nas rodas dianteiras.

**ATENÇÃO:**

A instalação de pesos dianteiros (lastro) nem sempre garante a estabilidade ideal do conjunto trator-implemento, especialmente quando o trator é conduzido em velocidade acima do recomendado ou em terrenos irregulares com o implemento totalmente erguido. Nessas condições, adote condução prudente, em baixa velocidade e com máxima atenção, de modo a evitar perda de controle e riscos à operação.

4.1.6.2 - Cuidados durante a semeadura**a) Ao iniciar o trabalho**

Ao deslocar a máquina até a área de semeadura, esvazie previamente os depósitos de sementes (conforme indicado na alínea c.1 – Após o trabalho). Essa prática evita a compactação das sementes dentro dos depósitos, o que prejudica o fluxo descendente e o abastecimento adequado do disco dosadores.

Antes de adicionar as sementes, opere a máquina vazia por alguns instantes, com a turbina na velocidade normal. Esse procedimento permite eliminar possíveis acúmulos de água resultantes da condensação noturna no interior do sistema.

Somente após esse procedimento, abasteça os depósitos com sementes e acione a turbina conforme as orientações anteriores. Em seguida, inicie a operação de semeadura.

Ao baixar a máquina para começar o plantio, mantenha o trator em movimento, em baixa velocidade. Utilize inicialmente uma velocidade reduzida até se familiarizar com o comportamento do conjunto trator-implemento. Gradualmente, aumente a velocidade de trabalho até o limite máximo recomendado de 3 km/h.

Após iniciar o percurso e percorrer alguns metros, pare e verifique a profundidade, a cobertura e a compactação das sementes no solo. Realize os ajustes necessários para garantir a uniformidade da semeadura.

b) Durante o trabalho

Mantenha uma velocidade compatível com o nível de precisão exigido para a semeadura. Lembre-se de que velocidades mais elevadas reduzem a precisão do processo. Caso seja necessário interromper o deslocamento, evite desligar a TDP, exceto em situações de extrema necessidade.

Ao atingir o final do campo ou canteiro, reduza o regime do motor para marcha lenta, mantendo no mínimo 1.000 rpm, e então efetue a manobra.

Verifique periodicamente a uniformidade da distribuição das sementes, a profundidade de deposição, a cobertura e a compactação do solo sobre as mesmas. Realize os ajustes necessários e certifique-se de que não haja obstruções nos orifícios ou condutos da máquina.

Com o equipamento abaixado, **não realize marcha à ré**, pois existe risco de provocar o entupimento dos sulcadores com terra.

• Velocidade ideal de plantio

Para sementes nuas, a velocidade máxima recomendada é de até 3 km/h.

Para sementes peletizadas, a velocidade máxima recomendada é de até 4 km/h.

Deve-se evitar o excesso de velocidade, pois pode comprometer a plantabilidade.

O excesso de velocidade prejudica a correta fixação da semente no disco.



É importante observar que, no plantio com sementes peletizadas, poderá ocorrer um pequeno retardo na germinação.

Durante a operação, realizam-se simultaneamente o sulcamento, a adubação e o semeio. Ressalta-se a importância de garantir um estande adequado no plantio, o que é obtido por meio da correta regulagem dos mecanismos e dispositivos de distribuição de sementes.

c) Após o trabalho

Esvaziamento dos Depósitos de Sementes

c.1) Retire completamente a semente dos depósitos das unidades semeadoras ao final do trabalho. Esse procedimento é essencial para evitar a deterioração das sementes, pois a condensação que ocorre durante a noite pode provocar umidade dentro dos depósitos, reduzindo o poder germinativo.

Para realizar a retirada das sementes:

1. Estacione o trator e siga rigorosamente as normas de segurança para evitar acidentes.
2. Acione a turbina em regime normal de trabalho.
3. Limpe o copo do aspirador de sementes (Fig. 011).
4. Insira a ponteira solta da mangueira do aspirador dentro dos depósitos. As sementes serão imediatamente conduzidas ao copo.
5. Esvazie completamente todas as unidades semeadoras.
6. Armazene as sementes em local fresco, seco e protegido da umidade.



Fig. 011

Realize a manutenção da máquina conforme os seguintes procedimentos:

1. Abra os distribuidores de sementes.
2. Remova os discos e limpe qualquer acúmulo de pó aderido a eles, aos insertos e aos seletores.
3. Reinstale todas as peças na ordem inversa da desmontagem e feche os distribuidores.
4. Abra o filtro do sistema de ar positivo, efetue a limpeza e recoloque-o corretamente.
5. Execute um reaperto geral em todos os componentes da máquina.
6. Realize a lubrificação de acordo com as especificações dos lubrificantes e com os intervalos definidos neste manual.



ATENÇÃO:

Realize o reaperto geral de todos os componentes, dando atenção especial aos:

- Parafusos de fixação das rodas de acionamento e transporte.
- Braçadeiras de fixação das unidades de plantio.

Observação: Todos os parafusos utilizados na máquina seguem o sistema métrico (mm).

4.2- Preparo da máquina

4.2.1 - Espaçamento entre linhas

Verifique o espaçamento entre linhas e ajuste-o, caso necessário. Para isso, determine inicialmente o centro do tubo porta-ferramentas e, a partir desse ponto, marque para ambos os lados metade do espaçamento desejado.

Exemplo: para um espaçamento de 25 cm, marque 12,5 cm para cada lado do centro, garantindo que as unidades de semeadura fiquem corretamente espaçadas. A partir dessas referências, marque os demais pontos conforme o espaçamento definido, que serão os locais de fixação das unidades semeadoras.

Quando se utiliza um número ímpar de linhas, a primeira unidade deve sempre ser posicionada no centro do tubo porta-ferramentas.

Para linha dupla, o centro da unidade corresponde ao centro das duas fileiras. Cada fileira deve estar posicionada a 5 cm do centro, resultando em 10 cm de espaçamento entre as fileiras da linha dupla.

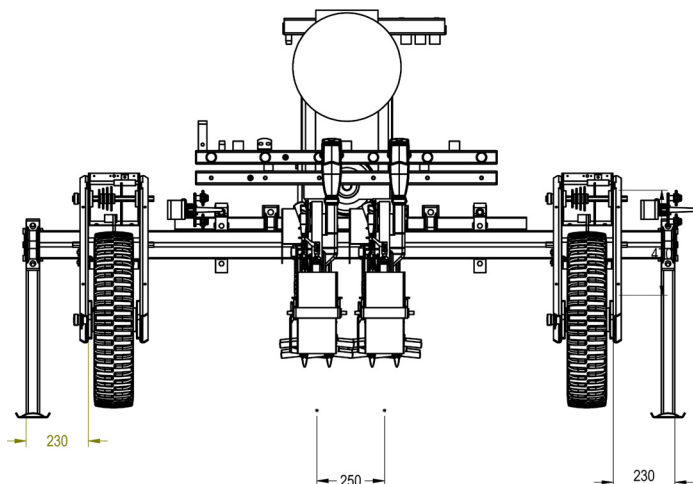




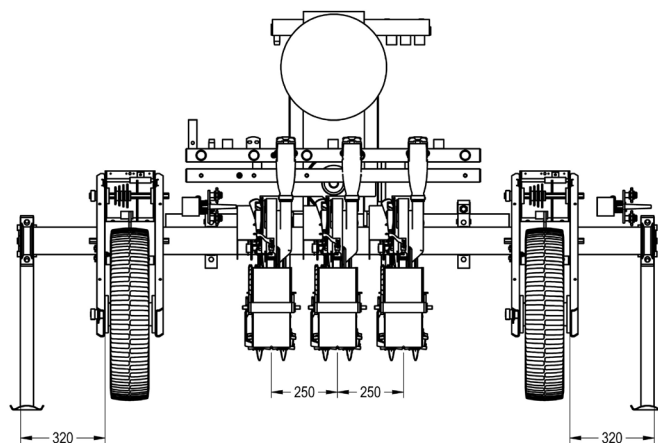
4.2.2 - Esquemas de espaçamentos

Só Semente

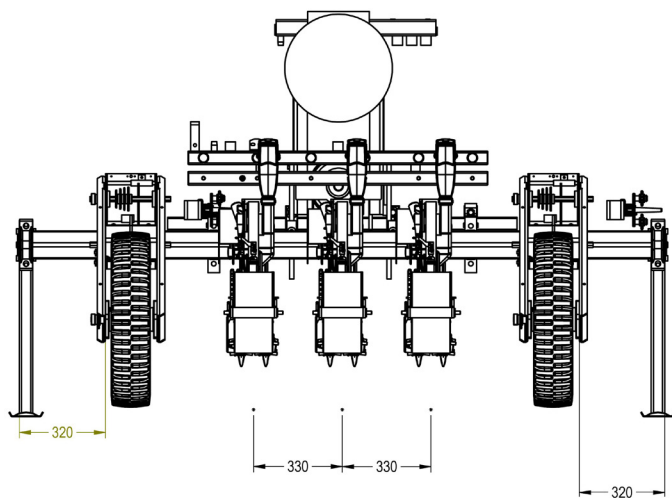
JM NATURA 2L - 250mm



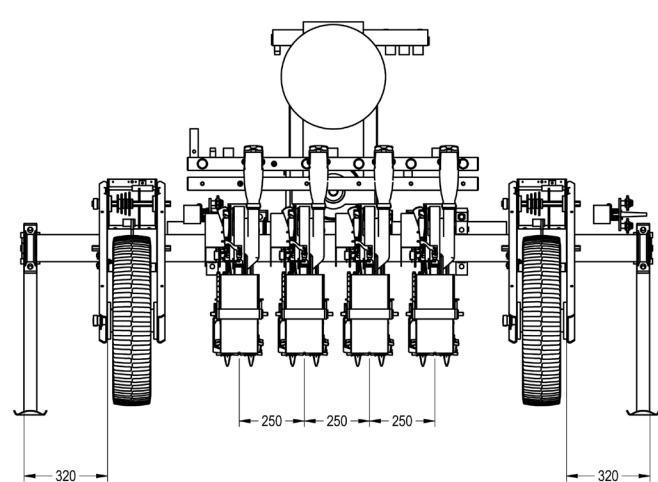
JM NATURA 3L - 250mm



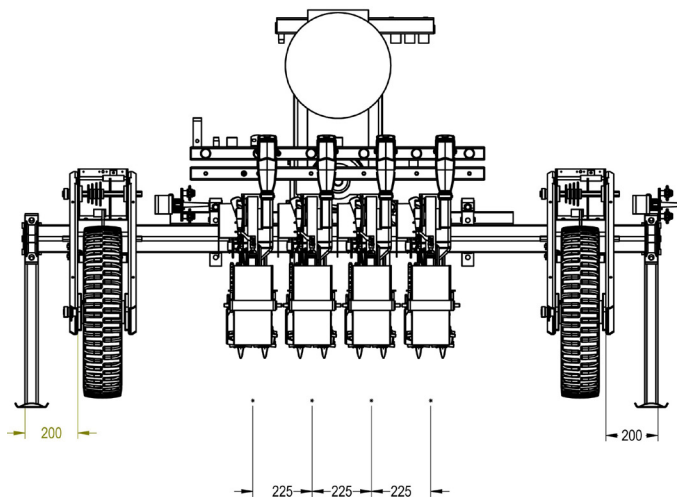
JM NATURA 3L - 330mm



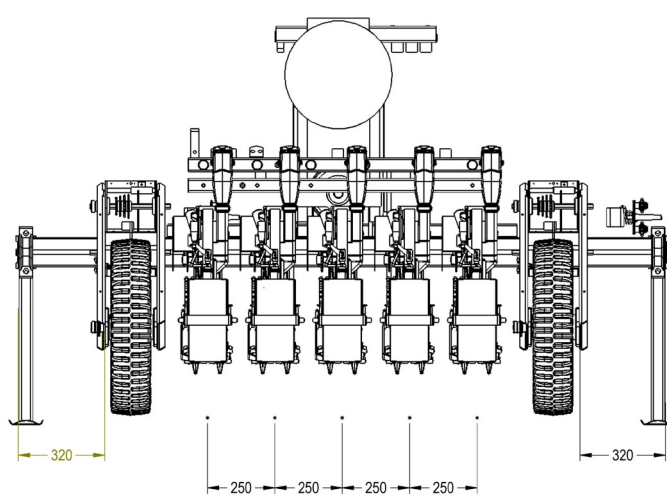
JM NATURA 4L - 250mm



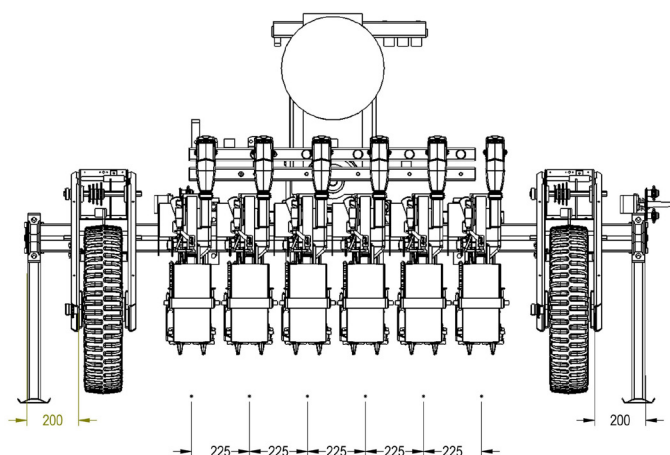
JM NATURA 4L - 225mm



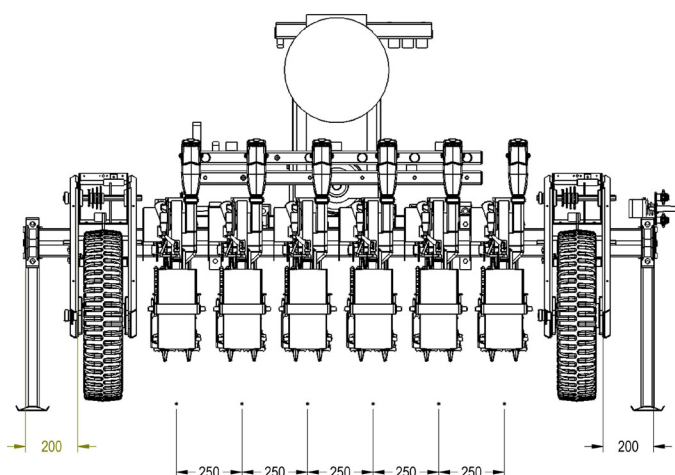
JM NATURA 5L - 250mm



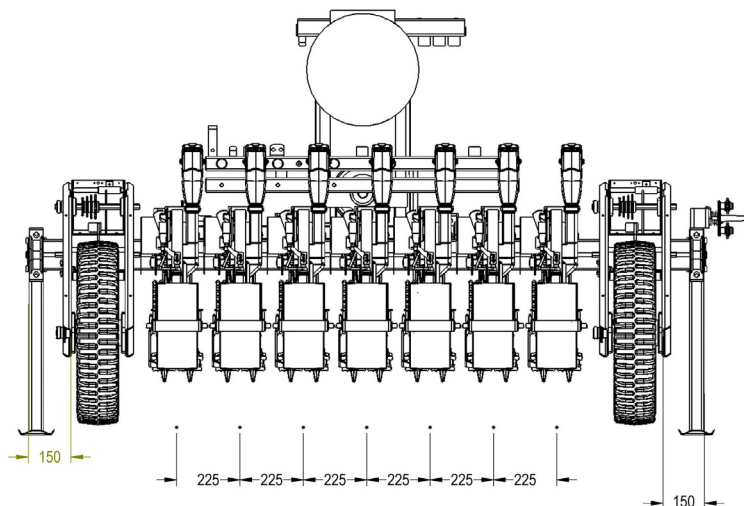
JM NATURA 6L - 225mm



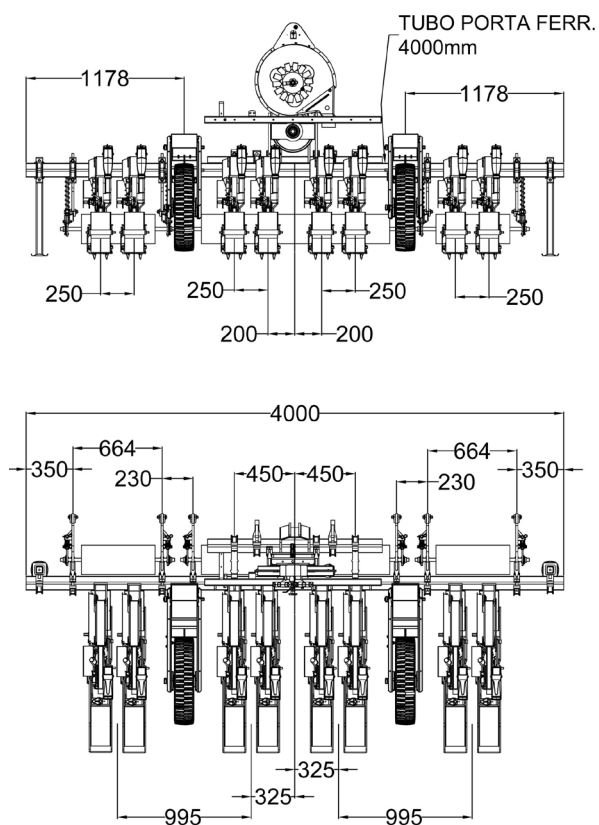
JM NATURA 6L - 250mm



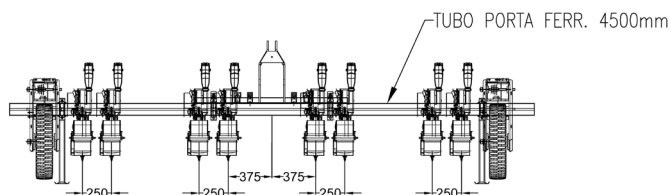
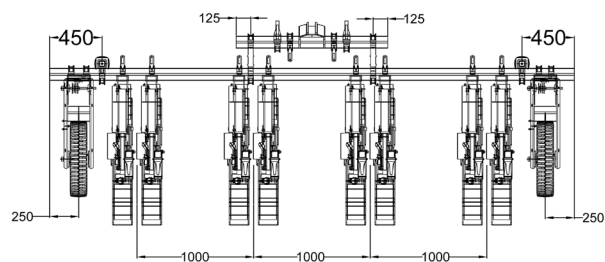
JM NATURA 7L - 225mm



JM NATURA S.S.8L - 250-995mm



JM NATURA S.S.8L - 250-1000mm



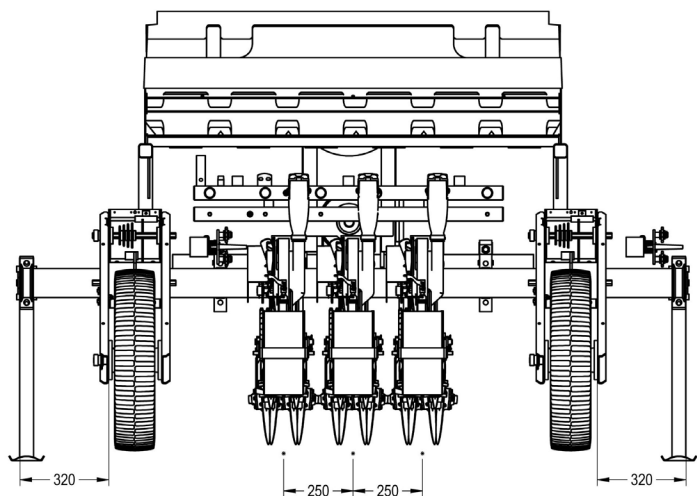


JM 2400 NATURA

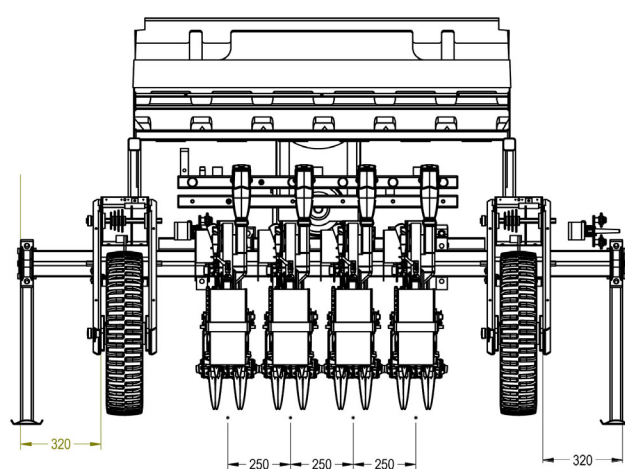
Jumil / pensou plantio,
pensou Jumil

Adubo / Semente

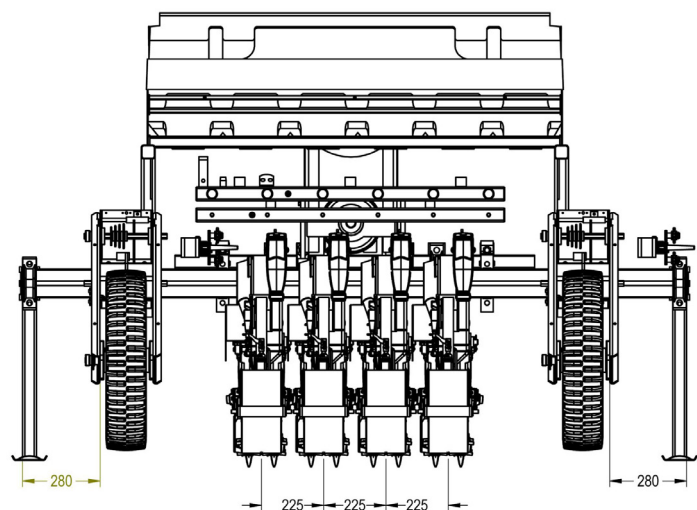
JM NATURA A.S. 3L - 250mm



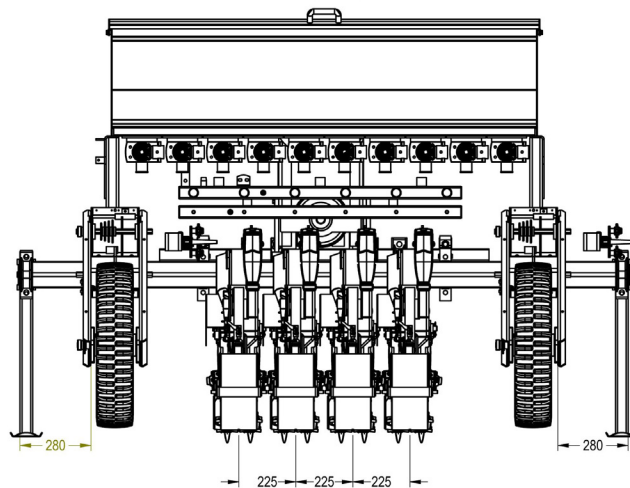
JM NATURA A.S. 4L - 250mm



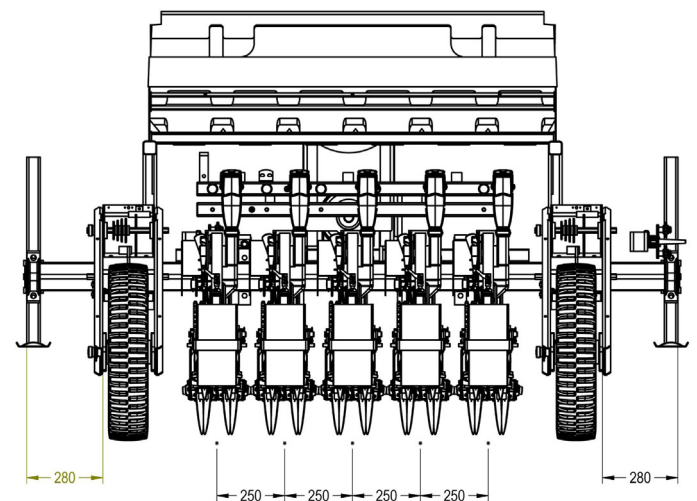
JM NATURA A.S. 4L - 225mm



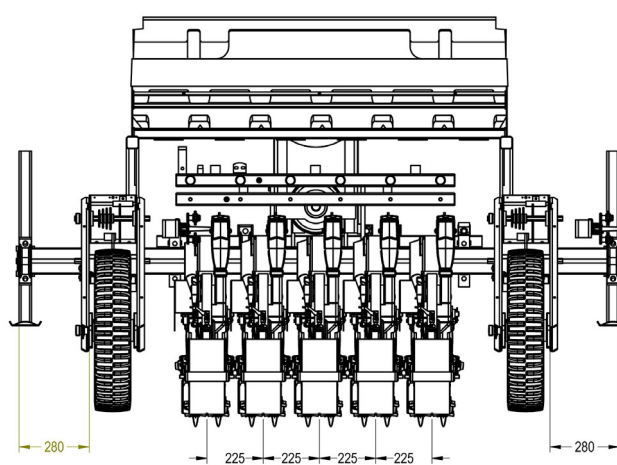
JM NATURA A.S. 4L - 225mm - DEP. 10 SAÍDAS



JM NATURA A.S. 5L - 250mm

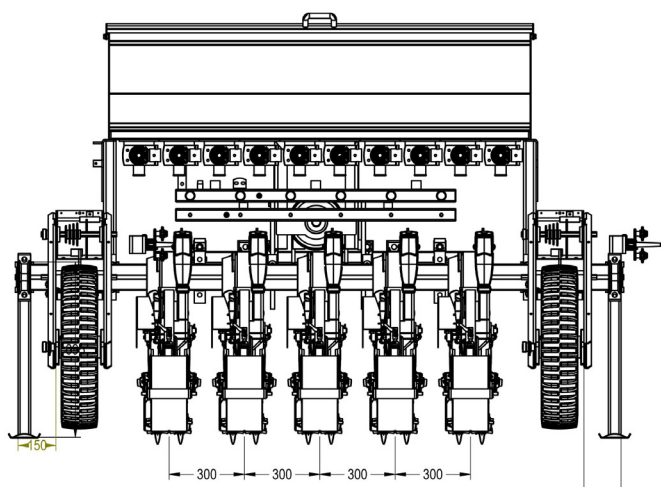


JM NATURA A.S. 5L - 225mm

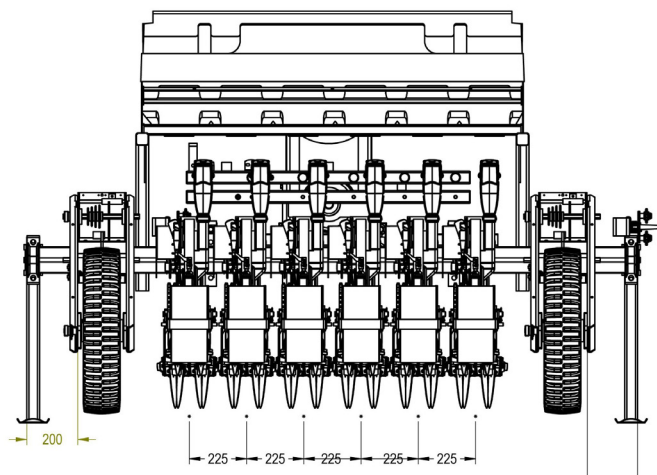


MONTAGEM DO IMPLEMENTO

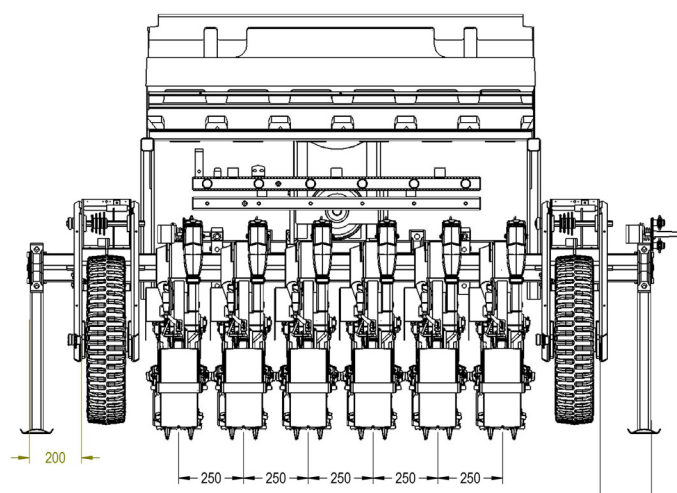
JM NATURA A.S. 5L - 300mm - DEP. 10 SAÍDAS



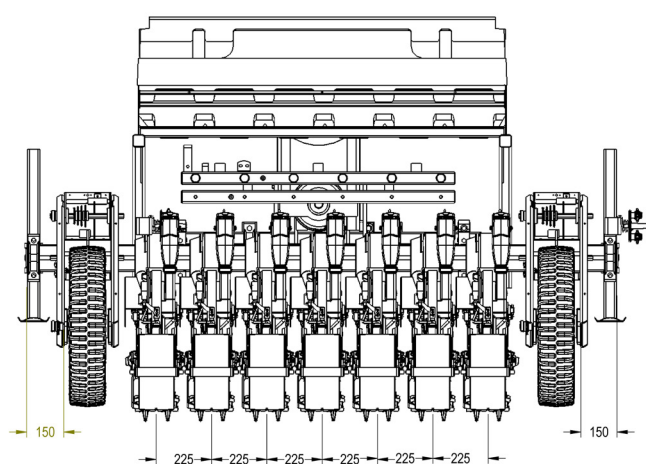
JM NATURA A.S. 6L - 225mm



JM NATURA A.S. 6L - 250mm



JM NATURA A.S. 7L - 225mm



4.3 - Ajuste das rodas para posição de trabalho em canteiros

Quando a operação for realizada em terrenos preparados em canteiros, é necessário posicionar o rodado de sustentação e acionamento na configuração adequada para esse tipo de trabalho. Essa regulagem deve ser feita após o acoplamento da máquina ao trator.

Utilizando o sistema hidráulico do trator, eleve a máquina para liberar o peso sobre o conjunto de rodas. Em seguida, remova o parafuso de fixação que prende a armação da roda ao tubo porta-ferramentas.

Ajuste a posição das rodas selecionando, entre as combinações possíveis dos três furos externos com os furos internos, aquela que corresponde à altura desejada para o trabalho em canteiros (Fig. 012).

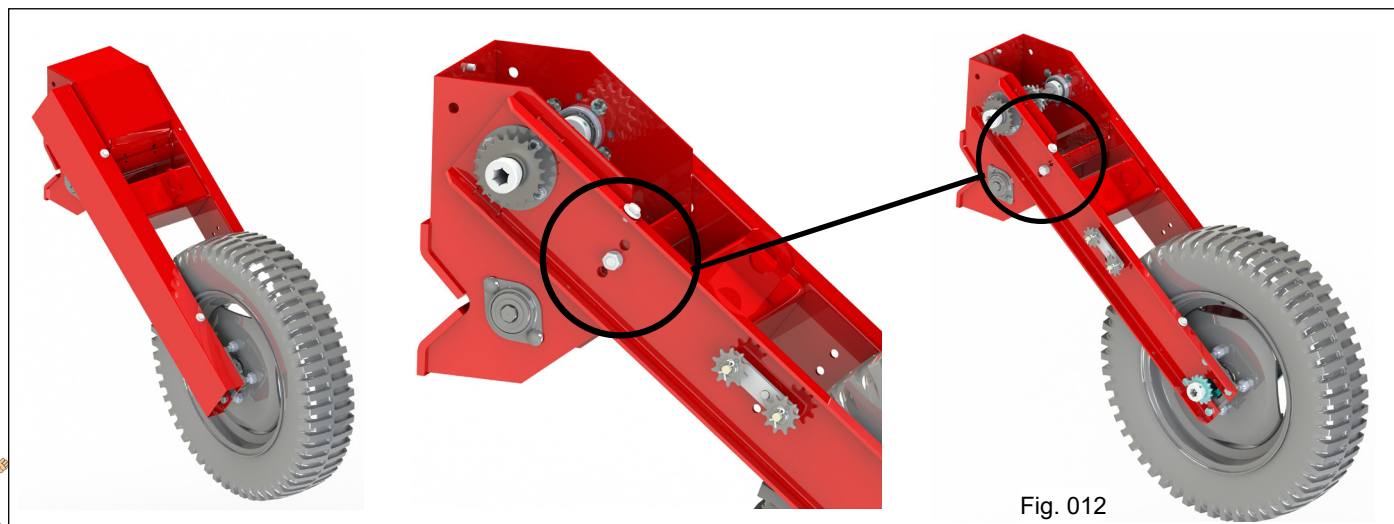


Fig. 012

4.4 - Regulagem de Pressão Positiva e Vácuo

A regulagem das pressões positiva (sopro) e negativa (vácuo) deve ser realizada por meio da abertura ou fechamento das respectivas comportas de controle de fluxo de ar. As medições nos instrumentos devem permanecer dentro das faixas de referência indicadas em verde.

Seguem abaixo as faixas de trabalho recomendadas:

- Vacuômetro (pressão negativa): 40 a 80 mbar ("A" Fig. 013)

Devido à grande variedade de tipos, tamanhos e características físicas das sementes utilizadas na **JM 2400 NATURA**, não é possível definir valores únicos e exatos de regulagem. O operador deve encontrar a combinação ideal entre estas pressões e os ajustes descritos nos demais itens deste manual, garantindo assim o melhor desempenho do sistema de distribuição.

Recomendação técnica:

Trabalhe sempre com a pressão positiva (sopro) no valor mais alto da faixa, enquanto a pressão negativa (vácuo) deve ser ajustada apenas até o ponto suficiente para manter as sementes aderidas aos furos do disco, sem excessos.

4.4.1 - Correia da turbina

Verifique se, durante o transporte, a correia da turbina sofreu algum dano e se encontra devidamente tensionada. Caso necessário, ajuste sua tensão utilizando o parafuso regulador ("B" Fig. 013).

A correia da turbina opera com tensão superior à de correias trapezoidais comuns, apresentando mínima deformação quando pressionada manualmente.

Afrouxe os 4 parafusos "C" e, por meio do parafuso "B", ajuste a tensão da correia, que deve permanecer sempre devidamente tensionada.

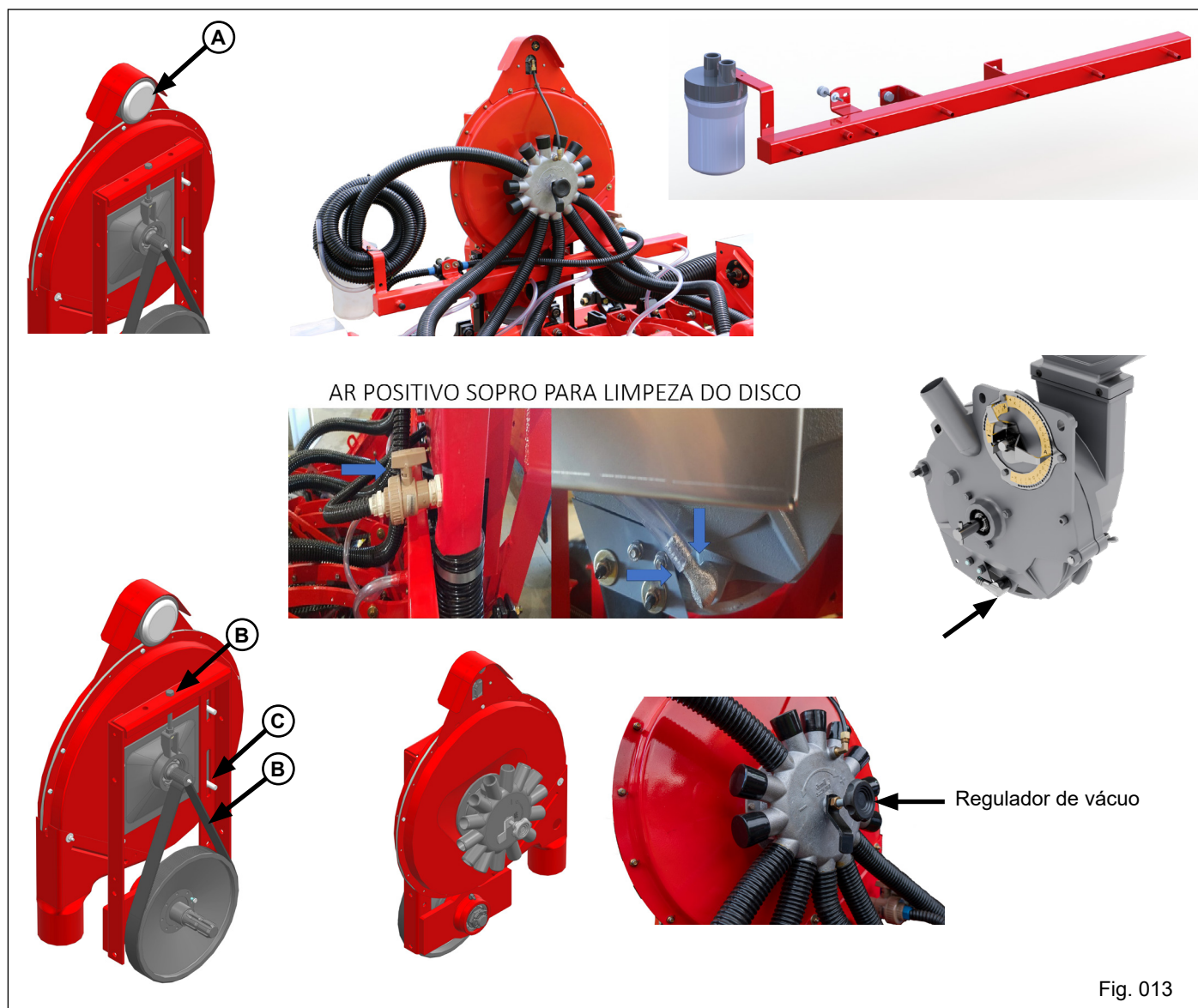


Fig. 013



ATENÇÃO:

O trator deverá sempre possuir TDP independente ou embreagem dupla. Respeitar a rotação da tomada de potência adequada de 540 rpm, a não observação poderá causar danos ao cardan e ao implemento.

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

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

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

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

III - BAIXE a rotação para manobras ao erguer a máquina. Recomenda-se deixar o RPM mínimo do trator em torno de 1200rpm, para não cair semente do disco na manobra.

IV - Limpeza da Turbina

Para limpeza do sistema:

1. Remova o tampão ou a mangueira localizada no último tubo de pressão negativa, no lado direito.

2. Deixe o sistema agir por alguns segundos para expulsar resíduos.

3. Em seguida, repita o mesmo procedimento no lado oposto, mantendo o primeiro lado fechado.

Este procedimento garante a limpeza interna adequada da turbina, mantendo seu desempenho e eficiência.

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

4.4.2 - Como ajustar o cardan ao trator e á máquina

Para garantir o correto funcionamento e a durabilidade do cardan, siga os procedimentos abaixo antes de iniciar o trabalho:

1. Acoplamento e marcação da folga

Acople o trator ao implemento e instale o cardan, encaixando os dois lados (trator e máquina). Marque a folga de montagem de 40 mm em ambas as extremidades do cardan (Fig. 014).

2. Verificação de curso

Com o cardan desmontado internamente (tubos/eixos sobrepostos), levante e abaixe o implemento utilizando o sistema hidráulico do trator.

• Certifique-se de que a folga marcada não ultrapasse o limite durante todo o curso.

• Não deve ocorrer interferência entre os corpos dos garfos, devendo permanecer folga adequada em todas as posições de trabalho (Fig. 015).

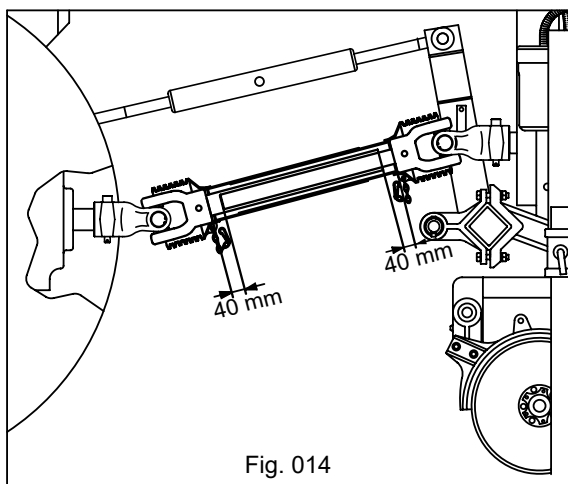


Fig. 014

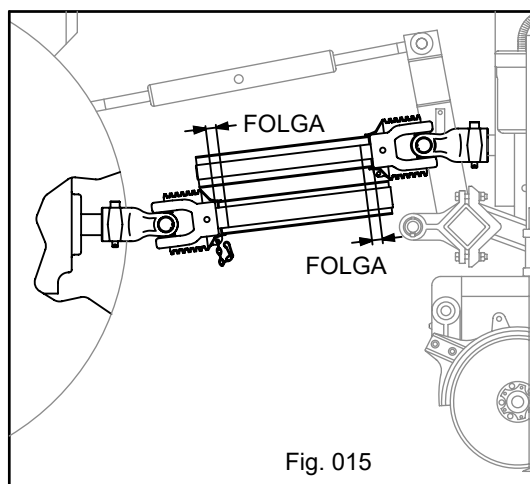


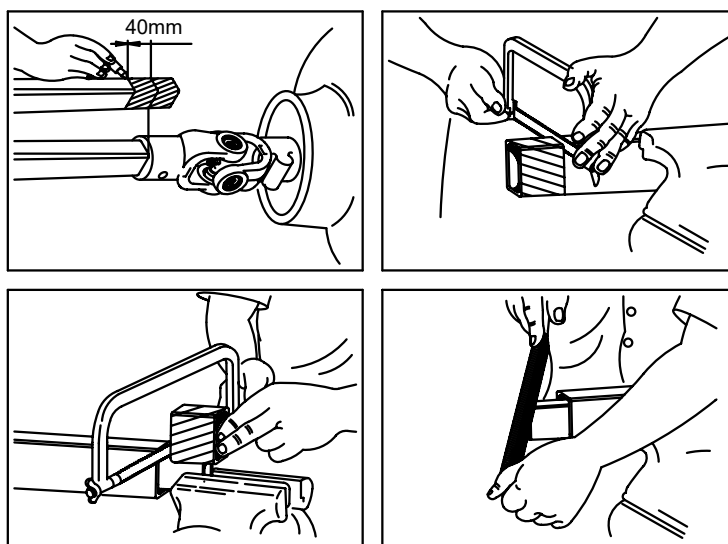
Fig. 015



3. Ajuste e encurtamento do cardan

Após definir os pontos onde deverão ser realizados os cortes, proceda da seguinte forma:

- Corte os tubos protetores interno e externo de maneira uniforme, garantindo que ambos fiquem com o mesmo comprimento.
- Corte também os perfis deslizantes interno e externo no mesmo comprimento retirado dos tubos protetores, mantendo a simetria do conjunto.
- Remova completamente pontas, rebarbas ou irregularidades resultantes dos cortes.
- Aplique graxa nos perfis deslizantes para assegurar o correto funcionamento e minimizar o desgaste.

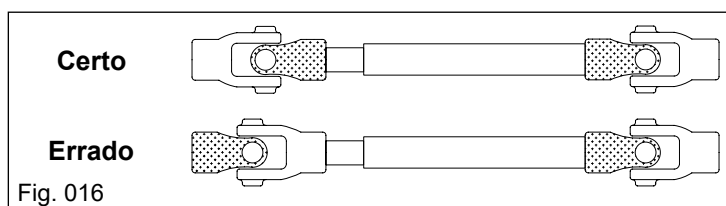


ATENÇÃO:

Sempre que mudar de modelo e/ou marca de trator. O tamanho do cardan deverá ser verificado e/ou ajustado se necessário. O não cumprimento, poderá causar sérios danos à máquina e/ou ao cardan.

4.4.3 - Montagem do cardan

Para montagem das partes, observar para que os garfos internos e externos fiquem sempre alinhados no mesmo plano, caso contrário, o cardan estará sujeito a vibrações, provocando desgastes prematuro das cruzetas (Fig. 016).



ATENÇÃO:

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



ATENÇÃO:

A não observância do detalhe pode ocasionar danos no cardan.

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

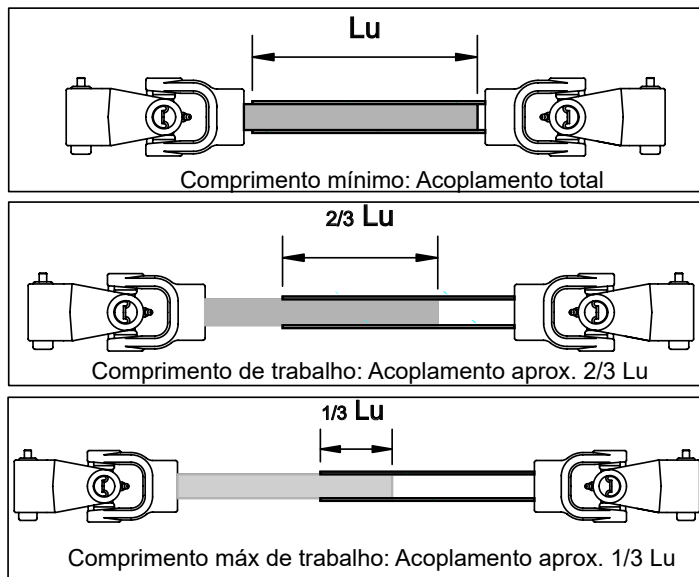
II - Antes de desligar o TDP do trator, reduza a aceleração do motor para o regime de marcha lenta.

O não cumprimento dessas recomendações, poderá causar graves danos aos componentes da turbina.



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

Lu = Comprimento útil



4.4.4 - Especificação do cardan

a) Cardan com ângulo aberto WWE (Fig. 017)

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

b) Proteção do cardan de ângulo aberto SD para WWE

- 04 - Tubos de proteção interior e exterior.
- 05 - Correntes.
- 06 - Cone de proteção.

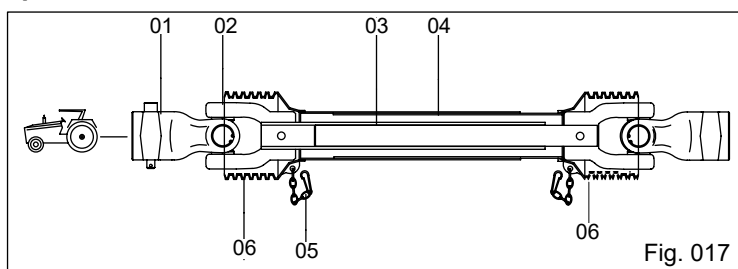


Fig. 017

Em funcionamento, o eixo cardan não poderá se estender mais que a metade do perfil de sobreposição disponível "Pu", quando totalmente retraído "Lz" (Fig. 018).

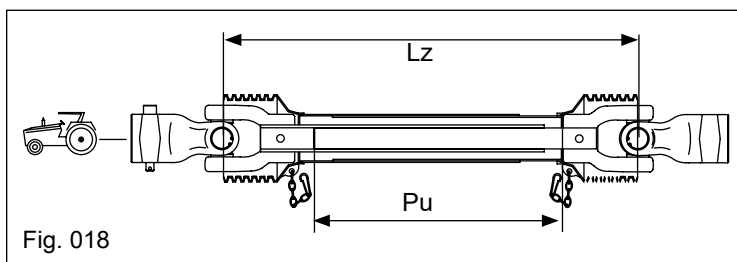


Fig. 018

4.4.5 - Ângulo máximo das juntas

Junta CV do angulo

- Operação contínua Max. 25°
- Duração curta Max. 30°
- Estacionária Max. 30°

Usar a metade do eixo cardan para verificar a articulação e o vão livre do eixo e a corrente. Para colocação da corrente ver (Fig. 019).

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

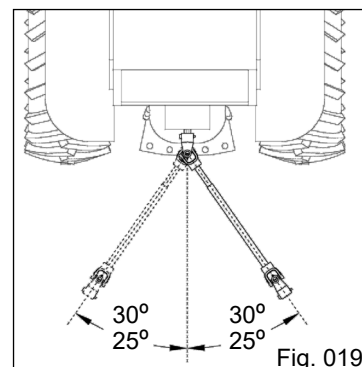


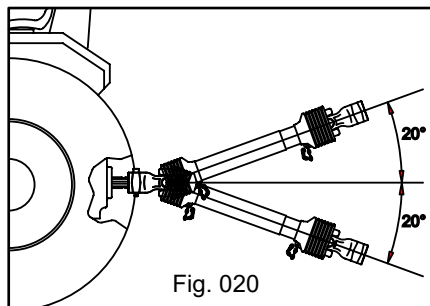
Fig. 019





ATENÇÃO:

Respeitar a rotação da tomada de potência adequada de 540 RPM, a não observação poderá causar danos ao cardan e ao implemento.



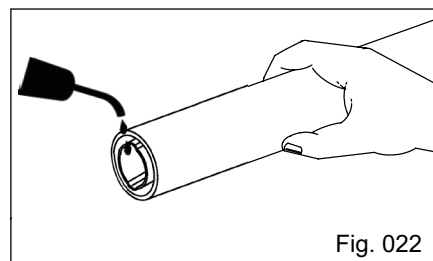
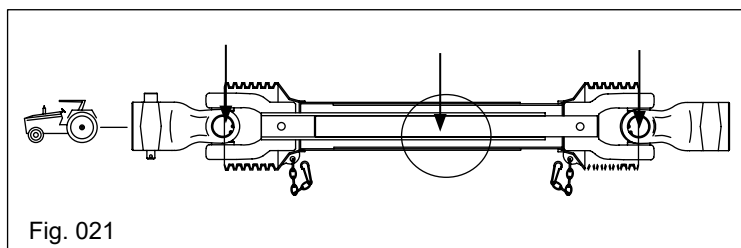
Em operações nunca efetue manobras com o eixo cardan em ângulo superior a 20° (Fig. 020).

Ao efetuar manobras com a máquina desligue a tomada de potência do trator.

4.4.6 - Lubrificação

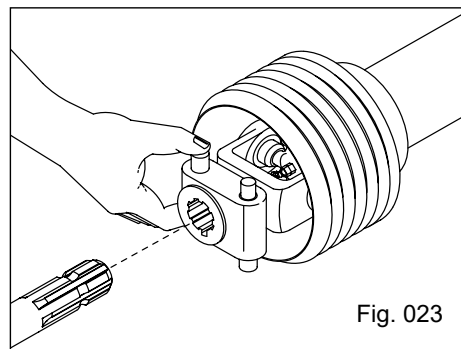
Lubrifique o conjunto com graxa de boa qualidade antes de iniciar o trabalho e a cada 30 horas de operação (Fig. 021).

Antes de períodos prolongados de inatividade, limpe e engraxe o eixo cardan para evitar oxidação e travamentos. Aplique óleo hidráulico com grafite nos tubos internos para garantir deslizamento adequado (Fig. 022).



4.4.7 - Pino de engate rápido

Pressione o pino de engate rápido (Fig. 023) e introduza o garfo no eixo da tomada de força até que o mesmo se trave no canal. Após a operação o pino de engate rápido deve retornar à posição inicial.



ATENÇÃO:

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



ATENÇÃO:

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

4.4.8 - Correntes

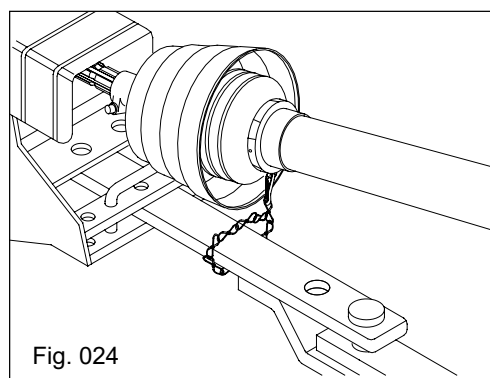
As correntes deverão ser colocadas de forma que permitam a articulação do cardan em todas as posições.

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

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

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

Não use a corrente para manter o eixo cardan suspenso.



4.5 - Distribuidor de Sementes

Na unidade de semeadura está instalado o distribuidor de sementes, cujo corpo é formado por duas partes em alumínio fundido (Fig. 025).

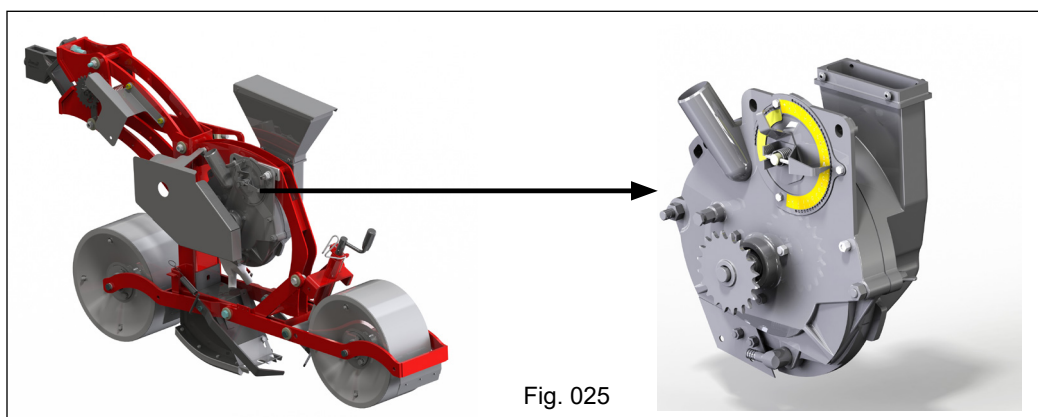


Fig. 025

4.5.1 - Funcionamento

Na base, fixada ao chassi da unidade e responsável pela sucção de ar proveniente da turbina, encontra-se montado o eixo sextavado "A" (Fig. 026) que aciona o disco, apoiado em dois rolamentos de esferas.

O Distribuidor possui os seguintes componentes:

- Corpo (Fig. 026): composto pelo inserto de apoio do disco e pelo prato de fixação do inserto "C".

O inserto de apoio do disco "D", sobre o qual gira o disco distribuidor de sementes, deve estar plano e em bom estado.

Para a substituição do inserto, é necessário verificar atentamente se seus encaixes estão posicionados corretamente no alojamento do corpo do distribuidor. Em seguida, fixá-lo com o prato "C" e os parafusos de fixação.

- Tampa (Fig. 026): possui uma comporta "E" que controla a chegada e o nível das sementes, assegurando um abastecimento constante do disco. Dependendo das sementes utilizadas, existem duas posições básicas de regulação da placa e tela de nível na comporta, que devem ser verificadas e utilizadas. Caso necessário, também poderão ser utilizadas posições intermediárias.

A regulação da comporta é feita por meio da movimentação da placa de nível, após afrouxar os parafusos de fixação.

O conjunto possui também uma tela plástica montada em baixo da placa de nível para controlar o nível de grãos junto ao disco "B".

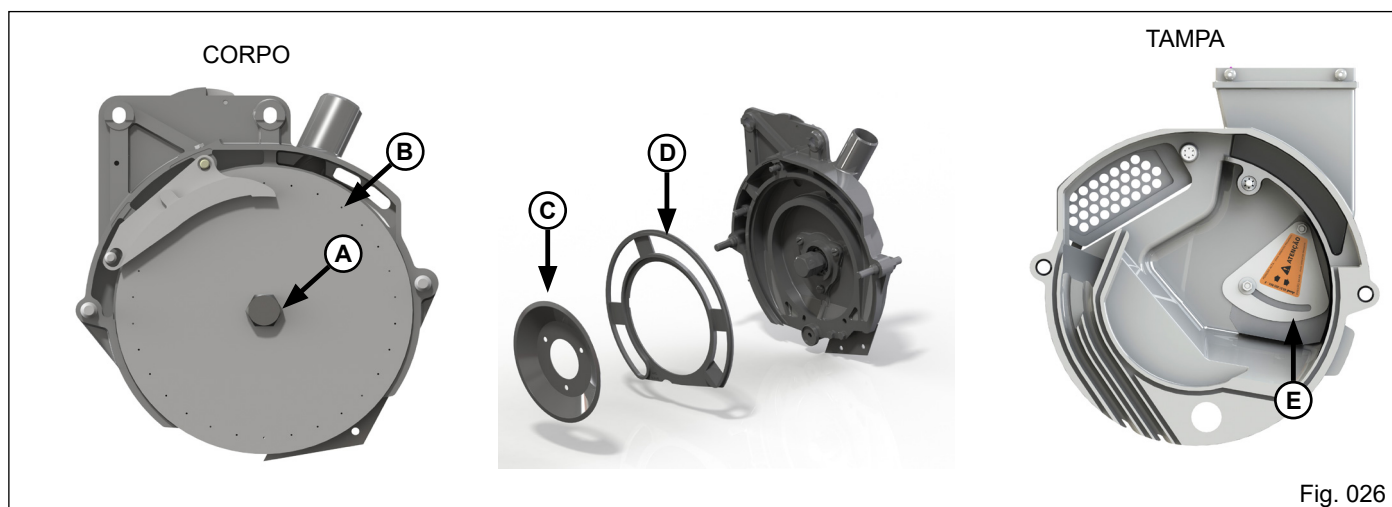


Fig. 026



A tampa do distribuidor é equipada com guarnições de feltro “A” (Fig. 027), responsáveis por realizar a vedação total da caixa. Nela também estão integrados os canais de descarga das sementes “B” (Fig. 027).

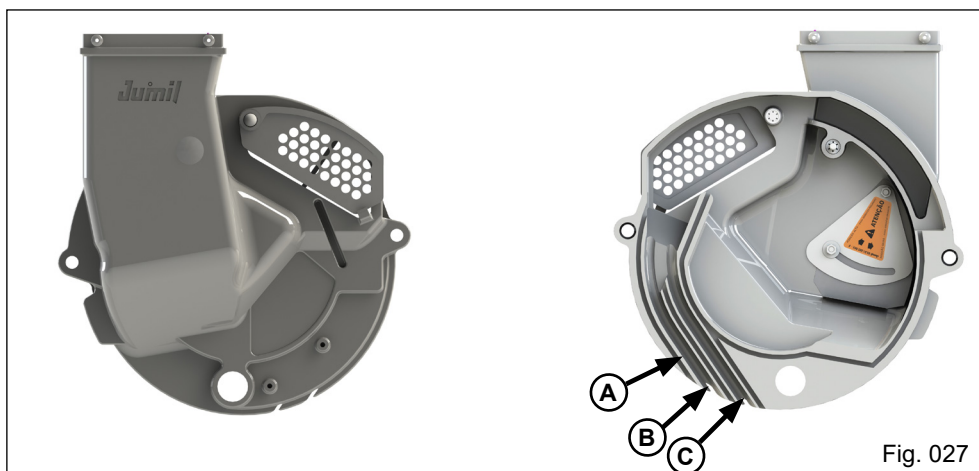


Fig. 027

O distribuidor possui duas alavancas, concêntricas, porém independentes entre si (Fig. 028):

Alavanca 1 - comanda a comporta reguladora da pressão de sucção, responsável por ajustar a pressão negativa (vácuo) conforme o tamanho e o peso (densidade) das sementes.

Alavanca 2 - comanda o seletor, cuja função é retirar do furo do disco o excesso de sementes que porventura tenham aderido.

No projeto do distribuidor foi integrada uma área destinada a atuar como câmara de compensação, cuja função é estabilizar a pressão de sucção, impedindo que eventuais variações na rotação da turbina interfiram no desempenho do sistema.

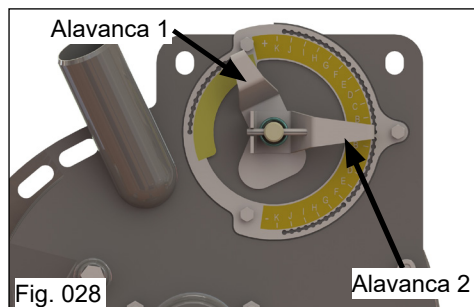


Fig. 028

Alavanca 2

4.5.2 - Inserto de apoio do disco

O inserto tem a função de vedar completamente o disco contra o corpo do distribuidor, evitando passagens indesejadas de ar que poderiam alterar a pressão interna e comprometer a qualidade da distribuição. Este inserto, fabricado em poliacetal especialmente desenvolvido para essa aplicação, possui vida útil estimada entre 250 e 300 hectares por linha de plantio, dependendo das condições de operação (presença de poeira, frequência de limpeza, entre outros fatores).

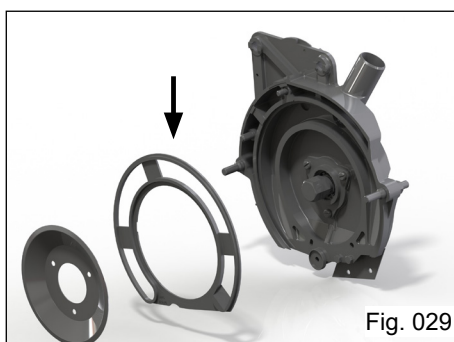


Fig. 029



- Disco: dotado de orifícios calibrados “B” (Fig. 030), nos quais as sementes aderem por efeito da sucção gerada pelo fluxo de ar.

Com a rotação do disco, as sementes são conduzidas até a região onde ocorre o corte da sucção. Nesse ponto, a semente é liberada e cai por gravidade no conjunto disco ou sapata, responsável por abrir o sulco e posicionar a semente no solo.

Logo atrás do conjunto disco ou sapata há duas peças cobridoras, cuja função é recompor o solo, cobrindo adequadamente a semente.

Após a liberação da semente, o orifício do disco recebe um jato de ar positivo, que realiza a limpeza do furo, removendo possíveis resíduos aderidos (fragmentos de casca, impurezas, entre outros), garantindo assim a correta fixação da próxima semente.

4.5.3 - Regulagem do seletor de semente

A regulagem do seletor “A” (Fig. 030) tem a função de garantir que cada furo do disco retenha o menor número possível de sementes, de forma compatível com o tamanho e a uniformidade do lote utilizado. Essa regulagem é essencial para reduzir ocorrências de duplos e triplos, evitando raleios excessivos e assegurando a qualidade da distribuição.

Quando se utilizam sementes peletizadas, em muitos casos é possível obter uma semente por furo, aumentando ainda mais a precisão.

Para realizar a regulagem:

1. Coloque a turbina em funcionamento.

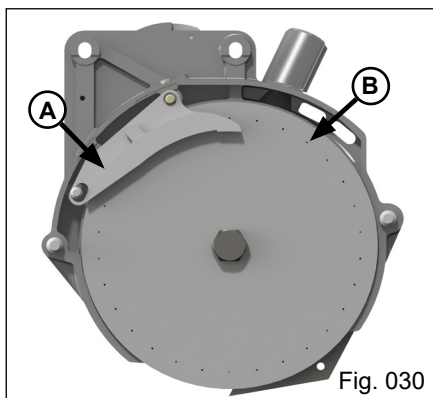


Fig. 030

Acione o motor do trator em marcha lenta, ligue a TDP e eleve a máquina pelo sistema hidráulico até uma altura que não cause esforço inadequado às articulações do cardan.

2. Estabilize a pressão de trabalho.

Após levantar a máquina, aumente gradualmente a rotação do motor até atingir o regime de operação, observando a pressão indicada no vacuômetro.

A partir desse ponto, pode-se ajustar o seletor conforme as características da semente utilizada.

Regulagem do Seletor de Sementes – Procedimento detalhado

A regulagem do seletor é simples, porém deve ser conferida periodicamente durante a operação da máquina, garantindo que cada furo do disco retenha apenas uma semente ou o mínimo possível, conforme a cultura utilizada.

Como a máquina estará levantada durante o ajuste, coloque um recipiente sob cada unidade semeadora para recolher as sementes liberadas durante o processo.

Com semente nos depósitos e acionando a roda manualmente, o disco iniciará o transporte das sementes, normalmente formando pequenos agrupamentos que devem ser reduzidos.

a) Operação em fileira simples

Ajuste o seletor, alavanca 2 (Fig. 031) para o lado (–), abaixando gradualmente a alavanca até que o seletor elimine o excesso, deixando apenas uma semente - ou a menor quantidade possível - em cada furo.

Se ocorrerem falhas (furos vazios), mova a alavanca no sentido oposto.

b) Operação em fileira dupla

O ajuste é realizado da mesma forma descrita para fileira simples.

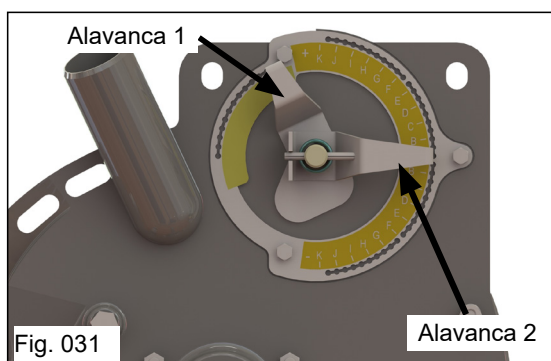
Importante: É sempre preferível que haja ligeiro excesso de sementes no sulco do que falhas por falta de deposição.

Ao definir a quantidade de sementes desejada por metro linear, deve-se selecionar o valor em dobro, pois este será dividido entre duas linhas de plantio. Exemplo: para distribuir 15 sementes por metro linear, ajustar as engrenagens da transmissão de sementes para 30 sementes por metro.



Caso a linha continue depositando um número elevado de sementes por furo, ajuste a alavanca 1 (Fig. 031) no sentido (–), reduzindo a pressão negativa (vácuo). Isso diminui a força de sucção sobre as sementes.

Se surgirem falhas, mova a alavanca no sentido (+), aumentando o vácuo.



Verificação da quantidade de sementes por metro

Após o ajuste dos seletores:

1. Recolha as sementes que caíram durante a regulagem.
2. Coloque novamente recipientes vazios sob as unidades semeadoras.
3. Gire a roda 5 vezes. Como o perímetro da roda é de 2,0 m, essas 5 voltas correspondem a 10 metros de semeadura.
4. Conte as sementes depositadas para verificar a precisão da regulagem.

Finalização

Após concluir a regulagem:

- Reduza o regime do motor do trator para marcha lenta;
- Em seguida, desligue a TDP.

A máquina estará pronta para o trabalho em campo, e toda a atenção dispensada à preparação resultará em maior precisão e qualidade na semeadura.

4.5.4 - Discos de sementes

Cada unidade de semeadura é fornecida com um disco dosador já instalado. Certifique-se de que o disco é adequado ao tipo de semente que será utilizado.

Para isso:

1. Abra a unidade distribuidora de sementes.
 2. Remova o disco dosador.
 3. Verifique a referência gravada no próprio disco.
- O código é composto por quatro ou cinco dígitos:
 - Os dois ou três primeiros indicam o número de furos.
 - Os dois últimos indicam o diâmetro dos furos (em milímetros), separado por vírgula.

Exemplo: Um disco com referência 6007 possui 60 furos de 0,7 mm de diâmetro.

Substitua o disco caso o modelo instalado não seja compatível com a semente utilizada.



ATENÇÃO:

Recomendamos verificar os discos periodicamente e trocá-los, caso necessário, a cada 250 a 300 ha (hectare) por linha de plantio, dependendo da poeira do local de trabalho, limpeza periódica, etc.

Sempre trocar disco e inserto para uma distribuição mais uniforme.



4.5.5 - Câmbio de distribuição de sementes

O câmbio possui engrenagens montadas em dois eixos: um eixo motor e outro movido (Fig. 032). Há uma alavanca que aciona o esticador da corrente, mantendo a tensão correta independentemente da relação de engrenagens selecionada.

A função do câmbio é transmitir ao disco de sementes uma rotação proporcional ao avanço da máquina no solo. Essa rotação, combinada com o uso de discos com diferentes números de furos, permite ajustar com precisão a quantidade adequada de sementes a serem distribuídas.

- Realize as regulagens de alta e baixa rotação por meio das engrenagens, desde a roda até o câmbio.
- Identifique o número de furos do disco e a população desejada por metro linear, realizando a combinação correta das engrenagens motora e movida.
- É importante observar que, ao utilizar linhas duplas, o valor selecionado deverá ser o dobro, sendo posteriormente dividido entre os dois discos. Exemplo: para plantar 20 sementes por metro linear em linhas duplas, a regulagem deve ser feita para 40 sementes por metro.
- Sempre verifique, diretamente no solo, a quantidade de sementes distribuídas.
- Deve-se observar sempre a tensão das correntes, mantendo-as devidamente lubrificadas com óleo hidráulico com grafite.
- Utilize grafite em pó nas sementes e avalie sempre o valor necessário de vácuo, de acordo com o tamanho da semente, a população e a velocidade de plantio.

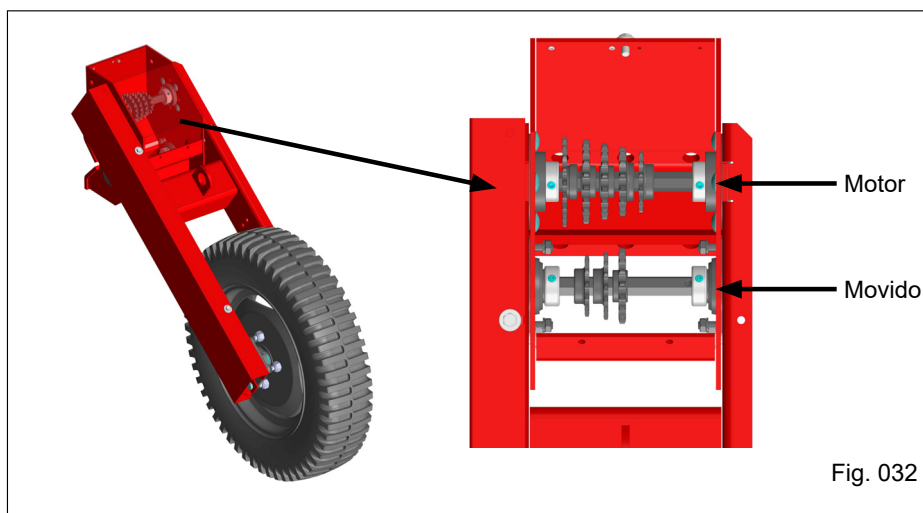


Fig. 032

4.5.5.1 - Regulagem da quantidade de sementes por metro

A quantidade de sementes por metro é um fator fundamental para o sucesso da cultura. A semeadora NATURA, devido à sua elevada precisão, é capaz de depositar no solo a exata quantidade de sementes desejada, já considerando o potencial germinativo, evitando desperdícios, reduzindo a necessidade de raleio e proporcionando maior economia e produtividade.

Esse desempenho é obtido pela combinação entre o número de furos do disco de sementes e a rotação do conjunto de distribuição, garantindo a taxa de semeadura adequada para cada cultura.



IMPORTANTE:

A precisão na distribuição das sementes no sulco, além das regulagens indicadas abaixo, também depende da velocidade de deslocamento da máquina, que não deve exceder 3 km/h.

Para isso, é necessário consultar a tabela e seguir as indicações apresentadas. A tabela é simples e autoexplicativa. Como exemplo: se estiver utilizando um disco de 30 furos e desejar 14 sementes por metro, basta localizar o número 14 na coluna Quantidade de sementes por metro linear e verificar quais engrenagens devem ser utilizadas no eixo da roda, no eixo do câmbio e dentro do câmbio (engrenagem motriz e engrenagem movida).

Tanto no eixo da roda quanto no eixo do câmbio, as engrenagens são intercambiáveis, permitindo maior variedade de ajustes na quantidade de sementes por metro. Para alterar a relação de engrenagens no câmbio propriamente dito, proceda da seguinte forma:

1. Solte a trava com mola.
2. Desloque o conjunto no eixo até alinhar as engrenagens que irão trabalhar.
3. Coloque a corrente e ajuste e fixe o esticador.
5. Gire o sistema acionando a roda com a máquina suspensa, ou mova a máquina por uma pequena distância, para que ocorra o autoalinhamento das engrenagens.





JM 2400 NATURA



pensou plantio,
pensou Jumil

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES JM2400 NATURA													JM2400 NATURA SEED DISTRIBUTION CHART												
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO RELACION DE TRANSMISION TRANSMISSION RATE	MOTORA MOTOR DRIVER	DISCOS - NÚMERO DE FUROS					DISCOS - NÚMERO DE ORIFÍCIOS					NUMBER OF HOLES PER DISCS													
		240	120	90	60	45	240	120	90	60	45	30	15	9											
13	17	63,9	31,9	24,0	16,0	12,0	12,0	6,0	4,0	2,4	OBS: PARA SE ALTERAR A ROTAÇÃO DE ALTA PARA BAIXA OU O INVERSO, DEVE-SE INVERTIR AS ENGENHAJES A (Z-15) E B (Z-20) DO EIXO DA CAIXA DE MUDAS. PARA MANTER A ROTAÇÃO DE ALTA, SEMPRE SE DEVE MANTER AS ENGENHAJES A E B NA MESMA POSIÇÃO. PARA MANTER A ROTAÇÃO DE BAIXA, SEMPRE SE DEVE MANTER AS ENGENHAJES A E B NA MESMA POSIÇÃO.														
13	15	72,4	36,2	27,1	18,1	13,6	9,0	4,5	2,7																
15	17	73,7	36,8	27,6	18,4	13,8	9,2	4,6	2,8																
17	17	83,5	41,8	31,3	20,9	15,7	10,4	5,2	3,1																
19	17	93,3	46,7	35,0	23,3	17,5	11,7	5,8	3,5																
17	15	94,7	47,3	35,5	23,7	17,7	11,8	5,9	3,5	3,5	OBS: PARA SE CAMBIAR LA ROTAÇÃO DE ALTA PARA BAIXA Y EL INVERSO, DEBE-SE INVERTIR LAS ENGENHAJES A (Z-15) Y B (Z-20) DEL EJE DE LA CAJA DE MUDAS. PARA MANTENER LA ROTAÇÃO DE ALTA, SIEMPRE SE DEBE MANTENER LAS ENGENHAJES A Y B EN LA MISMA POSICIÓN. PARA MANTENER LA ROTAÇÃO DE BAIXA, SIEMPRE SE DEBE MANTENER LAS ENGENHAJES A Y B EN LA MISMA POSICIÓN.														
15	13	96,4	48,2	36,1	24,1	18,1	12,0	6,0	3,6																
20	17	98,3	49,1	36,8	24,6	18,4	12,3	6,1	3,7																
19	15	105,8	52,9	39,7	26,4	19,8	13,2	6,6	4,0																
17	13	109,2	54,6	41,0	27,3	20,5	13,7	6,8	4,1																
20	15	111,4	55,7	41,8	27,8	20,9	13,9	7,0	4,2	4,2	OBSERVATION: TO CHANGE THE ROTATION BETWEEN HIGH AND LOW SPEED, IT IS NECESSARY TO INVERT THE GEARS A AND B. TO KEEP THE HIGH SPEED, ALWAYS YOU MUST KEEP THE GEARS A AND B IN THE SAME POSITION. TO KEEP THE LOW SPEED, ALWAYS YOU MUST KEEP THE GEARS A AND B IN THE SAME POSITION.														
19	13	122,1	61,0	45,8	30,5	22,9	15,3	7,6	4,6																
20	13	128,5	64,2	48,2	32,1	24,1	16,1	8,0	4,8																

Diagram illustrating the seed distribution mechanism. It shows the motor (MOTORA) connected to the transmission (TRANSMISSION) and the wheels (RUEDA). The diagram includes labels for the motor, transmission, and wheels, and shows the flow of power from the motor to the wheels.

13	17	113,5	56,8	42,6	28,4	21,3	14,2	7,1	4,3
13	15	128,7	64,3	48,3	32,2	24,1	16,1	8,0	4,8
15	17	131,0	65,5	49,1	32,8	24,6	16,4	8,2	4,9
17	17	148,5	74,2	55,7	37,1	27,8	18,6	9,3	5,6
19	17	165,9	83,0	62,2	41,5	31,1	20,7	10,4	6,2
17	15	168,3	84,1	63,1	42,1	31,6	21,0	10,5	6,3
15	13	171,3	85,7	64,2	42,8	32,1	21,4	10,7	6,4
20	17	174,7	87,3	65,5	43,7	32,8	21,8	10,9	6,6
19	15	188,1	94,0	70,5	47,0	35,3	23,5	11,8	7,1
17	13	194,2	97,1	72,8	48,5	36,4	24,3	12,1	7,3
20	15	198,0	99,0	74,2	49,5	37,1	24,7	12,4	7,4
19	13	217,0	108,5	81,4	54,3	40,7	27,1	13,6	8,1
20	13	228,4	114,2	85,7	57,1	42,8	28,6	14,3	8,6

Jumil - 89.01.325 REV. E



4.5.6 - 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.

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



ATENÇÃO:

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



PERIGO:

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

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

4.5.6.1 - Testes práticos para conferir a distribuição de sementes

O teste para aferir a distribuição de sementes deve ser efetuado no próprio terreno onde irá realizar o plantio. Para isso, proceda da seguinte maneira:

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



IMPORTANTE:

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

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

Após o primeiro dia de plantio, confira todas as regulagens da plantadora.

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

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

4.5.6.2 - Planejamento do plantio

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

Antes do plantio, é fundamental realizar um planejamento adequado, visando obter uma excelente produtividade. Deve-se considerar que o número de plantas na colheita é menor que o número de sementes efetivamente distribuídas, devido a fatores como o índice de germinação, pureza física e vigor das sementes (informações fornecidas nas embalagens das sementes), além de pragas, doenças e condições climáticas que podem ocorrer durante o ciclo da cultura.

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





1) Realize uma checagem geral da plantadora, especialmente nos elementos de corte, mecanismos de deposição de adubo e semente, engrenagens, motor, correntes de transmissão, discos duplos do adubo e sementes, limitadores de profundidade, compactadores, condutores de adubo e sementes e, principalmente, dos componentes de distribuição de sementes e adubos. Isso evita que a manutenção da máquina seja lembrada apenas nos dias de plantio.

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

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

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

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

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

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

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

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

10) Outro aspecto importante a ser considerado no plantio é a profundidade, que deve ser a mais uniforme possível, permitindo uma emergência das plantas ao mesmo tempo e evitando “plantas dominadas” que, geralmente, não produzem, mas competem com as demais por água, luz e nutrientes.

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

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

13) Opere sempre com o implemento nivelado. A penetração dos discos duplos no solo deve ser ajustada por meio da regulação da sua posição (altura) e da pressão das molas do sistema pantográfico, bem como das bandas controladoras de profundidade das unidades semeadoras. Se necessário, utilize os calços do cilindro hidráulico para auxiliar na regulação da profundidade do plantio.

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

15) Use sempre adubos secos, livre de impurezas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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



4.5.6.3 - Procedimentos para operação de semeadura

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



ATENÇÃO:

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

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

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

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

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

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

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

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

Cálculo:

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

4.5.6.5 - Cálculo de metros lineares por hectare

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

Cálculo:

Metros quadrados em hectare = 10.000

Espaçamento de plantio = 0,17 m

ML = metros lineares

$$\text{ML} = \frac{10.000}{0,17} \quad \text{ML} = 58.824 \text{ metros lineares}$$



**IMPORTANTE:**

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

4.6 - Controle de Profundidade

A profundidade de deposição da semente é um fator essencial para garantir boa germinação e emergência das plântulas. No projeto e desenvolvimento da NATURA, esse item recebeu atenção especial. Por isso, a profundidade pode ser ajustada com precisão milimétrica por meio da manivela de controle de profundidade (Fig. 033).

Essa manivela atua diretamente sobre as rodas de apoio da unidade semeadora. Ao acioná-la, ocorre o seguinte efeito:

- Ao baixar as rodas, o facão sulcador é elevado, resultando em sementes mais rasas;
- Ao subir as rodas, o facão sulcador é abaixado, resultando em sementes mais profundas.

Assim, ao girar a manivela no sentido horário (para a direita, vista superior), obtêm-se maior profundidade de deposição. No sentido anti-horário (para a esquerda, vista superior), obtêm-se sementes mais rasas.

Ao realizar o ajuste fino da profundidade utilizando o parafuso de regulagem (Fig. 034), considere que parte da terra retornará ao sulco e se depositará sobre a semente, aumentando indiretamente sua profundidade final.

Para o ajuste da profundidade, a posição das rodas de tração também é de extrema importância. Como essas rodas podem ser posicionadas em diferentes alturas em relação à estrutura da máquina, sua regulagem eleva ou abaixa o conjunto das unidades de semeadura em relação ao solo. Dessa forma, alterações na posição das rodas afetam diretamente a profundidade final de deposição das sementes e devem ser consideradas em conjunto com as demais regulagens de profundidade.

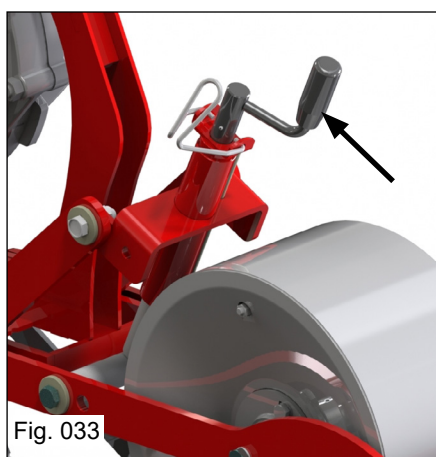


Fig. 033

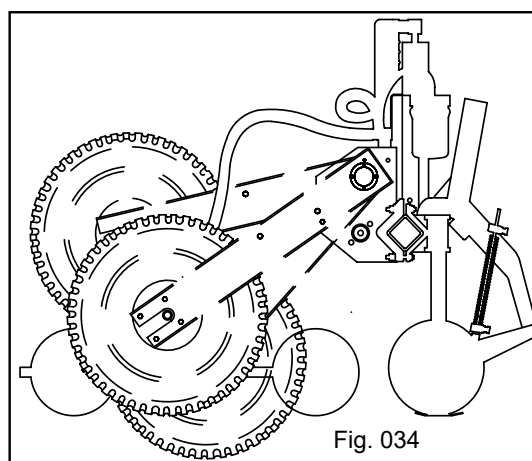


Fig. 034

Assim, ao baixar as rodas de tração, as unidades de semeadura ficam mais altas em relação ao solo, como se estivessem “suspensas”. Nessa condição, a tendência é que a semente seja depositada mais rasa, reduzindo a eficácia da regulagem de profundidade. Além disso, o pantógrafo perde parte de sua capacidade de acompanhar as irregularidades do terreno, podendo, em depressões do solo, deixar sementes expostas à superfície.

Por outro lado, ao subir as rodas, as unidades de semeadura são baixadas em direção ao solo, o que pode fazer com que “afundem” excessivamente. Essa condição resulta em sementes depositadas demasiado profundas, dificultando sua emergência. Também ocorre aumento da compactação do solo, podendo formar uma “canaleta” onde a água se acumula, prejudicando a germinação e o desenvolvimento das plantas.

Portanto, as rodas devem ser reguladas de forma que as unidades de semeadura apoiem-se adequadamente no solo, permitindo o correto movimento de articulação do pantógrafo, tanto para cima quanto para baixo.



4.7 - Ajuste do rolo compressor

A função deste rolo é realizar a compressão do solo do canteiro, evitando o “afundamento” excessivo das unidades de semeadura. Assim, após determinar e ajustar a posição das rodas de acionamento, deve-se posicionar o rolo por meio de seus braços de suporte, de modo que, ao girar, ele exerça a compressão adequada sobre o solo, sem arrastar ou “patrolar” (Fig. 035).

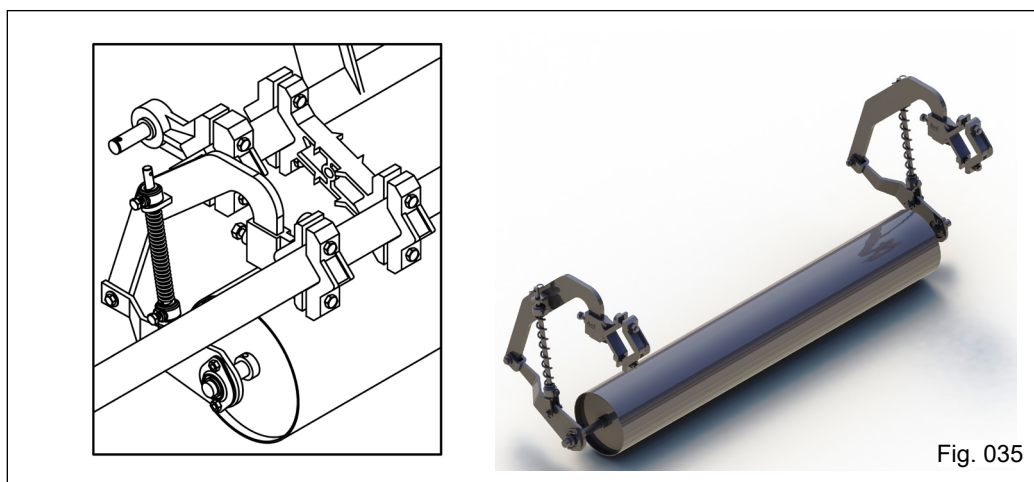


Fig. 035

4.8 - Pressão dos pneus

A pressão correta dos pneus das rodas é fundamental para um plantio preciso. Pressões inadequadas (baixas ou elevadas) provocam desgaste prematuro dos pneus e afetam diretamente na distribuição de adubo e/ou sementes. Verifique se os pneus estão calibrados conforme a pressão recomendada (Fig. 036).

4.8.1 - Calibração

Mantenha os pneus sempre com a pressão correta:

- Pressão baixa causa o desgaste prematuro dos pneus.

- Pressão alta pode provocar estouros e compactação excessiva do solo, comprometendo a precisão na distribuição de sementes (Fig. 036).

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

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

Verifique rotineiramente se os parafusos das rodas estão bem apertados.

Especificação dos Pneus/ Vide Especificações do Fabricante		
Descrição	Número de lonas	Libras/Polegada ²
Pneu 5.50-15 - 04 lonas	04	32

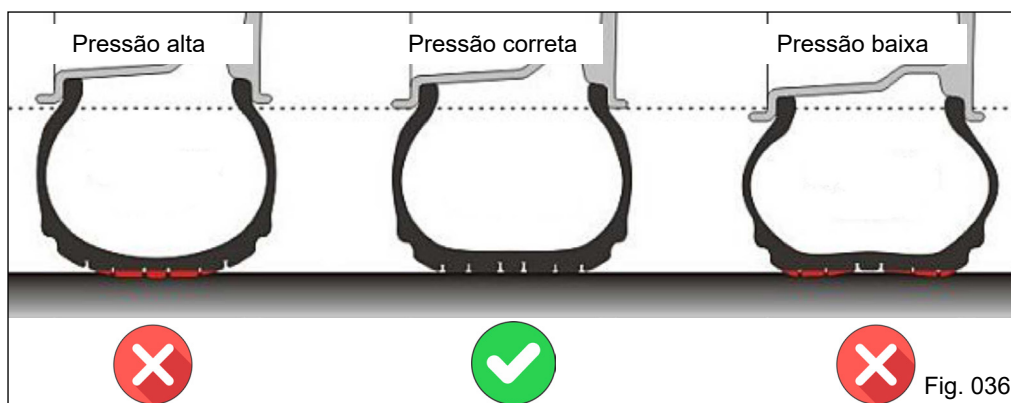


Fig. 036



4.8.2 - Checagem de lubrificação

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

4.8.3 - Patinação dos pneus

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

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

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

Procedimento para verificar se os pneus da máquina estão patinando.

1º Passo:

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

2º Passo:

- Na área a ser plantada, posicione a máquina abaixada, em condição de plantio.
- Mantendo as mesmas condições do passo anterior, rode novamente por 10 voltas completas do pneu.
- Meça a distância percorrida.
- Se a distância for igual à do teste com a máquina erguida, não há patinagem.
- Se a distância for menor, há patinagem.

Correção da patinagem:

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

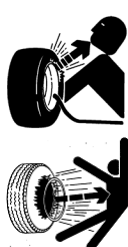
Manutenção preventiva:

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

4.8.4 - Cuidados com o sistema de rodagens e pneus

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

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



ATENÇÃO:

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

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

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

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





ATENÇÃO

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

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



IMPORTANTE:

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

4.9 - Depósito de adubo

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

Possuem peneiras de proteção fixadas na boca do depósito por suportes (Fig. 037), com o objetivo de evitar que objetos estranhos danifiquem os componentes do distribuidor de fertilizantes.

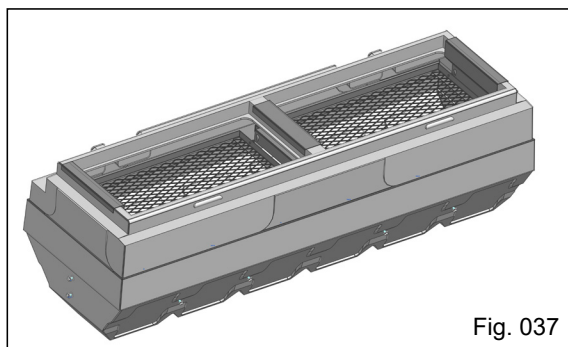


Fig. 037

4.9.1 - Distribuição de adubo

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

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

- Rosca sem fim de opcional para baixa dosagem.
- Por resolução: rosca de 2” = 0,48 gramas, rosca de 1” = 0,24 gramas.
- Não existe tabela para dosagem com rosca de 25mm, utilize a tabela existente considerando a metade da dosagem.



ATENÇÃO:

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

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

4.9.2 - Dosador de alta precisão

Os dosadores de alta precisão do adubo foram especialmente desenvolvidos para garantir com regularidade e precisão na distribuição de adubo. Seu funcionamento permite que o adubo seja impulsionado pela rosca sem-fim, até uma câmara de represamento, onde transborda em quantidades volumétricas, uniformes e homogêneas, sendo conduzido pelo regulador até o bocal de descarga, e este para os mangotes e os elementos sulcadores da plantadora (Fig. 038).

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



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



ATENÇÃO:

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

Dosador direito



Fig. 038

Dosador esquerdo

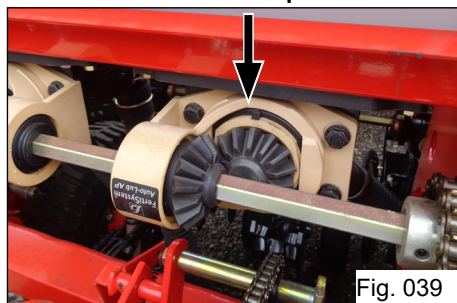


Fig. 039



ATENÇÃO:

Observe o lado de montagem do pinhão (Fig. 039) do distribuidor de fertilizantes. Existe um que é montado invertido em relação aos outros, sendo específico para rosca esquerda.



4.9.3 - Opcional do dosador de alta precisão do adubo

Ao necessitar isolar algumas linhas de plantio e para que não ocorra a distribuição de fertilizante, utilize o tubo bloqueador "A" (Fig. 040). Para realizar esta operação, retire o bocal, o sem-fim impulsionador e o anel de fixação. Introduza o tubo bloqueador "A", recoloque novamente o bocal.

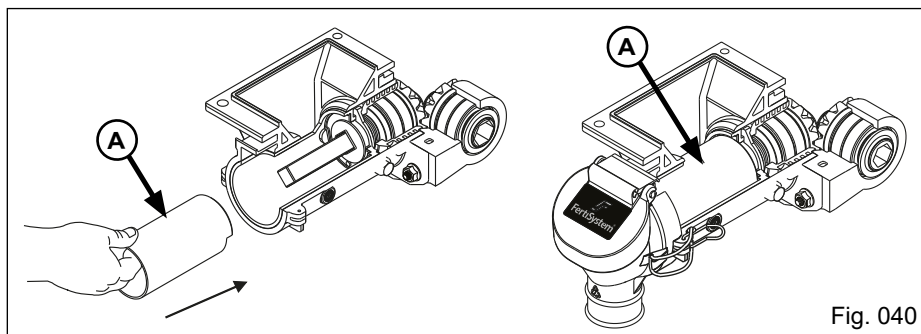


Fig. 040



4.9.4 - Recomendações para o uso do dosador de alta precisão

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

a) Nunca opere sem a tampa transversal "C" (Fig. 041), 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. 041) e movimentar a plantadora por aproximadamente 50 metros para que o adubo empastado saia totalmente do dosador, desobstruindo e limpando a rosca sem fim.

Após este procedimento, recolocar novamente a tampa "C" (Fig. 041).

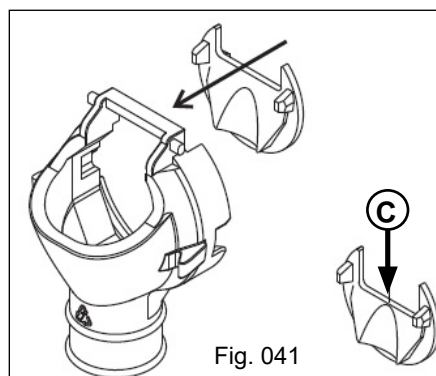
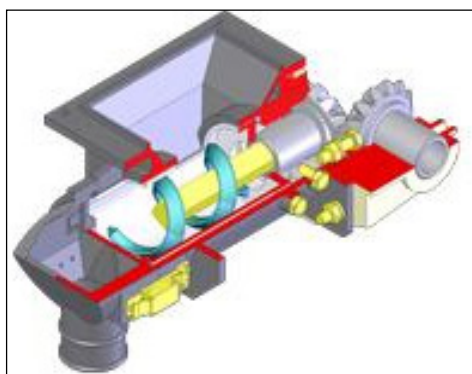


Fig. 041

4.9.5 - 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. 042).

b) Puxe o cordão do tubo fixador "B" e retire a rosca sem fim "A", retire também o anel trava "C" (Fig. 043).

c) Após a limpeza ou substituição, coloque a rosca sem fim "A", juntamente com o anel trava "B", através do tubo fixador "C", observando que a rosca sem fim e o anel trava fiquem bem posicionados na base do eixo acionador "D" (Fig. 044).

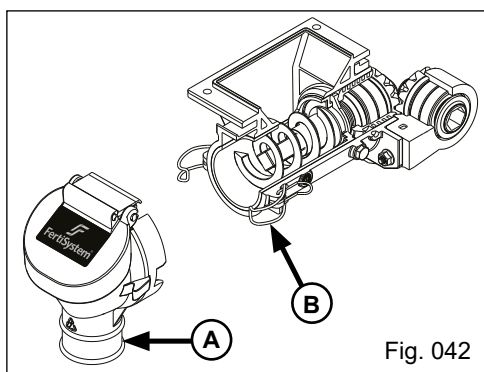


Fig. 042

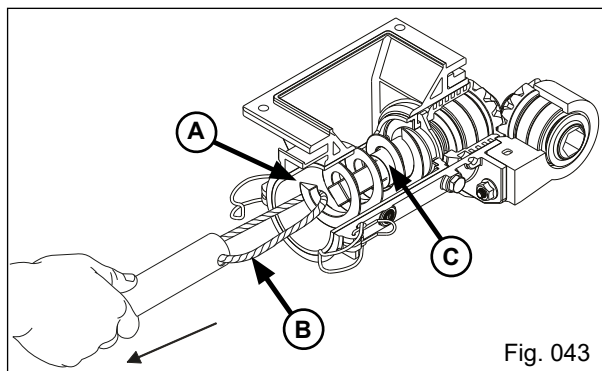


Fig. 043

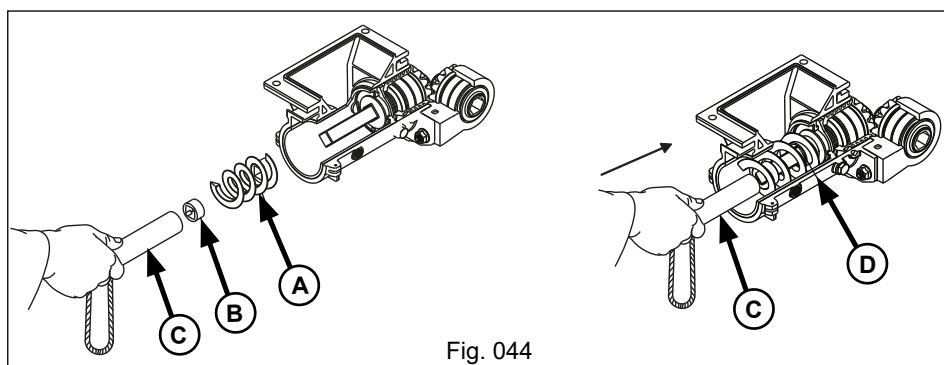


Fig. 044





ATENÇÃO:

a) Se a rosca sem fim não for colocada de modo correto, pode alterar e interferir na dosagem do adubo.
b) Mantenha a rosca sem fim posicionada com o anel trava. Este procedimento evitará a danificação da tampa transversal quando da não utilização do dosador com o fertilizante ou nos casos de transporte da plantadora.

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

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

d) Efetue a análise de desgaste no revestimento "A", substitua-o se apresentar desgaste excessivo, afrouxando e retirando o parafuso "B". Verifique se há desgaste no feltro "C", arruelas "D" e 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. 045).

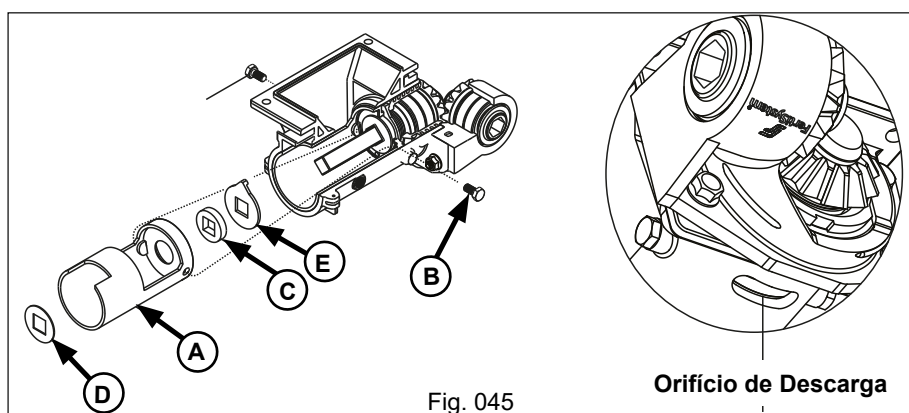


Fig. 045

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. 046).



ATENÇÃO:

Observe se há necessidade de montar arruelas de ajuste "H" nos pinhões "I" e "J". Havendo necessidade de substituição dos pinhões, troque as suas peças, ou seja o pinhão motriz "I" e o pinhão movido "J". Aproveite para verificar as condições do parafuso "F", caso os mesmos apresentarem corrosão excessiva, deve substituir por parafuso de inox (Fig. 046).

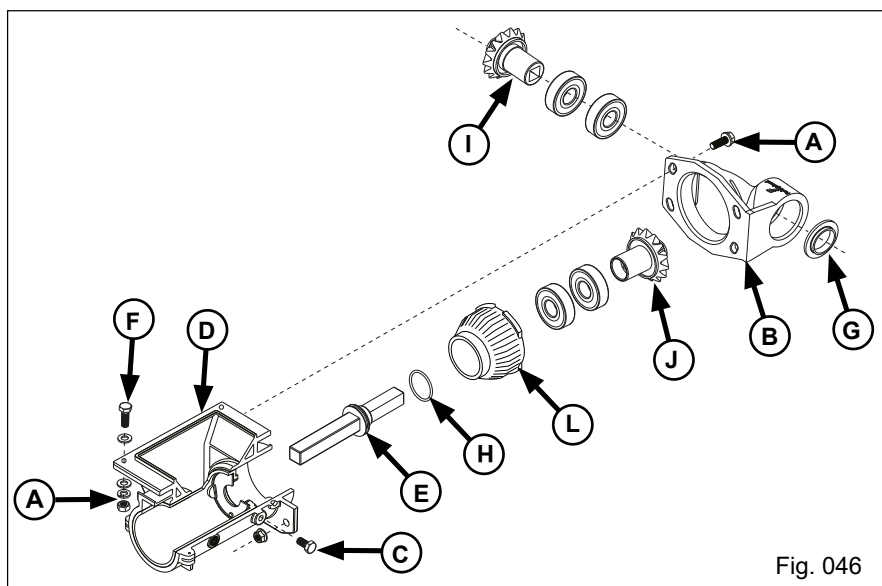


Fig. 046



4.9.6 - Tubo de manutenção

Ao realizar manutenções ou trocas da rosca sem fim impulsora, sem a necessidade de remover o fertilizante do depósito, utilize o tubo de manutenção "A", retirando o bocal de descarga e introduzindo o tubo em movimentos giratórios, promovendo o deslocamento do fertilizante até o fundo do dosador (Fig. 047).

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

4.9.7 - Montagem da tampa do bocal

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

a) Incline a tampa do bocal "A" de forma que a mesma fique alinhada com a face plana do canal oblongo "X", direcionando ao encaixe "Y" do pino do bocal (Fig. 048).

b) Introduza a tampa até o final do canal e faça o giro da mesma (Fig. 049), observando a mesma posição nos dois lados dos pinos do bocal. Após gire até o Batente "X" da face superior do bocal (Fig. 050).

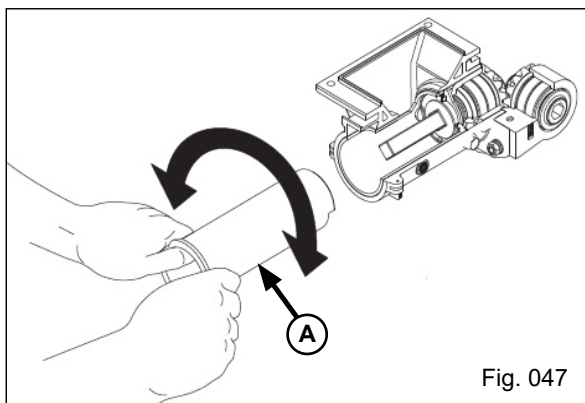


Fig. 047

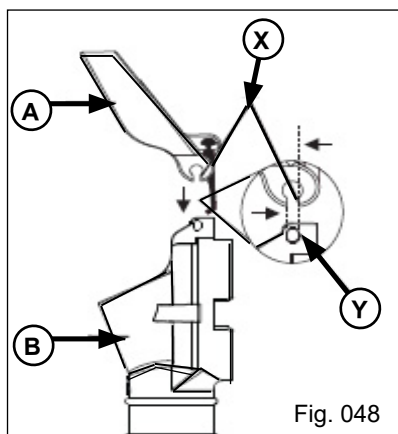


Fig. 048

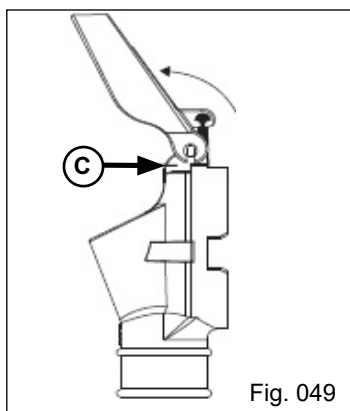


Fig. 049

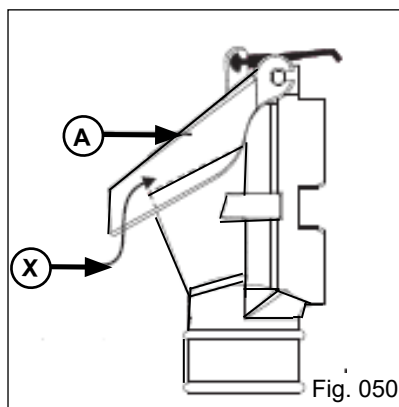


Fig. 050

4.9.8 - Montagem do bocal no corpo principal

Para realizar a montagem do conjunto do bocal "A", aproxime-o ao corpo principal "B", observando que a vedação "C", fique sobreposta ao ponto "X" do corpo principal "B" (Fig. 051). Para que isso ocorra, incline levemente o conjunto do bocal "A" (Fig. 052) e direcione aos encaixes "D" em ambos os lados, alinhando-os e fixando até o final. Após fixe com o fecho inox "E" (Fig. 053), girando até o travamento final em ambos os lados. Observe a posição final da vedação "C" (Fig. 053).

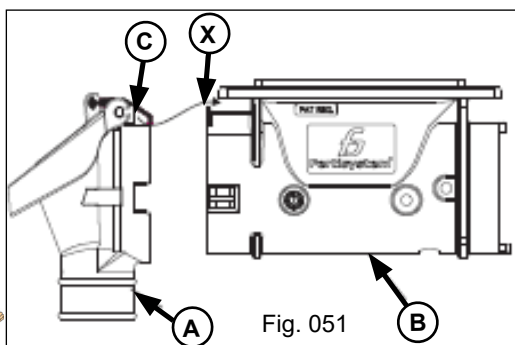


Fig. 051

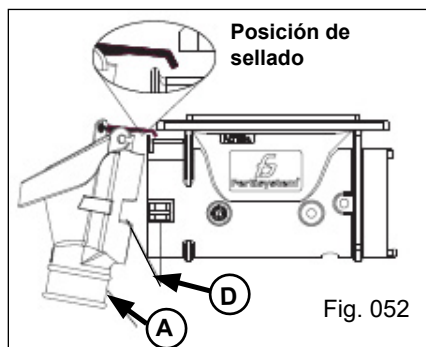


Fig. 052

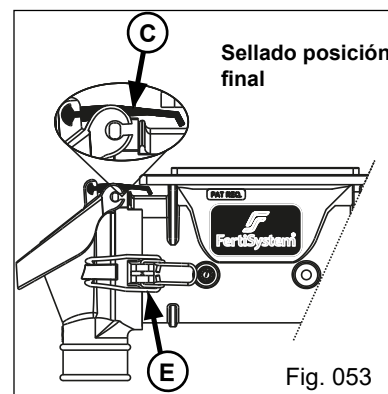


Fig. 053

**ATENÇÃO:**

Ao realizar a operação de retirada do bocal, faça com cuidado o destravamento do fecho inox (E) (Fig. 053) para que não ocorra danos nas mãos pelo “efeito mola” proporcionado pelo mesmo.

4.9.9 - Limpeza do conjunto distribuidor de adubo

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

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

Observe para não ficar adubo entre as arruelas “X” e o feltro de vedação (Fig. 054).

**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. 055) de todos os passos da rosca sem fim ou compare com uma peça nova.

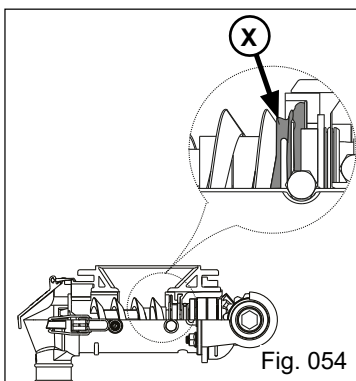


Fig. 054

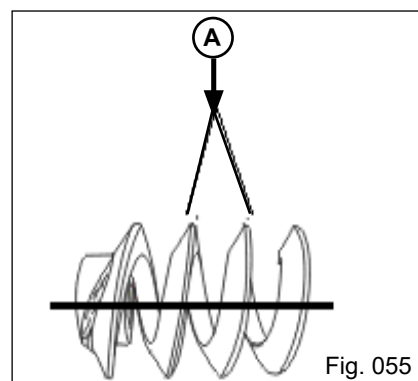


Fig. 055



Identificação do sem-fim:

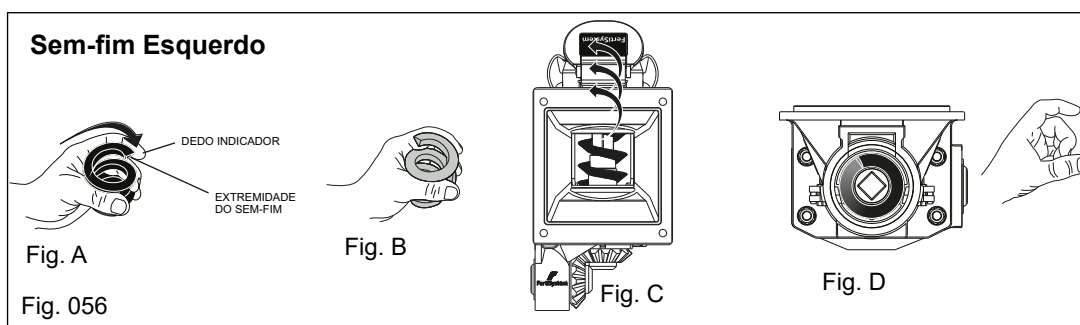
Com o objetivo de evitar possíveis trocas do sem-fim (esquerdo ou direito, ocorrendo o não deslocamento do adubo e possíveis danos), (Fig. 056 e 057)

Os sem-fins esquerdos estão apresentados na cor preta. A pintura é usada exclusivamente para diferenciar os sem-fins esquerdos dos direitos, que se desgastará naturalmente com o uso. Após o uso, a identificação dependerá das figuras B, C e D, (Fig. 056)

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

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

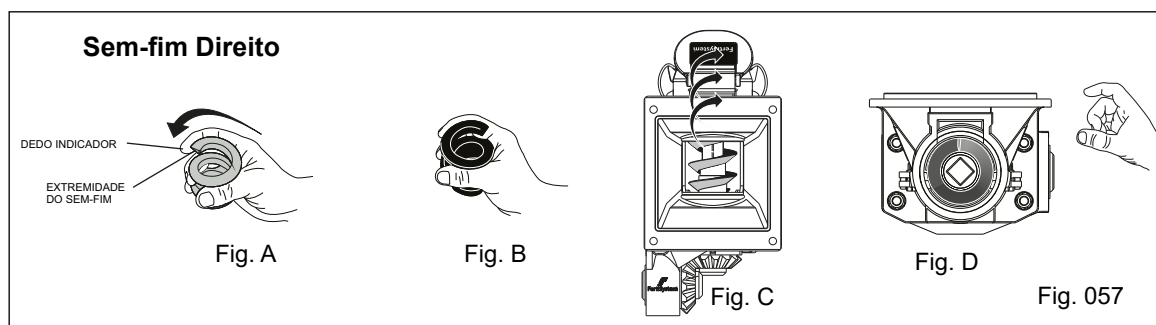
Com a mão esquerda, faça o formato de um “C”. Se o final do espiral acompanhar o formato do dedo indicador, então o sem-fim é esquerdo, Fig. D.



Os sem-fins direitos (Fig. 057) 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.





JM 2400 NATURA

Jumil / pensou plantio,
pensou Jumil

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES - JM2400 NATURA										/										JM 2400 NATURA - FERTILIZER DISTRIBUTION CHART											
RELACION DE TRANSMISSÃO		KILOGRAMAS POR HECTARE		/		KILOGRAMOS POR HECTAREA		/		KILOGRAMAS POR HECTARE		/		KILOGRAMOS POR HECTAREA		/		KILOGRAMS PER HECTARE													
RELACION DE TRANSMISSION		ESPAÇAMENTO EM CENTÍMETROS		/		ESPACIAMIENTOS EN CENTÍMETROS		/		ESPAÇAMENTO EM CENTÍMETROS		/		ESPACIAMIENTOS EN CENTÍMETROS		/		ROW SPACING IN CENTIMETERS													
TRANSMISSION RATE		22.5		25		30		35		40		45		50		22.5		25		30		35		40		45		50			
MOTORA	MOVIDA	LS / DR	LD / LS	SR / DR	LD / LS	DR / DR	LS / DR	LD / LS	DR / DR	LS / DR	LD / LS	DR / DR	LS / DR	LD / LS	DR / DR	LS / DR	LD / LS	DR / DR	LS / DR	LD / LS	DR / DR	LS / DR	LD / LS	DR / DR	LS / DR	LD / LS	DR / DR	LS / DR	LD / DR		
																														MOTOR	DRIVEN
QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (baja)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (alta)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (baja)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (alta)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (baja)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (alta)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (baja)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (alta)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (baja)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (alta)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (baja)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (alta)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (baja)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (alta)		QUANTIDADES PARA ENGRENAGEM DA RODA Z-16 (baja)			
19	17	584	1168	525	1051	438	876	375	751	328	657	292	584	263	525	19	17	1038	2076	934	1868	778	1557	667	1334	584	1168	519	1038	467	934
21	17	726	1291	581	1161	484	968	415	830	363	726	323	645	290	581	21	17	1147	2294	1032	2065	860	1721	737	1475	645	1291	574	1147	516	1032
19	15	744	1361	658	1316	548	1097	470	940	411	823	366	731	329	658	19	15	1176	2353	1059	2117	882	1764	756	1512	662	1323	588	1176	529	1059
23	17	795	1413	636	1272	530	1060	454	909	398	795	353	707	318	636	23	17	1256	2513	1131	2261	942	1885	806	1615	707	1413	628	1256	565	1131
21	15	823	1463	658	1316	548	1097	470	940	411	823	366	731	329	658	21	15	1300	2600	1170	2340	975	1950	836	1672	731	1463	650	1300	585	1170
19	13	859	1527	687	1374	573	1145	491	982	429	859	382	763	344	687	19	13	1357	2714	1222	2443	1018	2036	873	1745	763	1527	679	1357	611	1222
23	15	901	1602	721	1442	601	1201	515	1030	451	901	400	801	360	721	23	15	1424	2848	1282	2563	1068	2136	915	1831	801	1602	712	1424	641	1282
21	13	949	1688	759	1519	633	1266	542	1085	475	949	422	844	380	759	21	13	1500	3000	1350	2700	1125	2250	964	1929	844	1688	750	1500	675	1350
23	13	1040	1848	832	1663	693	1386	594	1188	520	1040	462	924	416	832	23	13	1643	3286	1479	2957	1232	2464	1056	2112	924	1848	821	1643	739	1479
LS - LINHA SIMPLES LD - LINHA DUPLA		LS - LINHA SIMPLE LD - LINHA DOBLE		SR - SINGLE ROW DR - DOUBLE ROW		ATENÇÃO - OS VALORES DESTA TABELA SÃO DETERMINADOS PARA UTILIZAÇÃO DA ROSCA CONDUCTORA PASSO 25. OS VALORES DEVERÃO SER DIVIDIDOS POR DOIS. ATENCIÓN - LOS VALORES DE ESTA TABLA SON DETERMINADOS PARA UTILIZACIÓN DE LA ROSCA CONDUCTORA PASO 25. LOS VALORES TENDRÁN QUE SER DIVIDIDOS POR DOS. ATTENTION - THE VALUES OF THIS TABLE SHALL BE USED WITH A STEP 25 CONDUCTING THREAD. IN THE CASE OF USING THE STEP 25 CONDUCTING THREAD THE VALUES MUST BE DIVIDED BY TWO.												Jumil - 89.01.783 rev. D													



5 - MANUTENÇÃO

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

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

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



ATENÇÃO:

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

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

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

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

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

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

5.1 - Manutenção preventiva

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

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

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

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

Adote, na rotina de trabalho, os seguintes cuidados:

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

5.1.1 - Tensão das correntes

Realize vistorias diárias da tensão das correntes. O ajuste correto da tensão é fundamental para o bom funcionamento do equipamento. Para verificar a tensão, flexione a corrente com as mãos; ela deve apresentar uma flexão de 2% a 3% da distância entre centros (Fig. 058).

Correntes excessivamente tensionadas (sem folga) causam desgaste prematuro nas próprias corrente, engrenagens, mancais e eixos, além de exigir mais potência para o acionamento. A tensão excessiva também impede a formação de uma película de óleo entre os componentes articulados da corrente, comprometendo a lubrificação e acelerando o desgaste. Por outro lado, a folga excessiva é igualmente prejudicial, pois provoca vibrações e flexões na corrente, o que, por fadiga e desgaste, reduz a vida útil. Mantenha os esticadores tensionados o suficiente para evitar o excesso de tensão ou folgas excessivas (Fig. 059).

Nunca instale um conjunto de correntes novas em engrenagens desgastadas. Verifique o estado dos dentes das engrenagens e, caso apresentem desgaste tipo “bico de papagaio”, recomenda-se a substituição das engrenagens (Fig. 060).



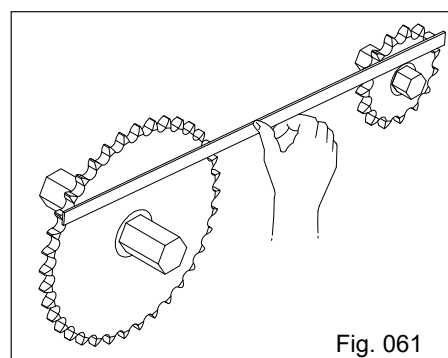
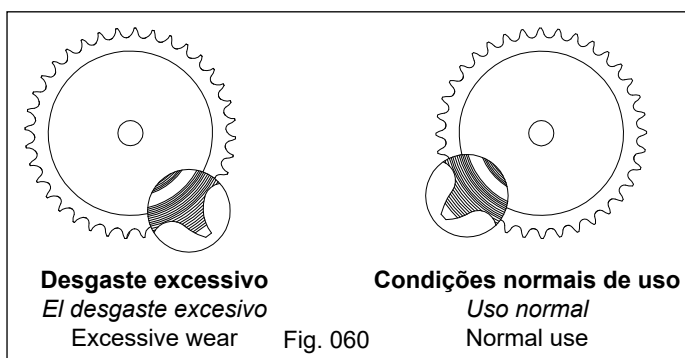
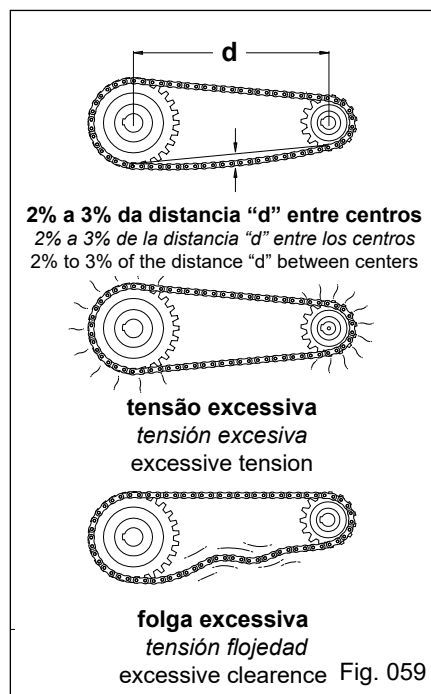
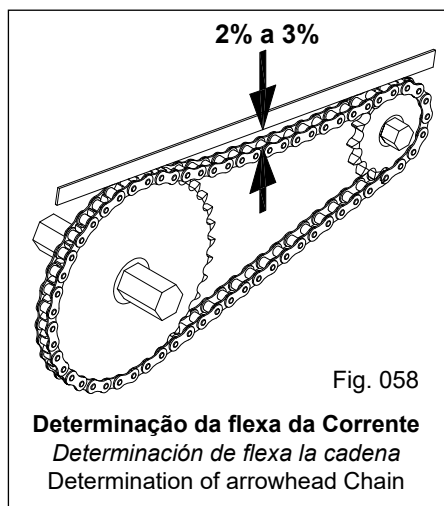
Como alternativa para períodos curtos de trabalho, pode-se inverter a posição das engrenagens no eixo, de forma que a corrente trabalhe sobre a face do dente da engrenagem sem desgaste.

5.1.2 - Alinhamento das engrenagens e correntes

Mantenha as engrenagens alinhadas utilizando uma régua apoiada nas duas faces das engrenagens. Observe que a régua tem que apoiar em toda a face das engrenagens (Fig. 061).

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

- 1) Mantenha as engrenagens limpas e devidamente lubrificadas com óleo hidráulico com grafite.
 - 2) Aplique lubrificante nas engrenagens e correntes, atingindo os dentes e elos, mas evitando o excesso. Use uma mistura de óleo hidráulico e grafite e aplique nas engrenagens e correntes.
 - 3) Nunca coloque um elo novo em uma corrente usada.
 - 4) Verifique se as correntes e engrenagens estão perfeitamente alinhadas.
 - 5) Nos períodos de entressafra, limpe as correntes, lubrifique com a mistura de óleo hidráulico e grafite e não deixe expostas às intempéries. Retire-as e armazene em local limpo, seco e livre de impurezas.
- Sempre utilize correntes de mesmo comprimento em ambos os dois lados da máquina.



ATENÇÃO:

É de extrema importância que verifique diariamente a tensão das correntes.



ATENÇÃO:

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



5.2 - Periodicidade para inspeção e manutenção

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



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

5.2.1 - Check-List de manutenção preventiva

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

Item	Descrição das tarefas
01	Reaperto geral dos elementos de fixação
02	Cabeçalho e engate:
	- movimento da rótula de engate
	- condições dos pinos e travas das fixações
	- lubrificação do levante mecânico
03	Terceiro ponto:
	- lubrificação, buchas e olhais
04	Eixo central:
	- lubrificação dos carretéis, fixadores do cilindro
	- soldas
05	Lubrificação
	- graxas danificadas, pontos de lubrificação
06	Depósitos de adubo:
	- suportes das peneiras (danos nos fixadores)
	- danos nas peneiras, danos nos depósitos
	- condições gerais das dobradiças e tampas do depósito
	- limpeza
07	Rodagem:
	- lubrificação do cubo da roda (roda motriz e de apoio)
	- lubrificação das correntes das rodas motrizes
	- tensão das correntes das rodas motrizes
	- esticador de correntes (tensão da mola e condições da roldana)
	- lubrificação da articulação das rodas
	- pressão da mola de compressão das rodas
	- pressão dos pneus, vazamento da câmara de ar
	- condições gerais dos pneus e câmaras de ar
	- aperto das porcas dos parafusos da roda (rosca direita e esquerda)



Item	Descrição das tarefas
10	Adubadores de rosca Sem Fim:
	- desgaste dos componentes (corpo, buchas, engrenagens, coroas, pinhões, etc.)
	- passo da rosca sem fim (avarias)
	- mangotes (danos, fixadores, etc.)
	- tapos (desgastes, trincas, etc.)
	- crostas de adubo acumulada nas roscas sem fim, eixo e no corpo do dosador (efetuar limpeza)
11	Câmbio de adubo e sementes:
	- desgaste das engrenagens, tensão das correntes
	- tensão das molas do esticador
	- condições das buchas e presilhas de fixação das buchas
12	Sistema de transmissão por correntes:
	- tensão das correntes, lubrificação das correntes
	- alinhamento das correntes e engrenagens
13	Unidades de Disco de Corte:
	- tensão da mola do disco de corte
	- lubrificação da articulação do disco de corte
	- folgas dos componentes do mancal do disco de corte (após a segunda safra desmontar e lubrificar)
	- desgaste dos limpadores
	- desgastes dos discos de corte
14	- reaperto dos parafuso das garras de fixação do disco de corte
	Unidade de Adubo:
14.1	• Disco Duplo:
	- lubrificação dos mancais do disco duplo do adubo
	- folgas dos componentes dos mancais do disco duplo
	- desgaste dos limpadores do disco duplo
	- limpeza dos condutores de adubo
14.2	- desgastes dos discos planos lisos do disco duplo
	• Sulcador:
	- fixação do sulcador no suporte
	- desgastes da ponteira do sulcador
15	- desgastes do condutor de adubo e da aleta protetora
	Unidade de Semente:
	- fixação do pantógrafo e buchas de articulação
	- condições do sistema de articulação do controlador de profundidade (balancim, suporte, puxador, etc.)
	• Disco duplo semeador:
	- lubrificação dos mancais do disco duplo
	- folgas dos componentes dos mancais do disco duplo
	- desgaste dos limpadores do disco duplo
	- limpeza dos condutores de semente
	- desgastes dos discos planos lisos do disco duplo
	• Distribuidores de sementes:
	- lubrificação das engrenagens, coroa e pinhão
	- gatilhos e rosetas da caixa distribuidora (limpeza, desgaste, etc.)
	- discos de semente (limpeza, desgaste, etc.)
	- pressão da trava do bloco semeador e base do disco
	- mancais das bandas controladoras de profundidade (folga, travamento, etc.)
	- bandas do controle de profundidade (danos e desgastes, lubrificação)



Item	Descrição das tarefas
	- compactador flutuante (tensão da mola de pressão, folga nos mancais, lubrificação, desgastes)
	- depósitos (retirar sobras de sementes)
16	Colantes (substituição dos colantes danificados)
17	Pintura (retoques e pinturas dos pontos danificados)
18	Mancais de rolamentos (verificar folga, lubrificação, etc.)
19	Contrapinos e travas de aço danificadas ou perdidas (efetuar a substituição)
20	Graxeiras – substituir graxeiras danificadas

5.3 - Manutenção corretiva

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

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

A seguir, descrevemos algumas orientações para manutenções corretivas:



ATENÇÃO:

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

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

5.3.1 - Troca de pneus

Caso seja necessário realizar qualquer reparo nos pneus do implemento, proceder da seguinte forma:

- Posicione o implemento em um local plano.
- Acione o sistema hidráulico, deixando o implemento totalmente apoiado ao solo.
- Abaixe os pés de apoio até ficarem apoiados no solo.
- Utilize escoras no tubo traseiro para sustentar o peso do implemento.
- Solte as porcas que fixam a roda no cubo da roda, sem soltá-las totalmente.
- Coloque um macaco hidráulico abaixo do braço de articulação da roda e levante o conjunto da roda com o pneu.
- Retire as porcas que fixam a roda ao cubo da rodagem.
- Retire a roda com pneu, realize os reparos necessários e, em seguida, monte novamente o conjunto no eixo da roda, executando os passos acima na ordem inversa.



ATENÇÃO:

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

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

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



ATENÇÃO:

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



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

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

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

5.3.3 - Manutenção dos limpadores dos discos duplos

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

5.3.4 - Manutenção dos distribuidores de adubo

Para realizar a manutenção de componentes que são fixos ao eixo sextavado e à base do depósito de adubo, é necessário retirar o eixo sextavado ou soltá-lo da base do depósito de adubo, devendo neste caso proceder da seguinte forma:

- Solte as buchas de fixação do eixo sextavado de acionamento do adubador, localizadas nas laterais do implemento.
- Retire a emenda e a corrente que acionam as engrenagens do distribuidor de adubo (em ambos os lados da plantadora).
- Afrouxe os parafusos dos mancais e retire os eixos sextavados que acionam os distribuidores de adubo;
- Retire os mangotes do adubo e, em seguida, desmonte os conjuntos distribuidores de adubo e os tapos do suporte do adubo.
- Substitua os itens danificados ou que apresentarem desgaste.
- Efetue a montagem novamente no sentido inverso destas orientações.

5.3.5 - Manutenção das correntes e engrenagens

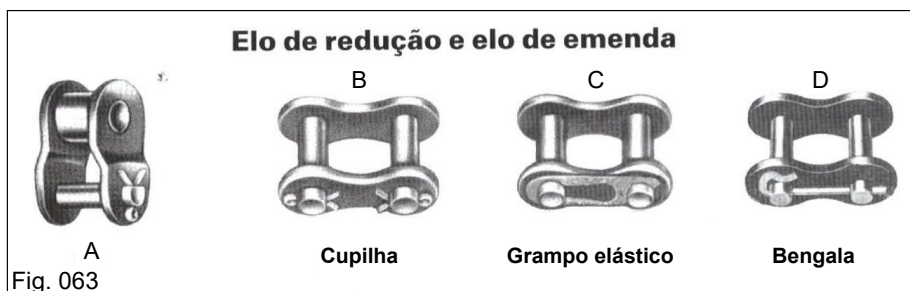
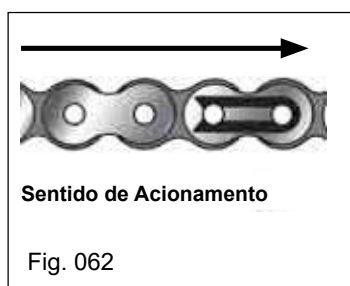
Na manutenção das correntes de rolos, ou na sua instalação, devem ser tomados diversos cuidados que contribuem para aumentar a vida útil do sistema de transmissão. Veja abaixo as orientações básicas para a instalação das correntes.

- Certifique-se de que o sistema de transmissão esteja totalmente parado.
- Utilize equipamentos de proteção individual.
- Apoie a corrente e suas partes para prevenir movimentos indesejáveis.
- Use ferramentas de fixação adequadas e em boas condições para montar e desmontar as correntes.
- Nunca utilize correntes novas em um sistema de engrenagens desgastadas.
- Faça o rodízio das engrenagens (vire do lado contrário o ponto de tração).
- Coloque emendas e pinos no sentido de acionamento da corrente (Fig. 062).
- Alinhe corretamente as correntes e as engrenagens.
- Lubrifique as correntes diariamente com óleo hidráulico com grafite.
- Ao final da safra, retire as correntes, limpe-as e armazene-as imersas de óleo fino.

Existem dois tipos de elos de correntes, o elo de redução e o elo de emenda (Fig. 063).

O elo de redução é uma combinação de elo externo e interno em um único elo, utilizado quando o número de elos da corrente é ímpar "a".

O elo de emenda é um elo externo, sendo uma das partes é prensada na placa externa e a outra é removível, disponível nos modelos com cupilha "b", grampo elástico "c" e bengala "d".



5.4 - Manutenção pós-plantio

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

**ATENÇÃO:**

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

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

**ATENÇÃO:**

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

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

**ATENÇÃO - ATENCIÓN - ATTENTION**

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

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

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

Jumil - 89.05.475 REV. #



6 - LUBRIFICAÇÃO

6.1 - Objetivos da lubrificação

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

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



ATENÇÃO:

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

6.2 - Tabela de lubrificação

Lubrificante recomendado	Equivalência									
	Petrobrás	Bardhal	Shell	Texaco	Ipiranga	Castrol	Esso	Mobil Oil	Valvoline	Petronas
Graxa a Base de Sabão de Lítio NLGI-2	Lubrax GMA-2	Maxlub APG-2EP	Alvania 2	Marfak MP-2	Ipiflex 2	LM 2	Multi H	Grease MP	Palladium MP-2	Tutela Alfa 2 K
Óleo SAE 30 API-CD/CF	Lubrax MD400 SAE 30 API / CF	Agrolub 05	Rimula D-30	Ursa LA-3 SAE 30 API / CF	Ultramo Turbo SAE 30 API / CF	Tropical Turbo 30	Lube X2 30	Delvac 1330	Turbo Diesel CF SAE 30	Tutela TRC 30
Óleo SAE 90 EP	Lubrax SAE 90	Maxlub EP-90	Spirax HD-90	Multigear EP SAE 90	Ipirgerol SP-90	Maxtron 90 EP	Esso GX-90	Mobilube HD-90	HP GEAR OIL GL4 SAE 90	Tutela W 90 M

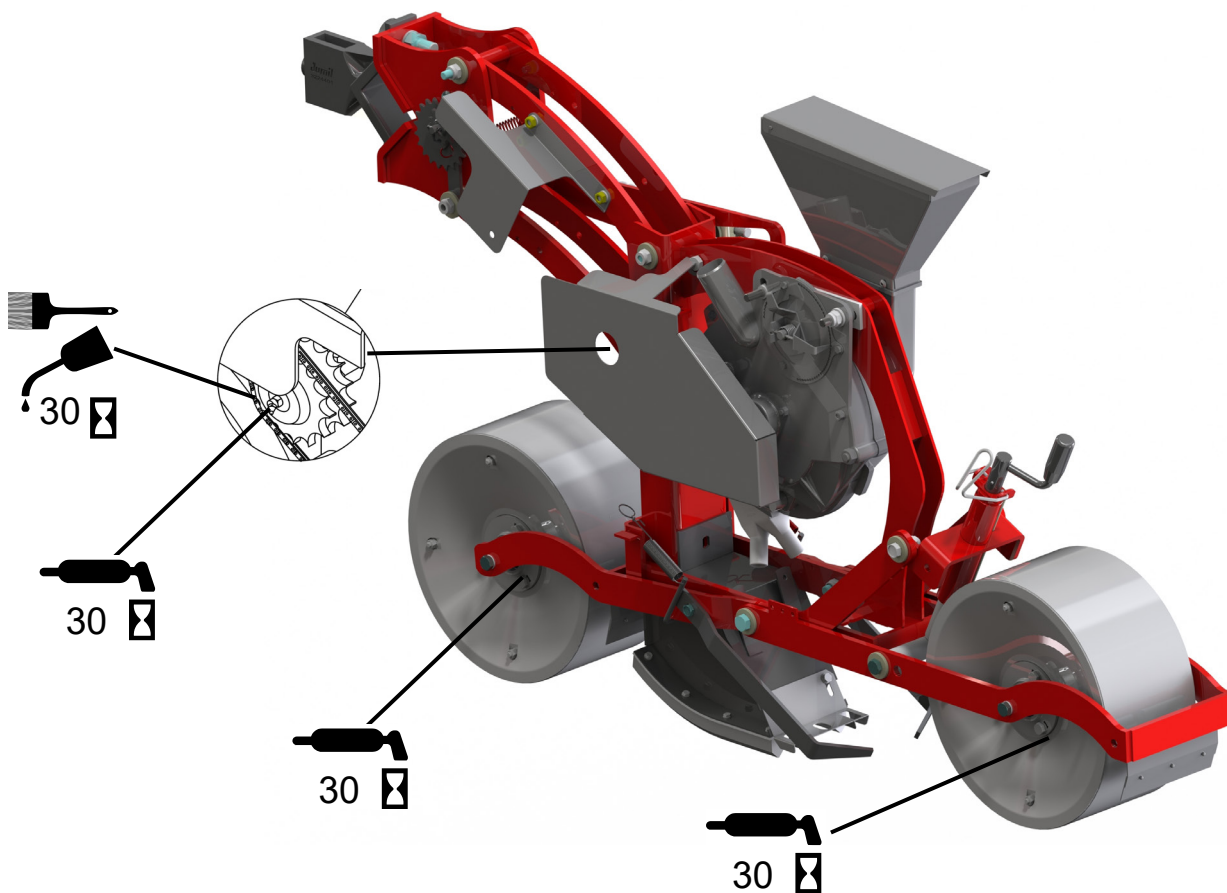
6.3 - Simbologia da lubrificação

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

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

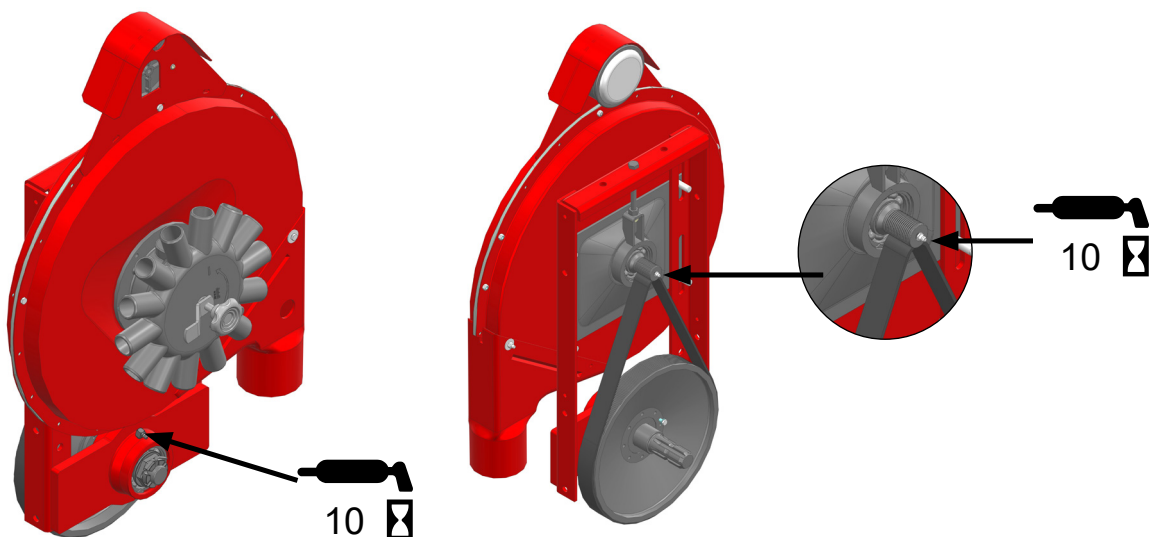


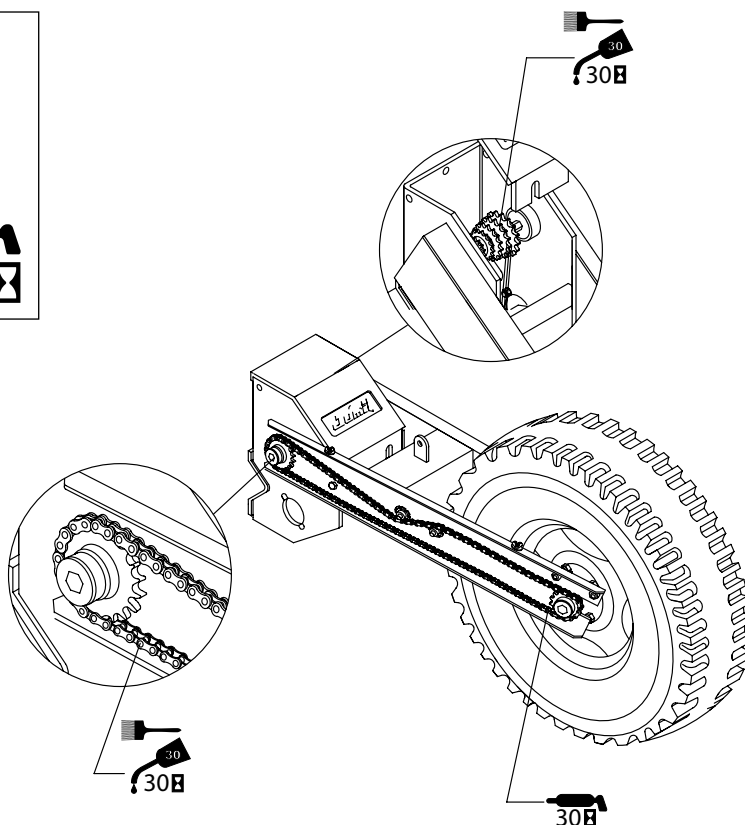
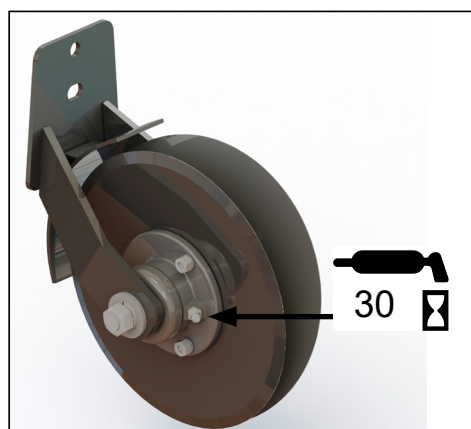
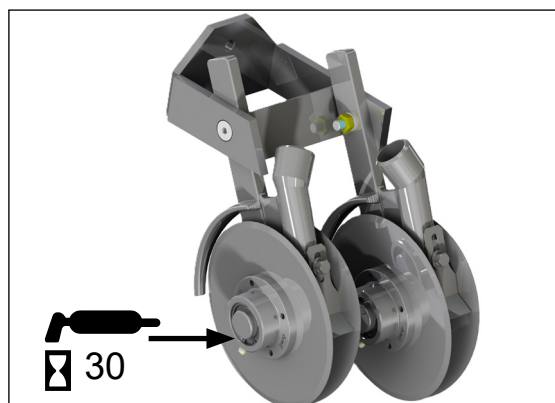
6.4 - Pontos de lubrificação



Obs: As bandas compactadoras possuem graxeiros em ambos os lados.

Ao lubrificar a turbina, remova o excesso de graxa para evitar a contaminação da correia.





Obs: A roda possui graxeiras em ambos os lados.

• **Mancais:**

- 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.
- Desmonte o conjunto, lave as peças com querosene ou óleo diesel, limpe a parte interna do mancal, inspecione e substitua as peças gastas ou danificadas. Em seguida, monte o conjunto utilizando a graxa NLGI-0-EP.
- Sempre que desmontar o conjunto do mancal, substitua o kit vedador.

• **Engrenagens:**

- Mantenha as engrenagens limpas e lubrificadas adequadamente.
- A lubrificação deve ser efetuada de maneira a eliminar a possibilidade de trabalho a seco.
- A lubrificação deve atingir toda a superfície dos dentes da engrenagem, evitando o excesso.
- Faça uma mistura de óleo hidráulico com grafite e aplique nas engrenagens.



• **Correntes:**

- A lubrificação das correntes deve ser realizada com uma mistura de óleo hidráulico com grafite.
- Em período de entre safra, limpe as correntes e deixa-as em imersão por 24 horas em óleo fino.
- Após a imersão, escorra o excesso e armazene em plástico ou outro material vedado para uso na próxima safra.

• **Manga de eixo e cubo da roda:**

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

• **Graxeiras:**

- 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.
- Substitua as graxeiras defeituosas.

7 - DESATIVAÇÃO E DESMONTE

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

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

7.1 - Destino dos componentes descartados

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



ATENÇÃO:

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



8 - OCORRÊNCIAS, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES

1 - A semente não está aderindo ao disco

a) Verifique as pressões positiva (sopro) e negativa (vácuo). Para realizar essas regulagens, siga as orientações da seção Regulagens.

b) Verifique se os furos do disco estão obstruídos. Efetue a limpeza e ajuste novamente a pressão positiva (sopro de ar), conforme indicado anteriormente.

2 - Falha excessiva

Verifique a regulagem do seletor. É possível que esteja liberando sementes em excesso; ajuste conforme necessário.

Certifique-se de que não existam furos obstruídos no disco. Proceda à limpeza conforme descrito no item anterior.

Verifique o nível de sementes no depósito e reabasteça, se necessário.

3 - Duplos excessivos

Verifique a regulagem do seletor e ajuste conforme orientações já apresentadas.

Avalie se as sementes apresentam tendência a formar aglomerados, situação comum em culturas como tomate.

Aplique grafite ou talco grafitado para melhorar o fluxo das sementes, certificando-se de que o produto não contenha partículas grandes que possam causar obstrução.

4 - A semente cai em montículos e falha na linha

Verifique os sulcadores. Eles podem estar obstruídos com terra ou conter algum corpo estranho que impeça a passagem contínua das sementes. Nessa condição, as sementes se acumulam e são liberadas somente quando atingem determinado peso ou volume, causando deposição irregular.

5 - Constantes entupimentos dos furos

A causa pode estar relacionada a:

5.1 - Semente com excesso de impureza

Utilize sementes limpas. Peneire-as caso seja necessário.

5.2 - Diâmetro do furo do disco maior que o necessário

Quando o furo do disco é maior do que o adequado, a semente pode entrar parcialmente no orifício e, ao não ser liberada após o fim da pressão negativa, acaba sendo cortada.

Solução: Utilize sempre discos com diâmetro de furo compatível com o tamanho da semente.

5.3 - Semente não calibrada

Sementes com tamanhos diferentes provocam falhas e entupimentos, pois sementes menores entram indevidamente nos furos.

Solução: Utilize sementes devidamente calibradas.

5.4 - Excesso de pressão negativa (sucção)

Pressão negativa acima do recomendado pode puxar sementes em excesso para o disco, resultando em falhas ou cortes.

Solução: Regule a pressão negativa conforme indicado nas especificações do equipamento.

5.5 - Deficiência na pressão positiva (sopro)

Pressão positiva insuficiente dificulta a expulsão das sementes, favorecendo o entupimento.

Solução: Ajuste a pressão positiva conforme as instruções deste manual.

6 - Dificuldades para obter a profundidade adequada

Verifique a posição relativa dos carrinhos de semeadura em relação ao solo. O sistema pantográfico deve operar livremente, sem que o carrinho fique suspenso sobre o solo ou enterrado.

Solução: Ajuste o posicionamento das rodas para corrigir a altura dos carrinhos, mesmo quando não estiver trabalhando em canteiros.



7 - Distribuição irregular de sementes

Após descartar as causas já mencionadas nos itens anteriores, avalie a velocidade de trabalho.

Solução: Mantenha a velocidade máxima de 3 km/h, garantindo maior precisão na distribuição.

8 - Formação de sulcos após a semeadura, acumulando água e prejudicando a germinação

Caso se forme um sulco no canteiro onde a água se acumula, pode ocorrer atraso ou falha na germinação.

Se sua máquina não possui rolo compressor (opcional), recomenda-se sua aquisição e instalação, seguindo as orientações de regulagem deste manual.

Ao preparar o solo, evite desestruturar excessivamente o canteiro com implementos de preparo ou formação, pois isso favorece o surgimento do sulco.

Se a máquina possui rolo e este está corretamente regulado, mas o problema persiste, é provável que o carrinho de semeadura esteja enterrado no solo.

Solução: Ajuste a posição das rodas motoras para elevar os carrinhos, restabelecendo a altura adequada de trabalho.



ATENÇÃO:

Verifique se a máquina está em perfeitas condições - turbina funcionando, tubulações conectadas, estado de conservação e limpeza dos discos, seletores e insertos, lubrificação da máquina, etc.

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 plantadora 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 plantadora foi desengatada com pressão ou esta sustentando o peso da mesma no sistema hidráulico.	Drene as mangueiras ou coloque a plantadora os pés de apoio e finalmente alivie a pressão
Os cilindros hidráulicos param de operar, levanta a plantadora e depois não abaixa, ou vice versa.	Engate rápido diferente, macho tipo esfera e fêmea tipo agulha ou vice versa.	Proceda a troca do engate rápido, colocando os dois do mesmo tipo
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 plantadora não esta levantando	Não foi retirado a trava de transporte da rodagem.	Retire a trava de transporte da rodagem
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
Não esta distribuindo adubo em uma das linhas	Verificar se o conjunto dosador esta com o tapo	Retirar o tapo do distribuidor
	Engrenagens de acionamento do dosador estão danificadas	Substituir as engrenagens danificadas
	Rosca sem fim esta torta ou com muita crosta de adubo	Trocar rosca sem fim ou efetuar a limpeza



Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
Não esta distribuindo o adubo corretamente ou falha em uma linha	Adubo empedrado, ou com elementos estranhos.	Escolha adubo de boa qualidade. Utilize a peneira do depósito de adubo e retire os elementos estranhos do depósito.
	O sistema de transmissão apresenta falhas	Verifique a tensão e alinhamento das correntes: a) do câmbio; b) do câmbio para o sistema distribuição de adubo; c) da rodagem para a catraca; d) da catraca para o câmbio.
	O conjunto distribuidor de adubo esta emplastado por uso de adubo úmido	Efetue a limpeza do distribuidor e da rosca sem fim
	As roscas sem fim estão emplastadas com adubo úmido	Efetue a limpeza das roscas sem fim
	As engrenagens e buchas do distribuidor estão gastas.	Substituir as engrenagens e buchas gastas
	A rosca sem fim esta torta ou com passo alterado provocado pelo uso	Substituir a rosca sem fim danificada
Esta vazando adubo pelas saídas de segurança	Os mangotes ou condutores de adubo estão entupidos	Limpar mangotes e condutores de adubo
	Corpo estranho nas roscas sem fim	Girar o eixo ao contrario até sair o corpo estranho
Não esta distribuindo o adubo na dosagem desejada	Não esta utilizando as engrenagens adequadas do câmbio.	Verificar na tabela de adubo quais as engrenagens recomendadas para a distribuição desejada.
	Não esta utilizando as engrenagens de alta e baixa rotação adequadamente.	Verificar na tabela de adubo a engrenagem de alta e baixa rotação para a dosagem desejada.
Os discos duplos estão acumulando terra na parte interna	Os limpadores estão gastos ou sem pressão para efetuar a limpeza dos discos	Substituir limpadores gastos. Efetuar a regulagem da pressão dos limpadores sobre os discos.
	As rodas controladoras de profundidade estão muito próximas aos discos duplos.	Distanciar as rodas dos discos duplos para evitar que joguem terra no disco duplos.
Os discos duplos da semente não estão cortando o solo	Discos duplos desgastados	Substituir os discos duplos desgastados
Os discos duplos da semente estão embuchando	O solo demasiadamente úmido	Não realize a semeadura quando o solo ainda se encontrar muito úmido.
	A palhada ou restos de cultura esta mal triturada ou mal distribuída.	Preparar o solo
	Os rolamentos dos discos duplos estão travados ou danificados.	Efetuar a limpeza dos mancais de rolamentos, substituir rolamentos danificados e lubrificar.
	Os discos duplos estão obstruídos por terra e raízes.	Não dê marcha ré na plantadora, com as unidades abaixadas. Ajuste os limpadores internos dos discos duplos.
A plantadora esta puxando mais para um lado, depois da mudança de espaçamento	Não posicionou os discos duplos de adubo e semente (direito e esquerdo) corretamente.	Montar as unidades com discos duplos de adubo e semente, metade da maquina para o lado direito e metade para o lado esquerdo.
Terreno muito compactado, e mesmo aumentando a pressão dos discos, os mesmos não operam na profundidade desejada	Falta lastro na semeadora	Colocar lastros na semeadora. Adicionar água nos pneus. Travar o sistema de articulação das rodas



Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
Profundidades diferentes nas linhas semeadoras	As regulagens da haste da mola dos pantógrafos das unidades semeadoras não estão reguladas uniformes.	Regular a pressão da unidade semeadora sobre o solo, de maneira uniforme em todas as linhas.
	Os controladores de profundidade não estão na mesma regulagem em todas as linhas.	Regular a profundidade das unidades semeadoras de maneira uniforme em todas as linhas.
	Solo mal preparado	Prepare adequadamente o solo
	Velocidade elevada de plantio	Trabalhar com a velocidade recomendada para cada cultura.
A linha não penetra nas marcas dos pneus	Terreno muito compactado	Aumentar pressão sobre o solo dos discos de corte, unidades de adubo e semente
Não está efetuando a cobertura do sulco de plantio	As rodas cobridoras não estão reguladas adequadamente	Efetue a regulagem do ângulo de cobertura e pressão das bandas controladoras / cobridoras sobre o solo.
	O solo muito úmido e pegajoso	Não trabalhar em terrenos excessivamente úmidos.
Espaçamento irregular das sementes	Velocidade de plantio muito elevada	Trabalhar com a velocidade recomendada para cada cultura.
	Rodas motrizes estão patinando	Conferir a pressão dos pneus. Conferir a pressão das molas do braço da roda sobre o solo.
	A catraca esta deslizando	Efetuar reparos e substituir peças danificadas (mola de compressão, engates, etc.).
	Falta de tensão nas correntes de acionamento (roda x catraca, catraca x câmbio, câmbio x engrenagem de alta e baixa rotação, engrenagem de alta e baixa rotação x eixo sextavada das caixas em cruz).	Regular a tensão das correntes.
Barulhos estranhos	Quebra de rolamentos, ou sistemas de acionamento.	Paralise o trabalho, verifique onde esta ocorrendo o barulho estranho, efetue a substituição dos itens danificados.
Não esta distribuindo semente e nem adubo	Depósitos vazios	Complete os depósitos
	Saídas obstruídas	Verifique os mangotes condutores de adubo. Verifique os condutores de semente. Não dê marcha ré com a plantadora em posição de trabalho.
	Catracas desligadas	Ligar catracas. Verificar alinhamento e tensão das correntes da transmissão da rodagem para a catraca.
Travamento dos discos duplos adubador	Discos estão travando com excesso de terra	Avançar mais os discos posicionados ao lado do rodado.
	Limpador não esta efetuando a limpeza interna dos discos.	Limpador gasto ou sem regulagem para a limpeza dos discos.
Deformidade na profundidade da distribuição de sementes	Terreno muito úmido	Aguardar para efetuar o plantio quando o terreno estiver menos úmido.
	Excesso de velocidade	Trabalhar na velocidade indicada de acordo com cada cultura.





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.