

## IDENTIFICAÇÃO

Proprietário: .....

.....

Endereço .....

..... Nº .....

Telefone .....

Cidade ..... UF .....

Cep ..... - .....

Modelo da Máquina .....

Número de Série .....

Ano de Fabricação .....

Nota Fiscal Nº .....

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

Distribuidor Autorizado



## CERTIFICADO DE GARANTIA

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

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

2.1. A Garantia constante deste Certificado será válida:

a) pelo prazo de 6 (seis) meses, contado da data da efetiva entrega do **PRODUTO** ao consumidor agropecuarista;

b) somente para o **PRODUTO** que for adquirido, novo, pelo consumidor agropecuarista, diretamente do Revendedor ou da **JUMIL**, ressalvado o disposto no item 2.3.

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

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

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

a) negligência, imprudência ou imperícia do seu operador;

b) inobservância das instruções e recomendações de uso e cuidados de manutenção, contidos no Manual de Instruções.

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

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

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

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

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

Este manual tem o objetivo de orientá-lo no manejo correto de uso para que possa obter o melhor desempenho e vantagens que o implemento possui.

Este Manual dividi-se em duas partes.

Primeira Parte - **Manual de Operação** destina-se a informar e habilitar o operador a trabalhar com a implemento, preservá-la de quebra e obter melhor desempenho e produção.

Segunda Parte - **Catálogo de Peças** visa facilitar o pedido de peças para reposição.

A peça desejada deverá ser indentificada no desenho pelo número de REF. e depois pedida pela denominação e número de Código de Lista de peças.

Portanto, recomendamos a leitura deste Manual com atenção para se obter segurança, bom rendimento, maior duração e um perfeito desempenho do implemento.

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

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

**Fone: (0xx16) 3660-1061**

**Fax: (0xx16) 3660-1116**

**WebSite: [www.jumil.com.br](http://www.jumil.com.br)**

**ÍNDICE**

1 - APRESENTAÇÃO DO PRODUTO .....	6
2 - NORMAS DE SEGURANÇA .....	7
3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	9
3.1 - POTÊNCIA DE TRABALHO .....	11
4 - OPCIONAIS 8 - 10 - 12 LINHAS .....	14
4.1 - TABELA DE DISCOS E CALÇOS .....	16
5 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO .....	17
5.1 - CHASSI .....	18
5.2 - CABEÇALHO .....	18
5.3 - RODAGEM .....	18
5.4 - MARCADORES DE LINHAS .....	19
5.5 - PLATAFORMAS .....	19
5.6 - KIT COBRIDOR DO ADUBO .....	20
5.7 - COMPACTADOR CÔNCAVO PARA PLANTIO DE ALGODÃO .....	23
5.8 - KIT COMPACTADOR CÔNCAVO .....	23
5.9 - DISCO DUPLO SEMEADOR .....	23
5.11 - KIT VARREDURA (OPCIONAL) .....	24
5.10 - CALÇO DE REGULAGEM CURSO CILINDRO HIDRÁULICO .....	24
6 - COMPONENTES QUE ACOMPANHAM .....	25
7 - MONTAGEM DO PRODUTO .....	27
7.1 - COLOCAÇÃO DO CABEÇALHO EM POSIÇÃO DE TRABALHO .....	27
7.2 - UNIDADES SEMEADORAS LONGAS .....	27
7.3 - RODAS COMPACTADORAS .....	29
7.4 - UNIDADE ADUBADORA .....	29
7.5 - KIT DISCO DE CORTE 20 "(OPCIONAL) .....	31
7.6 - KIT COBRIDOR DO ADUBO (OPCIONAL) .....	31
7.6.1 - DISCO DUPLO .....	31
7.6.2 - SULCADOR .....	32
7.7 - UNIDADES ADUBADORAS .....	32
7.8 - MONTAGEM RODA APERTADORA .....	33
7.9 - MONTAGEM COMPACTADOR CÔNCAVO .....	33
8 - PREPARO PARA O USO .....	34
8.1 - ACOPLAMENTO DA MÁQUINA AO TRATOR .....	34
8.2 - PLANTIO DIRETO OU CONVENCIONAL .....	35
8.3 - DISCO DE CORTE DO PLANTIO DIRETO .....	36
8.4 - APLICADORES DE FERTILIZANTES .....	36
8.4.1 - DISCO DUPLO DESENCONTRADO DE FERTILIZANTES .....	36
8.4.2 - SULCADOR PROFUNDO ESCAMOTEÁVEL .....	37
8.5 - REGULAGEM DA PROFUNDIDADE DE FERTILIZANTES .....	37
8.6 - REGULAGEM DA PROFUNDIDADE DE DISTR DE SEMENTES .....	38
8.6.1 - HASTES DE MOLAS DUPLAS .....	38
8.6.2 - CONTROLE DE PROFUNDIDADE DAS SEMENTES .....	39
8.6.3 - POSICIONAMENTO DAS RODAS CONTROL DE PROFE .....	40
8.6.4 - COMPACTAÇÃO E COBERTURA DAS SEMENTES .....	42
8.7 - REGULAGEM DAS CATRACAS .....	43
8.8 - CÂMBIO .....	44
8.8.1 - AJUSTE DA TENSÃO DA CORRENTE .....	45
8.8.2 - CÂMBIO DO DISTRIBUIDOR DE SEMENTES .....	45

8.8.3 - CÂMBIO DO DISTRIBUIDOR DE FERTILIZANTES .....	45
8.9 - ACIONAMENTO DAS UNIDADES DE PLANTIO .....	46
8.10 - DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES .....	46
8.10.1 - CÁLCULO PARA DETERMINAÇÃO DA QTDE DE DISTR DE ADUBO .....	46
8.10.2 - TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTE .....	48
8.11 - DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES .....	56
8.11.1 - TROCA DE DISCOS PARA SEMENTE .....	58
8.11.2 - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES .....	58
8.11.3 - DEFLETOR PARA GRÃOS CONVENCIONAIS .....	61
8.11.4 - REGULAGEM E QUANTIDADE DE SEMENTES .....	61
8.11.5 - FURAÇÃO DO DISCO CEGO (TERMOPLÁSTICO) .....	63
8.12 - MARCADORES DE LINHAS .....	64
8.12.1 - REGULAGEM DO MARCADOR DE LINHA .....	64
8.13 - TROCA DE ESPAÇAMENTOS .....	66
9 - OPERAÇÃO .....	92
9.1 - PREPARAÇÃO DO TRATOR .....	92
10 - MANUTENÇÃO .....	94
10.1 - LIMPEZA GERAL DO IMPLEMENTO .....	94
10.2 - CUIDADOS COM OS PNEUS .....	94
10.3 - CATRACA AACIONADORA DOS MARCADORES DE LINHA .....	95
10.4 - TENSÃO DAS CORRENTES .....	96
10.5 - CILINDRO HIDRÁULICO .....	98
10.5.1 - SUBSTITUIÇÃO DOS REPAROS .....	98
10.5.2 - MONTAGEM DA GAXETA NO ÊMBOLO .....	98
10.5.3 - MONTAGEM DA GAXETA NO GUIA DA HASTE .....	99
10.5.4 - MONTAGEM DO GUIA E ÊMBOLO NA HASTE .....	99
10.5.5 - MONTAGEM FINAL .....	99
10.6 - CHECK LIST DE MANUTENÇÃO .....	100
10.7 - INCIDENTES, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES .....	101
10.8 - LUBRIFICAÇÃO .....	103
10.8.1 - OBJETIVOS DA LUBRIFICAÇÃO .....	103
10.8.2 - SIMBOLOGIA DE LUBRIFICAÇÃO .....	103
10.8.3 - TABELA DE LUBRIFICAÇÃO .....	104
10.8.4 - PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO .....	105

## 1 - APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

A Plantadora Adubadora **JM 2880 PD Pantográfica Jumil**, surgiu através da coleta de informações dos produtores de todo país e América do Sul. Nossas áreas de Pesquisa e Desenvolvimento, Engenharia de Produtos e de Processos, utilizaram as mais modernas técnicas de projeto e análise estrutural bi e tridimensional (2D e 3D), os mais avançados softwares de CAD e CAE, com o apoio da UNICAMP e EFEI. Com estas poderosas estações de trabalho, em uma visão global a **Jumil** idealizou este novo implemento padronizado TOP (Tecnologia para Otimização do Plantio). A partir de agora, todo CLIENTE **Jumil** terá em suas máquinas o que há de melhor.

A **Magnum JM2880PD Pantográfica Jumil** pode ser montada com até 21 linhas, dependendo do espaçamento entre linhas que for utilizado e o modelo da máquina. O sistema de distribuição de adubo é por rosca sem fim, com depósitos basculantes de fertilizantes em polietileno com suportes galvanizados, unidades de distribuição de adubo através de discos duplos desencontrados, compactadores flutuantes para cobertura de sementes e adubo (opcional), controlador de profundidade flutuantes e independentes acoplados ao sistema pantográfico e sistema de distribuição e seleção de sementes mecânico. Sistema de câmbio em bloco para distribuição de sementes e de fertilizantes, garantindo regulagens rápidas e eficientes.

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

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

Como é um equipamento que alia alta qualidade e tecnologia, é necessário que utilize este manual, para obter seu mais alto desempenho, através de suas regulagens e manutenção.

Em caso de dúvida, consulte nossos serviços técnicos pelo telefone (0xx16) 660-1061, fax (0xx16)660-1116, ou visite nosso website [www.jumil.com.br](http://www.jumil.com.br).

A **Jumil** e sua revenda estarão à sua disposição para um apoio permanente junto a **MAGNUM**.

VOCÊ é o incentivo para buscarmos sempre o aprimoramento contínuo.

## 2 - NORMAS DE SEGURANÇA

A JUMIL ao construir suas Máquinas e Equipamentos Agrícolas, tem como objetivo principal ajudar o HOMEM a desenvolver um melhor PADRÃO DE VIDA. Porém, na utilização dessas máquinas há dois cuidados principais a RESPEITAR:

**NÃO DESTRUA O EQUILÍBRIO BIOLÓGICO UNIVERSAL, EFETUANDO TRABALHOS AGRÍCOLAS INCORRETOS.**

**NÃO CONSINTA QUE A MÁQUINA O DESTRUA. OBSERVE FIELMENTE AS NORMAS DE SEGURANÇA. NÃO FACILITE!**

- 1) Utilize sempre os estribos apropriados para subir ou descer do trator;
- 2) Ao colocar o motor em funcionamento, esteja devidamente sentado no assento do operador e **ABSOLUTAMENTE CIENTE** do conhecimento completo do manejo do trator e equipamento. Coloque sempre o câmbio em ponto morto, desligue a Tomada de Potência e coloque os comandos do hidráulico na posição neutra;
- 3) Não coloque o motor em funcionamento em locais fechados, pois os gases do escapamento são tóxicos;
- 4) Ao manobrar o trator para o engate de implementos ou máquinas, certifique-se de que possui o espaço necessário e de que não há ninguém por perto; faça as manobras em **MARCHA LENTA** e esteja preparado para frear numa emergência;
- 5) Ao manejar máquinas **ACIONADAS PELA TOMADA DE POTÊNCIA**, (engatar, desengatar ou regular) **DESLIGUE A TOMADA DE POTÊNCIA, PARE O MOTOR E RETIRE A CHAVE DE PARTIDA DO CONTATO. NUNCA FACILITE!**
- 6) Quando utilizar roupas folgadas, tenha o máximo de cuidado; não se aproxime demasiadamente dos conjuntos em movimento, suas roupas poderão enroscar provocando acidentes;
- 7) Não faça regulagens com a máquina em movimento;
- 8) Ao trabalhar com implementos ou máquinas, **É EXPRESSAMENTE PROIBIDO O TRANSPORTE DE OUTRA PESSOA ALÉM DO OPERADOR, TANTO NO TRATOR COMO NO IMPLEMENTO**, a não ser que exista assento ou plataforma adequada para essa finalidade;
- 9) Ao trabalhar em terrenos inclinados, proceda com redobrada atenção, procurando sempre manter a estabilidade necessária; em caso de começo de desequilíbrio, reduza a aceleração, mantenha o equipamento no solo, e vire as rodas do trator para o lado da descida;
- 10) Nas descidas, mantenha o trator sempre engatado, com a marcha que usaria para subir;
- 11) Ao transportar a máquina acoplada ao trator ou nos viradouros do plantio, recomendamos tomar cuidado, reduzindo a velocidade para não forçar o cabeçalho ou a Barra Porta-Ferramentas;

12) A não ser em ocasiões específicas, os pedais do freio deverão estar ligados entre si (não independentes);

13) Se após engatar um implemento no sistema de três pontos do hidráulico do trator, verificar que a frente do mesmo está demasiadamente leve, querendo começar a levantar (empinar) coloque os pesos necessários na frente;

14) Ao sair do trator, coloque o câmbio em ponto morto, abaixe os implementos que estiverem levantados, coloque os comandos do sistema hidráulico em posição neutra e acione o freio de estacionamento;

15) Quando abandonar o trator por um longo período, além dos procedimentos do item anterior, pare o motor e engate a primeira velocidade se estiver subindo, ou marcha a ré se estiver descendo;

16) **CUMPRA FIELMENTE TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA ELABORADAS PELO FABRICANTE DO TRATOR;**

17) **DEVERÁ TER O MÁXIMO CUIDADO AO MANUSEAR SEMENTES TRATADAS, DEVENDO SOLICITAR A ASSISTÊNCIA DE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. NÃO MANIPULAR SEMENTES TRATADAS COM AS MÃOS NUAS;**

17.1) **DEVERÁ LAVAR AS MÃOS E PARTES EXPOSTAS DO CORPO COM ABUNDÂNCIA DE ÁGUA E SABÃO, AO FIM DE CADA TURNO DE SERVIÇO, PRINCIPALMENTE ANTES DE COMER, BEBER OU FUMAR;**

17.2) Não lance restos de sementes tratadas e/ou de pesticidas junto a poços de água potável, cursos de água, rios e lagos;

17.3) Inutilize as embalagens vazias;

17.4) Mantenha as embalagens originais sempre fechadas e em lugar seco, ventilado e de difícil acesso a crianças, irresponsáveis e animais;

17.5) Evite contato com a pele;

17.6) Antes de utilizar pesticidas, **LEIA O RÓTULO E SIGA AS INSTRUÇÕES.**

18) Ao transitar com a máquina em rodovias, deverá observar os seguintes cuidados adicionais:

a) Se a máquina estiver equipada com marcadores de linhas, os braços deverão estar levantados e fixos, com os discos voltados para o interior.

b) As máquinas com largura inferior ou igual a 3 metros poderão circular desde que providas da sinalização adequada - consultar o CIRETRAN ou a Polícia Rodoviária do seu estado.

c) As máquinas que vierem a encobrir as luzes de sinalização traseira do trator, deverão possuir luzes traseiras alternativas.

## **ATENÇÃO**

**Ao receber seu Implemento *Jumil*, confira atentamente os componentes que acompanham a máquina e leia atentamente o certificado de garantia na primeira página do manual de instruções.**

### 3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo/ Número de Linhas	Espaçamentos (mm)	Largura Útil (mm)	Capacidade dos Depósitos				Peso (Kg)		Rodagem 7.00-16 10 lonas	Potência Disco Duplo	Potência Haste Sulcadora
			Adubo Menor		Adubo Maior		Máquina	Vazia			
			Litros	Kg	Litros	Kg	Litros	Kg			
08/04	900 e 960						220	167			
08/05	700, 760 e 800						275	209			
08/06	600 e 660	3360	920 (4 - 230)	1081	1220 (4 - 305)	1403	330	250	02	80	
08/07	500 e 550						385	292			
08/08	400 e 450						440	334			
10/04	900 e 960						220	167			
10/05	800 e 900						275	209			
10/06	550, 700 e 760						330	250			
10/07	600	3860	1110 (2 - 230) (2 - 325)	1276	1450 (2 - 305) (2 - 420)	1667	385	292	04	100	
10/08	500 e 550						440	334			
10/09	450						495	376			
10/10	400						550	418			
12/05	900 e 960						275	209			
12/06	900						330	250			
12/07	760 e 800						385	292			
12/08	650 e 700						440	334			
12/09	550 e 600	4770	1380 (6 - 230)	1378	1830 (6 - 305)	2104	495	376	04	120	
12/10	500						550	418			
12/11	450						605	459			
12/12	400						660	501			
15/06	900 e 960						330	250			
15/07	850 e 900						385	292			
15/08	760 e 800						440	334			
15/09	650 e 700						495	376			
15/10	600	6020	1760 (4 - 325) (2 - 230)	2024	2290 (4 - 420) (2 - 305)	2633	550	418	04	150	
15/11	550						605	459			
15/12	500						660	501			
15/13	450						715	543			
15/14	450						770	585			
15/15	400						825	627			

Modelo/ Número de Linhas	Espaçamentos (mm)	Largura Útil (mm)	Capacidade dos Depósitos				Peso (Kg) Máquina Vazia	Rodagem 7.00-16 10 lonas	Potência Disco Duplo	Potência Haste Sulcadora		
			Adubo Menor		Adubo Maior							
		Litros	Kg	Litros	Kg	Litros	Kg					
18/08	960 e 1000	7400	2220 (4 - 325) (4 - 230)	2553	2900 (4 - 420) (4 - 305)	3335	440	335	06	180	230	
18/09	850 e 900						495	376				594D
18/10	760 e 800						550	418				6190
18/11	700						605	459				6440
18/12	650						660	500				6660
18/13	600						715	545				6880
18/14	550						770	585				7210
18/15	500						825	627				7460
18/16	475						880	668				7710
18/17	450						935	710				7970
18/18	400 e 425						990	752				8220
18/19	400						1045	795				8440
21/09	960 c. 1000						495	380				8660
21/10	850 e 900						550	418				944D
21/11	800						605	459				6690
21/12	700 c. 760						660	501				6950
21/13	650						715	545				7170
21/14	600	770	585	7390								
21/16	550	880	668	7960								
21/17	500	935	710	8220								
21/18	475	990	752	8470								
21/19	450	1045	794	8730								
21/20	425	1100	836	8980								
21/21	400	1155	877	9230								

- Potência em CV Motor Trator (Com Numero Maximo de Linhas)
- Distribuidor Adubo : Rosca Sem Fim Passo 2" (Standard), Rosca Sem Fim Passo 1" (Opcional)
- Vazão de Adubo na Faixa de 40 a 1400 Kg/ha
- Pneu 7.00-16 10 Lonas
- Nas rodas, o espaçamento minimo entre linhas para fertilizante e semente é de 450mm.

\* No caso de configurações de Numeros de Linhas e Espaçamentos não especificados forem solicitados, o setor de engenharia deverá ser consultado

### **3.1 - Potência de trabalho**

## **ATENÇÃO**

### **Potência necessária para o trabalho dos equipamentos.**

A indicação da potência necessária gera sempre dúvidas por parte dos técnicos e dos clientes.

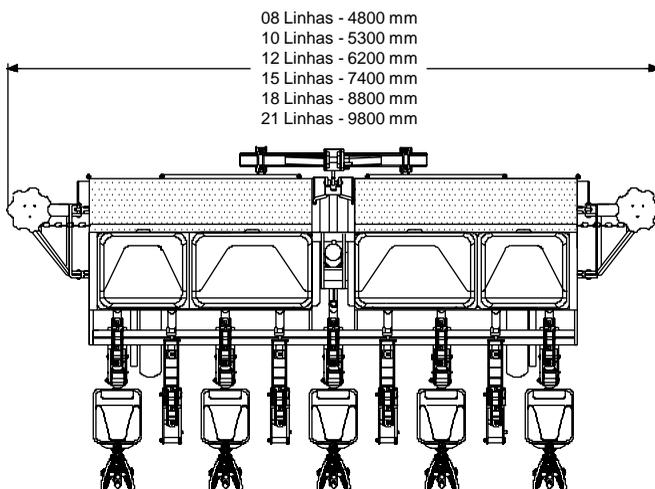
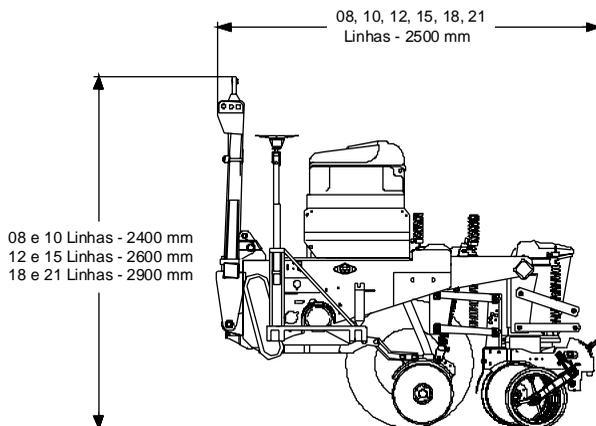
Deveremos considerar que:

- A potência do trator deverá ser expressa na barra de tração, ou na TDP.
- A demanda de potência está condicionada aos fatores de trabalho e no caso de semeadoras e plantadoras, varia de acordo com:
  - O número de linhas trabalhando;
  - O tipo de rompedor de solo: disco duplo, facão sulcador; disco de corte
  - A profundidade de trabalho;
  - O tipo de solo;
  - A umidade do solo;
  - A velocidade de deslocamento.

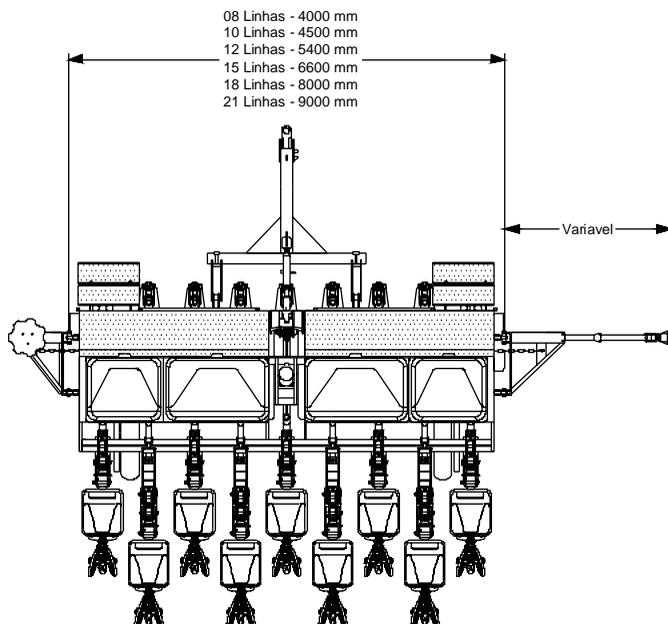
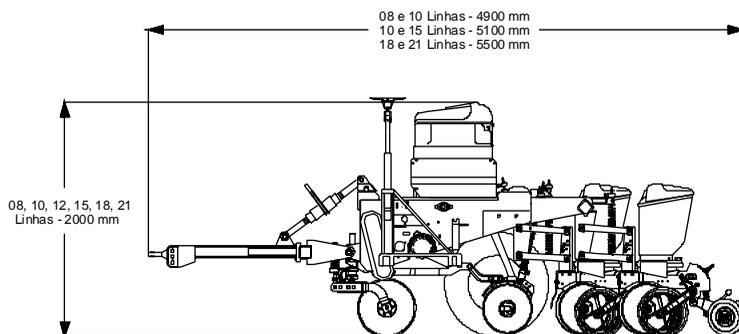
Os nossos manuais indicam uma demanda de potência baseada em condições normais de trabalho e que pode ser resumida do seguinte modo:

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

## MEDIDAS DE TRANSPORTE



\*Obs.: dimensões básicas

**MEDIDAS DE TRABALHO**

\*Obs.: dimensões básicas

**4 - OPCIONAIS 8 - 10 - 12 LINHAS**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
27.31.370	UNID AV PANT MG CURTA DDD16"DIR
27.31.371	UNID AV PANT MG LONGA DDD16"DIR
27.31.495	UNID AV PANT MG CURTA DDD16"ESQ
27.31.496	UNID AV PANT MG LONGA DDD16"ESQ
27.31.415	CONJ DISCO SEMEADOR DDD16"-DIR
27.31.783	CONJ DISCO SEMEADOR 16"PARALELO
27.31.735	CONJ DISCO ADUBADOR DIR 16"DESENC
27.31.952	CONJ DISCO ADUBADOR ESQ 16"DESENC
27.31.782	CONJ DISCO ADUBADOR DIR 16/17"DEF
27.31.789	CONJ DISCO ADUBADOR ESQ 16/17"DEF
27.34.070	CONJ SULCADOR ESCAMOTIAVEL C/COND
27.31.536	CONJ DISCO CORTE LISO 17"DIR
27.31.537	CONJ DISCO CORTE LISO 17"ESQ
27.31.520	CONJ DISCO CORTE RANURADO 17"DIR
27.31.521	CONJ DISCO CORTE RANHURADO 17"ESQ
27.31.522	CONJ DISCO CORTE LISO 18"DIR
27.31.523	CONJ DISCO CORTE LISO 18"ESQ
27.31.514	UNID AV ADUBO CURTA DIR DDD16"
27.31.513	UNID AV ADUBO CURTA ESQ DDD16"
27.31.517	UNID AV ADUBO LONGA DIR DDD16"
27.31.516	UNID AV ADUBO LONGA ESQ DDD16"
27.31.512	UNID AV ADUBO CURTA DDD16"
27.31.515	UNID AV ADUBO LONGA DDD16"
27.31.453	UNID AV ADUBO CURTA DIR SULCADOR
27.31.455	UNID AV ADUBO CURTA ESQ SULCADOR
27.31.452	UNID AV ADUBO LONGA DIR SULCADOR
27.31.454	UNID AV ADUBO LONGA ESQ SULCADOR
27.31.451	UNID AV ADUBO CURTA SULCADOR
27.31.450	UNID AV ADUBO LONGA SULCADOR
27.30.965	KIT ADAPTACAO 04 RODAS MOTRIZ
27.31.364	KIT ADAPTACAO 04 RODAS APOIO
27.28.885	KIT PLANTIO AMENDOIM
27.28.886	KIT PLANTIO AMENDOIM DIR
27.28.887	KIT PLANTIO AMENDOIM ESQ
27.32.245	KIT VARREDURA FIXO DISCO DENTADO
27.32.296	KIT VARREDURA PANTOGRAFICO
27.38.267	KIT VARREDURA DISCO LISO
27.38.268	KIT VARREDURA DISCO DENTADO
27.32.900	CONJ COBRIDOR FIXO "V" ADUBO-DD
27.32.908	CONJ COBRIDOR REG "V" ADUBO-DD
27.31.459	UNID AVUL DISCO CORTE LISO 17"DIR
27.31.460	UNID AVUL DISCO CORTE LISO 17"ESQ
27.31.479	UNID AVUL DISCO CORTE LISO 18"ESQ
27.31.480	UNID AVUL DISCO CORTE LISO 18"DIR
27.31.481	UNID AVUL DISCO CORTE RANH 17"DIR
27.31.482	UNID AVUL DISCO CORTE RANH 17"ESQ
27.31.638	CONJ DISCO CORTE 20" C/SUPORE
27.32.910	CONJ COBRIDOR REG "V" ADUBO-SULC
27.32.915	CONJ COBRIDOR REG "V" ADUBO-SULC
27.32.916	CONJ COBRIDOR FIXO "V" ADUBO-SULC
27.34.590	KIT COBRIDOR/VARREDOR PANT
27.31.723	UNID AV ADUBO CURTA DDD 16"-DIR
27.32.300	CONJ COMPACTADOR CONCAVO 110X315

**OPCIONAIS 15 - 18 - 21 LINHAS**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
27.31.370	UNID AV PANT MG CURTA DDD16"DIR
27.31.371	UNID AV PANT MG LONGA DDD16"DIR
27.31.495	UNID AV PANT MG CURTA DDD16"ESQ
27.31.496	UNID AV PANT MG LONGA DDD16"ESQ
27.31.415	CONJ DISCO SEMEADOR DDD16"-DIR
27.31.783	CONJ DISCO SEMEADOR 16"PARALELO
27.31.518	CONJ DISCO ADUBADOR 16" DESENC
27.31.782	CONJ DISCO ADUBADOR DIR 16/17"DEF
27.31.789	CONJ DISCO ADUBADOR ESQ 16/17"DEF
99.99.999	CONJ SULCADOR ESCAMOTIAVEL C/COND-CL
27.31.536	CONJ DISCO CORTE LISO 17"DIR
27.31.537	CONJ DISCO CORTE LISO 17"ESQ
27.31.520	CONJ DISCO CORTE RANURADO 17"DIR
27.31.521	CONJ DISCO CORTE RANHURADO 17"ESQ
27.31.522	CONJ DISCO CORTE LISO 18"DIR
27.31.523	CONJ DISCO CORTE LISO 18"ESQ
27.31.514	UNID AV ADUBO CURTA DIR DDD16"
27.31.513	UNID AV ADUBO CURTA ESQ DDD16"
27.31.517	UNID AV ADUBO LONGA DIR DDD16"
27.31.516	UNID AV ADUBO LONGA ESQ DDD16"
27.31.512	UNID AV ADUBO CURTA DDD16"
27.31.515	UNID AV ADUBO LONGA DDD16"
27.31.453	UNID AV ADUBO CURTA DIR SULCADOR
27.31.455	UNID AV ADUBO CURTA ESQ SULCADOR
27.31.452	UNID AV ADUBO LONGA DIR SULCADOR
27.31.454	UNID AV ADUBO LONGA ESQ SULCADOR
27.31.451	UNID AV ADUBO CURTA SULCADOR
27.31.450	UNID AV ADUBO LONGA SULCADOR
27.30.965	KIT ADAPTAÇÃO 04 RODAS MOTRIZ
27.31.364	KIT ADAPTAÇÃO 04 RODAS APOIO
99.99.999	DEPOSITO FERTILIZ MAIOR CAPACIDADE
99.99.999	DEPOSITO FERTILIZ MENOR CAPACIDADE
27.28.885	KIT PLANTIO AMENDOIM
27.28.886	KIT PLANTIO AMENDOIM DIR
27.28.887	KIT PLANTIO AMENDOIM ESQ
27.32.245	KIT VARREDURA FIXO DISCO DENTADO
27.32.296	KIT VARREDURA PANTOGRAFICO
27.38.267	KIT VARREDURA DISCO LISO
27.38.268	KIT VARREDURA DISCO DENTADO
27.32.900	CONJ COBRIDOR FIXO "V" ADUBO-DD
27.32.908	CONJ COBRIDOR REG "V" ADUBO-DD
27.31.459	UNID AVUL DISCO CORTE LISO 17"DIR
27.31.460	UNID AVUL DISCO CORTE LISO 17"ESQ
27.31.479	UNID AVUL DISCO CORTE LISO 18"ESQ
27.31.480	UNID AVUL DISCO CORTE LISO 18"DIR
27.31.481	UNID AVUL DISCO CORTE RANH 17"DIR
27.31.482	UNID AVUL DISCO CORTE RANH 17"ESQ
27.31.629	UNID AVUL DISCO CORTE LISO 20"
27.32.910	CONJ COBRIDOR REG "V" ADUBO-SULC
27.32.915	CONJ COBRIDOR REG "V" ADUBO-SULC
27.32.916	CONJ COBRIDOR FIXO "V" ADUBO-SULC
27.34.590	KIT COBRIDOR/VARREDOR PANT
27.32.300	CONJ COMPACTADOR CONCAVO 110X315
27.32.956	KIT ARROZ JM2880PANT/JM7080GUERRA

**4.1 - Tabela de Discos e Calços**

CÓDIGO	CULTURA	Nº FUROS	ESPESS.	FURAÇÃO	MATERIAL	ROLDANA	TIPO	CALÇO
<b>ALGODÃO</b>								
27.10.159	ALGODÃO	39	5,5	8,5 X 15,0	PLÁSTICO	27.10.219	H - Z 5	3 mm
27.10.057	ALGODÃO	64	3,5	5,5 X 10,5	PLÁSTICO	27.10.249	D - Z 6	3 mm
27.10.058	ALGODÃO	64	3,5	6,5 X 11,5	PLÁSTICO	27.10.249	D - Z 6	3 mm

<b>FEIJÃO / FEIJÃO-JALO</b>								
27.10.085	FEIJÃO - J	50	6,5	9,5 X 17,0	PLÁSTICO	27.10.218	D - Z 5	2 mm
27.10.072	FEIJÃO	72	5,5	7,0 X 12,0	PLÁSTICO	27.10.218	D - Z 5	3 mm
27.10.071	FEIJÃO	80	4,5	7,0 X 10,0	PLÁSTICO	27.10.218	D - Z 5	3 mm

<b>GIRASSOL</b>								
27.10.083	GIRASSOL	28	3,5	5,0 X 11,0	PLÁSTICO	27.10.248	Z 5	3 mm
27.10.084	GIRASSOL	28	3,5	6,0 X 12,0	PLÁSTICO	27.10.248	Z 5	3 mm

<b>MILHO</b>								
27.28.700	MILHO	24	4,5	14,0	PLÁSTICO	27.10.239	Z 4	3 mm
27.10.051	MILHO	28	4,5	13,0	PLÁSTICO	27.10.239	Z 4	3 mm
27.10.052	MILHO	28	4,5	9,0 X 13,8	PLÁSTICO	27.10.239	Z 4	3 mm
27.10.053	MILHO	28	4,5	8,5 X 11,5	PLÁSTICO	27.10.239	Z 4	3 mm
27.10.054	MILHO	28	4,5	10,5 X 15,0	PLÁSTICO	27.10.239	Z 4	3 mm
27.10.055	MILHO	28	4,5	11,0 X 16,0	PLÁSTICO	27.10.239	Z 4	3 mm
27.10.061	MILHO	28	4,5	12,0	PLÁSTICO	27.10.239	Z 4	3 mm
27.10.076	MILHO	28	4,5	10,0	PLÁSTICO	27.10.239	Z 4	3 mm
27.10.077	MILHO	28	4,5	11,0	PLÁSTICO	27.10.239	Z 4	3 mm
27.10.078	MILHO	28	4,5	14,0	PLÁSTICO	27.10.239	Z 4	3 mm
27.10.082	MILHO	28	4,5	9,0 X 14,5	PLÁSTICO	27.10.239	Z 4	3 mm
27.28.051	MILHO	28	4,5	13,0	PLÁSTICO		Z 4	3 mm
27.28.052	MILHO	28	4,5	9,0 X 13,3	PLÁSTICO		Z 4	3 mm
27.28.053	MILHO	28	4,5	8,5 X 11,5	PLÁSTICO		Z 4	3 mm
27.28.054	MILHO	28	4,5	10,5 X 15,0	PLÁSTICO		Z 4	3 mm
27.28.155	MILHO	28	4,5	11,0 X 16,0	PLÁSTICO		Z 4	3 mm
27.28.701	MILHO	-	4,5	LISO	PLÁSTICO	27.10.239	Z 4	3 mm

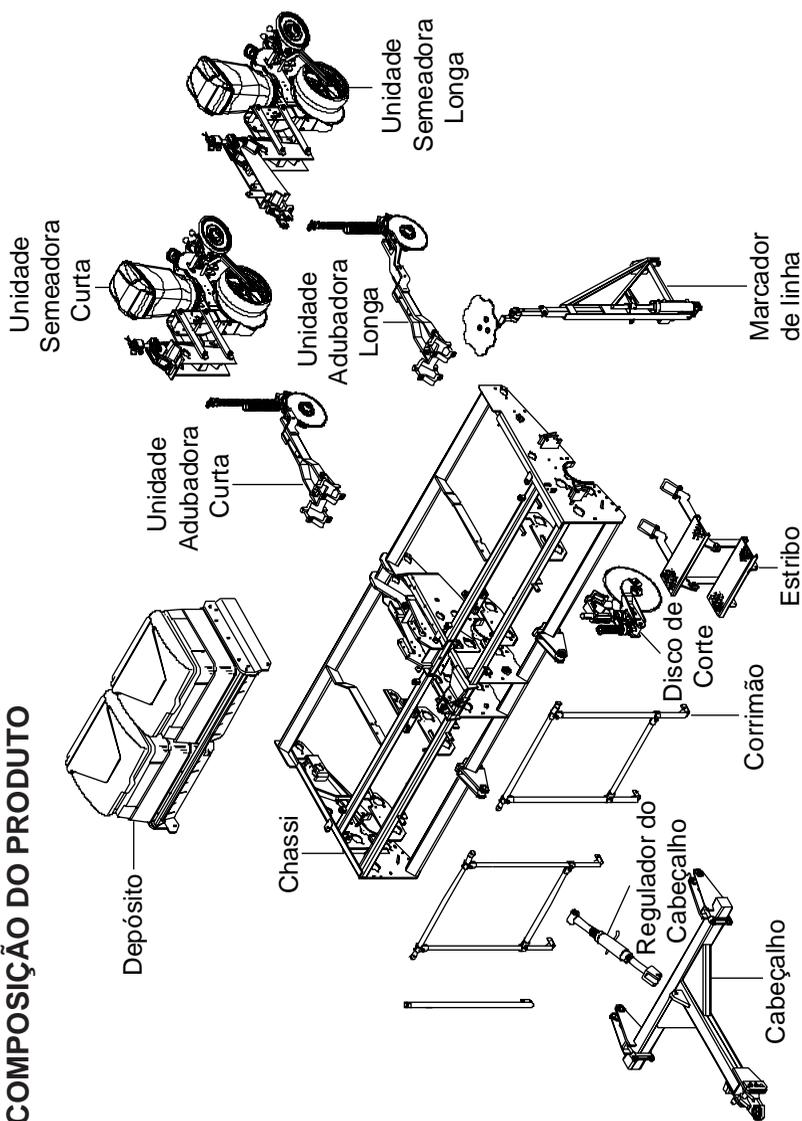
<b>SOJA</b>								
27.10.160	SOJA	38	5,5	8,5 X 21,0	PLÁSTICO	27.10.219	H - Z 5	3 mm
27.10.158	SOJA	40	5,5	7,5 X 19,0	PLÁSTICO	27.10.219	H - Z 5	3 mm
27.10.157	SOJA	41	5,5	7,5 X 13,5	PLÁSTICO	27.10.219	H - Z 5	3 mm
27.10.060	SOJA	90	5,5	7,5	PLÁSTICO	27.10.249	D - Z 6	3 mm
27.10.080	SOJA	90	5,5	8,5	PLÁSTICO	27.10.249	D - Z 6	3 mm
27.10.081	SOJA	90	5,5	10,0	PLÁSTICO	27.10.249	D - Z 6	3 mm
27.10.062	SOJA	110	4,5	7,0	PLÁSTICO	27.10.249	D - Z 6	3 mm

<b>SORGO</b>								
27.10.056	SORGO	45	3,5	5,0	PLÁSTICO	27.10.248	Z 5	3 mm
27.10.180	SORGO	45	2,5	4,5	PLÁSTICO	27.10.248	Z 5	3 mm
27.10.073	SORGO	72	4,5	3,5	PLÁSTICO	27.10.200	Z 8	especial
27.10.075	SORGO	72	3,0	5,0	PLÁSTICO	27.10.200	Z 8	especial
27.10.059	SORGO	90	3,5	5,0	PLÁSTICO	27.10.249	D - Z 6	3 mm
27.10.169	SORGO	90	2,5	4,5	PLÁSTICO	27.10.249	D - Z 6	3 mm

H = HELICOIDAL

D = DUPLA

**5 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO**



### 5.1 - Chassi

Robusto, Dimensionado p/ suportar as mais severas condições de trabalho.

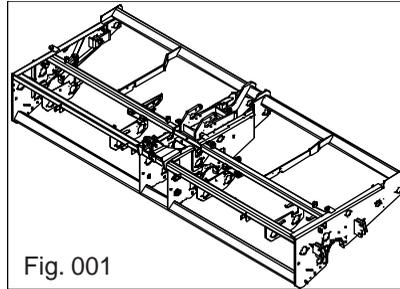


Fig. 001

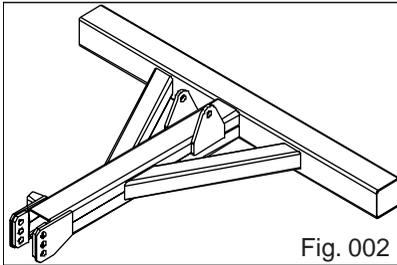


Fig. 002

### 5.2 - Cabeçalho

Com regulagens em vários pontos que facilita o acoplamento ao trator e estabilização do implemento.

### 5.3 - Rodagem

Especialmente projetada para os mais variados tipos de solo, estradas e condições de transportes, podem ser montadas entre si a distâncias estratégicas, visando melhor distribuição de carga por pneu.

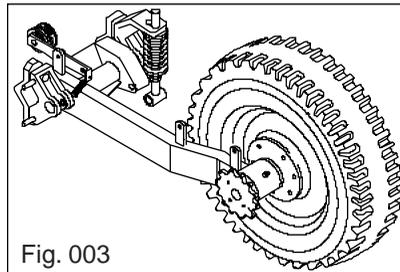


Fig. 003

## 5.4 - Marcadores de Linhas

Com Acionamento Hidráulico e disco recortados de 18", que marca consideravelmente o solo, possibilitando manter uniforme o espaçamento entre linhas.

## 5.5 - Plataformas

Com escada articulável (Fig. 005) para acesso a plataforma que se localiza adequadamente na parte dianteira dos depósitos de fertilizantes, proporcionando maior segurança e melhorando as condições de abastecimento.

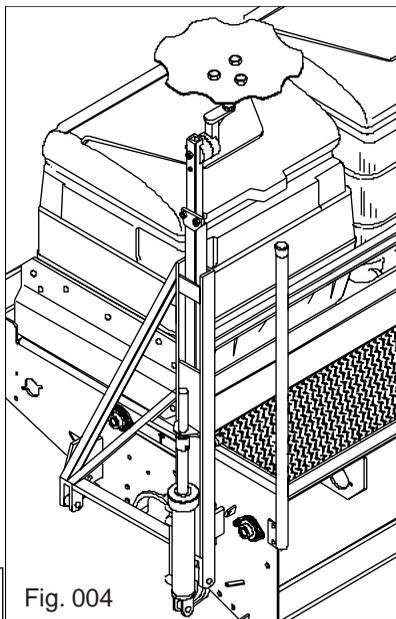


Fig. 004

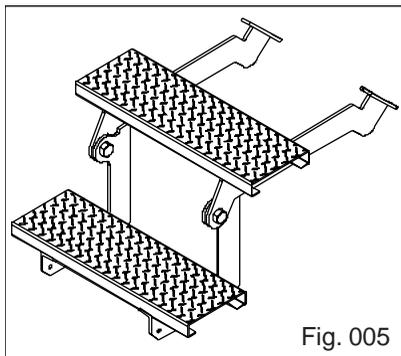


Fig. 005

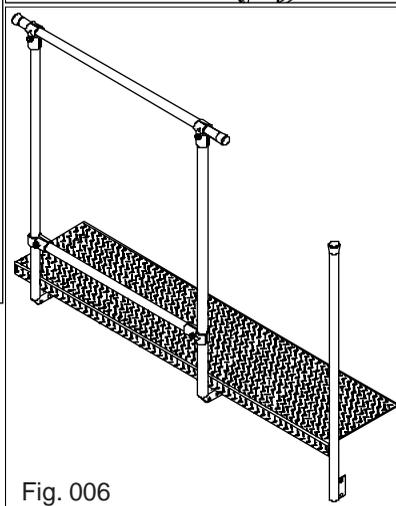


Fig. 006

## 5.6 - Kit Cobridor do Adubo

O kit cobridor do adubo consiste em um sistema composto basicamente por um suporte de fixação ao elemento de adubador (disco duplo ou sulcador) duas bandas cobridoras e elemento regulador. Sua função principal é, eliminar o espalhamento formado pelo elemento adubador (disco duplo ou sulcador), corrigir a remoção da terra, preparando o solo para que o sistema semeador execute com maior eficiência à abertura do sulco e de posição da semente.

A **JUMIL** dispõe de vários kits cobridores opcionais para utilização em sua linha de plantadoras, para poder adotalos deve-se observar as seguintes regras conforme o modelo :

I - Como regra geral, com a utilização do kit cobridor do adubo para disco duplo ou sulcador é necessário retirar o protetor, da unidade semeadora.

II - Não tem kit direito ou esquerdo, porem deve ser observado na montagem do suporte do kit ao disco duplo ou sulcador que, o centro do kit cobridor deverá estar sempre no mesmo centro da unidade adubadora.

III - Não é recomendado a utilização do kit cobridor com banda larga para disco duplo e sulcador em espaçamentos menores que 550mm.

### **Kit cobridor fixo em “V” Adubo Disco Duplo , 27.32.900**

Utiliza-se em espaçamento mínimo de 400mm e mínimo de 450mm na linha da roda, sendo que, no lado oposto da corrente, a unidade adubadora precisa ficar desalinhada a 25mm da linha da semente.

Em espaçamentos acima de 475mm, não há restrição de montagem, observando as regras I e II.

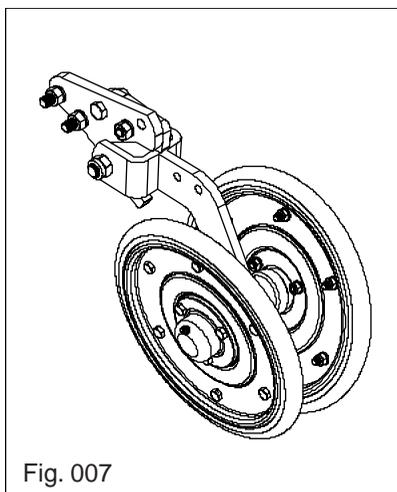


Fig. 007

**Kit cobridor regulável em “V”  
Adubo Disco Duplo, 27.32.908**

Utiliza-se em espaçamento de mínimo de 550mm, sendo que, na linha da roda, no lado oposto da corrente a unidade adubadora precisa ficar desalinhada a 25mm da linha da semente. Para este caso é necessário usar a medida padrão para montagem da unidade adubadora no lado da roda que esta a transmissão.

Em espaçamentos acima de 550mm, não há restrição de montagem, observando as regras I e II.

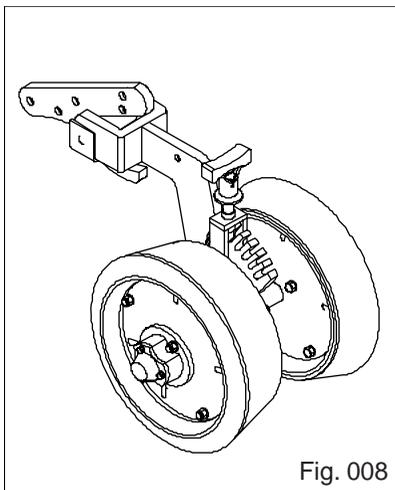


Fig. 008

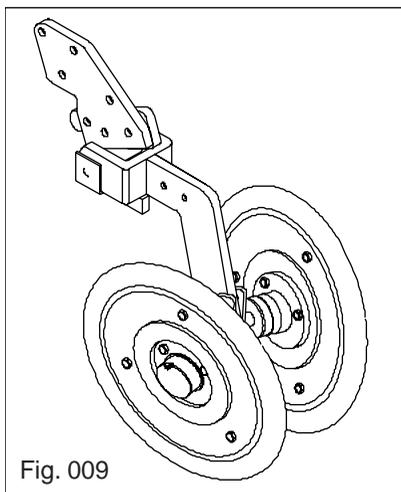


Fig. 009

**Kit cobridor fixo em “V” Adubo  
Sulcador, 27.32.916**

Utiliza-se em espaçamento de mínimo de 400mm e mínimo de 450mm na linha da roda, sendo que, no lado oposto da corrente, a unidade adubadora precisa ficar desalinhada a 25mm da linha da semente.

Em espaçamentos acima de 475mm, não há restrição de montagem, observando as regras I e II.

**Kit cobridor regulável em “V”,  
Adubo Sulcador 27.32.915**

Utiliza-se em espaçamento de mínimo de 400mm e mínimo de 450mm na linha da roda, sendo que, no lado oposto da corrente, a unidade adubadora precisa ficar desalinhada a 25mm da linha da semente.

Em espaçamentos acima de 475mm, não há restrição de montagem, observando as regras I e II.

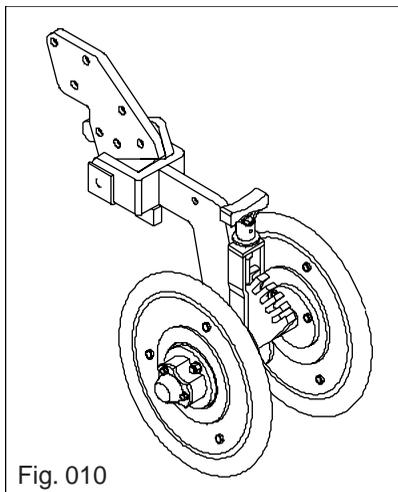


Fig. 010

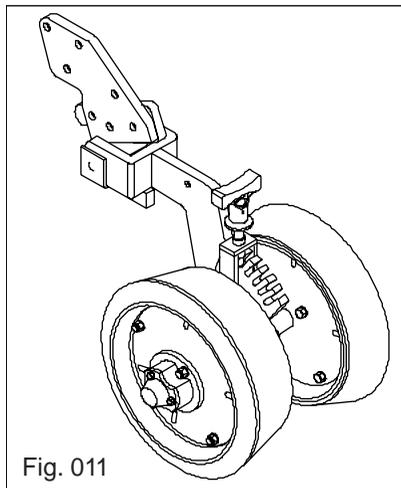


Fig. 011

**Kit cobridor regulável em “V”  
Adubo Sulcador, 27.32.910.**

Utiliza-se em espaçamento mínimo de 550mm, sem restrição de montagem, observando as regras I e II.

### 5.7 - Compactador Côncavo para Plantio de Algodão

Substitui com eficiência os compactadores de banda dupla no plantio de algodão, devido ao fato da banda côncava cobrir a semente sem pressionar a terra sobre a mesma.

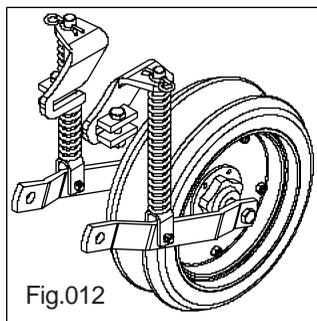


Fig.012

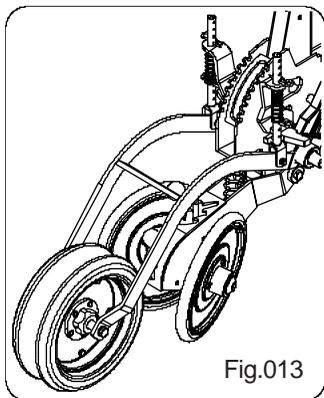


Fig.013

### 5.8 - Kit Compactador Côncavo

Mais indicado para plantios efetuados em terreno arenoso, serve para eliminar as bolsas de ar que se formam entre a semente e o solo após serem tampadas pelo compactador em "V".

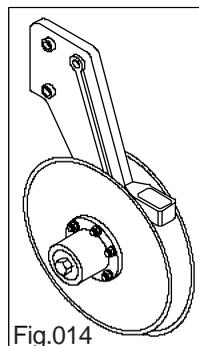


Fig.014

### 5.9 - Disco Duplo Semeador

São Discos de 16", que podem ser montados Paralelos, Defasados ou Desencontrados, apropriados para qualquer condição de plantio.

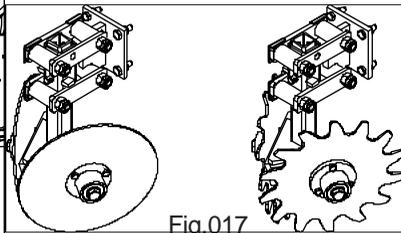
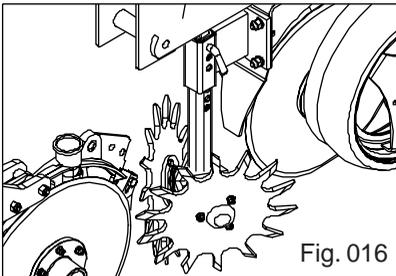
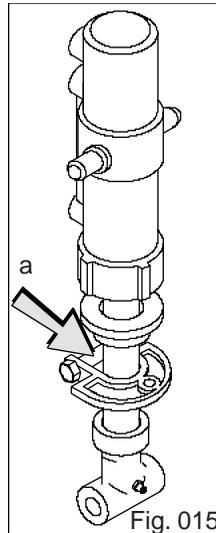
### 5.10 - Calço de regulagem curso cilindro hidraulico

O calço de regulagem ("a" Fig. 015), é geralmente utilizado em terrenos leves para aliviar a carga da maquina sobre as unidades de corte, adubadoras e semeadoras.

### 5.11 - Kit Varredura ( opcional )

Opcionalmente, o kit varredura (Fig.016) pode ser utilizado em Plantio Direto na semeadura de culturas com espaçamento acima de 70 cm.

É indicado, principalmente, para trilhar (limpar) a linha de plantio em cultura, como o algodão, cujo controle de profundidade e cobertura da semente são fatores fundamentais para a boa germinação da planta.



**6 - COMPONENTES QUE ACOMPANHAM** **ATENÇÃO**

A máquina sai de fábrica semi-montada. Confira os componentes que acompanham a máquina e siga atentamente as orientações de montagem e regulagens antes de efetuar qualquer operação.

**8 - 10 - 12 linhas**

DESCRIÇÃO	CÓDIGO
CONJ PECAS EMBAL P/ EXPEDICAO 08L	27.31.125
CONJ PECAS EMBAL P/ EXPEDICAO 10L	27.31.126
CONJ PECAS EMBAL P/ EXPEDICAO 12L	27.31.127
MOLA COMPRESSAO D13,5 DI43,0LO230	27.18.272
CONJ BANDA COMPACTADORA "V"	27.18.805
CONJ DISCO MILHO MG 08L/JM2580PD	27.30.712
CONJ DISCO DE MILHO MG 10L	27.30.713
CONJ DISCO DE MILHO MG 12L	27.30.714
CONJ CARRINHO PANTOGRAFICO EMBAL 02PC	99.99.999
CONJ CARRINHO PANTOGRAFICO EMBAL 03PC	99.99.999
EMBAL DISCO CORTE 18"-02PCS	66.67.014
EMBAL DISCO CORTE 18"-03PCS	66.67.007
EMBAL DISCO CORTE 18"-04PCS	66.67.008
EMBAL SULCADOR PANT/PIVO-04 PCS	66.67.406
EMBAL SULCADOR PANT/PIVO-03 PCS	66.67.405
EMBAL SULCADOR PANT/PIVO-05 PCS	66.67.407
EMBAL DISCO CORTE 20"-02 PCS	66.67.015
EMBAL DISCO CORTE 20"-03 PCS	66.67.415
EMBAL DISCO CORTE 20"-04 PCS	66.67.416
CONJ DISCO DE SOJA MG 03L	27.30.887
CONJ DISCO DE SOJA MG 04L	27.30.888
CONJ DISCO DE SOJA MG 05L	27.30.889
CONJ DISCO DE SOJA MG 06L	27.30.890

**15 - 18 - 21 linhas**

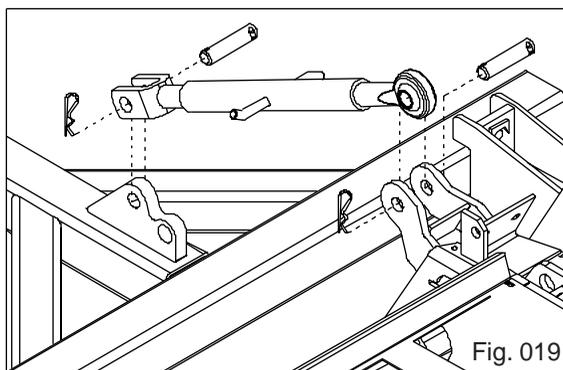
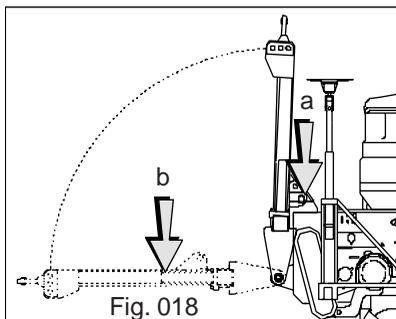
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>CÓDIGO</b>
CONJ PECAS EMBAL P/ EXPEDICAO 15L	27.31.128
CONJ PECAS EMBAL P/ EXPEDICAO 18L	27.30.971
CONJ PECAS EMBAL P/ EXPEDICAO 21L	27.32.160
MOLA COMPRESSAO D13,5 DI43,0LO230	27.18.272
CONJ BANDA COMPACTADORA "V"	27.18.805
CONJ DISCO DE MILHO MG 15L	27.30.715
CONJ DISCO DE MILHO MG 18L	27.30.716
UNID AV SEMENTE DIR/ESQ DDD16" EMBAL 2PC	99.99.999
UNID AV SEMENTE DIR/ESQ DDD16" EMBAL 3PC	99.99.999
CONJ DISCO DE MILHO 21L	27.32.162
EMBAL DISCO CORTE 18"-02PCS	66.67.014
EMBAL DISCO CORTE 18"-03PCS	66.67.007
EMBAL DISCO CORTE 18"-04PCS	66.67.008
EMBAL SULCADOR PANT/PIVO-03 PCS	66.67.405
EMBAL SULCADOR PANT/PIVO-04 PCS	66.67.406
EMBAL SULCADOR PANT/PIVO-05 PCS	66.67.407
EMBAL DISCO CORTE 20"-02 PCS	66.67.015
EMBAL DISCO CORTE 20"-03 PCS	66.67.415
EMBAL DISCO CORTE 20"-04 PCS	66.67.416
CONJ DISCO DE SOJA MG 03L	27.30.887
CONJ DISCO DE SOJA MG 04L	27.30.888
CONJ DISCO DE SOJA MG 05L	27.30.889
CONJ DISCO DE SOJA MG 06L	27.30.890

Obs.: Alguns itens desta relação são exclusivos de cada modelo.

## 7 - MONTAGEM DO PRODUTO

### 7.1 - Colocação do cabeçalho em posição de trabalho

Para colocar o cabeçalho em posição de trabalho basta soltar o pino trava ("a" Fig. 018), colocar o mesmo na posição ("b" Fig. 018) em seguida monte o terceiro ponto conforme (Fig. 019).



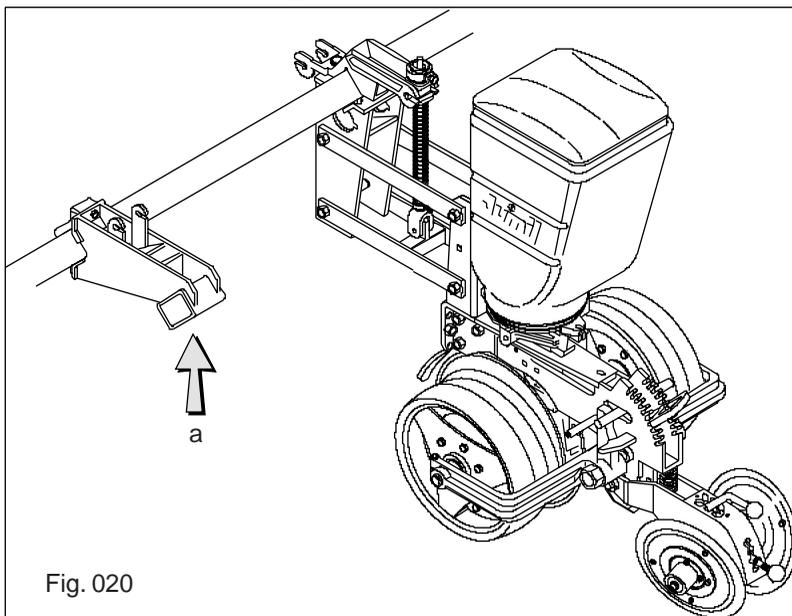
### 7.2 - Unidades semeadoras longas

A máquina é transportada com as unidades semeadoras curtas montadas e as unidades semeadoras longas, semi-montadas.

Para concluir a montagem das unidades semeadoras longas, proceda da seguinte forma:

- a) Acople a máquina ao trator, seguindo critérios normais.
- b) Acople as unidades semeadoras ao suporte ("a" Fig.020) utilizando as braçadeiras, atentando-se de que o eixo de transmissão vai ser posicionado através da caixa de transmissão ("a" Fig.021 ) que já está devidamente montada na máquina, do lado correto em relação ao suporte. Basta verificar se a caixa de transmissão da unidade semeadora está montada no lado esquerdo ou direito e fazer coincidir com a que está ao lado do suporte na máquina.

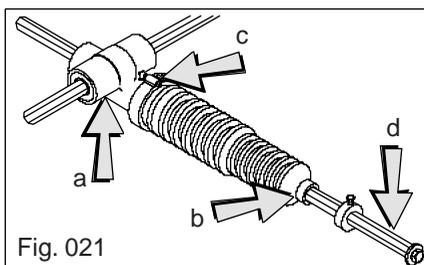
c) Monte as coifas protetoras (“b” Fig.021), nas caixas de transmissão fixando com as braçadeiras (“c” Fig.021) para posteriormente, montar o eixo da transmissão (“d” Fig.021).



## ⚠ ATENÇÃO

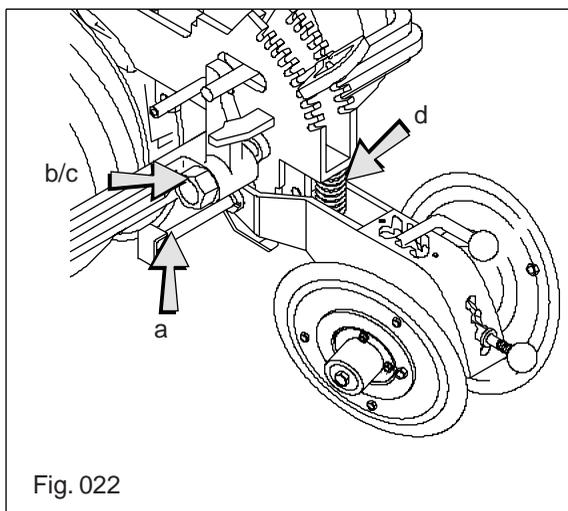
Antes da montagem do eixo de transmissão “d” lubrifique com graxa a parte interna da coifa “b” e a superfície do eixo “d”; para melhorar o deslizamento e funcionamento adequado do sistema.

Obs.; Mantenha o sistema lubrificado ver instruções de manutenção no capítulo de lubrificação.



### 7.3 - Rodas Compactadoras.

Posicione o conjunto compactador e acople-o com o pino (“a”), aperte a porca (“b” Fig.022), verificando que o conjunto compactador deve articular livremente, em seguida trave a fixação com a contraporca (“c” Fig.022). Para colocar a mola vertical (“d” Fig.022), levante a plantadeira através do comando hidráulico do trator, posicione a mola no alojamento do conjunto compactador e pressione o suficiente para encaixá-la no alojamento da unidade semeadora.



### 7.4 - Unidade adubadora.

Sua **JM 2880PD Prantográfica**, conta também com um novo sistema de braço articulado para os elementos sulcadores, ou seja, disco duplo ou sulcador, onde a garra de fixação com a braçadeira dupla montada no tubo barra porta ferramenta (“a” Fig.023) sustenta o braço suporte (“b” Fig. 023) curto ou longo, articulado por meio de um exclusivo sistema de buchas cônicas que assegura maior estabilidade aos elementos adubadores.

Para mudar o sistema de disco duplo para sulcador, ou vice-versa, retire os parafusos (“c” Fig.023), substitua o elemento adubador e recoloque os parafusos .

No suporte disco duplo, e ou suporte do sulcador, como mostra a (“b” Fig.024) existe dois furos para fixação do kit cobridor de adubo (“a” Fig.024) ( opcional ).

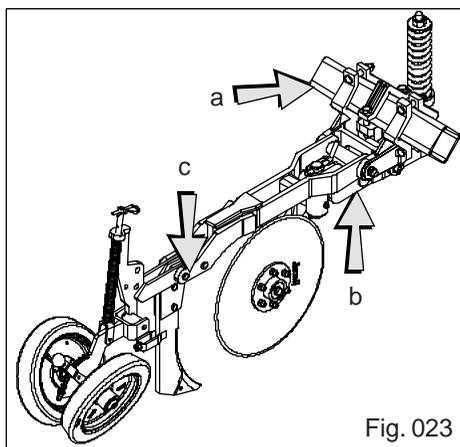


Fig. 023

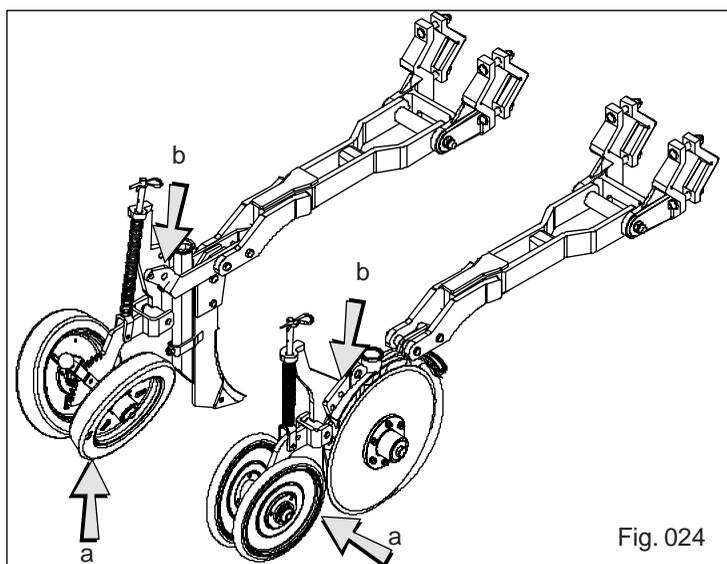


Fig. 024

### 7.5 - Kit disco de corte 20" ( opcional ).

A montagem do kit disco de corte, ( Fig. 025) é feita no espaço da garra do braço adubador, podendo o conjunto kit de corte ser montado alinhado ou desalinhado do elemento adubador ( disco duplo ou sulcador).

Para montar, coloque a garra "a" no espaço e fixe com a braçadeira "b", em seguida, levante a plantadeira através do comando hidráulico do trator e acople a haste do conjunto disco corte no alojamento da garra fixando-a com os parafusos ("c" Fig.025).

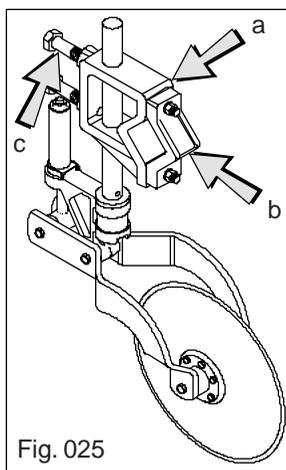


Fig. 025

### 7.6 - Kit Cobridor do Adubo( opcional )

O conjunto compactador flutuante em "V" do adubo ("a" Fig.026), é utilizado opcionalmente para condições onde após a passagem do elemento sulcador do adubo, seja disco duplo ou haste sulcadora, o sulco permanece aberto e espelhado.

As rodas levemente enpinadas e com pressão de trabalho regulável executa a função de fechar o sulco, permitindo que o disco semeador deposite a semente na profundidade correta.

#### 7.6.1 - Disco Duplo

O kit cobridor de adubo para disco duplo deve ser fixado no suporte disco duplo, como mostra a Fig. 026. Em situação que a unidade da plantadora adubadora estiver próxima a roda, utiliza-se o recurso de montagem direita ou esquerda para evitar interferência da banda cobridora com o pneu

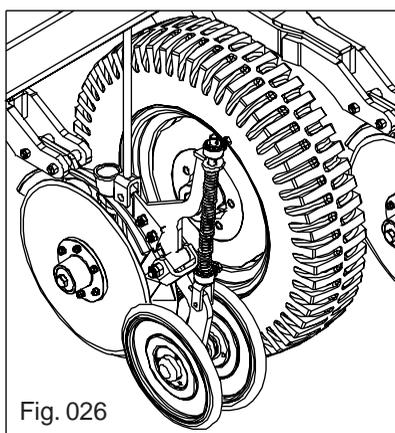


Fig. 026

### 7.6.2 - Sulcador

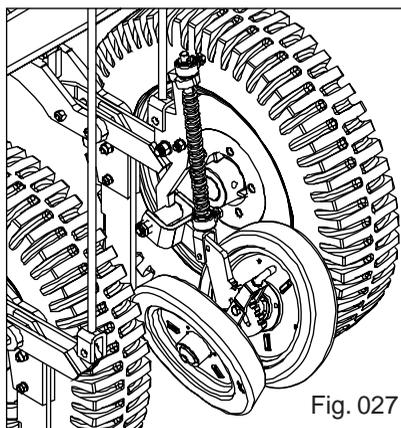


Fig. 027

O kit cobridor de adubo para sulcador deve ser fixado no suporte do sulcador como mostra a Fig.027, sendo a haste da mola montada posteriormente no suporte do cobridor. Em situações que a unidade adubadora estiver muito próxima da roda da plantadora, utiliza-se o recurso de montagem direita ou esquerda para evitar interferências da banda cobridora com o pneu

**Obs:** A montagem dos suportes cobridores citadas anteriormente podem ser feitas de ambos os lados do suporte discos duplo e suporte do sulcador, conforme conveniência de cada situação.

### 7.7 - Unidades Adubadoras

Sua máquina esta equipada normalmente com unidades adubadoras curtas e longas, formando o esquema de Zig-Zag, no entanto existe o recurso de voce transforma-la em esquema alinhado utilizando somente linhas curtas. Para isso retire o suporte "a" e inverta aposição do braço ("b" Fig.028).

**Obs.:** Este recurso pode ser utilizado quando se utiliza haste sulcadora em qualquer espaçamento e com disco duplo em espaçamento acima de 55cm.

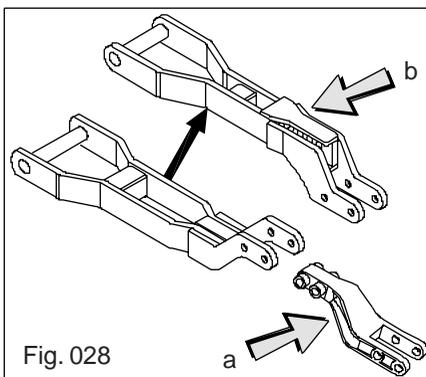
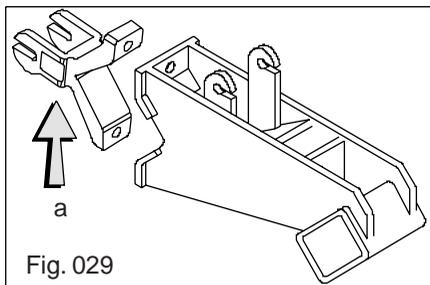


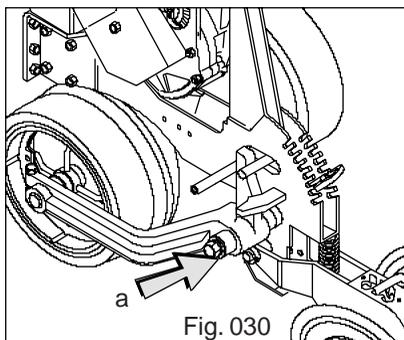
Fig. 028



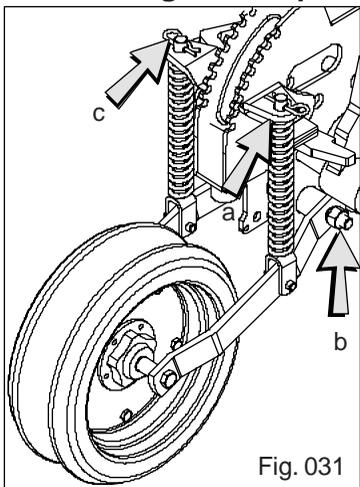
Quando se faz a transformação de unidade longa para curta é necessário utilizar o suporte da haste "a" que já acompanha a máquina (Fig.029).

### 7.8 - Montagem Roda Apertadora

Retire o protetor e fixe o conj. roda apertadora através dos parafusos "a" como mostra a Fig.030



### 7.9 - Montagem Compactador Côncavo



Para montagem do conjunto compactador côncavo fixe os suportes guia das hastes nas unidades semeadora como mostra a ("a" Fig.031), acople braço da banda através do pino ("b" Fig.031) e coloque as hastes reguladoras de pressão. Para aumentar ou diminuir a pressão de atuação da banda sobre o solo com a máquina em posição de transporte posicione as travas ("c" Fig.031) em furos de igual posição nas duas hastes.

## 8 - PREPARO PARA O USO

Sua plantadora possibilita várias regulagens, para permitir uma distribuição uniforme tanto da semente como do fertilizante. Leia este manual com atenção e siga as instruções. Em caso de dúvida consulte nossos serviços técnicos pelo **fone (16) 3660-1061**, **fax (16) 3660-1116**, ou visite nosso website **www.jumil.com.br**.

### 8.1 - Acoplamento da máquina ao trator

Para efetuar o acoplamento da **JM2880 PD Pantográfica** ao trator proceda da seguinte forma:

Aproxime o trator da máquina, e encaixe o engate do cabeçalho, na barra de tração do trator. Caso a altura não for o suficiente para efetuar o acoplamento, regule o mesmo através do regulador ("a" Fig. 032).

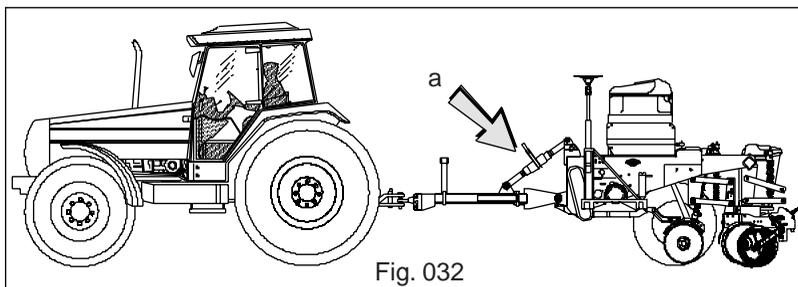
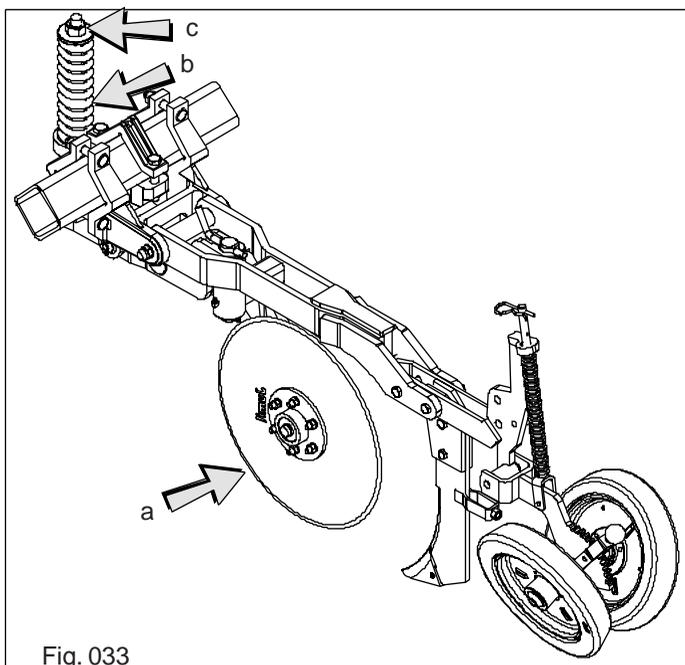


Fig. 032

## 8.2 - Plantio direto ou convencional

Sua plantadora efetua o plantio direto ou convencional, sendo que no plantio direto utiliza-se o conjunto de disco de corte 17" ou 18" (opcional) ("a" Fig.033) ou o Kit PD de 20" (opcional). Sendo o disco de corte 18" utilizado somente para montagem com sulcador, e para o plantio convencional o disco de corte pode ser retirado.

Obs: Consulte nossos serviços técnicos sobre o tipo de disco de corte mais aconselhável. Entre em contato pelo fone (16) 3660-1061, fax (16) 3660-1116, ou visite nosso website [www.jumil.com.br](http://www.jumil.com.br).



### **8.3 - Disco de corte do plantio direto**

Seu implemento possui sistema de disco de corte liso ou ranhurado para o plantio direto (conforme condições do terreno ou opção do agricultor). O disco de corte liso tem maior aptidão de corte e facilidade de penetração, mas em certos terrenos e situações, pode provocar um “espelhamento” das paredes do sulco, o que não acontece com o disco ranhurado. O suporte do disco de corte possui pino que permite o movimento lateral de forma a facilitar o plantio em terrenos com curvas. É dotado de um exclusivo sistema de mancal em banho de óleo, ou seja, lubrificação permanente e limpa fio do disco de corte .

O braço da unidade adubadora possui um sistema de articulação através do braço do disco de corte e garra de fixação que permite a haste reguladora da mola (“b” Fig. 033) acompanhar as ondulações e irregularidades do solo.

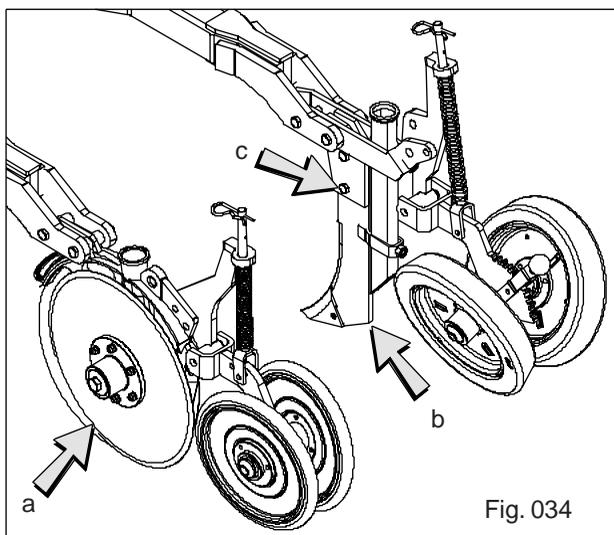
A regulagem da profundidade de corte é feita através da porca (“c” Fig. 033) que prende a mola na haste reguladora de profundidade. Ao apertar a porca, está dando mais penetração do disco de corte. Porém, um excesso de pressão na mola poderá dificultar a penetração dos conjuntos de adubo e sementes. Assim, a pressão da mola deverá ser regulada de forma a possibilitar a penetração dos discos de corte. Desse modo, a palha é cortada e feito um ligeiro corte no solo.

### **8.4 - Aplicadores de fertilizantes**

A aplicação de fertilizantes é feita através de disco duplo desencontrado de 16” (“a” Fig. 034) ou sulcador profundo (“b” Fig.034), conforme as necessidades de plantio ou opção do agricultor.

#### **8.4.1 - Disco duplo desencontrado de fertilizantes**

O disco duplo de fertilizantes (“a” Fig. 034) possui no seu interior um condutor de material plástico para adubo, com a finalidade de conduzir o fertilizante na posição ideal para a germinação e desenvolvimento da planta. Recomenda-se a limpeza periódica dos mesmos, pois do bom estado dependerá a regularidade da distribuição desejada. É equipado com mancais de lubrificação permanente (banho de óleo) e limpadores individuais nos discos.



#### **8.4.2 - Sulcador profundo escamoteável**

O conjunto do sulcador de adubação profunda (“b” Fig. 034) possui sistema de parafuso fusível (“c” Fig. 034) que permite o desarme da bota sulcadora ao encontrar qualquer obstáculo na linha de plantio. O adubo é conduzido para a profundidade desejada através da regulação permitida pelo condutor de adubo, bastando para isso regulá-lo através do parafuso.

#### **8.5 - Regulação da Profundidade de Fertilizantes**

O conjunto de regulação da profundidade de fertilizantes é composto de um conjunto do suporte de fixação da haste, guia oscilante da haste de regulação, conjunto da haste de regulação com molas tríplice que agem diretamente sobre o disco duplo ou sulcador profundo.

As molas tríplice (interna, intermediária e externa) permitem determinar a regulação desejada, podendo para cada caso utilizar uma, duas ou as três molas de acordo com as condições do solo ou opção do agricultor.

Mola interna	Solos leves
Mola intermediária	Solos médios
Mola externa	Solos pesados

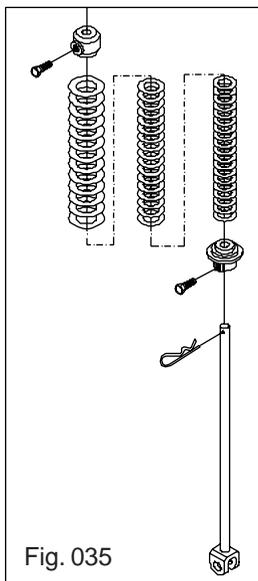


Fig. 035

A regulagem da profundidade de fertilizantes é feita através das buchas com parafusos da seguinte forma:

a)- Mudando a bucha superior para cima, aumenta a profundidade do fertilizante e para baixo diminui.

b)- Mantenha a pressão da mola ajustando a bucha inferior.

### **⚠ IMPORTANTE**

**Manter a mesma regulagem para todas as linhas**

### **⚠ ATENÇÃO**

**Recomendamos a limpeza periódica do mangote condutor do fertilizante, para evitar o acúmulo do adubo, possibilitando assim a distribuição desejada.**

## **8.6 - Regulagem da Profundidade de Distribuição de Sementes**

A regulagem da profundidade de sementes é feita através da haste de molas duplas e do controlador de profundidade.

### **8.6.1 - Hastes de Molas Duplas**

A regulagem de pressão para profundidade da semente é feita através das buchas com parafusos presos nas varetas. Através do comando hidráulico, levante a máquina. Desaperte a bucha inferior e coloque-a aproximadamente 5 cm da base. Aperte bem, colocando todas as buchas à mesma altura. As buchas superiores deverão ser colocadas acima do limitador a mesma distância usada nas buchas inferiores, para que a vareta possa descer e assim permitir que o disco duplo penetre no solo. Ajuste de acordo com a profundidade requerida pela cultura.

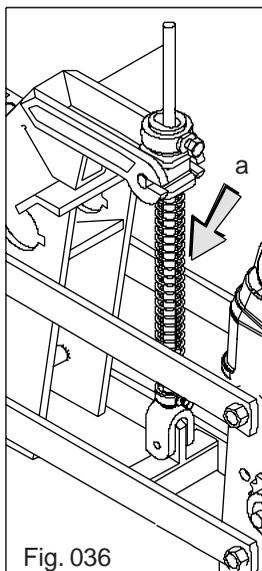


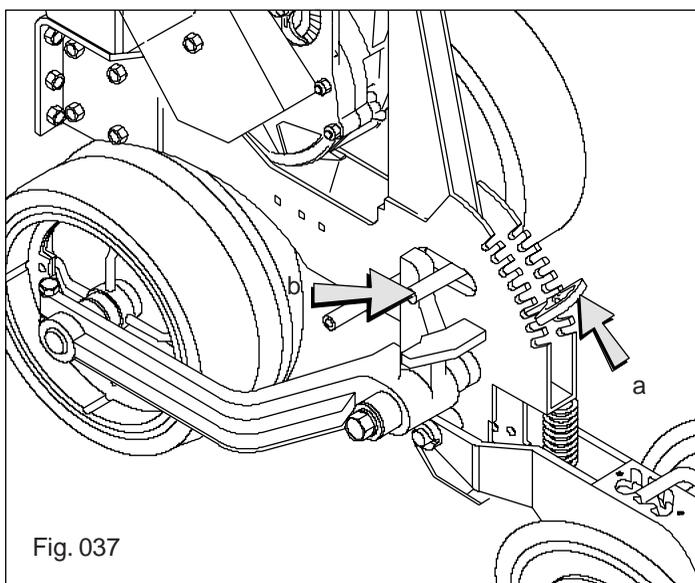
Fig. 036

Tal como no adubo, poderá usar as molas de acordo com a dureza do solo que estiver trabalhando.

### 8.6.2 - Controle de Profundidade das Sementes

O sistema de controle de profundidade das sementes poderá ser feito individualmente através das bandas de controle de profundidade autolimpantes independentes. A regulagem de profundidade é feita pela manopla ("a" Fig.037), que desloca o Top. articulado ("b" Fig.037) em diversas posições onde o mesmo antepara o braço de apoio da roda controladora, permitindo que as rodas tenham movimentos independentes e uniforme sobre terrenos irregulares. Coloque todos os conjuntos com a mesma regulagem.

No início de operação e periodicamente durante o plantio recomendasse abrir um trecho na linha plantada a fim de verificar a profundidade da semente.



### 8.6.3 - Posicionamento das rodas Controladoras de profundidade

Considerando que as rodas controladoras de profundidade são de extrema importância para o sucesso do plantio, sua **JM 2880 Pantográfica**, conta com três recursos de regulagem, a saber:

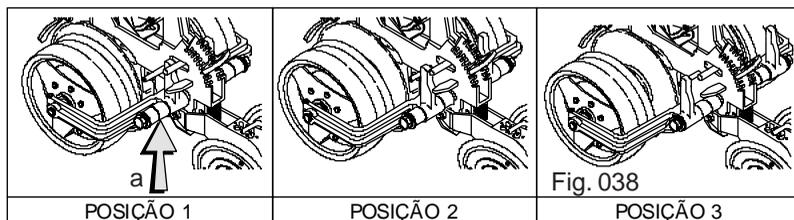
**a) Posicionamento do conjunto braço de roda em três posições, através do remanejamento da bucha espaçadora ( “a” Fig.038) , ou seja:**

Na posição 01, as duas buchas “a” são colocadas no lado de fora do braço, o lábio da roda controladora trabalha próximo ao disco, auxiliando na remoção de terra que normalmente adere ao disco.

Na posição 02, uma bucha é colocada para dentro e outra para fora do braço, a roda controladora trabalha afastada do disco a 2,5 cm.

Na posição 03, as duas buchas são colocadas no lado de dentro do braço, a roda controladora trabalha afastada do disco a 5 cm.

As posições 01,02 e 03, podem ser utilizadas em razão de fatores como: Tipo de solo, Umidade do solo, Tipo de palhada etc.



## **ATENÇÃO**

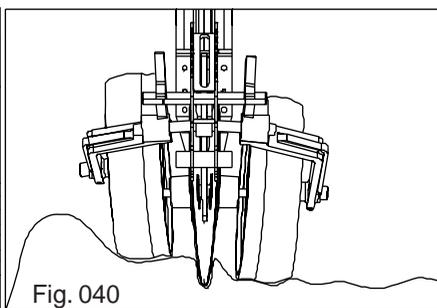
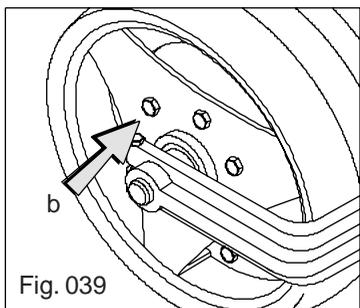
A posição 03 só pode ser utilizada em situação, cujo espaçamento for acima de 50 cm.

**b) Ajuste do eixo da roda controladora.**

O ajuste do eixo da roda controladora é exclusivo para a posição 01, pois quando se utiliza as rodas nesta posição, pode ocorrer a necessidade de aderir o lábio da roda junto ao disco ou afastar levemente o lábio da roda em relação a superfície do disco. Para tal ajuste, solte a porca do parafuso ("b" Fig.039), faça o ajuste desejado e aperte a porca.

**As rodas de controle de profundidade, deverão apoiar-se firmemente no solo, para que possam acompanhar o perfil do mesmo, garantindo deste modo que as sementes serão colocadas todas à mesma profundidade, possibilitando assim uma germinação uniforme das mesmas.**

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

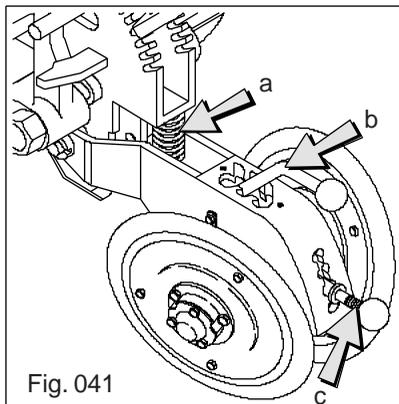


### 8.6.4 - Compactação e cobertura das sementes

A regulagem da rodas compactadoras, também é um fator fundamental para o bom plantio. Sua **JM 2880 Pantográfica** conta com portanto três recursos de regulagem, à saber:

#### a) Mola vertical.

Como mostra a figura 041, a mola vertical “a” é pressionada através da mudança de posição da alavanca “b”, (06 posições), dando maior ou menor pressão de apoio das rodas sobre o solo.

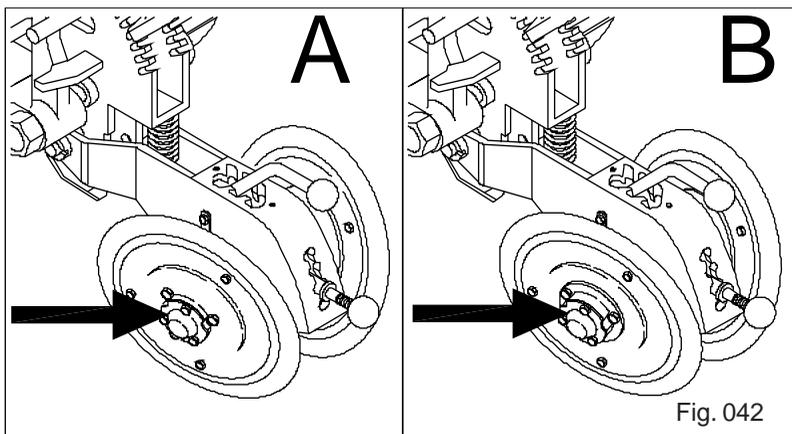


#### b) Posicionamento das rodas.

Através da alavanca “c” altera a posição angular das rodas compactadoras (4 posições) que auxilia no trabalho de cobertura das sementes e compactação do solo em situações diversas.

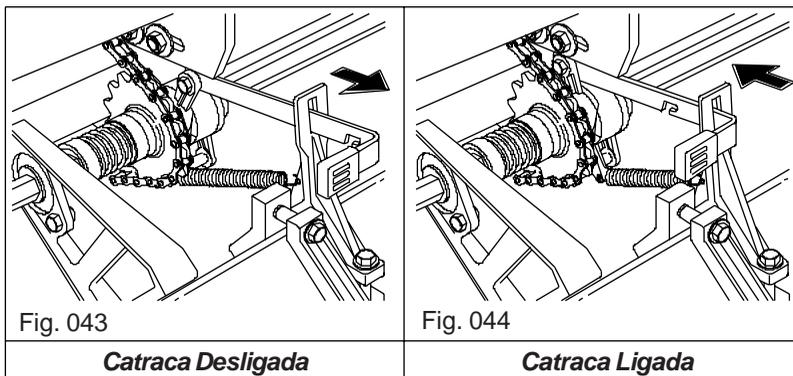
#### c) Abertura das rodas.

Como mostra a (Fig. 042 “A” “B”), para obter menor e maior abertura das rodas compactadoras, inverte-se a posição de montagem das mesmas no mancal, proporcionando mais recursos de utilização em solos e culturas diversas.



## 8.7 - Regulagem das Catracas

As catracas ativam e desativam automaticamente a vazão de sementes e fertilizantes. Se acionadas manualmente através da alavanca, permitem a semeadura com apenas metade das linhas para efetuar arremates.



Sempre que efetuar a troca da posição da rodagem deve alinhar a catraca. Para isso solte os parafusos e o grampo e deslize até o ponto do alinhamento, prendendo novamente o parafuso e o grampo. O conjunto da catraca possui braço estabilizador com rosca de regulagem que permitem o engrenamento da catraca.

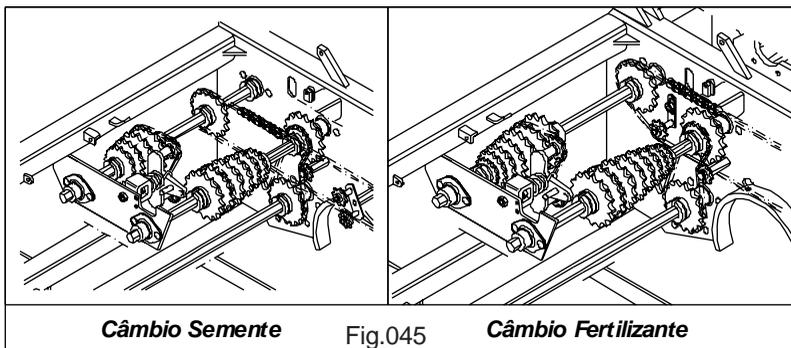
### **ATENÇÃO**

***A máquina sai de fábrica com a catraca regulada, quando ocorrer a troca de espaçamentos, efetue nova regulagem.***

## 8.8 - Câmbio

Plantadora **JM 2880 PD Pantográfica**, possuem revolucionário sistema de CÂMBIO EMBUTIDO, tanto para o acionamento do sistema distribuidor de sementes como para o de fertilizantes, garantindo regulagens rápidas e eficientes.

A transmissão do sistema distribuidor de sementes e de fertilizantes são similares, sendo compostas de várias engrenagens que sincronizadas com as engrenagens do eixo de acionamento do sistema distribuidor de sementes das unidades de plantio, ou do sistema distribuidor de fertilizantes (Fig. 045), permitem alterar as rotações conforme a quantidade desejada de fertilizantes, ou de sementes.



Para a mudança de velocidade do câmbio de sementes ou fertilizantes proceda da seguinte forma:

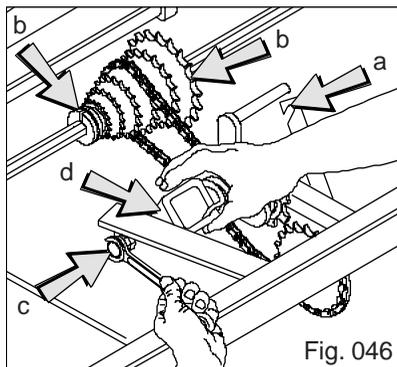
- a)- Puxe a alavanca do esticador até que o mesmo fique preso no top de trava;
- b)- Solte as borrachas de apoio das engrenagens motriz e movida, e movimente até a posição desejada;
- c)- Alinhe as engrenagens motriz e movida, coloque a corrente nas engrenagens escolhidas conforme distribuição a ser efetuada, solte a alavanca do top de trava;
- d)- Prenda novamente as borrachas de apoio, fixando as engrenagens.

O esticador de correntes do câmbio possui mola de torção auto-compensadora para absorver todas regulagens possíveis. O suporte de fixação do esticador de correntes possui sistema excêntrico para a regulagem de pressão da mola, bastando para isso soltar a porca e movimentar o suporte do esticador no sentido vertical. **APÓS A MUDANÇA DE VELOCIDADE. CERTIFIQUE-SE DE QUE O SUPORTE EXCÊNTRICO ESTÁ MANTENDO A MOLA DE TORÇÃO TENSIONADA, O ESTICADOR BEM FIXO E A CORRENTE ESTICADA.**

### 8.8.1 - Ajuste da tensão da corrente

No caso de ajuste, desaperte a porca ( "c" Fig.046), regule o conjunto esticador "d" até obter a tensão ideal e posteriormente reaperte a porca "c".

A não observação dessa informação, poderá causar danos ao sistema de transmissão.



### 8.8.2 - Câmbio do Distribuidor de Sementes

O sistema de câmbio de distribuição de sementes possui no eixo da catraca duas engrenagens, uma de 25 dentes e outra de 17 dentes, para uma distribuição bem maior de sementes, como verificará na tabela.

Para utilizar o engrenamento desejado solte o esticador de corrente, afaste as borrachas de encosto e alinhe a corrente com as engrenagens determinadas, reposicione as borrachas de encosto e tensione a corrente apertando o esticador.

### 8.8.3 - Câmbio do Distribuidor de Fertilizantes

O sistema de acionamento do câmbio de distribuição de fertilizantes possui no eixo da catraca duas engrenagens, baixa velocidade motora 17 x movida 33 e para alta velocidade motora 33 x movida 17, que deverá ser utilizada conforme a quantidade desejada de adubo a ser distribuída por Ha.

Para utilizar o engrenamento desejado solte o esticador de corrente, afaste as borrachas de encosto e alinhe a corrente com as engrenagens determinadas, reposicione as borrachas de encosto e tensione a corrente apertando o esticador.

## 8.9 - Acionamento das unidades de plantio

O acionamento das unidades de plantio é feito através do eixo ("a" Fig. 047) e caixas de transmissão "b" interligadas pelo eixo cardan "c", que aciona o distribuidor de sementes através de uma corrente.

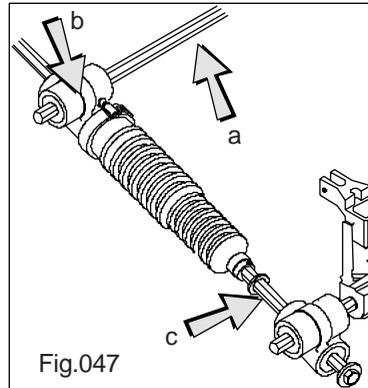


Fig.047

## 8.10 - Distribuição de Fertilizantes

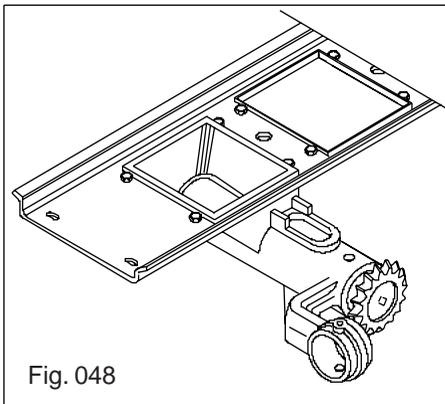


Fig. 048

A vazão de fertilizantes é feita através de roscas condutoras sem fim individuais, sendo as diferentes dosagens obtidas através do sistema de câmbio de distribuição de fertilizantes. Caso não seja utilizada alguma saída, deve-se fechar a adubadora com o tapo (Fig. 048).

A tabela indicativa que segue foi desenvolvida para uma aproximação e para dar noção de como começar a regulagem, visto que há variações quanto a tipos, marcas, densidade e umidade

do fertilizante, índice de patinação da roda motriz, condições do solo e velocidade de deslocamento na operação de plantio.

### 8.10.1 - Cálculo para determinação da quantidade de distribuição de adubo

Como dizemos, embora esta tabela tenha sido elaborada com base em resultados de testes, deverá ser seguida como orientação básica dado que o peso específico do adubo varia muito com a marca, formulação, lote, etc.

Para ser mais fácil a regulagem da sua plantadora, apresentamos a seguir um modo muito simples para determinar a quantidade de adubo.

Para isso, basta usar a fórmula que apresentamos, colocando os valores reais, que são os da sua fazenda.

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

Neste caso:

A - É a área a ser adubada, expressa em m<sup>2</sup>;

B - É o espaçamento entre as linhas de cultura em milímetros;

C - É a quantidade de adubo que deseja distribuir na área em questão;

D - É o espaço a percorrer para o teste de débito de adubo;

X - É a quantidade, em gramas, que deverá cair, por linha, após percorrer o espaço determinado.

Exemplificando, se desejar distribuir 350kg/Ha, numa cultura com espaçamento de 0,80m entre linhas, deverá proceder do seguinte modo:

$$X = \frac{B \times C}{A} \times D \qquad X = \frac{800 \times 350}{10000} \times 50 \qquad X = 1.400g$$

Assim, em 50 metros percorridos cairão 1.400 g/linha.

Se desejar fazer a contraprova, proceda do seguinte modo:

Num hectare, ou seja, em 10.000m<sup>2</sup> plantados a 0,80m entre linhas, há 12.500 metros lineares (10.000m<sup>2</sup>/0,80m = 12.500m lineares). Se em 50 metros percorridos caíram 1.400g de adubo, em 12.500m cairão 350kg, que é a dosagem pretendida.

Para fazer este teste, deverá dedicar especial atenção ao fato de que todas as roscas sem fim transportadoras de adubo deverão estar abastecidas e, só após deverá começar o teste e a recolhida do adubo em sacos plásticos que deverão ser identificados e pesados.

Este teste deverá ser realizado no local onde será efetuado o plantio, com a mesma velocidade.

Poderá, também, ser feito no galpão, dando n<sup>o</sup> voltas na roda, correspondentes ao espaço que será percorrido.

Exemplo: se o perímetro da roda for 2,5 metros, serão dadas 20 voltas para equivaler a 50 metros lineares, recolhendo-se o adubo que caiu durante essas voltas.

Normalmente este teste não é rigoroso, pela dificuldade de se manter um impulso contínuo à roda, bem como manter a velocidade de plantio.

**8.10.2 -Tabela de distribuição de fertilizante****Passo 25 mm**

<b>TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 17 X 33 EIXO MOTORAS)</b>									
<b>RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO</b>		<b>GRAMAS 50M P/ LINHA</b>	<b>KILOGRAMAS POR HECTARE</b>						
<b>MOTORA</b>	<b>MOVIDA</b>		<b>ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS</b>						
			<b>40</b>	<b>42.5</b>	<b>45</b>	<b>47.5</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>60</b>
15	33	105	53	50	47	44	42	38	35
15	30	116	58	55	52	49	46	42	39
17	33	120	60	56	53	50	48	43	40
15	28	124	62	59	55	52	50	45	41
17	30	132	66	62	58	55	53	48	44
19	33	134	67	63	59	56	53	49	45
15	25	139	70	66	62	59	56	51	46
17	28	141	70	66	63	59	56	51	47
19	30	147	73	69	65	62	59	53	49
15	23	151	76	71	67	64	61	55	50
19	28	157	79	74	70	66	63	57	52
23	33	162	81	76	72	68	65	59	54
21	30	162	81	76	72	68	65	59	54
17	23	172	86	81	76	72	69	62	57
21	28	174	87	82	77	73	70	63	58
19	25	176	88	83	78	74	71	64	59
23	30	178	89	84	79	75	71	65	59
23	28	191	95	90	85	80	76	69	64
21	25	195	97	92	87	82	78	71	65
17	20	197	99	93	88	83	79	72	66
15	17	205	102	96	91	86	82	74	68
21	23	212	106	100	94	89	85	77	71
19	20	220	110	104	98	93	88	80	73
27	28	224	112	105	99	94	90	81	75
30	30	232	116	109	103	98	93	84	77
21	20	244	122	115	108	103	97	89	81
27	25	251	125	118	111	106	100	91	84
19	17	259	130	122	115	109	104	94	86
23	20	267	133	126	119	112	107	97	89
27	23	272	136	128	121	115	109	99	91
30	25	278	139	131	124	117	111	101	93
21	17	287	143	135	127	121	115	104	96
30	23	303	151	142	135	127	121	110	101
23	17	314	157	148	140	132	126	114	105
33	23	333	166	157	148	140	133	121	111
30	20	348	174	164	155	147	139	127	116
27	17	369	184	173	164	155	147	134	123
33	20	383	191	180	170	161	153	139	128
30	17	410	205	193	182	172	164	149	137
33	17	450	225	212	200	190	180	164	150

**Passo 25 mm**

<b>TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 17 X 33 EIXO MOTORAS)</b>										
<b>RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO</b>		<b>GRAMAS 50M P/ LINHA</b>	<b>KILOGRAMAS POR HECTARE</b>							
<b>MOTORA</b>	<b>MOVIDA</b>		<b>ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS</b>							
			<b>65</b>	<b>70</b>	<b>76</b>	<b>80</b>	<b>85</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>110</b>
15	33	105	32	30	28	26	25	23	21	19
15	30	116	36	33	31	29	27	26	23	21
17	33	120	37	34	31	30	28	27	24	22
15	28	124	38	36	33	31	29	28	25	23
17	30	132	40	38	35	33	31	29	26	24
19	33	134	41	38	35	33	31	30	27	24
15	25	139	43	40	37	35	33	31	28	25
17	28	141	43	40	37	35	33	31	28	26
19	30	147	45	42	39	37	35	33	29	27
15	23	151	47	43	40	38	36	34	30	28
19	28	157	48	45	41	39	37	35	31	29
23	33	162	50	46	43	40	38	36	32	29
21	30	162	50	46	43	41	38	36	32	30
17	23	172	53	49	45	43	40	38	34	31
21	28	174	54	50	46	44	41	39	35	32
19	25	176	54	50	46	44	41	39	35	32
23	30	178	55	51	47	44	42	40	36	32
23	28	191	59	54	50	48	45	42	38	35
21	25	195	60	56	51	49	46	43	39	35
17	20	197	61	56	52	49	46	44	39	36
15	17	205	63	59	54	51	48	46	41	37
21	23	212	65	61	56	53	50	47	42	39
19	20	220	68	63	58	55	52	49	44	40
27	28	224	69	64	59	56	53	50	45	41
30	30	232	71	66	61	58	55	52	46	42
21	20	244	75	70	64	61	57	54	49	44
27	25	251	77	72	66	63	59	56	50	46
19	17	259	80	74	68	65	61	58	52	47
23	20	267	82	76	70	67	63	59	53	49
27	23	272	84	78	72	68	64	61	54	50
30	25	278	86	80	73	70	66	62	56	51
21	17	287	88	82	75	72	67	64	57	52
30	23	303	93	86	80	76	71	67	61	55
23	17	314	97	90	83	78	74	70	63	57
33	23	333	102	95	88	83	78	74	67	61
30	20	348	107	99	92	87	82	77	70	63
27	17	369	113	105	97	92	87	82	74	67
33	20	383	118	109	101	96	90	85	77	70
30	17	410	126	117	108	102	96	91	82	74
33	17	450	139	129	119	113	106	100	90	82

**Passo 25 mm**

<b>TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 33 X 17 EIXO MOTORAS)</b>									
<b>RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO</b>		<b>GRAMAS 50M P/ LINHA</b>	<b>KILOGRAMAS POR HECTARE</b>						
<b>MOTORA</b>	<b>MOVIDA</b>		<b>ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS</b>						
			<b>40</b>	<b>42.5</b>	<b>45</b>	<b>47.5</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>60</b>
15	33	397	199	187	177	167	159	145	132
15	30	437	219	206	194	184	175	159	146
17	33	450	225	212	200	190	180	164	150
15	28	468	234	220	208	197	187	170	156
17	30	496	248	233	220	209	198	180	165
19	33	503	252	237	224	212	201	183	168
15	25	525	262	247	233	221	210	191	175
17	28	531	265	250	236	224	212	193	177
19	30	554	277	261	246	233	222	201	185
15	23	570	285	268	253	240	228	207	190
19	28	593	297	279	264	250	237	216	198
23	33	609	305	287	271	257	244	222	203
21	30	612	306	288	272	258	245	223	204
17	23	646	323	304	287	272	259	235	215
21	28	656	328	309	291	276	262	238	219
19	25	665	332	313	295	280	266	242	222
23	30	670	335	315	298	282	268	244	223
23	28	718	359	338	319	302	287	261	239
21	25	735	367	346	326	309	294	267	245
17	20	743	372	350	330	313	297	270	248
15	17	772	386	363	343	325	309	281	257
21	23	798	399	376	355	336	319	290	266
19	20	831	415	391	369	350	332	302	277
27	28	843	422	397	375	355	337	307	281
30	30	874	437	412	389	368	350	318	291
21	20	918	459	432	408	387	367	334	306
27	25	944	472	444	420	398	378	343	315
19	17	977	489	460	434	412	391	355	326
23	20	1006	503	473	447	423	402	366	335
27	23	1027	513	483	456	432	411	373	342
30	25	1049	525	494	466	442	420	382	350
21	17	1080	540	508	480	455	432	393	360
30	23	1141	570	537	507	480	456	415	380
23	17	1183	592	557	526	498	473	430	394
33	23	1255	627	590	558	528	502	456	418
30	20	1312	656	617	583	552	525	477	437
27	17	1389	694	654	617	585	556	505	463
33	20	1443	721	679	641	608	577	525	481
30	17	1543	772	726	686	650	617	561	514
33	17	1698	849	799	754	715	679	617	566

**Passo 25 mm**

<b>TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 33 X 17 EIXO MOTORAS)</b>										
<b>RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO</b>		<b>GRAMAS 50M P/ LINHA</b>	<b>KILOGRAMAS POR HECTARE</b>							
<b>MOTORA</b>	<b>MOVIDA</b>		<b>ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS</b>							
			<b>65</b>	<b>70</b>	<b>76</b>	<b>80</b>	<b>85</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>110</b>
15	33	397	122	114	105	99	94	88	79	72
15	30	437	135	125	115	109	103	97	87	79
17	33	450	139	129	119	113	106	100	90	82
15	28	468	144	134	123	117	110	104	94	85
17	30	496	152	142	130	124	117	110	99	90
19	33	503	155	144	132	126	118	112	101	92
15	25	525	161	150	138	131	123	117	105	95
17	28	531	163	152	140	133	125	118	106	97
19	30	554	170	158	146	138	130	123	111	101
15	23	570	175	163	150	143	134	127	114	104
19	28	593	183	170	156	148	140	132	119	108
23	33	609	188	174	160	152	143	135	122	111
21	30	612	188	175	161	153	144	136	122	111
17	23	646	199	185	170	162	152	144	129	118
21	28	656	202	187	173	164	154	146	131	119
19	25	665	204	190	175	166	156	148	133	121
23	30	670	206	192	176	168	158	149	134	122
23	28	718	221	205	189	180	169	160	144	131
21	25	735	226	210	193	184	173	163	147	134
17	20	743	229	212	196	186	175	165	149	135
15	17	772	237	220	203	193	182	171	154	140
21	23	798	246	228	210	200	188	177	160	145
19	20	831	256	237	219	208	195	185	166	151
27	28	843	259	241	222	211	198	187	169	153
30	30	874	269	250	230	219	206	194	175	159
21	20	918	283	262	242	230	216	204	184	167
27	25	944	291	270	249	236	222	210	189	172
19	17	977	301	279	257	244	230	217	195	178
23	20	1006	309	287	265	251	237	223	201	183
27	23	1027	316	293	270	257	242	228	205	187
30	25	1049	323	300	276	262	247	233	210	191
21	17	1080	332	309	284	270	254	240	216	196
30	23	1141	351	326	300	285	268	253	228	207
23	17	1183	364	338	311	296	278	263	237	215
33	23	1255	386	358	330	314	295	279	251	228
30	20	1312	404	375	345	328	309	291	262	238
27	17	1389	427	397	365	347	327	309	278	253
33	20	1443	444	412	380	361	340	321	289	262
30	17	1543	475	441	406	386	363	343	309	281
33	17	1698	522	485	447	424	399	377	340	309

**Passo 48 mm**

<b>TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 17 X 33 EIXO MOTORAS)</b>									
<b>RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO</b>		<b>GRAMAS 50M P/ LINHA</b>	<b>KILOGRAMAS POR HECTARE</b>						
<b>MOTORA</b>	<b>MOVIDA</b>		<b>ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS</b>						
			<b>40</b>	<b>42.5</b>	<b>45</b>	<b>47.5</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>60</b>
15	33	199	99	93	88	84	79	72	66
15	30	218	109	103	97	92	87	79	73
17	33	225	113	106	100	95	90	82	75
15	28	234	117	110	104	99	94	85	78
17	30	248	124	116	110	104	99	90	83
19	33	252	126	118	112	106	101	91	84
15	25	262	131	123	116	110	105	95	87
17	28	265	133	125	118	112	106	96	88
19	30	277	138	130	123	116	111	101	92
15	23	285	142	134	127	120	114	104	95
19	28	296	148	139	132	125	119	108	99
23	33	304	152	143	135	128	122	111	101
21	30	306	153	144	136	129	122	111	102
17	23	323	161	152	144	136	129	117	108
21	28	328	164	154	146	138	131	119	109
19	25	332	166	156	148	140	133	121	111
23	30	335	167	158	149	141	134	122	112
23	28	359	179	169	159	151	144	130	120
21	25	367	183	173	163	155	147	133	122
17	20	371	186	175	165	156	149	135	124
15	17	385	193	181	171	162	154	140	128
21	23	399	199	188	177	168	160	145	133
19	20	415	207	195	184	175	166	151	138
27	28	421	211	198	187	177	168	153	140
30	30	437	218	206	194	184	175	159	146
21	20	459	229	216	204	193	183	167	153
27	25	472	236	222	210	199	189	172	157
19	17	488	244	230	217	206	195	178	163
23	20	502	251	236	223	212	201	183	167
27	23	513	256	241	228	216	205	186	171
30	25	524	262	247	233	221	210	191	175
21	17	540	270	254	240	227	216	196	180
30	23	570	285	268	253	240	228	207	190
23	17	591	296	278	263	249	236	215	197
33	23	627	313	295	279	264	251	228	209
30	20	655	328	308	291	276	262	238	218
27	17	694	347	326	308	292	278	252	231
33	20	721	360	339	320	303	288	262	240
30	17	771	385	363	343	325	308	280	257
33	17	848	424	399	377	357	339	308	283

**Passo 48 mm**

<b>TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 17 X 33 EIXO MOTORAS)</b>										
<b>RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO</b>		<b>GRAMAS 50M P/ LINHA</b>	<b>KILOGRAMAS POR HECTARE</b>							
			<b>ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS</b>							
<b>MOTORA</b>	<b>MOVIDA</b>		<b>65</b>	<b>70</b>	<b>76</b>	<b>80</b>	<b>85</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>110</b>
15	33	199	61	57	52	50	47	44	40	36
15	30	218	67	62	57	55	51	49	44	40
17	33	225	69	64	59	56	53	50	45	41
15	28	234	72	67	62	59	55	52	47	43
17	30	248	76	71	65	62	58	55	50	45
19	33	252	77	72	66	63	59	56	50	46
15	25	262	81	75	69	66	62	58	52	48
17	28	265	82	76	70	66	62	59	53	48
19	30	277	85	79	73	69	65	61	55	50
15	23	285	88	81	75	71	67	63	57	52
19	28	296	91	85	78	74	70	66	59	54
23	33	304	94	87	80	76	72	68	61	55
21	30	306	94	87	80	76	72	68	61	56
17	23	323	99	92	85	81	76	72	65	59
21	28	328	101	94	86	82	77	73	66	60
19	25	332	102	95	87	83	78	74	66	60
23	30	335	103	96	88	84	79	74	67	61
23	28	359	110	103	94	90	84	80	72	65
21	25	367	113	105	97	92	86	82	73	67
17	20	371	114	106	98	93	87	83	74	68
15	17	385	119	110	101	96	91	86	77	70
21	23	399	123	114	105	100	94	89	80	73
19	20	415	128	119	109	104	98	92	83	75
27	28	421	130	120	111	105	99	94	84	77
30	30	437	134	125	115	109	103	97	87	79
21	20	459	141	131	121	115	108	102	92	83
27	25	472	145	135	124	118	111	105	94	86
19	17	488	150	139	128	122	115	108	98	89
23	20	502	155	144	132	126	118	112	100	91
27	23	513	158	147	135	128	121	114	103	93
30	25	524	161	150	138	131	123	116	105	95
21	17	540	166	154	142	135	127	120	108	98
30	23	570	175	163	150	142	134	127	114	104
23	17	591	182	169	156	148	139	131	118	107
33	23	627	193	179	165	157	147	139	125	114
30	20	655	202	187	172	164	154	146	131	119
27	17	694	213	198	183	173	163	154	139	126
33	20	721	222	206	190	180	170	160	144	131
30	17	771	237	220	203	193	181	171	154	140
33	17	848	261	242	223	212	200	188	170	154

**Passo 48 mm**

<b>TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 33 X 17 EIXO MOTORAS)</b>									
<b>RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO</b>		<b>GRAMAS 50M P/ LINHA</b>	<b>KILOGRAMAS POR HECTARE</b>						
<b>MOTORA</b>	<b>MOVIDA</b>		<b>ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS</b>						
			<b>40</b>	<b>42.5</b>	<b>45</b>	<b>47.5</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>60</b>
15	33	748	374	352	333	315	299	272	249
15	30	823	412	387	366	347	329	299	274
17	33	848	424	399	377	357	339	308	283
15	28	882	441	415	392	371	353	321	294
17	30	933	466	439	415	393	373	339	311
19	33	948	474	446	421	399	379	345	316
15	25	988	494	465	439	416	395	359	329
17	28	999	500	470	444	421	400	363	333
19	30	1043	521	491	463	439	417	379	348
15	23	1074	537	505	477	452	429	390	358
19	28	1117	558	526	496	470	447	406	372
23	33	1147	574	540	510	483	459	417	382
21	30	1152	576	542	512	485	461	419	384
17	23	1217	608	573	541	512	487	442	406
21	28	1235	617	581	549	520	494	449	412
19	25	1251	626	589	556	527	500	455	417
23	30	1262	631	594	561	531	505	459	421
23	28	1352	676	636	601	569	541	492	451
21	25	1383	691	651	615	582	553	503	461
17	20	1399	700	658	622	589	560	509	466
15	17	1452	726	683	646	612	581	528	484
21	23	1503	751	707	668	633	601	547	501
19	20	1564	782	736	695	658	626	569	521
27	28	1587	794	747	705	668	635	577	529
30	30	1646	823	775	732	693	658	599	549
21	20	1728	864	813	768	728	691	628	576
27	25	1778	889	837	790	749	711	646	593
19	17	1840	920	866	818	775	736	669	613
23	20	1893	946	891	841	797	757	688	631
27	23	1932	966	909	859	814	773	703	644
30	25	1975	988	930	878	832	790	718	658
21	17	2033	1017	957	904	856	813	739	678
30	23	2147	1074	1010	954	904	859	781	716
23	17	2227	1114	1048	990	938	891	810	742
33	23	2362	1181	1111	1050	994	945	859	787
30	20	2469	1235	1162	1097	1040	988	898	823
27	17	2614	1307	1230	1162	1101	1046	951	871
33	20	2716	1358	1278	1207	1144	1086	988	905
30	17	2905	1452	1367	1291	1223	1162	1056	968
33	17	3195	1598	1504	1420	1345	1278	1162	1065

**Passo 48 mm**

<b>TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 33 X 17 EIXO MOTORAS)</b>										
<b>RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO</b>		<b>GRAMAS 50M P/ LINHA</b>	<b>KILOGRAMAS POR HECTARE</b>							
<b>MOTORA</b>	<b>MOVIDA</b>		<b>ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS</b>							
			<b>65</b>	<b>70</b>	<b>76</b>	<b>80</b>	<b>85</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>110</b>
15	33	748	230	214	197	187	176	166	150	136
15	30	823	253	235	217	206	194	183	165	150
17	33	848	261	242	223	212	200	188	170	154
15	28	882	271	252	232	220	207	196	176	160
17	30	933	287	267	245	233	219	207	187	170
19	33	948	292	271	249	237	223	211	190	172
15	25	988	304	282	260	247	232	219	198	180
17	28	999	308	286	263	250	235	222	200	182
19	30	1043	321	298	274	261	245	232	209	190
15	23	1074	330	307	283	268	253	239	215	195
19	28	1117	344	319	294	279	263	248	223	203
23	33	1147	353	328	302	287	270	255	229	209
21	30	1152	355	329	303	288	271	256	230	209
17	23	1217	374	348	320	304	286	270	243	221
21	28	1235	380	353	325	309	290	274	247	224
19	25	1251	385	357	329	313	294	278	250	227
23	30	1262	388	361	332	315	297	280	252	229
23	28	1352	416	386	356	338	318	300	270	246
21	25	1383	425	395	364	346	325	307	277	251
17	20	1399	431	400	368	350	329	311	280	254
15	17	1452	447	415	382	363	342	323	290	264
21	23	1503	462	429	396	376	354	334	301	273
19	20	1564	481	447	412	391	368	348	313	284
27	28	1587	488	454	418	397	373	353	317	289
30	30	1646	506	470	433	412	387	366	329	299
21	20	1728	532	494	455	432	407	384	346	314
27	25	1778	547	508	468	444	418	395	356	323
19	17	1840	566	526	484	460	433	409	368	334
23	20	1893	582	541	498	473	445	421	379	344
27	23	1932	595	552	509	483	455	429	386	351
30	25	1975	608	564	520	494	465	439	395	359
21	17	2033	626	581	535	508	478	452	407	370
30	23	2147	661	613	565	537	505	477	429	390
23	17	2227	685	636	586	557	524	495	445	405
33	23	2362	727	675	622	590	556	525	472	429
30	20	2469	760	705	650	617	581	549	494	449
27	17	2614	804	747	688	654	615	581	523	475
33	20	2716	836	776	715	679	639	604	543	494
30	17	2905	894	830	764	726	683	646	581	528
33	17	3195	983	913	841	799	752	710	639	581

**8.11 - Distribuição de Sementes**

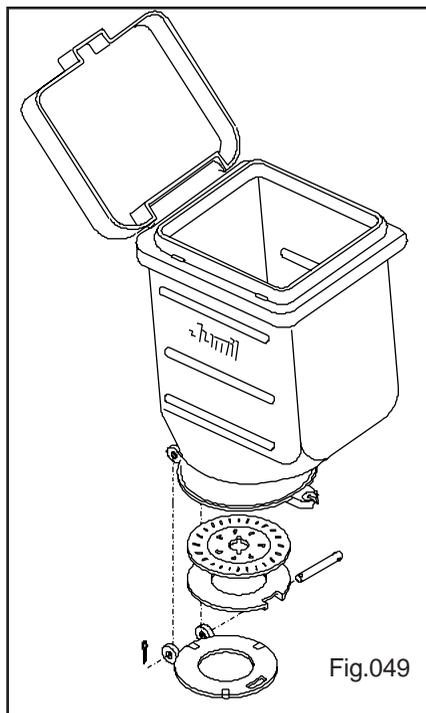
MOTORA		CULTURA / NUMERO DE FUROS DOS DISCOS										NUMEROS DE SEMENTES POR FURO													
		MILHO GIRASSOL					SOJA					SORGO ALGODÃO		SOJA SORGO		FEIJO ALGODÃO		FEIJO		FEIJO JALO		ALGODÃO		ARROZ	
		24	28	38	39	40	41	110	45	90	41	39	72	80	36	50	40	64	24						
19	30	3.0	3.5	14.4	9.8	15.2	10.4	13.9	5.7	11.4	5.2	4.9	9.1	10.1	4.5	6.3	5.1	8.1	24 a 30						
21	30	3.3	3.9	15.9	10.9	16.7	11.4	15.4	6.3	12.6	5.7	5.4	10.0	11.2	5.0	7.0	5.6	8.9	27 a 33						
19	25	3.6	4.2	17.3	11.8	18.2	12.4	16.7	6.8	13.6	6.2	5.9	10.9	12.1	5.5	7.6	6.1	9.7	29 a 36						
25	30	4.0	4.7	18.9	13.0	19.9	13.6	18.3	7.5	15.0	6.8	6.5	12.0	13.3	6.0	8.3	6.6	10.6	32 a 40						
19	21	4.3	5.1	20.6	14.1	21.6	14.8	19.8	8.1	16.2	7.4	7.0	13.0	14.4	6.5	9.0	7.2	11.5	35 a 43						
28	30	4.5	5.2	21.2	14.5	22.3	15.3	20.5	8.4	16.7	7.6	7.3	13.4	14.9	6.7	9.3	7.4	11.9	36 a 45						
25	25	4.8	5.6	22.7	15.6	23.9	16.3	21.9	9.0	17.9	8.2	7.8	14.4	16.0	7.2	10.0	8.0	12.8	38 a 48						
31	30	4.9	5.8	23.5	16.1	24.7	16.9	22.7	9.3	18.5	8.4	8.0	14.8	16.5	7.4	10.3	8.2	13.2	40 a 49						
28	25	5.4	6.3	25.5	17.4	26.8	18.3	24.6	10.0	20.1	9.2	8.7	16.1	17.9	8.0	11.2	8.9	14.3	43 a 54						
25	21	5.7	6.6	27.1	18.5	28.5	19.5	26.1	10.7	21.4	9.7	9.3	17.1	19.0	8.5	11.9	9.5	15.2	46 a 57						
21	17	5.9	6.9	28.1	19.2	29.6	20.2	27.1	11.1	22.2	10.1	9.6	17.7	19.7	8.9	12.3	9.9	15.8	47 a 59						
19	15	6.1	7.1	28.8	19.7	30.3	20.7	27.8	11.4	22.7	10.4	9.8	18.2	20.2	9.1	12.6	10.1	16.2	48 a 61						
28	21	6.4	7.4	30.3	20.7	31.9	21.8	29.2	12.0	23.9	10.9	10.4	19.1	21.3	9.6	13.3	10.5	17.0	51 a 64						
21	15	6.7	7.8	31.8	21.8	33.5	22.9	30.7	12.6	25.1	11.4	10.9	20.1	22.3	10.0	14.0	11.2	17.9	54 a 67						
31	21	7.1	8.2	33.6	23.0	35.3	24.1	32.4	13.2	26.5	12.1	11.5	21.2	23.5	10.6	14.7	11.8	18.8	57 a 71						
28	17	7.9	9.2	37.4	25.6	39.4	26.9	36.1	14.8	29.6	13.5	12.8	23.6	26.3	11.8	16.4	13.1	21.0	63 a 79						
28	15	8.9	10.4	42.4	29.0	44.7	30.5	40.9	16.7	33.5	15.3	14.5	26.8	29.8	13.4	18.6	14.9	23.8	71 a 89						
31	15	9.9	11.5	47.0	32.1	49.4	33.8	45.3	18.5	37.1	16.9	16.1	29.7	33.0	14.8	20.6	16.5	26.4	79 a 99						

RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		CULTURA / NUMERO DE FURROS DOS DISCOS																				
		MILHO GIRASSOL			SOJA			SORGO ALGODÃO		SOJA SORGO		FEIJO ALGODÃO		FEIJO		FEIJO JALO		ALGODÃO		ARROZ		
		24	28	38	39	40	41	110	45	90	90	41	39	72	80	36	50	40	64	24	24	
		<b>NUMEROS DE SEMENTES POR FURO</b>																				
<b>MOTORA</b>	<b>MOVIDA</b>	1	1	3	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10a	β
		<b>SEMENTES POR METRO LINEAR / TABELA DE BAIXA ROTAÇÃO (EIXO CATRACA 17 X 31 EIXO MOTORAS)</b>																				
19	30	1.7	2.0	8.2	5.6	8.7	5.9	7.9	3.2	6.5	3.0	2.8	5.2	5.8	2.6	3.6	2.9	4.6	14a	17		
21	30	1.9	2.2	9.1	6.2	9.6	6.5	8.8	3.6	7.2	3.3	3.1	5.7	6.4	2.9	4.0	3.2	5.1	15a	19		
19	25	2.1	2.4	9.9	6.8	10.4	7.1	9.5	3.9	7.8	3.5	3.4	6.2	6.9	3.1	4.3	3.5	5.5	17a	21		
25	30	2.3	2.7	10.8	7.4	11.4	7.8	10.4	4.3	8.5	3.9	3.7	6.8	7.6	3.4	4.7	3.8	6.1	18a	23		
19	21	2.5	2.9	11.7	8.0	12.4	8.4	11.3	4.6	9.3	4.2	4.0	7.4	8.2	3.7	5.2	4.1	6.6	20a	25		
28	30	2.6	3.0	12.1	8.3	12.8	8.7	11.7	4.8	9.6	4.4	4.1	7.7	8.5	3.8	5.3	4.3	6.8	20a	26		
25	25	2.7	3.2	13.0	8.9	13.7	9.3	12.5	5.1	10.3	4.7	4.4	8.2	9.1	4.1	5.7	4.6	7.3	22a	27		
31	30	2.8	3.3	13.4	9.2	14.1	9.7	12.9	5.3	10.6	4.8	4.6	8.5	9.4	4.2	5.9	4.7	7.5	23a	28		
28	25	3.1	3.6	14.5	9.9	15.3	10.5	14.0	5.7	11.5	5.2	5.0	9.2	10.2	4.6	6.4	5.1	8.2	24a	31		
25	21	3.3	3.8	15.5	10.6	16.3	11.1	14.9	6.1	12.2	5.6	5.3	9.8	10.8	4.9	6.8	5.4	8.7	26a	33		
21	17	3.4	3.9	16.0	11.0	16.9	11.5	15.5	6.3	12.7	5.8	5.5	10.1	11.3	5.1	7.0	5.6	9.0	27a	34		
19	15	3.5	4.0	16.4	11.3	17.3	11.8	15.9	6.5	13.0	5.9	5.6	10.4	11.5	5.2	7.2	5.8	9.2	28a	35		
28	21	3.6	4.3	17.3	11.8	18.2	12.5	16.7	6.8	13.7	6.2	5.9	10.9	12.1	5.5	7.6	6.1	9.7	29a	36		
21	15	3.8	4.5	18.2	12.4	19.1	13.1	17.5	7.2	14.4	6.5	6.2	11.5	12.8	5.7	8.0	6.4	10.2	31a	38		
31	21	4.0	4.7	19.2	13.1	20.2	13.8	18.5	7.6	15.1	6.9	6.6	12.1	13.5	6.1	8.4	6.7	10.8	32a	40		
28	17	4.5	5.3	21.4	14.6	22.5	15.4	20.6	8.4	16.9	7.7	7.3	13.5	15.0	6.8	9.4	7.5	12.0	36a	45		
28	15	5.1	6.0	24.2	16.6	25.5	17.4	23.4	9.6	19.1	8.7	8.3	15.3	17.0	7.7	10.6	8.5	13.6	41a	51		
31	15	5.6	6.6	26.8	18.4	28.2	19.3	25.9	10.6	21.2	9.7	9.2	16.9	18.8	8.5	11.8	9.4	15.1	45a	56		

### 8.11.1- Troca de discos para semente

Para efetuar a montagem ou troca do disco, desaperte a borboleta, solte a trava, em seguida bascule o depósito, retire o disco e na mesma posição coloque o disco desejado, observando a gravação que indica “ESTE LADO PARA BAIXO”.

**Obs:** Opções de disco: vide **discos e calços**.



### 8.11.2 - Caixa de distribuição de sementes

Para efetuar a substituição do conjunto gafanhoto/roldana, retire a caixa de distribuição de sementes fixada no bloco da semeadora, em seguida retire o eixo, substitua o conjunto gafanhoto/roldana e posteriormente remonte o conjunto.

Devido à grande variedade de discos com furações diversas para cada tipo e tamanho de sementes, se faz necessário o uso de roldanas específicas, abaixo relacionamos os modelos existentes, ue deverão ser utilizadas conforme tabela de discos.

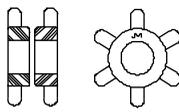
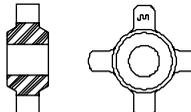
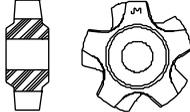
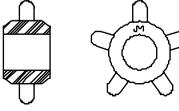
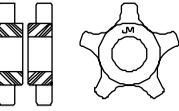
A - 27.10.249 - Roldana reta Z6, é indicada para cultura de SOJA e SORGO (sai montada na máquina, utiliza-se duas roldanas para cada conjunto).

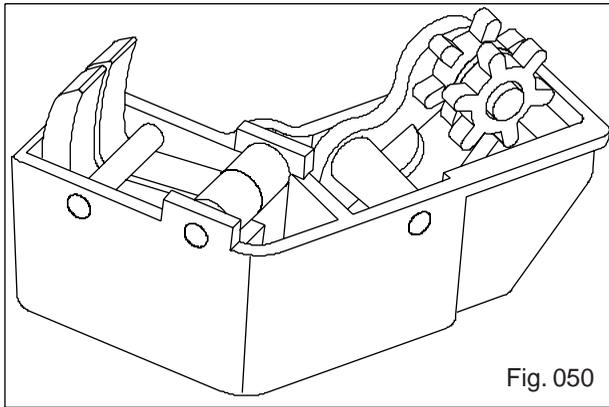
B - 27.10.239 - Roldana reta Z4, é indicada para cultura de MILHO (acompanha a máquina).

C - 27.10.219 - Roldana helicoidal Z5, é indicada para cultura de FEIJÃO e SOJA (acompanha a máquina).

D - 27.10.248 - Roldana reta Z5, é indicada para cultura de SORGO e GIRASOL (é fornecida opcionalmente).

E - 27.10.219 - Roldana reta Z5, é indicada para cultura de FEIJÃO e SOJA (é fornecida opcionalmente, utiliza-se duas roldanas para cada conjunto).

27.10.249 - ROLDANA RETA Z6	27.10.239 - ROLDANA RETA Z4	27.10.219 - ROLDANA HELICOIDAL Z5
<p style="text-align: center;"><i>DUPLA</i></p>  <p style="text-align: center;">* MONTADO NA MAQUINA</p>		
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
SOJA - SORGO - D-90 F	MILHO	FEIJÃO - SOJA
27.10.248 - ROLDANA RETA Z5	27.10.218 - ROLDANA RETA Z5	
	<p style="text-align: center;"><i>DUPLA</i></p> 	
<b>D</b>	<b>E</b>	
SORGO - D-45 F - GIRASSOL	FEIJÃO - SOJA	



## **⚠ IMPORTANTE**

***Para melhorar o fluxo das sementes no depósito e sistema de distribuição, recomendamos o uso de pó de grafite na mistura às sementes. Essa medida evitará sensivelmente as obstruções e desgastes dos componentes.***

## **⚠ ATENÇÃO**

***Antes de colocar sementes nos depósitos, é importante verificar nos conjuntos dos distribuidores de sementes, se as lingüetas estão livres, pois na pintura da máquina pode ocorrer o travamento pela tinta, impedindo os seus movimentos e provocando assim, maior distribuição de sementes. Recomenda-se raspar os excessos de tinta até que a lingüeta trabalhe livremente.***

### 8.11.3 - Defletor para grãos convencionais

O defletor é um componente usado no interior do depósito de sementes para evitar a pressão da semente sobre o limitador da caixa distribuidora, **menos no caso do plantio de arroz**. Esse sistema proporciona uma distribuição mais uniforme, evitando também danos à semente.

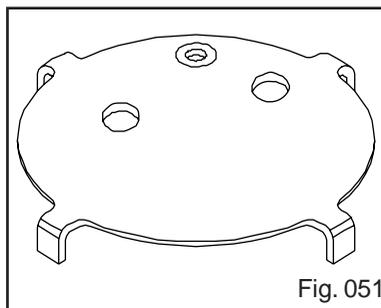


Fig. 051

### 8.11.4 - Regulagem e quantidade de sementes

A quantidade e distribuição de sementes é regulada pelos disco perfurados, podendo ser alterada pela troca das engrenagens motriz e movida.

A seguir são apresentadas as tabelas para a distribuição de sementes, para a semeadura de diversas culturas.

Os valores indicativos nas tabelas são cálculos teóricos e estão sujeitos a variações devido ao índice de patinação da roda motriz, condições do solo, irregularidades da semente e velocidade na operação de plantio.

Deverá **SEMPRE** ser feita uma verificação da quantidade real que está sendo distribuída, bem como **DURANTE O PLANTIO DEVERÃO SER FEITAS VERIFICAÇÕES**.

Nas tabelas a seguir são apresentados os dados para o uso de cada tipo de discos, com a engrenagem motriz e movida, usadas na distribuição e quantidade de sementes por metro linear.

#### 1 - Semeadura de Soja

Para a semeadura de soja acompanha cada unidade semeadora (unidade de plantio) 2 discos com furação ovalada de diferentes dimensões.

**Obs:** Opções de disco: vide **discos e calços**.

## **ATENÇÃO**

*Existe um disco liso (27.28.701) que acompanha a unidade avulsa que poderá ser furado pelo cliente, de acordo com a sua necessidade, menos no caso do plantio de arroz. Após colocados os discos perfurados e as engrenagens conforme tabelas anteriores, deve certificar-se de que a quantidade distribuída é realmente a desejada: para isso faça testes práticos antes de iniciar o plantio.*

*Para orientação sobre a semeadura de outros tipos de culturas, consulte a Jumil. PABX (16) 3660-1061.*

### 8.11.5 - Furação do disco cego (termoplástico)

O disco cego (27.28.701) (Fig. 052) que acompanha a máquina, pode ser furado pelo do agricultor, bastando apenas definir o diâmetro e a quantidade de furos.

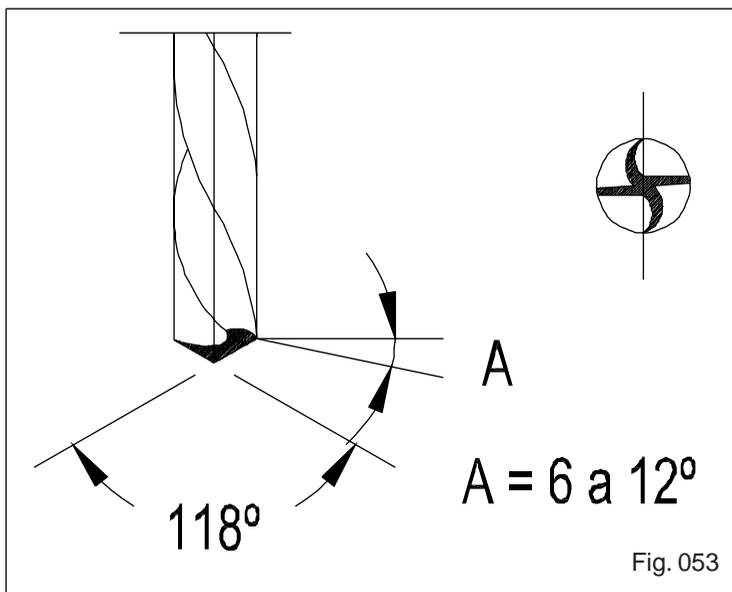
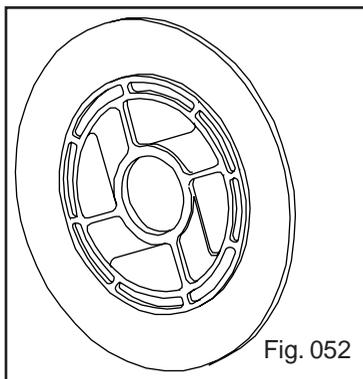
Para furação recomendamos seguir as instruções abaixo:

1- O disco deverá estar bem fixado e apoiado em superfície plana.

2 - Utilizar de preferência broca nova ou recém-afiada (se a broca não estiver bem afiada, o disco pode ser danificado).

3 - A broca deverá ter afiação com ângulos conforme figura abaixo (Fig 037.

4 - Após a furação, escarear os furos manualmente (estilete) para eliminar rebarbas.



## **8.12 - Marcadores de linhas**

São fornecidos dois tipos de marcadores de linhas, sendo um no sistema mecânico e o outro no sistema hidráulico (opcional).

### **8.12.1 - Regulagem do Marcador de Linha**

O uso dos marcadores de linhas é importante para que se consiga uma semeadura perfeita, pois faz com que a linha que esta sendo semeada, fique eqüidistante (mesma distância) da ultima linha semeada, facilitando assim as futuras operações de cultivo, e aproveitando por completo a área para o plantio.

Sua operação é automática, conforme a plantadora é levantada ou abaixada, nas manobras da semeadura.

Para fazer uma regulagem correta e rápida dos marcadores de linha deve se obedecer a seqüência abaixo:-

- a) Abaixar totalmente a plantadora (posição de trabalho);
- b) Desarmar as tranças do mecanismo de acionamento dos marcadores, (somente para marcadores de linha mecânico);
- c) Fixar os marcadores nas laterais da máquina, desapertar os parafusos, fixadores dos tubos telescópicos e posicionar o marcador no espaçamento desejado. O disco deverá ser posicionado de maneira que faça uma marca visível no terreno. Em seguida aperte os parafusos fixadores;
- d) Regule as correntes de maneira que fiquem levemente esticadas, mantendo os discos no solo, (somente para marcadores de linhas mecânico);
- e) Acionar o comando hidráulico para levantar e abaixar a plantadora, verifique o funcionamento correto dos marcadores.

O marcador de linha que fica abaixado ou na posição de trabalho, indica o lado do terreno a semear. Ao iniciar o plantio, partindo do meio do campo e não da lateral. Há necessidade de abaixar os dois marcadores e após Ter feito a primeira passagem, seguirá então com um marcador apenas. As marcas deixadas pelos discos dos marcadores de linha normalmente são utilizadas para passar os pneus do trator.

## Cálculo do Marcador de Linhas

O comprimento total do braço do marcador de linhas deve ser calculado pela fórmula:

$$D = \frac{e (n + 1) - b}{2} \quad \text{Para marcação pelo pneu mais próximo da linha semeada}$$

$$D = \frac{e (n + 1) + b}{2} \quad \text{Para marcação pelo pneu mais longe da linha semeada}$$

Onde:-

D = Distância do disco marcador ao centro do disco duplo da unidade semeadora externa;

n = Número de linhas;

b = Bitola do trator ( em metros );

e = Espaçamento entre linhas.

EXEMPLO:-

$$e = 0,70 \quad n = 6 \quad b = 1,42 \text{ m}$$

$$D = \frac{0,70 ( 6 + 1 ) - 1,42}{2} = 1,74 \text{ m}$$

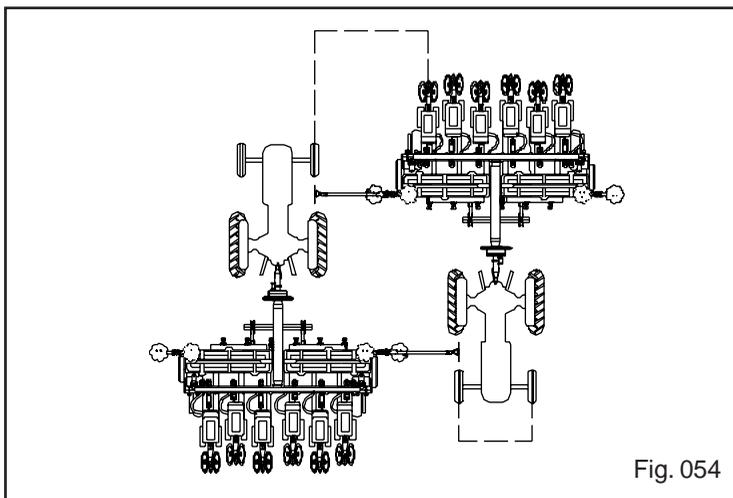


Fig. 054

### 8.13 - Troca de Espaçamentos

Para efetuar a troca de espaçamentos proceda da seguinte forma.

a)- Primeiramente levante a plantadora utilizando o comando do cilindro hidráulico, em seguida trave o cilindro utilizando a trava Fig.055

b)- Marque no chassi o centro da máquina;

c)- Tomando como base o centro da máquina, assinale para a direita e para a esquerda as medidas correspondentes ao novo espaçamento desejado e local onde serão colocadas as unidades de plantio.

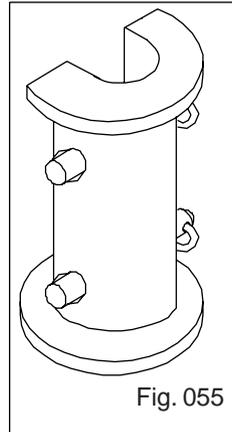


Fig. 055

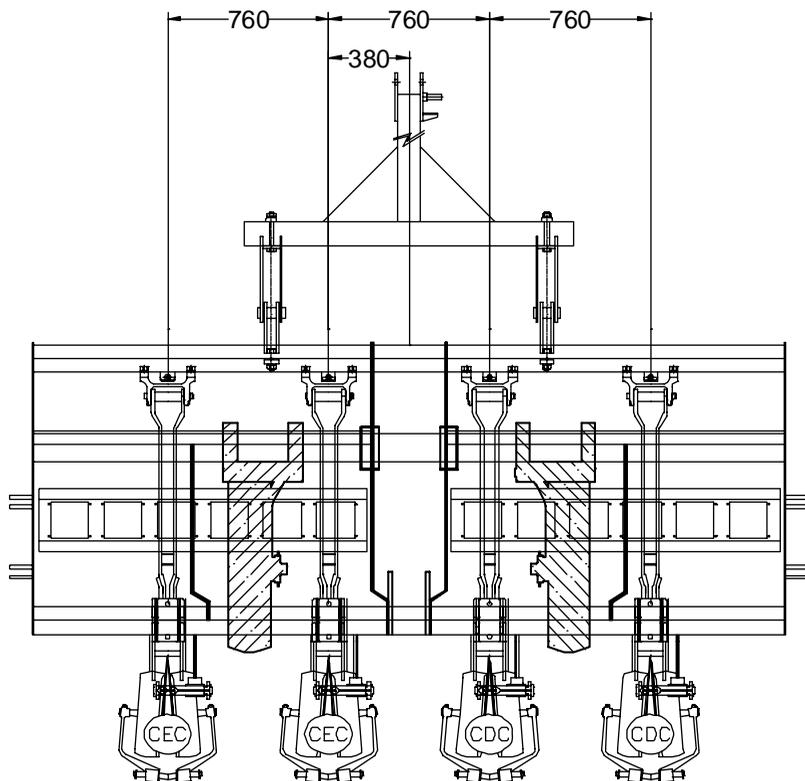
**Nota:- Quando for numero impar de linhas que irá montar uma das linhas deverá ser montada no centro do chassi da máquina.**

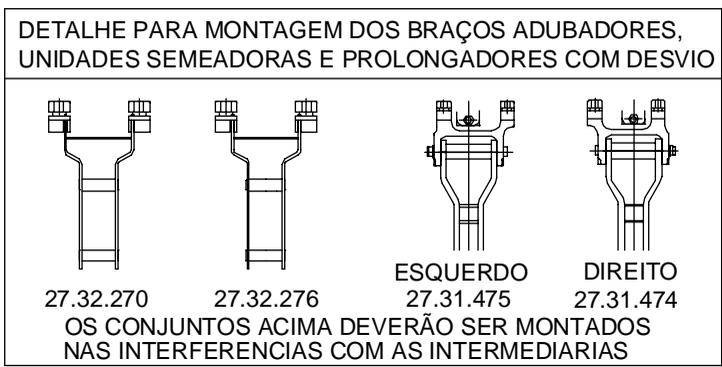
d)- Desloque a linha de plantio soltando a braçadeira através do parafuso;

e)- Solte a braçadeira através do parafuso para deslocar a linha de adubo.

# **ESPAÇAMENTOS JM 2880PD PANTOGRÁFICA**

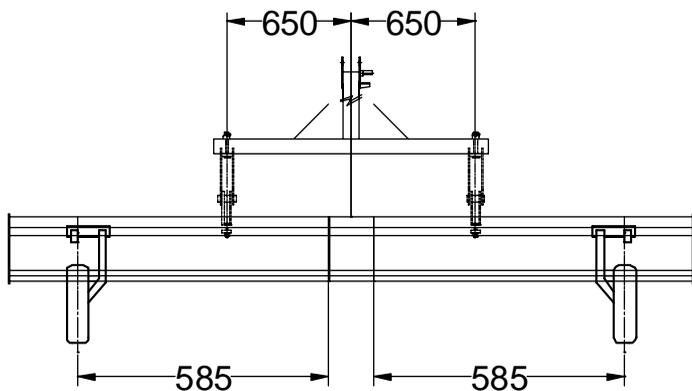
**Maquina Chassis 08 Linhas com 4 Linhas de 760 mm**



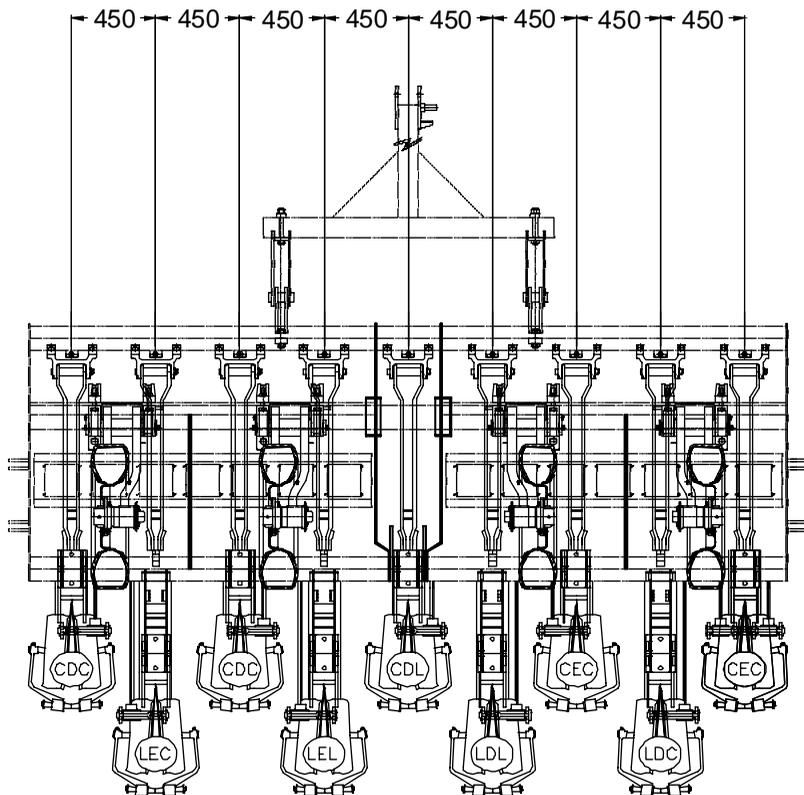


LEGENDA			
DESCRIÇÃO	QTDE	COM DESVIO	UNID. AVULSA
LDL-LONGO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LDC-LONGO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	-	-	-
LEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	-	-	-
CDL-CURTO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
CDC-CURTO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	02	-	-
CEL-CURTO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
CEC-CURTO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	02	-	-

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS



**Maquina Chassis 10 Linhas com 9 Linhas de 450 mm**



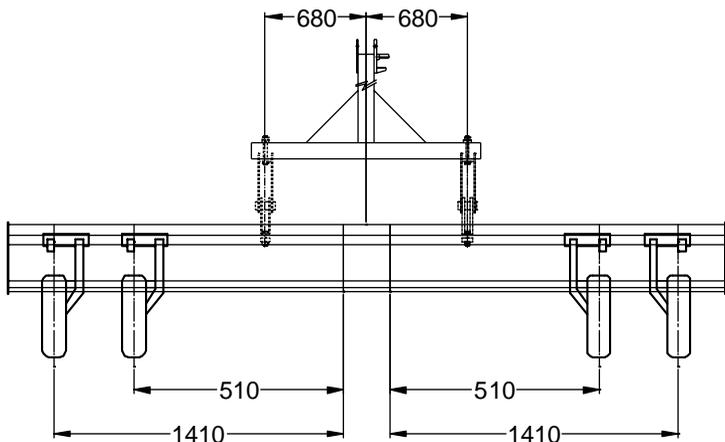
DETALHE PARA MONTAGEM DOS BRAÇOS ADUBADORES, UNIDADES SEMEADORAS E PROLONGADORES COM DESVIO

27.32.270      27.32.276      ESQUERDO 27.31.475      DIREITO 27.31.474

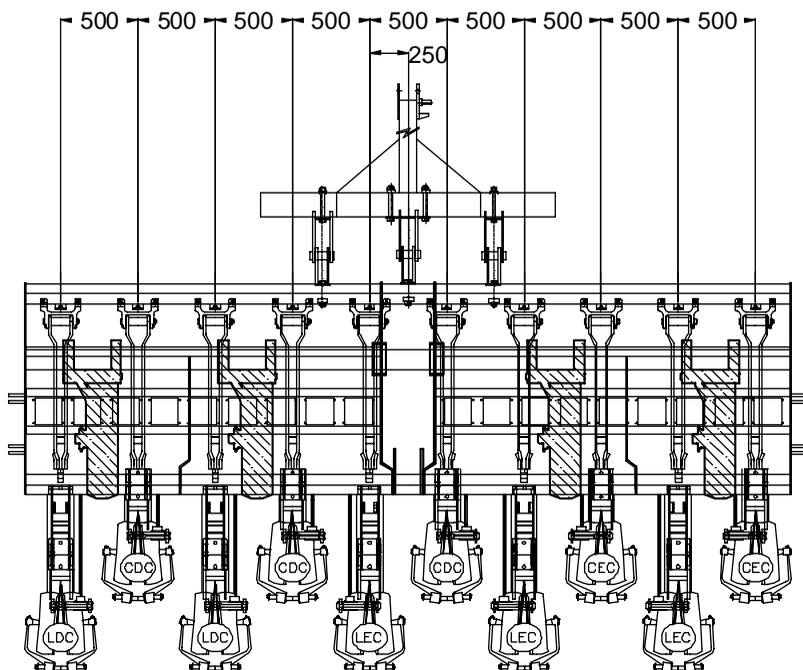
OS CONJUNTOS ACIMA DEVERÃO SER MONTADOS NAS INTERFERENCIAS COM AS INTERMEDIARIAS

LEGENDA			
DESCRIÇÃO	QTDE	COM DESVIO	UNID. AVULSA
LDL-LONGO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LDC-LONGO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	02	-	-
LEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	02	-	-
CDL-CURTO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	01	-	-
CDC-CURTO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	02	-	-
CEL-CURTO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
CEC-CURTO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	02	-	-

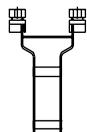
DETALHE MONTAGEM DAS RODAS



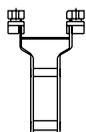
**Maquina Chassis 12 Linhas com 10 Linhas de 500 mm**



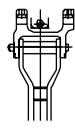
DETALHE PARA MONTAGEM DOS BRAÇOS ADUBADORES,  
UNIDADES SEMEADORAS E PROLONGADORES COM DESVIO



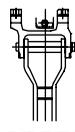
27.32.270



27.32.276



ESQUERDO  
27.31.475



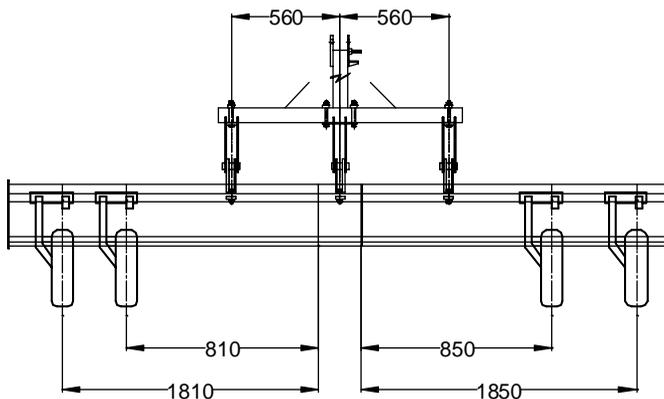
DIREITO  
27.31.474

OS CONJUNTOS ACIMA DEVERÃO SER MONTADOS  
NAS INTERFERENCIAS COM AS INTERMEDIARIAS

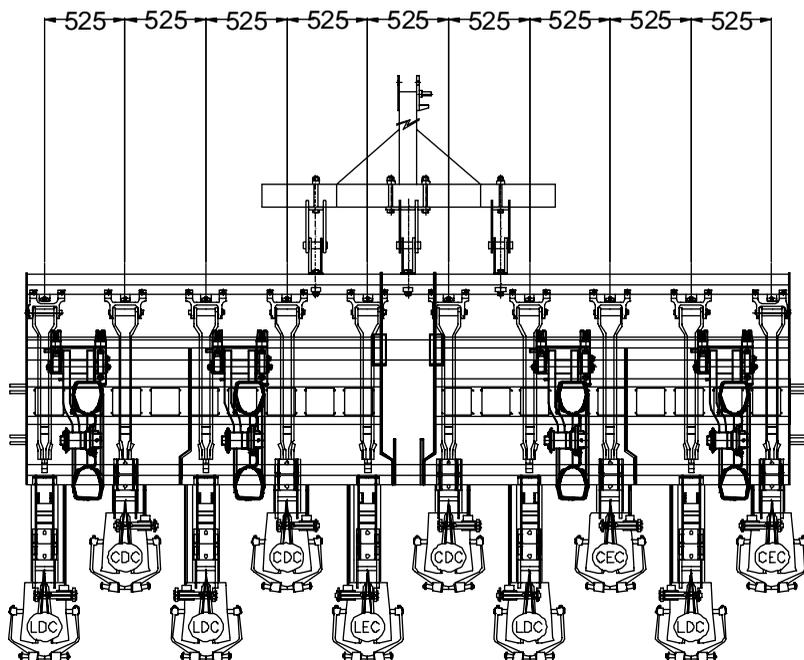
LEGENDA

DESCRIÇÃO	QTDE	COM DESVIO	UNID. AVULSA
LDL-LONGO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LDC-LONGO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	-	-	-
LEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	-	-	-
CDL-CURTO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
CDC-CURTO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	-	-	-
CEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
CEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	-	-	-

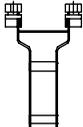
DETALHE MONTAGEM DAS RODAS



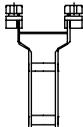
**Maquina Chassis 12 Linhas com 10 Linhas de 525 mm**



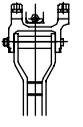
DETALHE PARA MONTAGEM DOS BRAÇOS ADUBADORES,  
UNIDADES SEMEADORAS E PROLONGADORES COM DESVIO



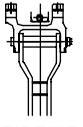
27.32.270



27.32.276



ESQUERDO  
27.31.475

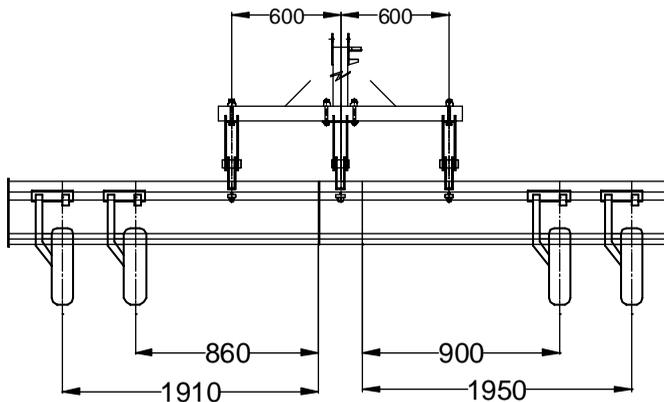


DIREITO  
27.31.474

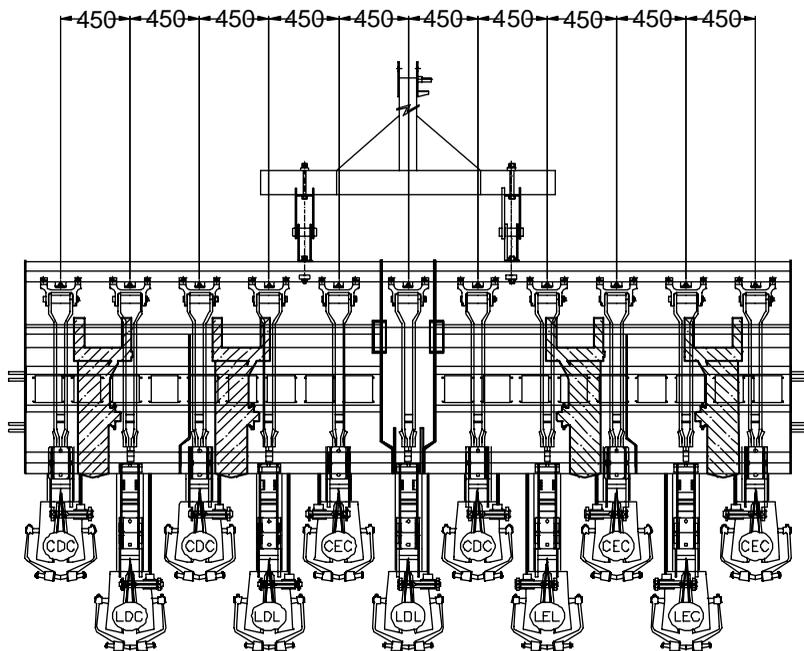
OS CONJUNTOS ACIMA DEVERÃO SER MONTADOS  
NAS INTERFERENCIAS COM AS INTERMEDIARIAS

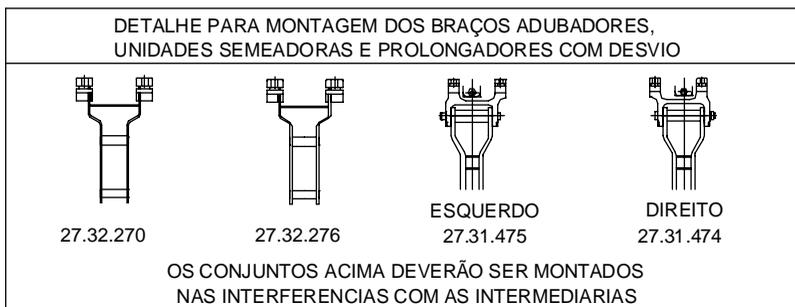
LEGENDA			
DESCRIÇÃO	QTDE	COM DESVIO	UNID. AVULSA
LDL-LONGO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LDC-LONGO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	04	-	-
LEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	01	-	-
CDL-CURTO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
CDC-CURTO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	03	-	-
CEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
CEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	02	-	-

**DETALHE MONTAGEM DAS RODAS**



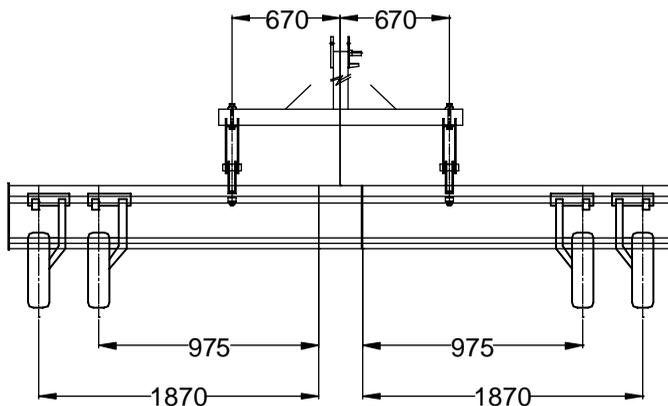
**Maquina Chassis 12 Linhas com 11 Linhas de 450 mm**



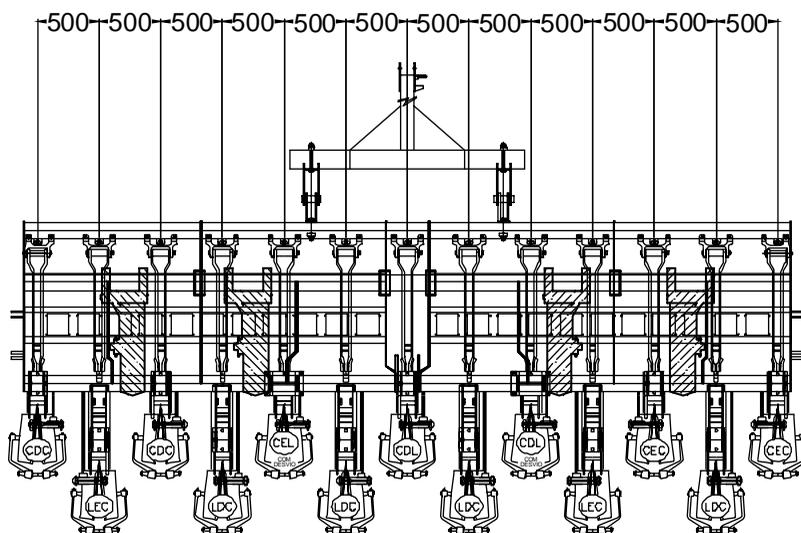


LEGENDA			
DESCRIÇÃO	QTDE	COM DESVIO	UNID. AVULSA
LDL-LONGO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	02	-	-
LDC-LONGO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	01	-	-
LEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	01	-	-
LEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	01	-	-
CDL-CURTO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
CDC-CURTO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	03	-	-
CEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
CEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	03	-	-

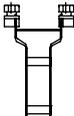
DETALHE MONTAGEM DAS RODAS



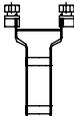
**Maquina Chassis 15 Linhas com 13 Linhas de 500 mm**



DETALHE PARA MONTAGEM DOS BRAÇOS ADUBADORES,  
UNIDADES SEMEADORAS E PROLONGADORES COM DESVIO



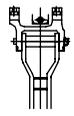
27.32.270



27.32.276



ESQUERDO  
27.31.475

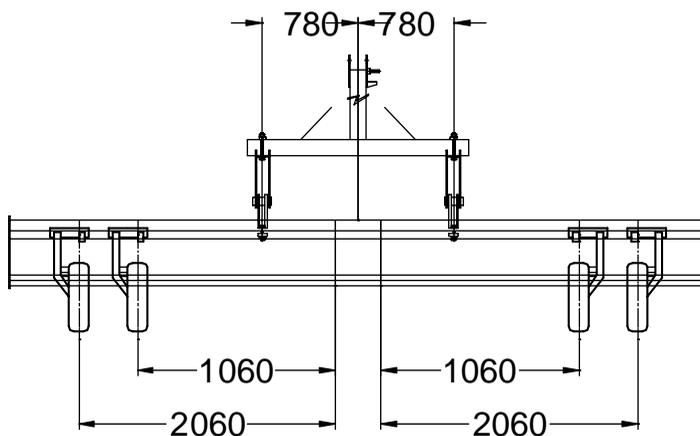


DIREITO  
27.31.474

OS CONJUNTOS ACIMA DEVERÃO SER MONTADOS  
NAS INTERFERENCIAS COM AS INTERMEDIARIAS

LEGENDA			
DESCRIÇÃO	QTDE	COM DESVIO	UNID. AVULSA
LDL-LONGO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LDC-LONGO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	04	-	-
LEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	02	-	-
CDL-CURTO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	01	01	-
CDC-CURTO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	02	-	-
CEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	01	-
CEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	02	-	-

**DETALHE MONTAGEM DAS RODAS**





DETALHE PARA MONTAGEM DOS BRAÇOS ADUBADORES, UNIDADES SEMEADORAS E PROLONGADORES COM DESVIO

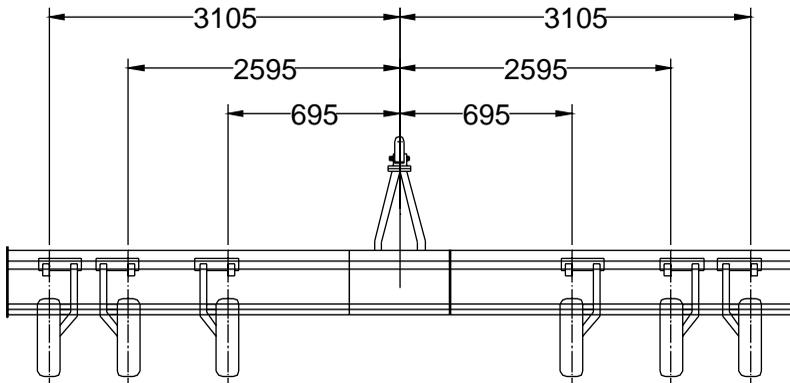
27.32.270      27.32.276      27.31.475      27.31.474

ESQUERDO      DIREITO

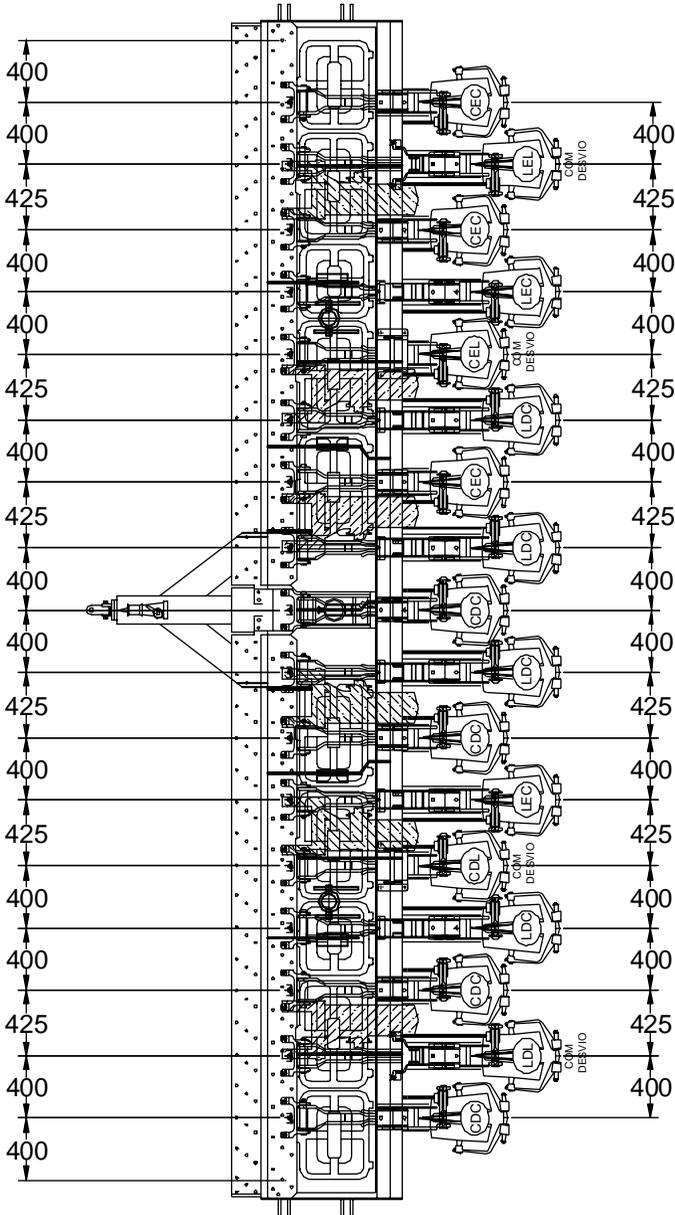
OS CONJUNTOS ACIMA DEVERÃO SER MONTADOS NAS INTERFERÊNCIAS COM AS INTERMEDIARIAS

LEGENDA			
DESCRIÇÃO	QTDE	COM DESVIO	UNID. AVULSA
LDL-LONGO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	01	02	-
LDC-LONGO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	01	-	-
LEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	02	-
LEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	01	-	-
CDL-CURTO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
CDC-CURTO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	04	-	-
CEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
CEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	04	-	-

**DETALHE MONTAGEM DAS RODAS**



**Maquina Chassis 18 Linhas com 17 Linhas de 400 mm**



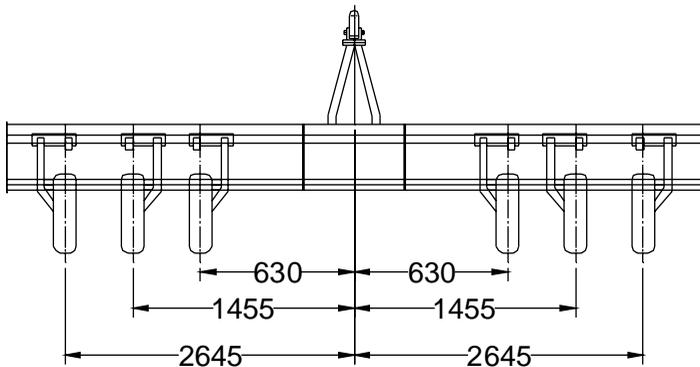
DETALHE PARA MONTAGEM DOS BRAÇOS ADUBADORES, UNIDADES SEMEADORAS E PROLONGADORES COM DESVIO

27.32.270      27.32.276      ESQUERDO      DIREITO  
27.31.475      27.31.474

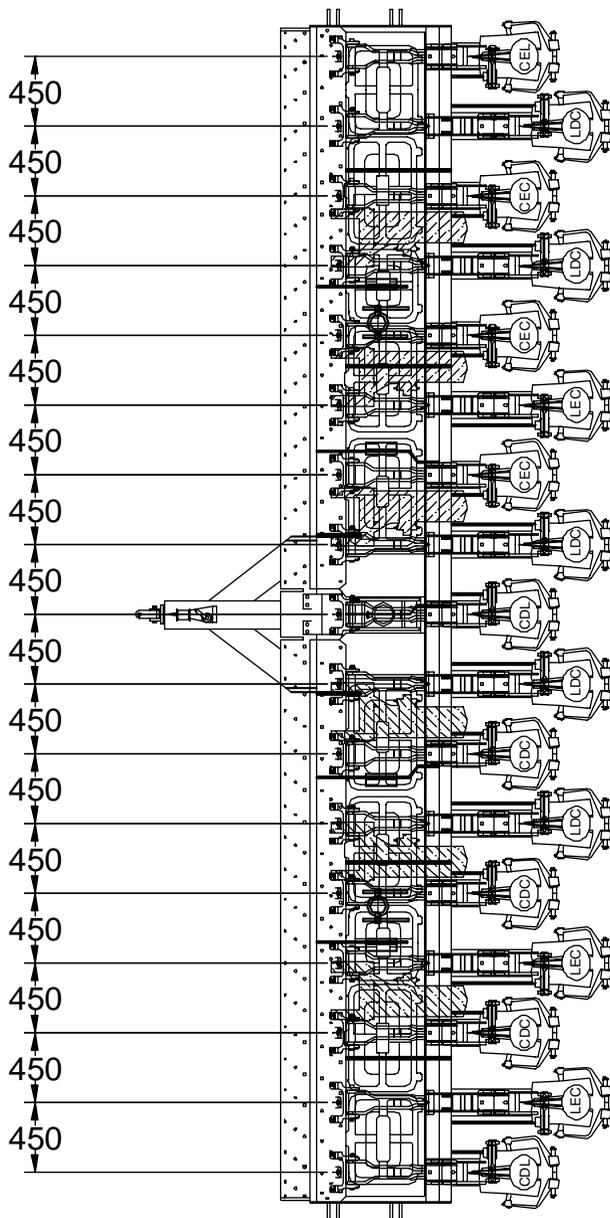
OS CONJUNTOS ACIMA DEVERÃO SER MONTADOS NAS INTERFERENCIAS COM AS INTERMEDIARIAS

LEGENDA			
DESCRIÇÃO	QTDE	COM DESVIO	UNID. AVULSA
LDL-LONGO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	01	-
LDC-LONGO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	04	-	-
LEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	01	-
LEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	02	-	-
CDL-CURTO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	01	-
CDC-CURTO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	04	-	-
CEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	01	-
CEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	03	-	-

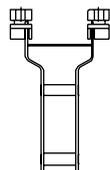
**DETALHE MONTAGEM DAS RODAS**



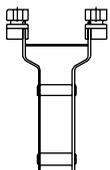
**Maquina Chassis 18 Linhas com 17 Linhas de 450 mm**



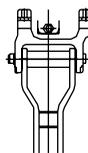
**DETALHE PARA MONTAGEM DOS BRAÇOS ADUBADORES, UNIDADES SEMEADORAS E PROLONGADORES COM DESVIO**



27.32.270

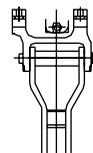


27.32.276



ESQUERDO

27.31.475



DIREITO

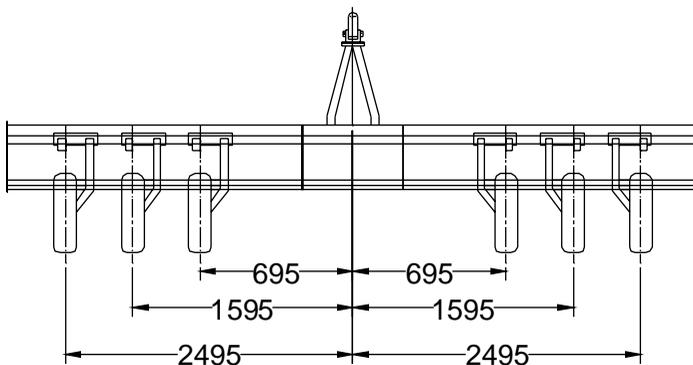
27.31.474

OS CONJUNTOS ACIMA DEVERÃO SER MONTADOS NAS INTERFERENCIAS COM AS INTERMEDIARIAS

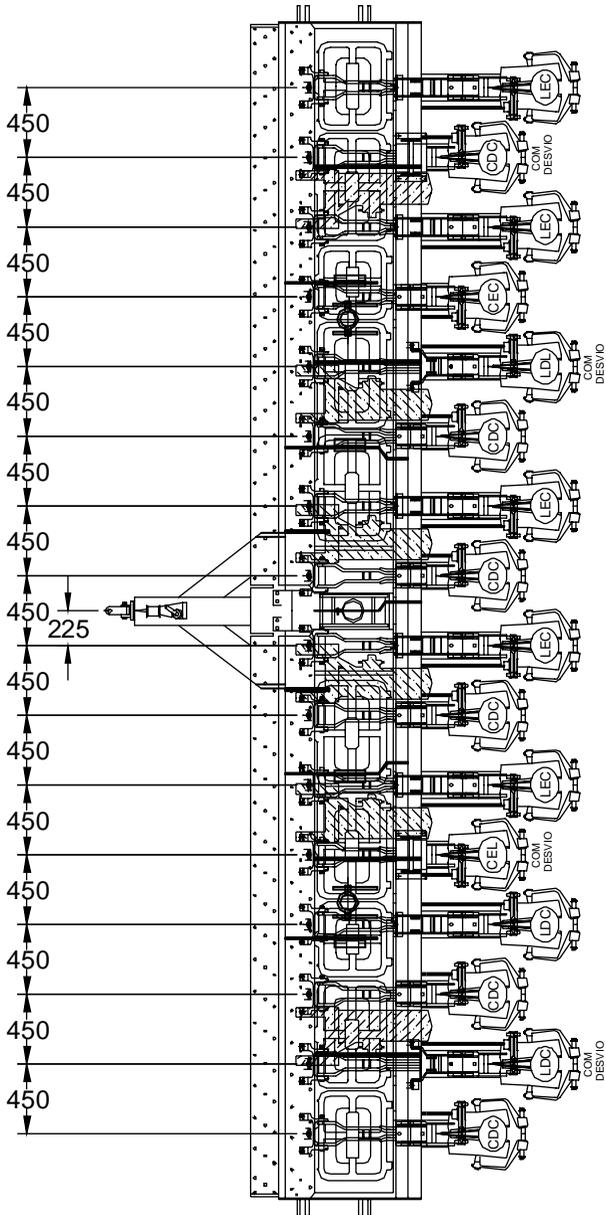
**LEGENDA**

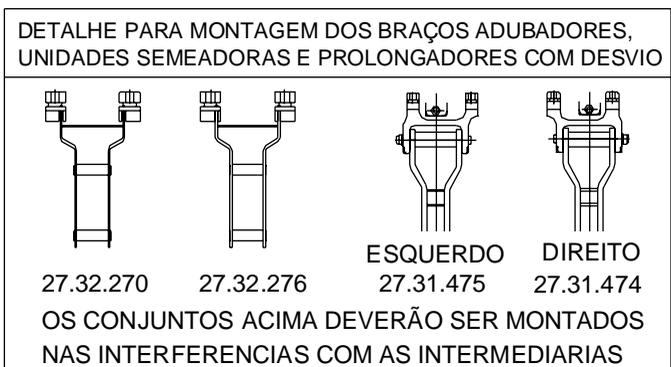
DESCRIÇÃO	QTDE	COM DESVIO	UNID. AVULSA
LDL-LONGO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	02	-	-
LDC-LONGO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	05	-	-
LEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	03	-	-
CDL-CURTO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
CDC-CURTO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	03	-	-
CEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	01	-	-
CEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	03	-	-

**DETALHE MONTAGEM DAS RODAS**



**Maquina Chassis 18 Linhas com 16 Linhas de 450 mm**

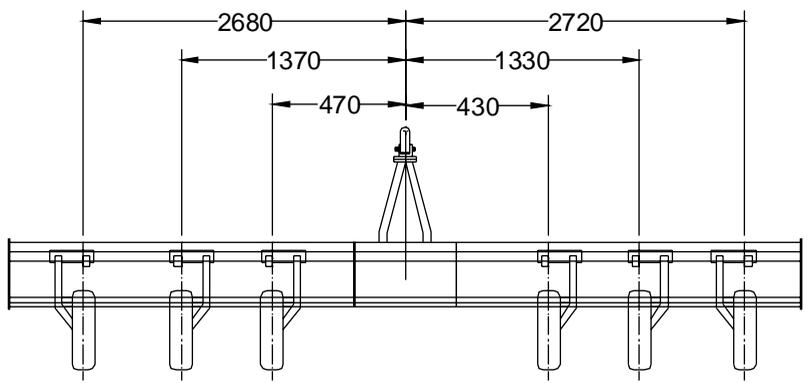




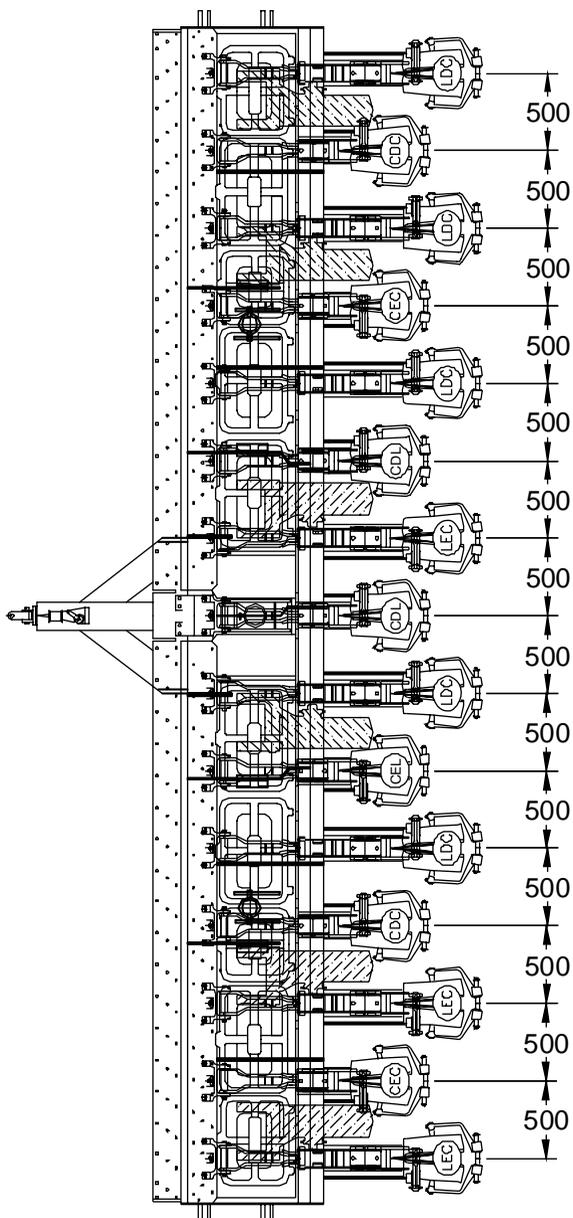
**LEGENDA**

DESCRIÇÃO	QTDE	COM DESVIO	UNID. AVULSA
LDL-LONGO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	01	-
LDC-LONGO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	01	01	-
LEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	05	-	-
CDL-CURTO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
CDC-CURTO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	05	01	-
CEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	01	-
CEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	01	-	-

**DETALHE MONTAGEM DAS RODAS**



**Maquina Chassis 18 Linhas com 15 Linhas de 500 mm**



DETALHE PARA MONTAGEM DOS BRAÇOS ADUBADORES, UNIDADES SEMEADORAS E PROLONGADORES COM DESVIO

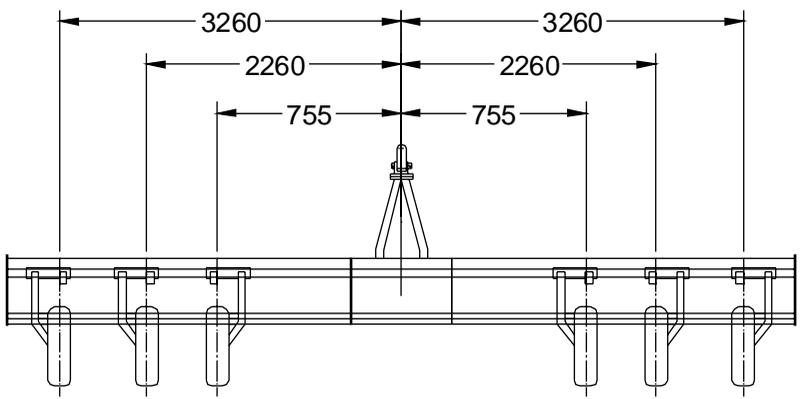
27.32.270      27.32.276      ESQUERDO      DIREITO  
27.31.475      27.31.474

OS CONJUNTOS ACIMA DEVERÃO SER MONTADOS NAS INTERFERENCIAS COM AS INTERMEDIARIAS

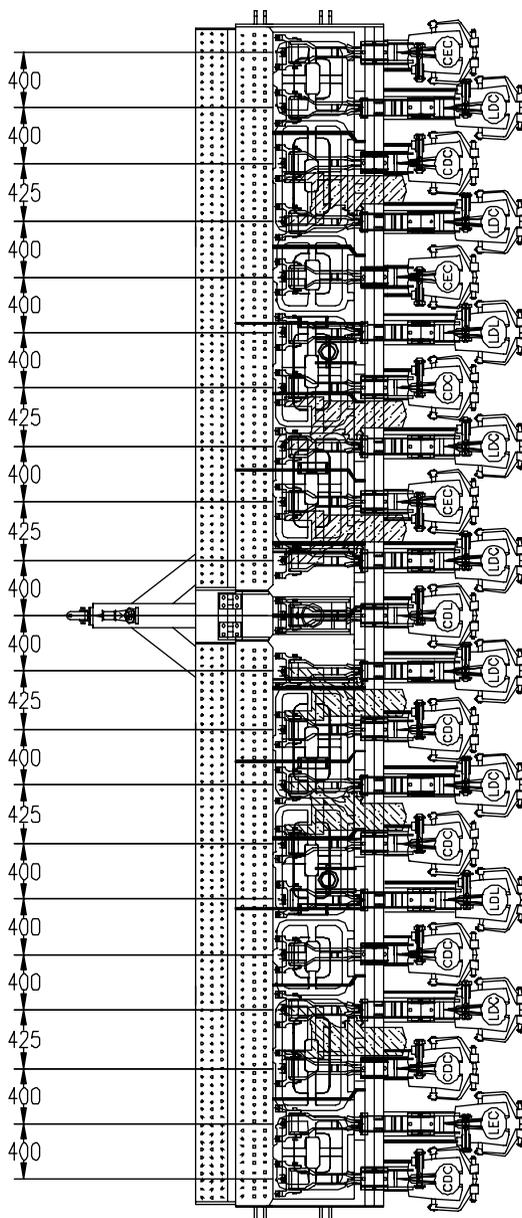
**LEGENDA**

DESCRIÇÃO	QTDE	COM DESVIO	UNID. AVULSA
LDL-LONGO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LDC-LONGO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	05	-	-
LEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-	-
LEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	03	-	-
CDL-CURTO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	02	-	-
CDC-CURTO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	02	-	-
CEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	01	-	-
CEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	02	-	-

**DETALHE MONTAGEM DAS RODAS**



**Maquina Chassis 21 Linhas com 21 Linhas de 400 mm**

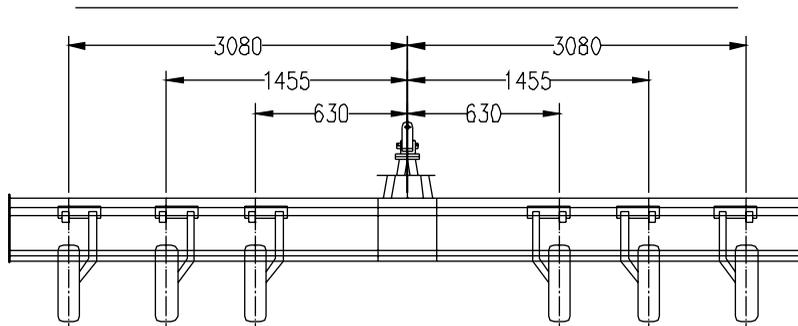


DETALHE PARA MONTAGEM DOS BRAÇOS ADUBADORES, UNIDADES SEMEADORAS E PROLONGADORES COM DESVIO

ESQUERDO DIREITO  
 27.32.270 27.32.276 27.31.475 27.31.474  
 OS CONJUNTOS ACIMA DEVERÃO SER MONTADOS NAS INTERFERENCIAS COM AS INTERMEDIARIAS

LEGENDA		
DESCRIÇÃO	QTDE	COM DESVIO
LDL-LONGO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	02	-
LDC-LONGO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	07	-
LEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-
LEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	01	-
CDL-CURTO DIREITO C/ SUPORTE LONGO	01	-
CDC-CURTO DIREITO C/ SUPORTE CURTO	07	-
CEL-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE LONGO	-	-
CEC-LONGO ESQUERDO C/ SUPORTE CURTO	03	-

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS



## **9 - OPERAÇÃO**

### **9.1 - Preparação do trator**

Proceda uma revisão geral no trator, de forma possa efetuar um plantio sem interrupções motivadas por avaria do trator. Lembre-se de que o seu prazo de plantio é curto, e está dependente de condições climáticas, sobre as quais não terá influência. Assim, além de uma revisão no motor e sistema hidráulico, proceda a uma revisão do sistema de acoplamento três pontos, braços horizontais, braços verticais, correntes esticadoras, roscas de ajuste dos braços verticais, sobretudo o braço direito cujo tamanho é ajustável, rosca de ajuste do braço do terceiro ponto, pressão dos pneus, necessidade de lastreamento com água para melhorar a tração, etc.

Verifique e ajuste a bitola do trator (medida de centro a centro dos pneus do trator), de acordo com a seguinte regra:

#### **TRATOR DE RODADO E TRAÇÃO SIMPLES**

Coloque a bitola ( centro a centro dos pneus ) a uma distância equivalente a duas vezes o espaçamento usado entre linhas.

#### **TRATOR DE RODADO DUPLO E TRAÇÃO SIMPLES**

Coloque a bitola ( centro a centro das rodas externas ) tão perto quanto possível de uma distância equivalente a quatro vezes o espaçamento usado entre linhas.

#### **TRATOR DE RODADO SIMPLES E TRAÇÃO NAS QUATRO RODAS**

Coloque a bitola ( centro a centro dos pneus ) a uma distância tão próxima quanto possível do equivalente a duas vezes o espaçamento usado entre linhas.

Verifique a pressão dos pneus do trator de acordo com o recomendado pelo fabricante, podendo se necessário, lastrear os pneus traseiros com água, dado que o esforço de tração em certos casos é grande.

Como a plantadora vai montada no sistema de três pontos do hidráulico do trator, é absolutamente natural que a frente do trator, em determinadas circunstâncias, tenda a erguer-se do solo. Para compensar essa tendência, os fabricantes de trator colocam na frente do mesmo um suporte destinado a suportar pesos, que são usados para equilibrar o trator, devendo ser retirados quando não forem necessários. Uma maneira prática de se determinar a quantidade mínima de pesos para equilibrar o trator, é a seguinte: numa balança pese somente o rodado da frente do trator, sem o implemento acoplado.

Após o acoplamento, coloque-o em posição de transporte, ou seja, com o implemento na sua posição mais elevada (erguido por completo pelo sistema hidráulico) e pese novamente o rodado da frente. Deverá colocar os pesos necessários para obter, no mínimo, mais da metade do peso inicial

Deverá usar os pesos que são fornecidos com o trator, ou proceder à aquisição dos mesmos numa revenda autorizada, evitando tanto quanto possível, colocar pesos nas rodas dianteiras..

## **ATENÇÃO**

**A colocação de pesos dianteiros (lastro) nem sempre possibilita a manutenção da estabilidade necessária ao conjunto trator-implemento , sobretudo se for dirigido demasiado rápido e em terreno irregular com o equipamento erguido. Seja prudente e dirija devagar e com muita atenção, sobretudo nestas condições.**

## 10 - MANUTENÇÃO

Nesta secção sugere-se alguns cuidados de manutenção, os quais uma vez tomados permitirão uma vida útil mais longa do equipamento e um melhor desempenho do mesmo.

**Periodicamente deve-se efetuar um reparo geral na máquina.**

Os itens descritos abaixo são de extrema importância para um perfeito funcionamento da máquina e um trabalho sem interrupções.

### 10.1- Limpeza geral do implemento

Se for armazenar o seu implemento até a época de uso da safra seguinte, efetue uma limpeza geral na máquina. Retire os condutores de adubo do depósito, lave-os e guarde-os.

Verifique se todas as partes móveis não apresentam desgastes; se houver necessidade, efetue a reposição, deixando o implemento em ordem para o próximo trabalho. Retoque a pintura, principalmente nas partes de contato com o fertilizantes.

Pulverize o implemento com óleo de mamona (conservante), observando para **não usar óleo queimado**.

Tendo realizado todos os reparos de manutenção, armazene o implemento em local apropriado, fora do contato com as intempéries. Não sobrecarregar o peso da máquina sobre as unidades de adubo e semente.

### 10.2 - Cuidados com os pneus

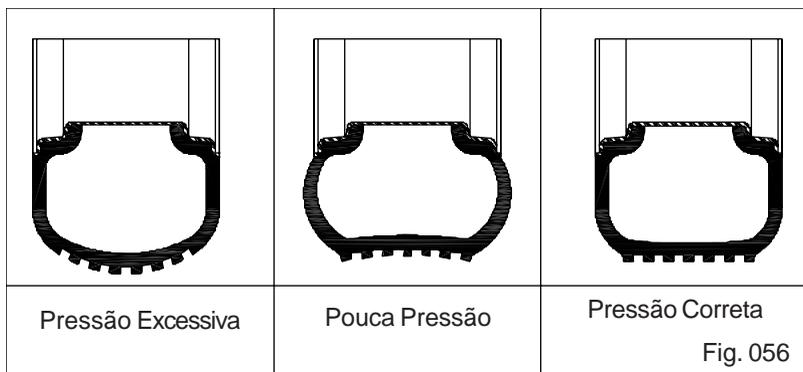
Para assegurar a longa vida dos pneus de seu Implemento, os seguintes cuidados devem ser tomados:

Os pneus devem estar com a pressão correta. A falta ou excesso de pressão provoca o desgaste prematuro dos pneus e alteram a precisão na distribuição das sementes e do adubo.

Verifique se a pressão dos pneus de seu implemento estão conforme indicada na tabela abaixo.

Obs.: As condições dos restos de culturas são agentes importantes na vida útil do pneu, portanto, evite deixar soqueiras com altura tal que, as mesmas fiquem resistentes á ação dos pneus durante o plantio.

<b>Pressão Máxima dos Pneus</b>		
<b>Descrição</b>	<b>Nº Lonas</b>	<b>lbs / pol<sup>2</sup></b>
Pneu Diagonal T615 7.00 - 16 E	10	75
Pneu Militar 7.00 - 16 F (4x4)	12	90

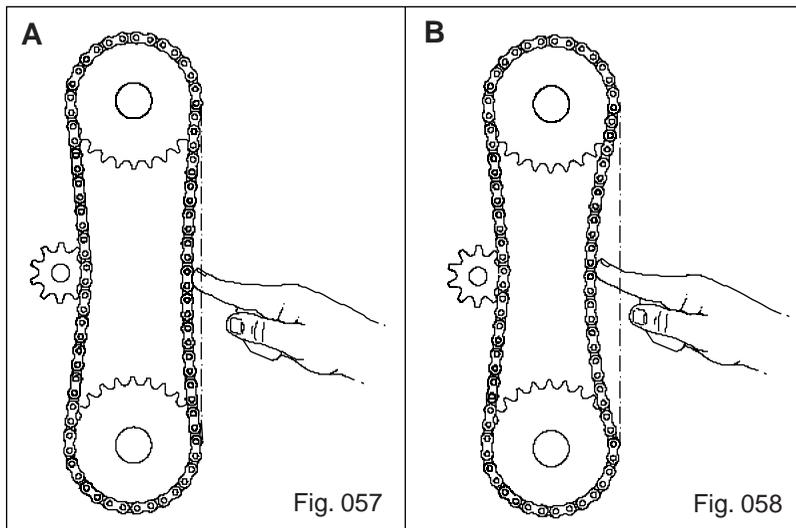


### 10.3 - Catraca acionadora dos marcadores de linha

Se ocorrer um funcionamento irregular dos marcadores de linha mecânico após um período de uso, deve-se verificar a tensão das correntes e, se alguma das correntes estiver com baixa tensão, deve-se fazer o ajuste através do regulador da tranca.

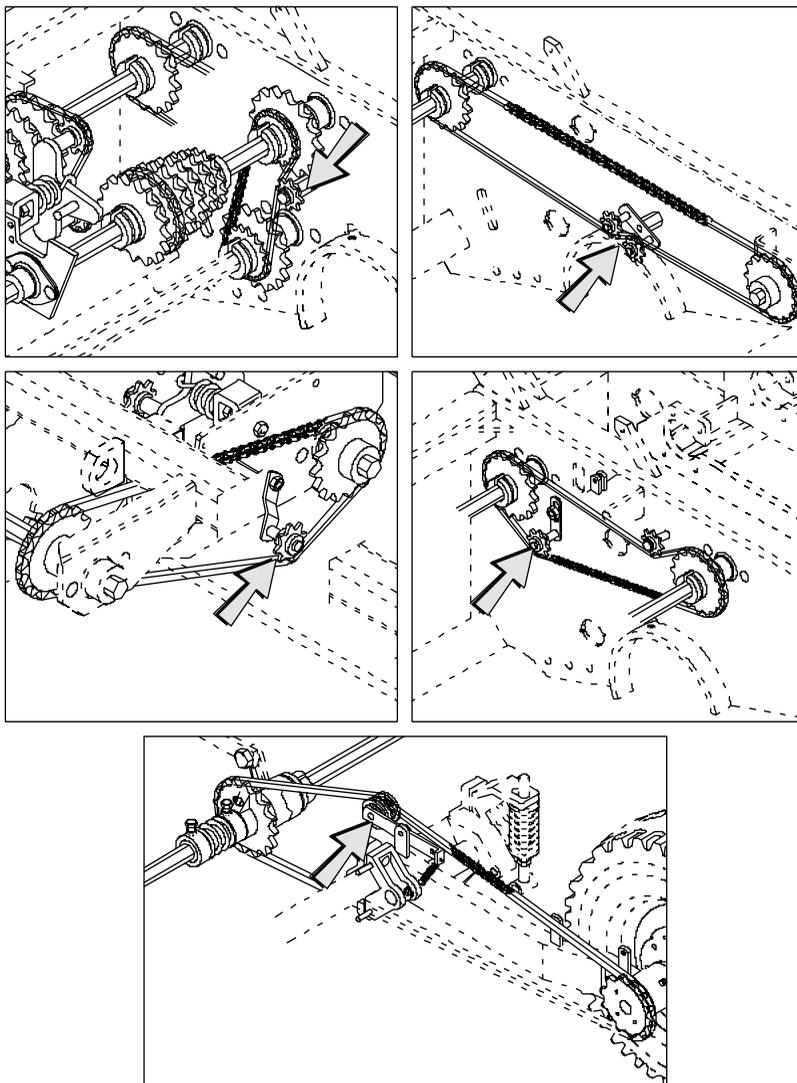
## 10.4 - Tensão das correntes

Caso aconteça das correntes ficarem conforme “B” Figura 058, será necessário esticá-la, para efetuar esse ajuste basta soltar os parafusos dos esticadores e posiciona-lo de forma que a corrente fique levemente esticada conforme Figura “A”.



### **⚠ ATENÇÃO**

É de extrema importância que verifique diariamente a tensão das correntes e mantendo sempre as mesmas bem lubrificadas.

**Lugares onde deve ser verificada a tensão das correntes**

## 10.5 - Cilindro Hidráulico

Kit de reparo código 27.30.330 para as máquinas modelo 08 /10 /12 /18 /21 linhas cilindro de 4.1/2"

Kit de reparo código 27.30.331 para as máquinas modelo 15 linhas cilindro de 5"

1-Haste de Cilindro

\*2-Raspador

3-Guia da Haste

\*4-Gaxeta da Haste

\*5-Anel O'ring

6-Camisa

\*7-Anel O'ring

8-Êmbolo

\*9-Gaxeta do Êmbolo

10-Porca Castelo

\* Componentes do Kit de Reparo

### 10.5.1 - Substituição dos Reparos

a) Fixar o cilindro em uma morsa e desmontar a porca do guia com uma chave especial, retirando o guia da haste com o êmbolo e desmontando-o.

b) Retirar os reparos obstruídos do êmbolo e da guia da haste.

c) Efetuar a limpeza geral das peças com gasolina, com auxílio de um pincel (evite o uso de estopas).

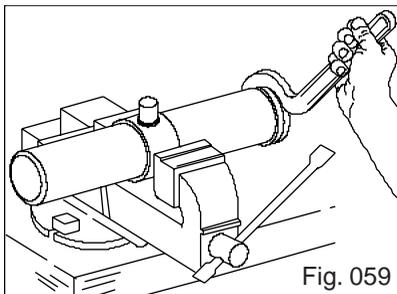


Fig. 059

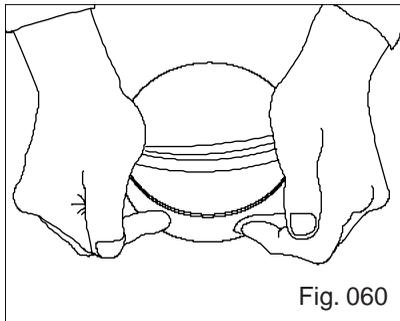


Fig. 060

### 10.5.2 - Montagem da Gaxeta no Êmbolo

a) Lubrificar levemente as bordas e alojamento do êmbolo e colocar a graxeta. Para esta montagem, veja a Fig. 060.

**OBS: Nunca utilizar chave de fenda ou ferramentas que possam danificá-las.**

### 10.5.3 - Montagem da Gaxeta no Guia da Haste

a) Para a montagem da gaxeta utilizar o alicate especial lubrificando as pontas dos mesmos, para facilitar sua extração. Coloque a gaxeta com os lábios para baixo sobre a mesa e aperte o alicate até que a gaxeta fique na posição de montagem, em seguida introduza na furação da guia até a altura do alojamento e solte a gaxeta acomodando-a no lugar, posteriormente coloque o raspador e o anel o'ring manualmente.

### 10.5.4 - Montagem do Guia e Êmbolo na Haste

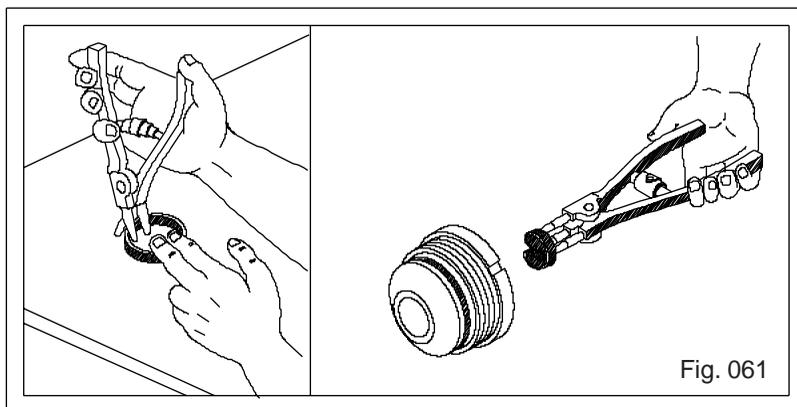


Fig. 061

## **⚠ ATENÇÃO**

**Para montar, colocar primeiro a guia da haste passando pelo lado do alojamento do êmbolo, nunca passando pelo lado da rosca maior, onde fatalmente iria danificar a gaxeta. Depois colocar o êmbolo e a porca de fixação.**

### 10.5.5 - Montagem Final

Olhar a camisa antes da montagem e introduzir a haste com o êmbolo até que dê condições para enroscar a porca do guia, apertando-a com a chave especial.

## 10.6 - Check List de Manutenção

Periodicamente deverá efetuar uma revisão no seu equipamento, pois é de extrema importância para um perfeito funcionamento do equipamento e um trabalho sem interrupções. Nos itens abaixo sugerimos os pontos a serem revisados.

REVISÃO
Efetuar o reaperto geral da máquina
Substituir as graxas danificadas
Substituir as mangueiras de ar danificadas
Retirar a sobra de adubo dos depósitos
Retirar a sobra de sementes dos depósitos
Verificar as condições dos rolamentos e substituir caso necessário
Substituir contrapinos e travas de aço danificadas ou perdidas
Trocar mancais e buchas de articulações com desgaste natural
Efetuar a limpeza no interior da caixa distribuidora de sementes com esponja de aço
Substituir os limpadores danificados dos discos duplos semeador e adubador
Substituir limpa fios danificados do disco de corte do plantio direto
Verificar a tensão das correntes do marcador de linha mecânico e ajusta-las caso necessário
Verificar a tensão das correntes de acionamento e ajusta-las caso necessário

**10.7 - incidentes, possíveis causas e soluções** **ATENÇÃO**

**Antes de solicitar os serviços técnicos verifique os itens a seguir:**

<b>Não está distribuindo semente nem adubo</b>	
<b>Possíveis Causas</b> 1 - Depósitos Vazios; 2 - Saídas Obstruídas;  3 - Catracas Desligadas.	<b>Soluções</b> 1 - Complete os depósitos; 2 - Verificar as tubulações. Não dar marcha a ré com a máquina em posição de trabalho; 3 - Verifique as correntes de acionamento. Quando mudar o espaçamento, alinhe corretamente a engrenagem da roda com a da catraca.

<b>Espaçamento entre sementes muito irregular</b>	
<b>Possíveis Causas</b> 1 - Velocidade de plantio muito elevada; 2 - Rodas motrizes patinando;  3 - Discos e/ou anéis inadequados;  4 - Lingüeta e limitador de sementes gastos e/ou travados;  5 - Catraca do eixo deslizando;  6 - Falta de tensão na corrente.	<b>Soluções</b> 1 - Ajuste a velocidade para 5 km/h; 2 - Conferir a pressão e o estado dos pneus. Conferir o pivotamento das rodas, sobretudo se estiver trabalhando em plantio direto; 3 - Selecione o disco e o anel recomendado; 4 - Verifique o estado de conservação e limpeza, trocando se necessário; 5 - Desmontar, limpar, trocar se necessário; 6 - Ajustar o esticador.

<b>Queda de semente fora do sulco</b>	
<b>Possíveis Causas</b>	<b>Soluções</b>
1 - Velocidade de plantio elevada; 2 - Discos duplos gastos; 3 - Discos duplos fora do sulco.	1 - Ajustar para 5 km/h; 2 - Trocar, e alinhar; 3 - Nivelar a máquina, regular a profundidade e a pressão das molas.

<b>Varição da profundidade de plantio</b>	
<b>Possíveis Causas</b>	<b>Soluções</b>
1 - Solo mal preparado; 2 - Falta de pressão no conjunto;  3 - Velocidade elevada.	1 - Prepare adequadamente o solo; 2 - Regular as molas de pressão (as rodas limitadoras de profundidade deverão exercer uma pressão sobre o solo a fim de poderem, na verdade, “copiar e acompanhar” o perfil do solo); 3 - Ajustar para 5 km/h.

<b>Sementes quebradas</b>	
<b>Possíveis Causas</b>	<b>Soluções</b>
1 - Alta velocidade de plantio; 2 - Diâmetro dos furos do disco está pequeno; 3 - Lingüeta travada ou gasta; 4 - Espessura inadequada do disco; 5 - Disco mal colocado;  6 - Sementes não calibradas;  7 - Sementes recém tratadas (úmidas).	1 - Ajustar para 5 km/h; 2 - Usar disco adequado;  3 - Destruar, limpar e/ou substituir; 4 - Usar o disco adequado;  5 - Colocar adequadamente o disco (tem uma marca assinalando ESTE LADO PARA BAIXO); 6 - Usar sementes calibradas de boa procedência; 7 - Seque as sementes à sombra. Por vezes o tratamento altera o tamanho da semente, pelo que o disco deverá, então, ser escolhido tomando como base a semente tratada. Use pó de grafite na semente.

## 10.8 - Lubrificação

### 10.8.1 - Objetivos da lubrificação

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

Antes de iniciar o trabalho, certifique-se que o equipamento está adequadamente lubrificado, seguindo as orientações do Plano de Lubrificação.

Neste Plano de Lubrificação, consideramos o equipamento funcionando em condições normais de trabalho; em serviços severos recomendamos diminuir os intervalos de lubrificação.

Lembramos que seu implemento **JUMIL** dispensa a lubrificação nos mancais de disco de corte, discos duplos adubadores e semeadores, rodas controladoras de profundidade e compactadoras, articulações das unidades adubadoras e semeadoras pantográfica.

## ATENÇÃO

**Antes de iniciar a lubrificação, limpe as graxeiras e substitua as danificadas.**

### 10.8.2 - Simbologia de lubrificação



Lubrifique com graxa a base de sabão de lítio, consistência NLGI-2 em intervalos de horas recomendados.



Lubrifique com óleo SAE 30 API-CD em intervalos de horas recomendados.



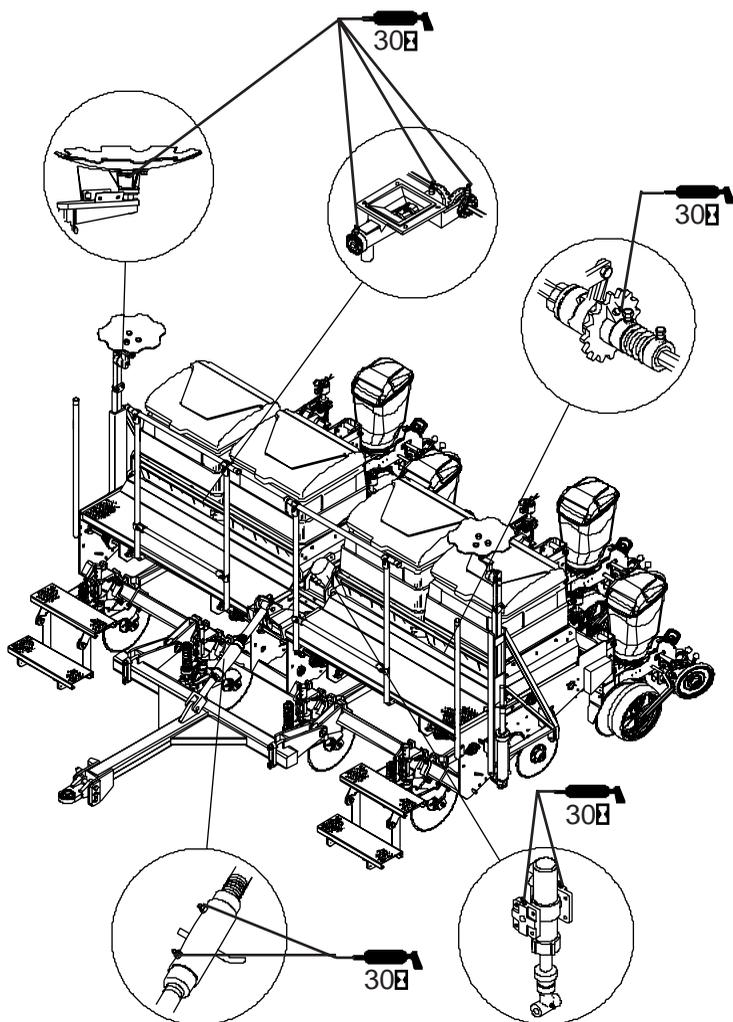
Limpeza com pincel.



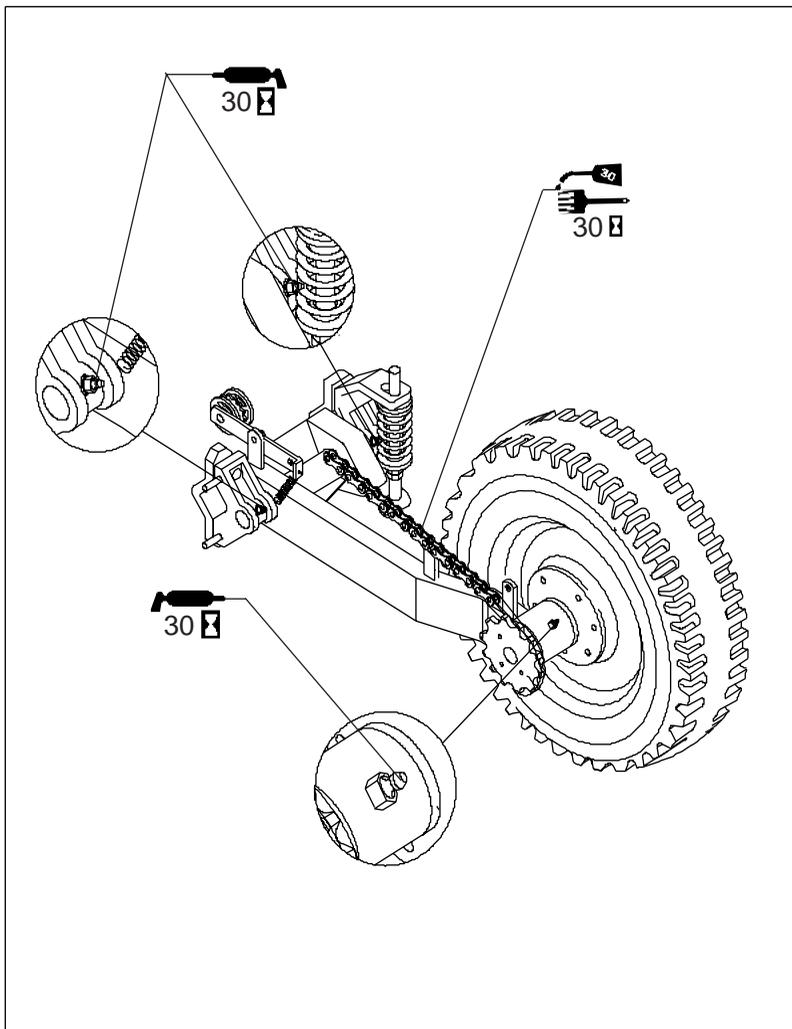
Intervalos de lubrificação em horas trabalhadas.

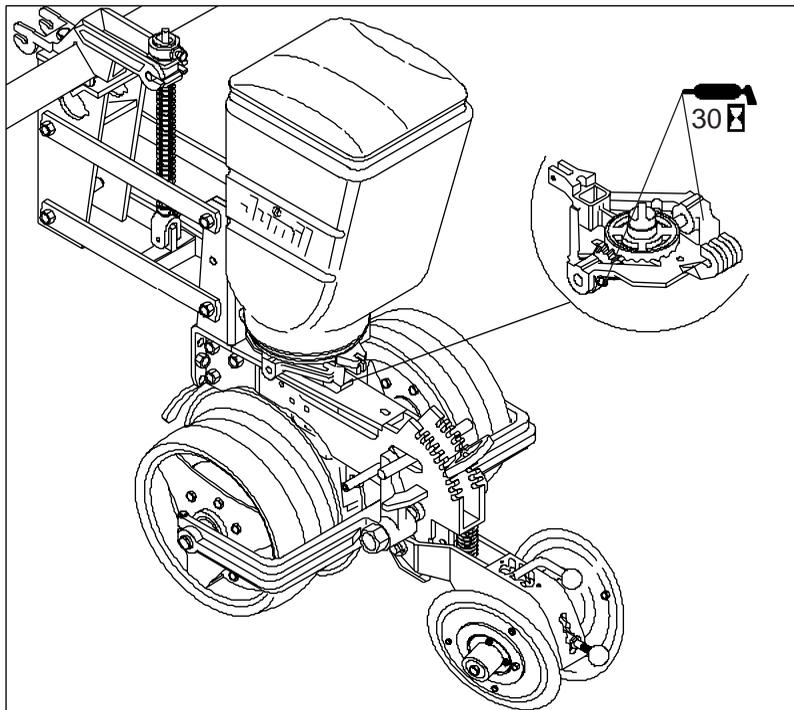
**10.8.3 - Tabela de lubrificação**

LUBRIF. RECOM.	EQUIVALÊNCIA									
	BARDAHL	CASTROL	ESSO	IPIRANGA	MOBIL OIL	PETROBRÁS	SHELL	TEXACO	VALVOLINE	
GRAXA A BASE DE SABÃO DE LÍTI O CONSISTÊNCIA NLG-2	MAXLUB APG-2EP	LM 2	ESSO MULTI H	IPIFLEX 2	MOBIL GREASE M P	LUBRAX GMA-2	ALVANIA EP 2	MARFAK MP-2	VALVOLINE PALLADIUM MP 2	
ÓLEO SAE 30 API-CD/CF	AGROLUB 05	TROPICAL TURBO 30	ESSOLUB E X2 30	ULTRAMO TURBO SAE 30 API/CF	MOBIL DELVAC 1330	LUBRAX MD-400/ SAE 30 API/CF	RIMULA D 30	URSA LA-3 SAE 30 API/CF	VALVOLINE TURBO DIESEL CF SAE 30	

**10.8.4 - Pontos de Lubrificação****1 - Unidade Básica**

**2 - Unidade Básica**





## **ANOTAÇÕES**