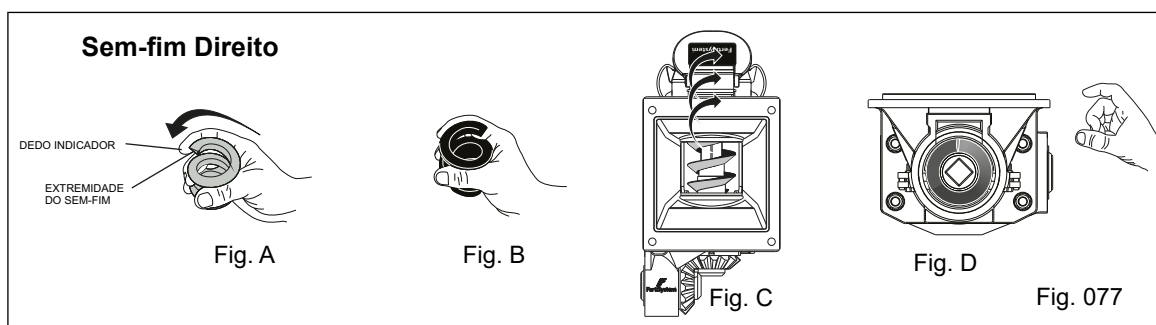


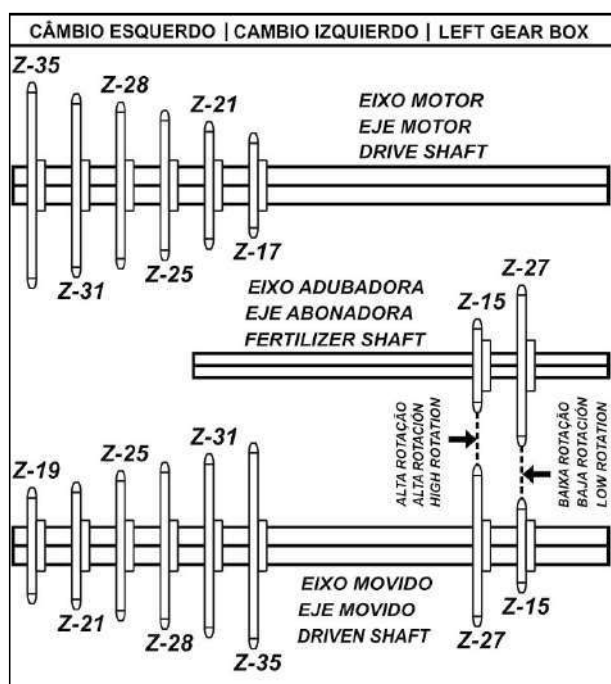
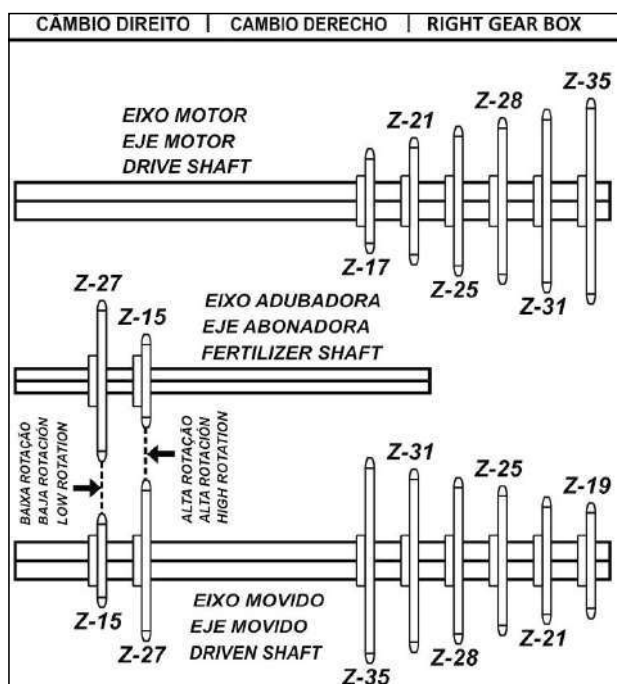
Os sem-fins direitos (Fig. 077) estão apresentados na cor cinza. Pegue o sem-fim com a mão direita, Fig. A. Observe a extremidade oposta a bucha do sem-fim seja o mesmo do dedo indicador, então este sem-fim é “direito”. Se acontecer da extremidade do sem-fim estar no lado contrário ao dedo indicador Fig. B, este sem-fim é “esquerdo”.

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

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



**ENGRENAGENS DO CÂMBIO DE ADUBO**





#### 4.12 - Câmbio de adubo

A Plantadora Adubadora **3060PD** é montada com o sistema de câmbio embutido, que proporciona regulagens rápidas e eficientes. O câmbio é composto por conjunto de engrenagens que estão posicionadas no eixo da catraca, que acionam o conjunto de engrenagens do eixo intermediário, efetuando a transmissão ao eixo dos distribuidores de adubo. Na extremidade do eixo intermediário está posicionada a engrenagem motriz Z-15, que aciona a engrenagem movida Z-27 do eixo dos distribuidores de adubo (Fig. 078).

O sistema consta ainda com um conjunto de esticador equipado com alavanca de acionamento, que proporciona facilidade e agilidade na troca das dosagens do adubo.

##### 4.12.1 - Regulagens de câmbio de adubo

Antes de efetuar a regulagem da distribuição de adubo, verifique o espaçamento de plantio a ser utilizado e determine a quantidade de adubo a ser distribuída por hectare. Com a orientação da tabela de distribuição de adubo indicadas neste manual e no colante localizado na tampa do câmbio do adubo da plantadora, verifique quais engrenagens motriz e movida devem ser utilizadas.

Para alterar as velocidades do câmbio de adubo, proceda da seguinte forma:

- Solte a alavanca do esticador até que ele fique solto "A" (Fig. 078).
- Solte as borrachas de apoio das engrenagens motrizes e movidas do câmbio "B", e movimente as engrenagens até que fiquem na posição desejada (vide tabela de distribuição de adubo).
- Alinhe as engrenagens motriz e movida, coloque a corrente nas engrenagens escolhidas conforme a distribuição a ser efetuada, e puxe a alavanca do esticador até o top de trava mais adequado.
- Prenda novamente as borrachas de apoio, fixando as engrenagens.

O esticador de corrente possui uma mola de torção autocompensadora "C" (Fig. 078) e três posições de regulagem da alavanca "D" (Fig. 078), para absorver todas as variações possíveis de regulagem.

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

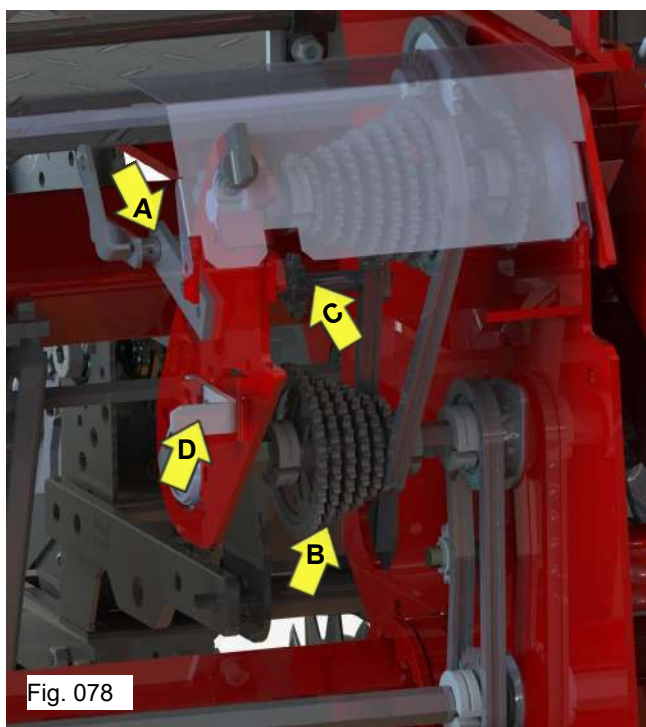


Fig. 078



#### ATENÇÃO:

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



#### PERIGO:

As tampas de proteção dos câmbios de adubo somente devem ser abertas para a execução da regulagem da dosagem do adubo, lubrificação, reparo ou ajuste. Ao final dessas operações, sua recolocação é obrigatória. (NR-31, item 31.12.5)



#### 4.12.2 - Recomendações de dosagens e medições do adubo

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

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

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

#### 4.12.3 - Cálculo da quantidade de adubo a ser distribuído

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

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

Onde:

**A** = Área a ser adubada (m<sup>2</sup>)

**B** = Espaçamento entre linhas (mm)

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

**D** = Espaço a percorrido para teste de distribuição (m)

**X** = Quantidade de gramas que deve cair por linha

Exemplo:

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

$$A = 10000 \text{ (1 ha)}$$

$$B = 0,17 \text{ m (170 mm)}$$

$$C = 500 \text{ kg/ha}$$

$$D = 50 \text{ m}$$

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

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

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

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

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

#### 4.12.4 - Contraprova de distribuição de adubo

Caso deseje realizar uma contraprova, proceda da seguinte forma:

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

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

b) Aplicando a fórmula já apresentada, com D = 58.823,5, verifica-se que serão distribuídos 500 kg de adubo por hectare.

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

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

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

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





**JM 3060PD**

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

#### 4.12.4.1 - Teste prático de distribuição de adubo

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

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



#### **IMPORTANTE:**

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

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

#### 4.12.5 - Tabela de distribuição de adubo



#### **ATENÇÃO:**

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

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





3060 / 3070 / ART			GRAMAS G/M POR LINHA GRAMMS G/M POR LINEA		KILOGRAMAS POR HECTARE					KILOGRAMOS POR HECTAREA					KILOGRAMS PER HECTARE						
TABELA APROXIMADA DISTRIBUIÇÃO FERTILIZANTES			TRANSMISSÃO		ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS					ESPACIAMIENTOS EN CENTÍMETROS					ROW SPACING IN CENTIMETERS						
TABLA APROXIMADA DISTRIBUCIÓN FERTILIZANTES			TRANSMISSION		ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS					ESPACIAMIENTOS EN CENTÍMETROS					ROW SPACING IN CENTIMETERS						
FERTILIZER DISTRIBUTION CHART (APPROXIMATE)			MOTORA MOTOR DRIVE		MUVIDA MOVIDO DRIVEN		GRAMS G/M POR LINHA GRAMMS G/M POR LINEA					50M PER ROW									
CÂMBIO DIREITO   CAMBIO DERECHO   RIGHT GEAR BOX			BAIXA ROTAÇÃO - EIXO MOVIDO 15x27 EIXO ADUBADORA					BAIXA ROTAÇÃO - EJE MOVIDO 15x27 EJE ABONADORA					LOW ROTATION - DRIVEN SHAFT 15x27 FERTILIZER SHAFT								
17	35	324	162	152	144	136	130	123	118	108	100	93	85	81	76	72	68				
17	31	366	183	172	163	154	146	139	133	122	113	105	96	91	86	81	76				
21	35	400	200	188	178	169	160	152	146	133	123	114	105	100	94	89	83				
17	28	405	203	191	180	171	162	154	147	135	125	116	107	101	95	90	84				
21	31	452	226	213	201	190	181	172	164	151	139	129	119	113	106	100	94				
17	25	454	227	213	202	191	181	173	165	151	140	130	119	113	107	101	95				
25	35	477	238	224	212	201	191	182	173	159	147	136	125	119	112	106	99				
21	28	500	250	235	222	211	200	191	182	167	154	143	132	125	118	111	104				
28	35	534	267	251	237	225	213	203	194	178	164	152	140	133	126	119	111				
25	31	538	269	253	239	227	215	205	196	179	166	154	142	135	127	120	112				
17	21	540	270	254	240	227	216	206	196	180	166	154	142	135	127	120	113				
21	25	560	280	264	249	236	224	213	204	187	172	160	147	140	132	125	117				
31	35	591	295	278	263	249	236	225	215	197	182	169	156	148	139	131	123				
17	19	597	298	281	265	251	239	227	217	199	184	171	157	149	140	133	124				
28	31	603	301	284	268	254	241	230	219	201	185	172	159	151	142	134	126				
21	21	667	334	314	297	281	267	254	243	222	205	191	176	167	157	148	139				
21	19	737	369	347	328	310	295	281	268	246	227	211	194	184	174	164	154				
28	25	747	374	352	332	315	299	285	272	249	230	213	197	187	176	166	156				
35	31	753	377	354	335	317	301	287	274	251	232	215	198	188	177	167	157				
25	21	794	397	374	353	334	318	303	289	265	244	227	209	199	187	176	165				
31	25	827	414	389	368	348	331	315	301	276	255	236	218	207	195	184	172				
35	28	834	417	392	371	351	334	318	303	278	257	238	219	208	196	185	174				
25	19	878	439	413	390	370	351	334	319	293	270	251	231	219	207	195	183				
28	21	890	445	419	395	375	356	339	323	297	274	254	234	222	209	198	185				
35	25	934	467	440	415	393	374	356	340	311	287	267	246	234	220	208	195				
28	19	983	492	463	437	414	393	375	358	328	303	281	259	246	231	218	205				
31	21	985	492	463	438	415	394	375	358	328	303	281	259	246	232	219	205				
31	19	1089	544	512	484	458	435	415	396	363	335	311	286	272	256	242	227				
35	21	1112	556	523	494	468	445	424	404	371	342	318	293	278	262	247	232				
35	19	1229	614	578	546	517	492	468	447	410	378	351	323	307	289	273	256				
CÂMBIO ESQUERDO   CAMBIO IZQUIERDO   LEFT GEAR BOX			ALTA ROTAÇÃO - EIXO MOVIDO 27x15 EIXO ADUBADORA					ALTA ROTAÇÃO - EJE MOVIDO 27x15 EJE ABONADORA					HIGH ROTATION - DRIVEN SHAFT 27x15 FERTILIZER SHAFT								
17	35	1050	525	494	467	442	420	400	382	350	323	300	276	262	247	233	219				
17	31	1185	593	558	527	499	474	452	431	395	365	339	312	296	279	263	247				
21	35	1297	648	610	576	546	519	494	472	432	399	371	341	324	305	288	270				
17	28	1312	656	618	583	553	525	500	477	437	404	375	345	328	309	292	273				
21	31	1464	732	689	651	617	586	558	532	488	451	418	385	366	345	325	305				
17	25	1470	735	692	653	619	588	560	535	490	452	420	387	367	346	327	306				
25	35	1544	772	727	686	650	618	588	561	515	475	441	406	386	363	343	322				
21	28	1621	811	763	721	683	648	618	590	540	499	463	427	405	381	360	338				
28	35	1729	865	814	769	728	692	659	629	576	532	494	455	432	407	384	360				
25	31	1743	872	820	775	734	697	664	634	581	536	498	459	436	410	387	363				
17	21	1750	875	823	778	737	700	667	636	583	538	500	460	437	412	389	365				
21	25	1816	908	854	807	765	726	692	660	605	559	519	478	454	427	404	378				
31	35	1915	957	901	851	806	766	729	696	638	589	547	504	479	450	425	399				
17	19	1934	967	910	860	814	774	737	703	645	595	553	509	484	455	430	403				
28	31	1952	976	919	868	822	781	744	710	651	601	558	514	488	459	434	407				
21	21	2162	1081	1017	961	910	865	823	786	721	665	618	569	540	509	480	450				
21	19	2389	1195	1124	1062	1006	956	910	869	796	735	683	629	597	562	531	498				
28	25	2421	1211	1139	1076	1019	968	922	880	807	745	692	637	605	570	538	504				
35	31	2441	1220	1148	1085	1028	976	930	887	814	751	697	642	610	574	542	508				
25	21	2573	1287	1211	1144	1084	1029	980	936	858	792	735	677	643	605	572	536				
31	25	2680	1340	1261	1191	1129	1072	1021	975	893	825	766	705	670	631	596	558				
35	28	2702	1351	1272	1201	1138	1081	1029	983	901	831	772	711	676	636	600	563				
25	19	2844	1422	1338	1264	1198	1138	1084	1034	948	875	813	748	711	669	632	593				
28	21	2882	1441	1356	1281	1214	1153	1098	1048	961	887	823	758	721	678	640	600				
35	25	3026	1513	1424	1345	1274	1211	1153	1100	1009	931	865	796	757	712	673	630				
28	19	3186	1593	1499	1416	1341	1274	1214	1158	1062	980	910	838	796	750	708	664				
31	21	3191	1595	1502	1418	1344	1278	1216	1160	1064	982	912	840	798	751	709	665				
31	19	3527	1763	1660	1567	1485	1411	1344	1282	1176	1085	1008	928	882	830	784	735				
35	21	3603	1801	1695	1601	1517	1441	1372	1310	1201	1109	1029	948	901	848	801	751				
35	19	3982	1991	1874	1770	1677	1593	1517	1448	1327	1225	1138	1048	995	937	885	830				





#### 4.13 - Unidades adubadoras

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

As unidades são fornecidas com linhas curtas e longas, possibilitando montagem desencontrada o que facilita o fluxo da palhada e dos restos culturais entre as linhas. Podem ser montadas com disco duplo desencontrado, disco duplo defasado ou sulcador (Fig. 079 e 080).



#### ATENÇÃO:

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

**Recomendamos que seja feita a limpeza periódica do mangote e do condutor de adubo, evitando, desta forma, o acúmulo de adubo e possibilitando a distribuição uniforme na quantidade desejada.**



Fig. 079



Fig. 080

##### 4.13.1 - Disco duplo desencontrado de 15"

a) Realiza a abertura do sulco em forma de "V", permitindo a colocação do adubo.

b) Composto por um suporte dos discos com furos posicionados um à frente do outro "A" (Fig. 081), permitindo que os conjuntos dos discos planos lisos sejam montados desencontrados entre si.

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

d) O conjunto de limpadores internos "C" é equipado com parafusos e com molas que fazem a pressão dos limpadores sobre os discos, efetuando, assim, a limpeza da terra aderida aos discos. É importante observar, durante a regulagem, se os discos giram livremente.

e) Condutor de adubo em polietileno (material não aderente) "D", que permite limpeza rápida e evita o acúmulo de adubo no suporte dos discos.

f) Mangote para condução do adubo, do sistema distribuidor até o suporte do disco duplo, fixado por travas inferiores e superiores "E".

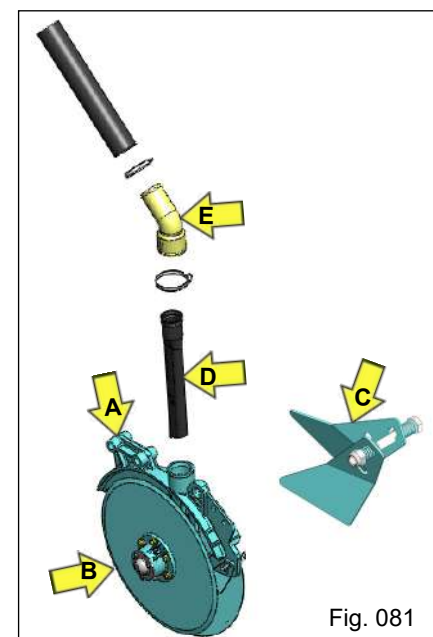


Fig. 081



#### ATENÇÃO:

**Os discos duplos são montados em suportes direito e esquerdo, dispostos nas unidades de plantio de acordo com o número de linhas (um direito, um esquerdo, assim sucessivamente). O objetivo dessa montagem é permitir que a plantadora trabalhe centralizada em relação ao trator, evitando que a plantadora puxe para apenas um dos lados e, assim, reduzindo o esforço exigido do trator.**



#### ATENÇÃO:

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

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



#### 4.13.2 - Sulcador adubador

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

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

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

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

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

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

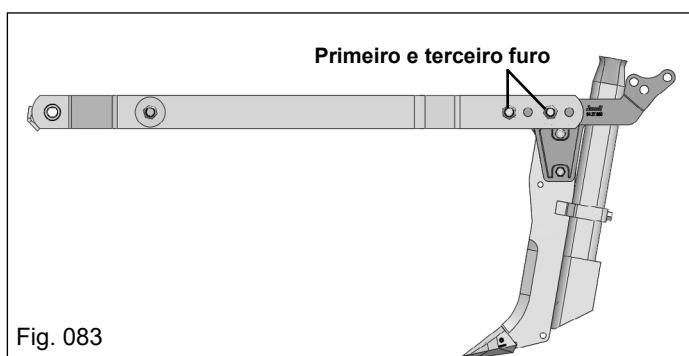
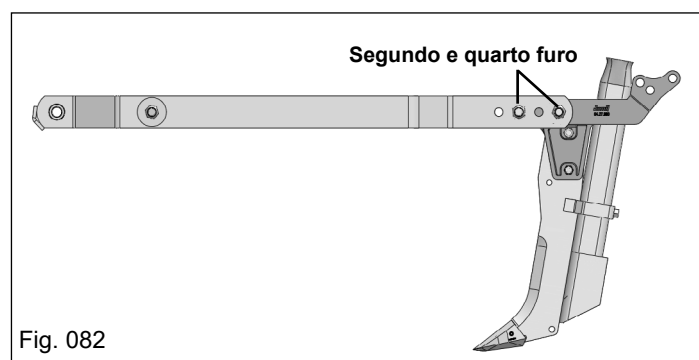
**ATENÇÃO:** Sempre observar a potência do trator para trabalho com sulcador 12 a 15CV/linha.

#### 4.13.2.1 - Regulagem do sulcador

##### 4.13.2.1.1 - Posicionamento

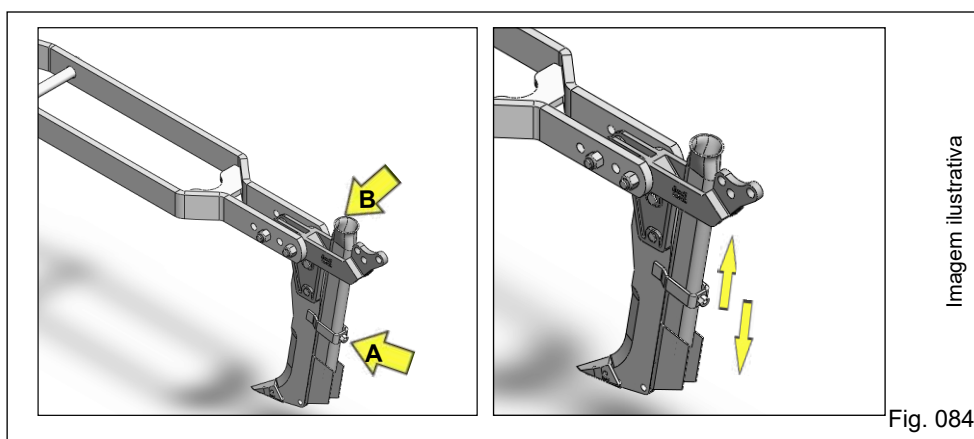
O sulcador adubador sai de fábrica montado no segundo e quarto furo do braço porta-ferramenta das unidades de adubo (Fig. 082). No entanto, sua posição pode ser alterada para que trabalhe mais próximo ao disco de corte. Para isso, solte os parafusos e monte o sulcador no primeiro e terceiro furos (Fig. 083).

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



##### 4.13.2.1.2 - Altura de trabalho do condutor de adubo

O condutor de adubo é fixado ao sulcador por meio do parafuso "A" (Fig. 084). Sua posição de distribuição no solo pode ser ajustada soltando-se o parafuso e movimentando o condutor "B" para cima ou para baixo (Fig. 084). Após definir a altura desejada de distribuição, aperte novamente o parafuso.



#### ATENÇÃO:

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





# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

### 4.13.2.1.3 - Substituição das ponteiros

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

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

Para substituir a ponteira, retire o pino elástico "A" (Fig. 085) e coloque uma nova ponteira "B". Verifique a tensão do pino elástico e substitua-o por novos, se necessário.



#### ATENÇÃO:

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

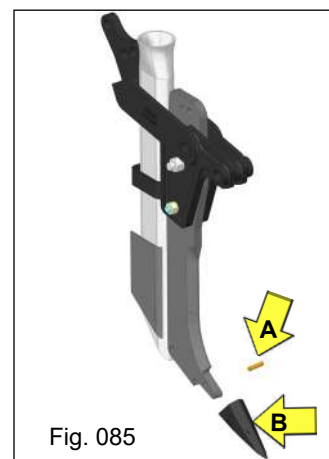


Fig. 085

### 4.13.3 - Regulagem de profundidade de deposição do adubo

A regulagem da profundidade de deposição do adubo nas unidades adubadoras, com sulcador ou disco duplo, é feita de forma individual em cada linha, por meio da pressão da mola (Fig. 086).

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

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

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

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

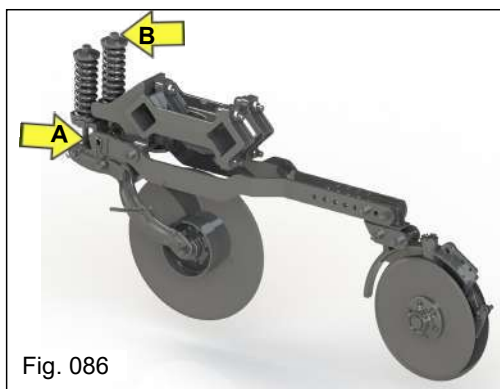


Fig. 086



Fig. 087



#### ATENÇÃO:

**Sempre que realizar a regulagem de adubo utilizando o sulcador, ajuste a profundidade de deposição movimentando o condutor para cima ou para baixo, conforme a profundidade desejada (Fig. 087).**

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

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

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

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

### 4.14 - Sistema pantográfico

O sistema pantográfico é composto por dois braços superiores, um quadro inferior, buchas de articulação e eixos travas. Ele é fixado ao suporte das unidades semeadoras e ao quadro das unidades semeadoras por meio dos eixos trava do pantógrafo. O sistema de trava dos eixos e as buchas de articulação, permite que os braços superiores e o quadro inferior se movimentem no mesmo centro de articulação, sem qualquer variação, possibilitando que as unidades semeadoras acompanhem a topográfica do solo, garantindo a deposição das sementes na mesma profundidade (Fig. 088).

O sistema pantográfico possui quatro pontos de regulagem, posicionados nas duas laterais do quadro das unidades semeadoras. Os pontos de regulagens ficam posicionados a 26 mm entre si.



Quando os braços pantográficos são posicionados no furo superior, passam a ter maior articulação. A fixação é feita por meio do pino trava, que limita a articulação dos braços do pantógrafo "A" (Fig. 089). A furação "B" permite a regulagem do pino de liberação, possibilitando maior ou menor cópia do solo (Fig. 089).


**ATENÇÃO:**

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

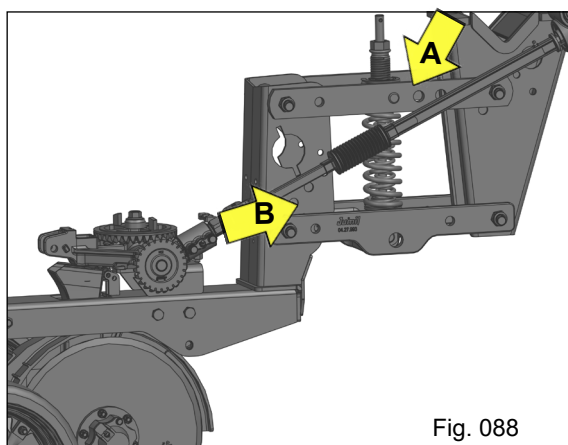


Fig. 088

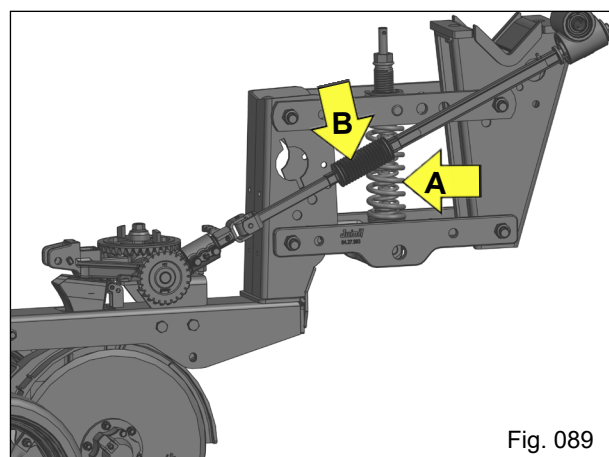


Fig. 089

**4.14.1 - Haste com molas tripla**

Possui conjunto de haste com molas duplas, regulador com munhão para a regulagem da pressão dos carrinhos sobre o solo, e pino top para ajuste da posição do carrinho "A" (Fig. 089).

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

**4.14.2 - Cardan telescópico e caixa em cruz**

Os cardans telescópicos são equipados com coifas para a proteção contra impurezas durante o trabalho "B" (Fig. 089). Devem ser lubrificados diariamente, devido ao esforço constante de acionamento. Recomenda-se a lubrificação com óleo hidráulico com grafite.

**4.14.3 - Regulagem de pressão da unidade**

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

Mola interna: Solos leves

Mola intermediária: Solos médios

Mola externa: Solos pesados

A regulagem de pressão da unidade semeadora é feita por meio da rosca reguladora "A" (Fig. 090), fixada no munhão. Gire a rosca no sentido de aperto para aumentar a pressão sobre a unidade, ou no sentido inverso para reduzir a pressão (Fig. 090).

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


**ATENÇÃO:**

**Para aumentar a pressão, gire no sentido horário e para menor pressão, gire no sentido anti-horário. - É fundamental manter sempre alguma pressão sobre a linha, a fim de evitar flutuações que possam comprometer a plantabilidade.**


**ATENÇÃO:**

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

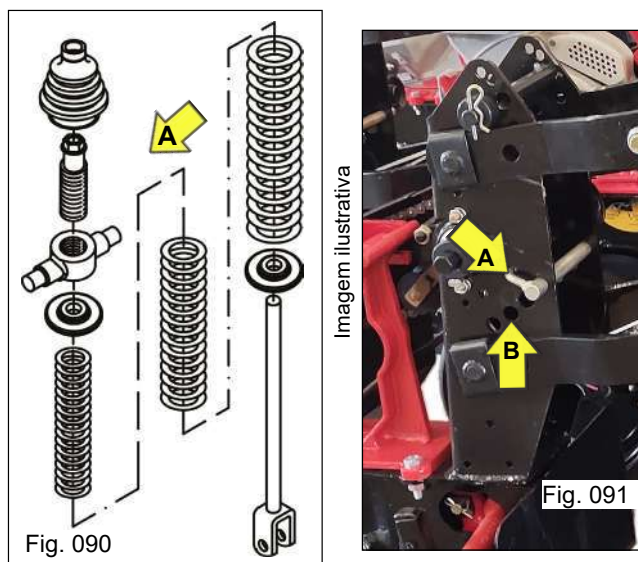




#### 4.14.4 - Uso dos tops limitadores de curso

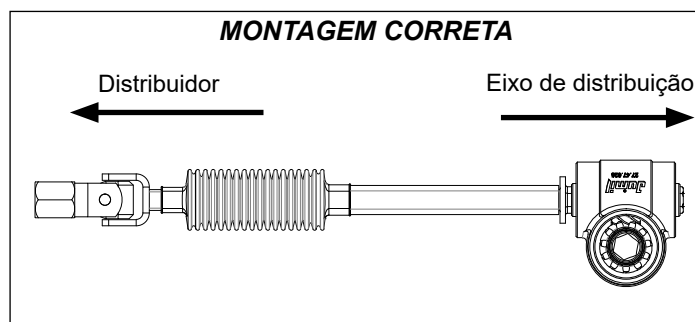
O pino de fixação (top) limita o curso do pantógrafo "A" (Fig. 091), sendo inseridos nos furos de regulagem localizados no "carrinho" da linha. A posição do furo deve ser escolhida conforme a ondulação do terreno, sendo possível utilizar o pino em qualquer uma das quatro posições disponíveis "B".

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



#### ATENÇÃO:

*A caixa em cruz possui um lado correto de montagem. É fundamental seguir as instruções cuidadosamente, pois a montagem incorreta — de uma ou ambas as caixas em cruz — fará com que a transmissão gire no sentido contrário, causando falhas no plantio e quebra do agitador do disco de semente.*



#### 4.14.5 - Controladores de profundidade

O controle da profundidade das sementes é realizado por meio do regulador "A" (Fig. 092), que conta com um sistema de balancim, permitindo a regulagem da profundidade de 7 em 7 mm. A plantadora é fornecida com o conjunto da banda controladora 95x10 - padrão "B" (Fig. 092). Há também opção de fornecimento com a banda 4.1/2x15, que possui dimensões maiores e perfil diferente. Esta opção permite maior aproximação aos discos duplos, melhor contato com a palhada e menor risco de embuchamento.

#### 4.14.6 - Regulagem do controlador de profundidade

O sistema de controle de profundidade das sementes é ajustado individualmente, por meio das bandas de controle de profundidade autolimpantes independentes. A regulagem é feita pela manopla "A" (Fig. 093), que desloca o top articulado "B" em diversas posições onde o mesmo antepara o braço de apoio da roda controladora, permitindo que as rodas tenham movimentos independentes e uniforme sobre terrenos irregulares.

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

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



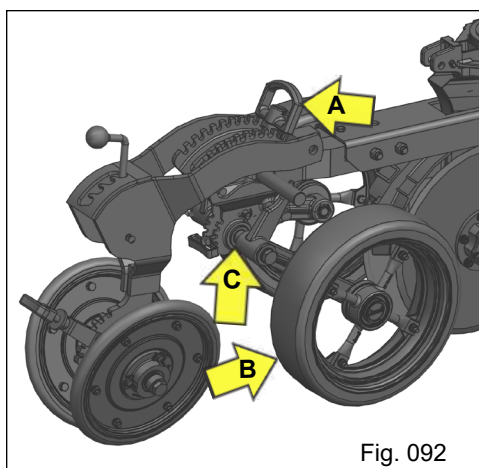


Fig. 092

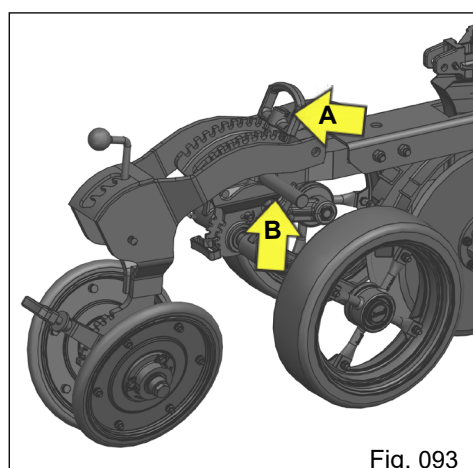


Fig. 093

#### 4.14.7 - Posicionamento da banda compactadora de profundidade

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

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

jada.

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

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

A plantadora conta com buchas de cada lado das rodas "C" (Fig. 093), devendo ser posicionadas de forma a evitar interferência entre as linhas. As buchas são colocadas na parte interna do braço, a começar com a de 24 mm, correspondendo assim a 2,5 cm de afastamento da banda em relação ao disco.

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

A regulagem de angulação da roda de controle de profundidade "A" (Fig. 094) também é essencial. Esta regulagem deve considerar a umidade do solo e quantidade de palha no solo.



#### IMPORTANTE:

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



#### ATENÇÃO:

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



#### ATENÇÃO:

*As rodas de controle de profundidade, devem apoiar-se firmemente no solo (Fig. 094), para que possam acompanhar o perfil do terreno, garantindo que todas as sementes sejam colocadas na mesma profundidade e, assim, possibilitando uma germinação uniforme.*

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

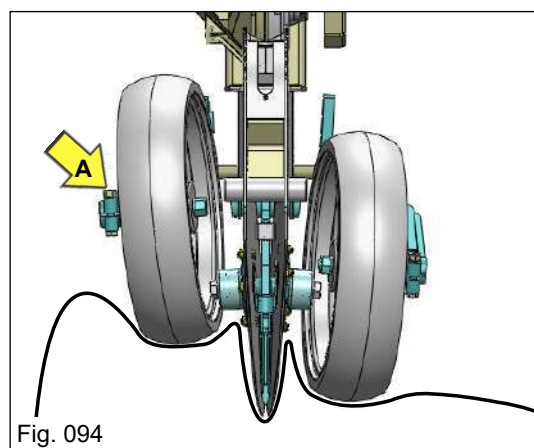


Fig. 094





# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil



### ATENÇÃO:

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

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

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

#### 4.14.8 - Regulagem do compactador em "V"

A regulagem das rodas compactadoras (Fig. 095) também é um fator fundamental para o bom plantio, pois promove o fechamento e a compactação do sulco, facilitando a germinação e desenvolvimento da planta.

A 3060PD, portanto, conta com dois recursos de regulagem:

a) **Mola vertical "A"**: é pressionada por meio da mudança de posição da alavanca "B", que possui 4 posições, permitindo maior ou menor pressão de apoio das rodas sobre o solo. Para solos mais pesados (argilosos), utilize maior pressão; para solos mais arenosos, utilize menor pressão (Fig. 095).

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

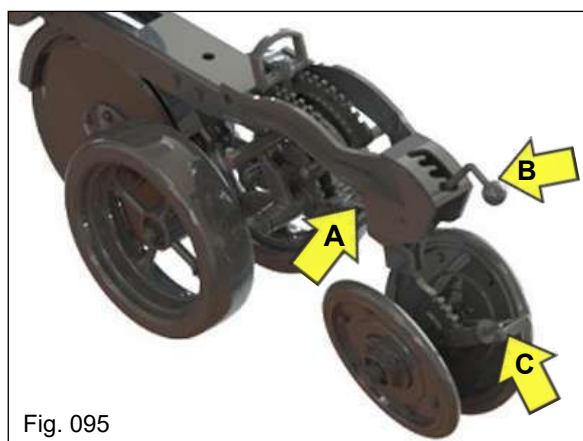


Fig. 095



### CUIDADO:

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



### ATENÇÃO:

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

- Erros de regulagem de pressão e de ângulos de cobertura afetam a emergência das plantas;
- A quantidade de solo que recobre a semente, assim como o grau de compactação aplicada, altera a disponibilidade de água e de ar à semente, dificultando sua emergência.
- A compactação ideal é aquela que recobre adequadamente a semente, evitando a formação de bolsas de ar ou crostas que possam prejudicar sua emergência, além de assegurar o espaçamento adequado entre a semente e o adubo.

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

#### 4.14.9 - Disco duplo semeadores

A máquina padrão é fornecida com disco duplo semeador desencontrado (Fig. 096), equipado com mancais de rolamentos fixos de esfera.



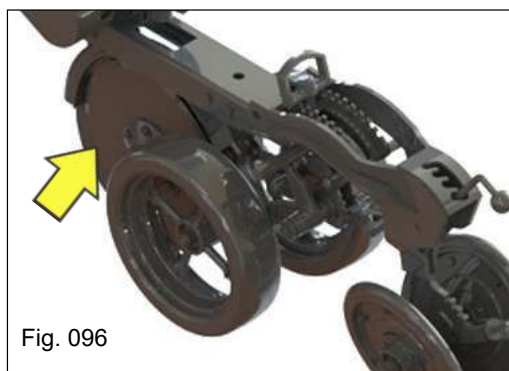


Fig. 096

#### 4.15 - Sistema distribuidor de sementes

O sistema de acionamento dos distribuidores de semente é realizado através da caixa em cruz “A”, posicionada no eixo sextavado, que aciona os cardans telescópicos “B”, os quais transmitem o movimento ao pinhão “C” de acionamento do bloco do distribuidor de sementes (Fig. 097).

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

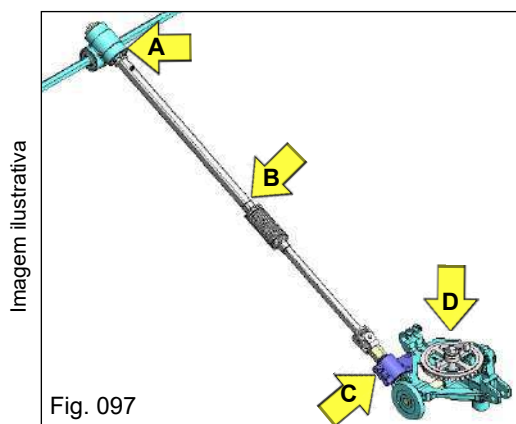


Fig. 097

#### 4.15.1 - Distribuidores de sementes

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

O conjunto da base de fixação “D” (Fig. 098) é montado com sistema de acionamento direito ou esquerdo, conforme as unidades semeadoras. Ele é acionado pelo cardan telescópico, que se acopla ao eixo pinhão montado à direita ou à esquerda do conjunto da base, transmitindo o movimento à coroa do eixo de transmissão da engrenagem que aciona o disco semeador. Possui ainda o conjunto da alavanca trava do bloco semeador.

O conjunto do bloco da semeadora é composto pelo bloco semeador “E” e base do disco “F”, conjunto da caixa distribuidora de sementes “G”, calço do disco “H” e disco da semente “I” (Fig. 098).

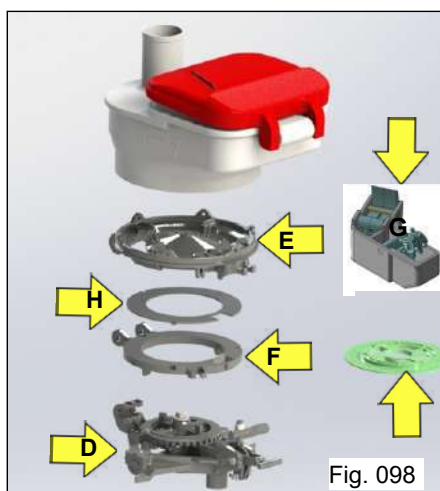


Fig. 098





# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil



## ATENÇÃO:

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

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

### 4.15.1.1 - Caixa distribuidora de sementes

A caixa distribuidora de sementes montada na máquina padrão é equipada com sistema de molas, gafanhoto traseiro "A" montado com duas roldanas Z-6 e dois gatilhos das sementes "B" (Fig. 099).

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

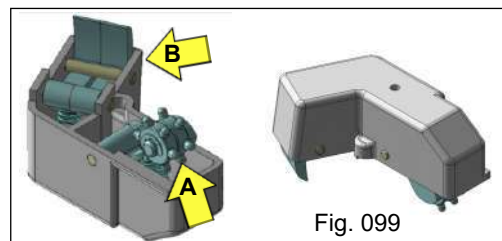


Fig. 099

### 4.15.1.2 - Roldanas da caixa distribuidora de sementes

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

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

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

### 4.15.1.3 - Gafanhoto e gatilhos

Devido à grande variedade de discos com furações distintas para cada tipo e tamanho de semente, torna-se necessário o uso de um ou dois gatilhos, conforme o modelo do disco semeador (Fig. 100).

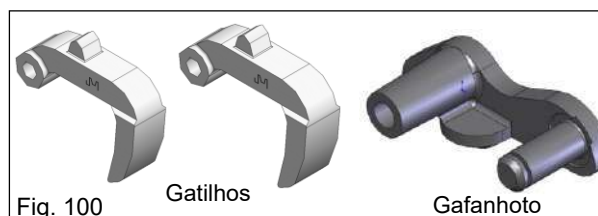


Fig. 100

Gatilhos

Gafanhoto



## ATENÇÃO:

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



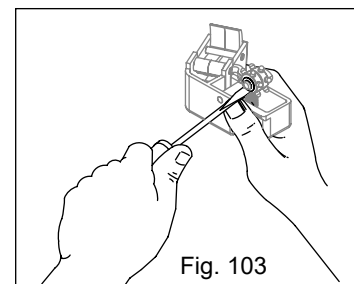
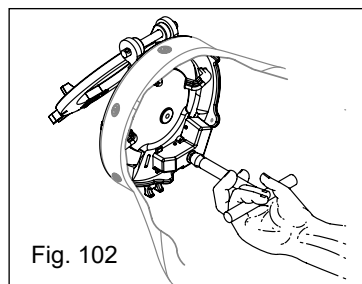
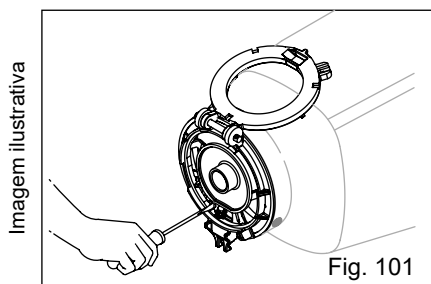
#### 4.15.1.4 - Substituição dos gatilhos e do conjunto gafanhoto/roldanas

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

a) Solte o parafuso que fixa a caixa distribuidora de sementes utilizando uma chave de fenda (Fig. 101) e uma chave passante para remover a porca (Fig. 102).

b) Remova o anel de retenção da roldana (Fig. 103) e, em seguida retire a(s) roldana(s) existente(s);

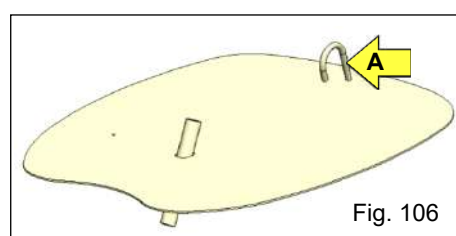
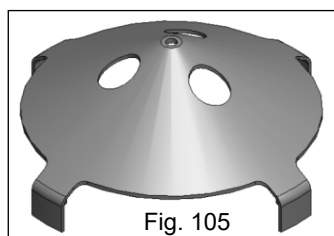
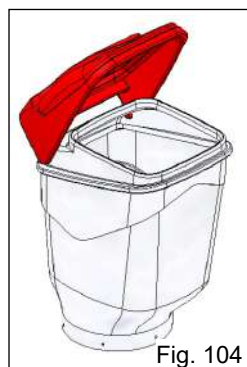
c) Substitua ou troque pela(s) roldana(s) indicada(s) de acordo com a cultura e as dimensões das sementes, conforme tabela de discos semeadores.



#### 4.15.2 - Depósitos e defletores de sementes

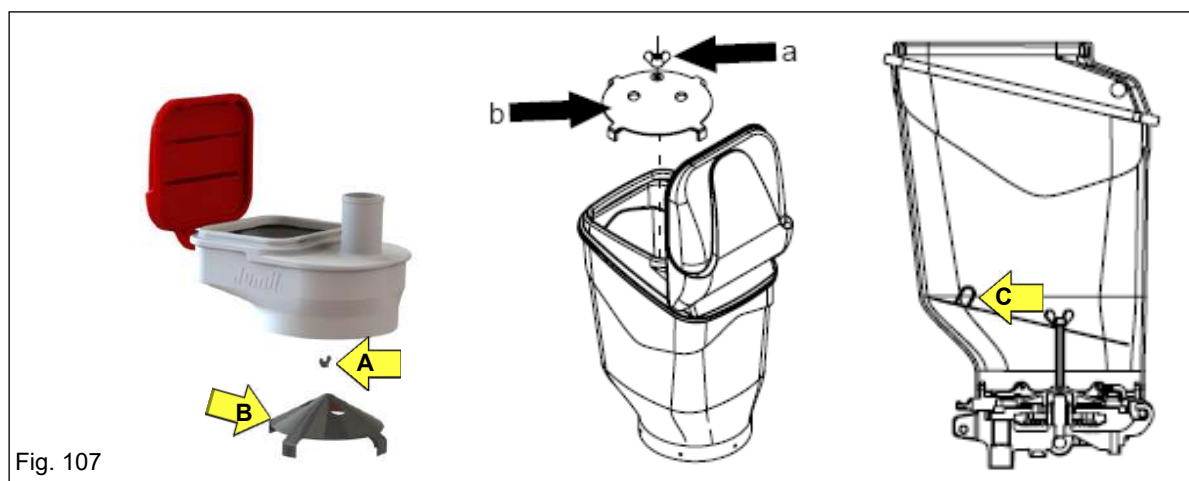
Os depósitos de sementes possuem a capacidade individual de 55 litros (Fig. 104), sendo fabricados em material termoplástico com proteção contra as intempéries. São equipados com o defletor de sementes do tipo “chapéu chinês” (máquina padrão), também composto em material termoplástico (Fig. 105). Há ainda a opção do defletor de chapa de aço (Fig. 106), recomendado para o plantio de arroz (opcional).

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



#### 4.15.2.1 - Substituição dos defletores de sementes

Para efetuar a substituição do defletor de sementes tipo “chapéu chinês” dos depósitos das unidades semeadoras pelo defletor de chapa de aço, é necessário soltar a porca borboleta “A” que fixa o defletor ao prisioneiro, retirar o defletor tipo chapéu chinês “B” (Fig. 107) e fixar o defletor de chapa de aço no lugar, observando que o puxador “C” (opcional) fique voltado para cima.





# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

### 4.15.3 - Discos de sementes

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

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



#### ATENÇÃO:

Verifique os discos, calços e roldanas que acompanham a plantadora padrão. Caso seja necessário solicitar outro tipo de disco, consulte a tabela para identificar o anel e a roldana a ser utilizada.

Para o plantio de soja com mais de 20 sementes por metro linear, usar discos de 90 furos de 7,0 a 10,0 mm, garantindo que o diâmetro de cada furo seja aproximadamente 1 mm maior que o da semente.

TABELA DISCOS PLANTADORAS MECÂNICAS					TABLA DISCOS SEMBRADORAS MECÂNICA		MECHANICAL PLANTERS DISCS CHART			
CULTURA	CÓDIGO DISCO	NÚMERO FURUS	ESPESSURA	FURAÇÃO	MATERIAL	CAIÇO	ROLDANA / GEAR			
FARM CULTURE	DISC PARTS Nº.	NÚMERO ORIFICIOS	ESPESSURA	ORIFICIOS		CAIÇO	CÓDIGO	TIPO	DESENHO	
		NUMBER OF HOLES	THICKNESS	HOLE DIMENSIONS		RING	PARTS Nº.	TYPE	DISEÑO / DRAWING	
MILHO ----- MAIZ ----- MAIZE	27.10.086	28	4,5	9	PLÁSTICO ----- PLASTIC	3 mm	27.10.239	Z-4	27.10.239  RETA Z4 RECTA Z4 Z4 STRAIGHT	
	27.10.076	28	4,5	10		3 mm	27.10.239	Z-4		
	27.10.077	28	4,5	11		3 mm	27.10.239	Z-4		
	27.10.061	28	4,5	12		3 mm	27.10.239	Z-4		
	27.10.051	28	4,5	13		3 mm	27.10.239	Z-4		
	27.10.078	28	4,5	14		3 mm	27.10.239	Z-4	27.10.219  H = HELICOIDAL Z5	
	27.10.053	28	4,5	8,5 X 11,5		3 mm	27.10.239	Z-4		
	27.10.052	28	4,5	9,0 X 13,8		3 mm	27.10.239	Z-4		
	27.10.082	28	4,5	9,0 X 14,5		3 mm	27.10.239	Z-4		
	27.10.054	28	4,5	10,5 X 15,0		3 mm	27.10.239	Z-4		
	27.10.055	28	4,5	11,0 X 16,0		3 mm	27.10.239	Z-4		
	27.10.139	22	4,0	14	3 mm	27.10.239	Z-4			
27.28.701	-	4,5		LISO PLAIN	3 mm	27.10.239	Z-4	27.10.249		
27.28.381	-	7,5		FERRO / HIERRO IRON	NÃO NO	27.10.239	Z-4			
SOJA ----- SOYBEAN	27.10.160	38	5,5	8,5 X 21,0	PLÁSTICO ----- PLASTIC	3 mm	27.10.219	H Z-5	27.10.218  D = DUPLA   D = DOBLE D = DOUBLE RETA Z6 RECTA Z6 Z6 STRAIGHT	
	27.10.159	39	5,5	8,5 X 15,0		3 mm	27.10.219	H Z-5		
	27.10.158	40	5,5	7,5 X 19,0		3 mm	27.10.219	H Z-5		
	27.10.157	41	5,5	7,5 X 13,5		3 mm	27.10.219	H Z-5		
	27.10.094	41	4,5	7,5 X 12,0		3 mm	27.10.219	H Z-5		
	27.10.316	90	4,5	7		3 mm	27.10.249	D Z-6	27.10.248 27.10.264 	
	27.10.060	90	5,5	7,5		3 mm	27.10.249	D Z-6		
	27.10.317	90	5,5	8		3 mm	27.10.249	D Z-6		
	27.10.080	90	5,5	8,5		3 mm	27.10.249	D Z-6		
	27.10.318	90	5,5	9		3 mm	27.10.249	D Z-6		
	27.10.319	90	4,5	9,5		3 mm	27.10.249	D Z-6		
	27.10.081	90	5,5	10	3 mm	27.10.249	D Z-6			
27.10.062	110	4,5	7	3 mm	27.10.249	D Z-6	RETA Z5 RECTA Z5 Z5 STRAIGHT			
27.10.056	45	3,5	5	3 mm	27.10.248	Z-5				
SORGO ----- SORGHUM	27.10.180	45	2,5	4,5	PLÁSTICO ----- PLASTIC	3 mm	27.10.248	Z-5	27.10.218  D = DUPLA   D = DOBLE D = DOUBLE	
	27.10.073	72	3	4,5		3 mm	27.10.200	D Z-8		
	27.10.074	72	3	3,5		3 mm	27.10.200	D Z-8		
	27.10.059	90	3,5	5		3 mm	27.10.249	D Z-6		
	27.10.169	90	2,5	4,5		3 mm	27.10.249	D Z-6		
	27.10.254	90	2,5	4,5		3 mm	27.10.255	D Z-5		
GIRASSOL GIRASOL SUNFLOWER	27.10.083	28	3,5	5,0 X 11,0	PLÁSTICO PLASTIC	3 mm	27.10.248	Z-5	RETA Z5 RECTA Z5 Z5 STRAIGHT	
	27.10.084	28	3,5	6,0 X 12,0	3 mm	27.10.248	Z-5			
CANOLA	27.10.263	45	2,5	3	PLÁSTICO PLASTIC	3 mm	27.10.264	Z-5	27.10.200	
ARROZ ----- RICE	27.10.163	40	5,5	7,5 X 19,0	FERRO/HIERRO IRON	3 mm	27.10.219	H Z-5		
FEIJÃO ----- FRÍJOL ----- BEAN	27.10.157	41	5,5	7,5 X 13,5	PLÁSTICO PLASTIC	NÃO NO	27.10.219	H Z-5	27.10.181  RETA Z8 RECTA Z8 Z8 STRAIGHT	
	27.10.085	50	6,5	9,5 X 17,0		3 mm	27.10.218	D Z-5		
	27.10.159	39	5,5	8,5 X 15,0		3 mm	27.10.219	H Z-5		
	27.10.072	72	5,5	8,0 X 12,0		3 mm	27.10.218	D Z-5		
FEIJÃO JALO FRÍJOL (JALO) ----- BEAN "JALO"	27.10.071	80	4,5	7,0 X 10,0	PLÁSTICO PLASTIC	3 mm	27.10.218	D Z-5	27.10.255 	
	27.10.085	50	6,5	9,5 X 17,0		2 mm	27.10.218	D Z-5		
ALGODÃO S/LINTER ----- COTTON W/LYNTER	27.10.091	45	5,5	7,5	PLÁSTICO PLASTIC	3 mm	27.10.249	Z-6	D = DUPLA   D = DOBLE D = DOUBLE RETA Z5 RECTA Z5 Z5 STRAIGHT	
	27.10.092	45	5,5	8,5		3 mm	27.10.249	Z-6		
	27.10.057	64	3,5	5,5 X 10,5		3 mm	27.10.249	D Z-6		
	27.10.058	64	3,5	6,5 X 11,5		3 mm	27.10.249	D Z-6		




**4.15.3.1 - Discos Rampflow - Apollo**

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

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

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

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


**ATENÇÃO:**

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

Favor consultar:

AT – Assistência Técnica

Fone: (16) 3660-1107

Email: at@jumil.com.br





# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil



### ATENÇÃO:

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

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

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



### ATENÇÃO:

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

Escolha a maior semente da amostra e coloque-a no furo do disco. Ela deverá ter uma folga de 1mm de cada lado do furo e não poderá ultrapassar a altura do disco em mais de 1mm. Caso isso ocorra, utilize calços rebaixados.

#### 4.15.4 - Como escolher o disco ideal para o plantio

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



### IMPORTANTE:

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

#### 4.15.5 - Discos cegos

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

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

#### 4.15.6 - Uso do grafite em pó ou talco industrial nas sementes

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

Dosagem: 04 gramas por quilo de sementes.

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



#### 4.15.7 - Substituição dos discos semeadores

Para efetuar a substituição ou troca dos discos semeadores, proceda da seguinte forma:

- Destrave a base do depósito, girando a alavanca para cima (Fig. 108).
- Solte a presilha de fixação do bloco da plantadora (Fig. 109).
- Retire o depósito, inclinando-o para frente e puxando-o para trás (Fig. 110).

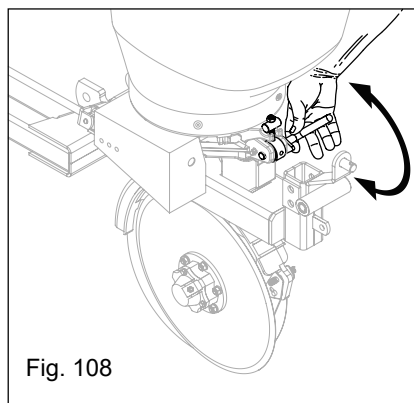


Fig. 108

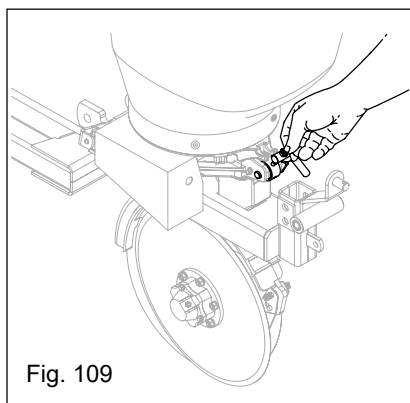


Fig. 109

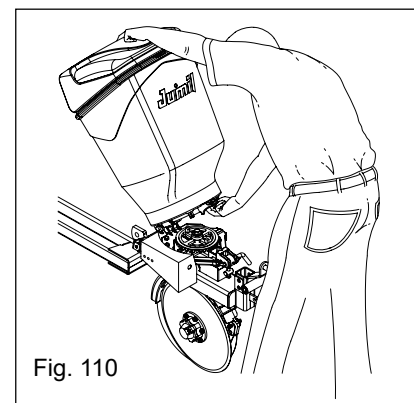


Fig. 110

d) Posicione o depósito com o fundo para cima (Fig. 111).

e) Solte a presilha que fixa o bloco da plantadora à base do disco (Fig. 112).

f) Faça a substituição ou troca do disco, observando que a descrição existente nos discos semeadores, "ESTE LADO PARA BAIXO" deve ficar voltada para a base do disco (Fig. 113).

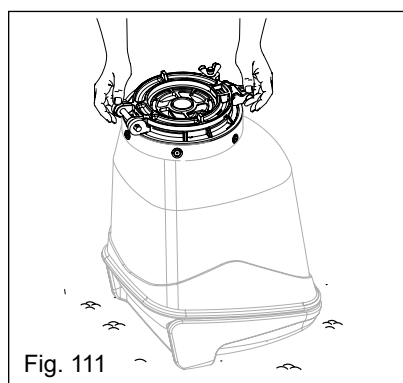


Fig. 111

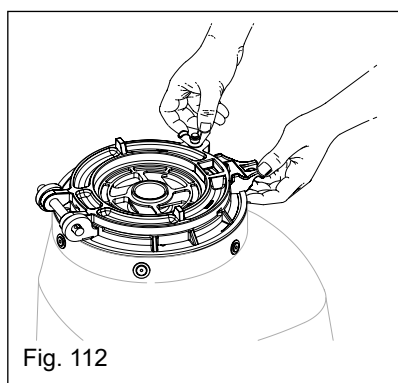


Fig. 112

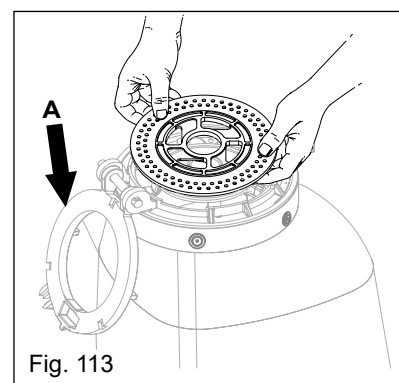


Fig. 113

g) Coloque o calço do disco, posicionando os chanfros com a base do disco "A" (Fig. 114). Feche a base apertando o parafuso borboleta. Em seguida, gire o disco manualmente para certificar-se de que ele está girando livremente. Por fim monte o conjunto na unidade semeadora.



#### ATENÇÃO:

**Caso necessite de efetuar a troca da roldana da caixa distribuidora de sementes, proceda conforme instruções citadas anteriormente.**

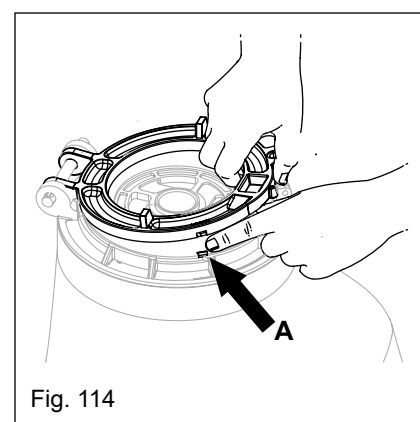


Fig. 114





# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil



## ATENÇÃO:

*Para cada tipo de semente, é necessário utilizar o disco com o número de furos e o diâmetro adequados (ver lista de discos).*

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

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

*Recomenda-se o uso de grafite junto às sementes, ou de talco industrial nos casos de alta umidade do ar.*

### 4.16 - Câmbio de sementes

A Plantadora Adubadora **3060PD** possui sistema de câmbio embutido, que proporciona regulagens rápidas e eficientes. O câmbio é composto por conjunto de engrenagens “A” (Fig. 115), posicionadas no eixo de acionamento da catraca, que acionam o conjunto de engrenagens “B” do eixo intermediário, que por sua vez transmite ao eixo dos distribuidores de sementes. Na extremidade do eixo intermediário está posicionada a engrenagem motriz “C”, que aciona a engrenagem movida “D” do eixo de acionamento dos distribuidores de sementes.

O sistema possui um conjunto de esticador “E” (Fig. 115), equipado com alavanca de acionamento, que facilita e agiliza na troca de dosagens das sementes.

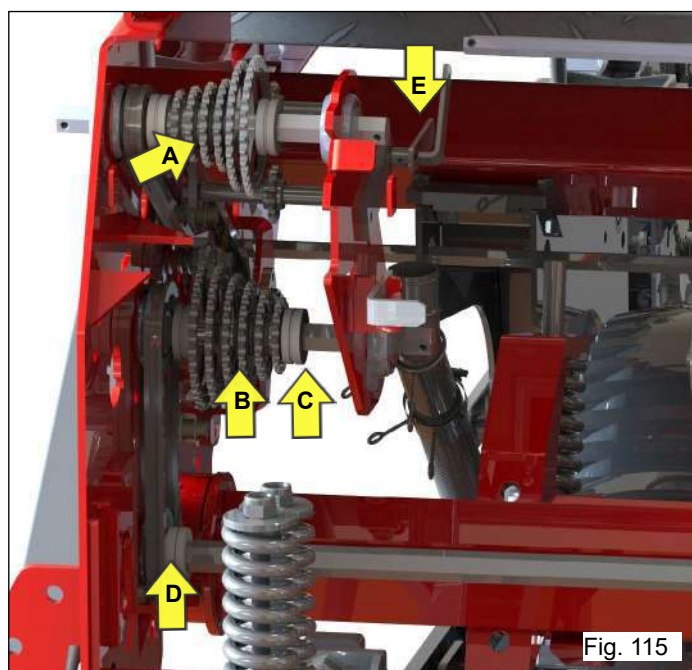


Fig. 115

#### 4.16.1 - Regulagens do câmbio de sementes

Antes de realizar a regulagem da distribuição de sementes, verifique qual a quantidade de sementes que deseja distribuir por metro linear. Com base na tabela de distribuição de sementes apresentada neste manual e no colante localizado na tampa do câmbio de sementes da plantadora, verifique quais engrenagens motriz e movida devem ser utilizadas.

Para alterar as velocidades do câmbio de sementes, proceda da seguinte forma:

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



## ATENÇÃO:

*As tabelas a seguir são indicativas e foram desenvolvidas para fornecer uma referência inicial para a regulagem da plantadora. Ressalta-se que podem ocorrer variações devido aos diferentes tipos de culturas, fornecedores, tamanhos e variedades de sementes, índice de patinação da roda motriz, condições do solo e velocidade de deslocamento durante a operação de plantio.*







#### 4.16.3 - Sementes tratadas

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

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



#### **PERIGO:**

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

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

#### 4.16.4 - Testes práticos para conferir a distribuição de sementes

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

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



#### **IMPORTANTE:**

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

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

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

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

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



#### **ATENÇÃO:**

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

#### 4.17 - Planejamento do plantio

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

15) Use sempre adubos secos, livre de impurezas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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





# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

### 4.17.1 - Procedimentos para operação de semeadura

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



#### ATENÇÃO:

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

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

### 4.17.2 - Cálculo do índice de patinação do implemento (IP)

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

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

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

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

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

Cálculo:

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

### 4.17.3 - Cálculo de metros lineares por hectare

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

Cálculo:

Metros quadrados em hectare = 10.000

Espaçamento de plantio = 0,17 m

ML = metros lineares

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




**IMPORTANTE:**

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

Velocidade recomendada de trabalho	
Cultura	Velocidade km/h
Algodão	6
Arroz	8
Feijão	7
Girassol	7
Milho	7
Soja	8
Sorgo	8

Obedecidos estes limites, quanto menor a velocidade, maior será a eficiência na distribuição de sementes. Acima dos limites recomendados, a distribuição será prejudicada.

**4.18 - Alterações no espaçamento**

As plantadoras adubadoras **3060PD** permitem o plantio de diversos espaçamentos, sendo entregues montadas de fábrica conforme configuração efetuada no check-list de vendas.

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

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

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

**b) Posição das linhas com número par de linhas:**

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

**c) Posição das linhas com número ímpar de linhas:**

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

Modelo	3060PD EX-07		3060PD EX-09		3060PD EX-11		3060PD EX-13	
Espaçamentos entre linhas	07/04	760, 900	09/04	900	11/06	900	13/07	900
	07/05	600, 700	09/05	900	11/07	760	13/08	760
	07/06	500, 550	09/06	760	11/08	600	13/10	600
	07/07	450, 500	09/07	550, 600	11/09	550	13/11	550
			09/08	500, 550	11/10	500	13/12	500
			09/09	450, 500	11/11	450	13/13	450

**4.18.1 - Espaçamentos**

Notas:

- Dimensões em milímetros.
- Tolerância  $\pm 5$ mm.

UNIDADE G2 - ESQUEMA P/ MONTAGEM DAS UNIDADES PANTOGRÁFICAS DE SEMENTES JM 3070-

60 PD

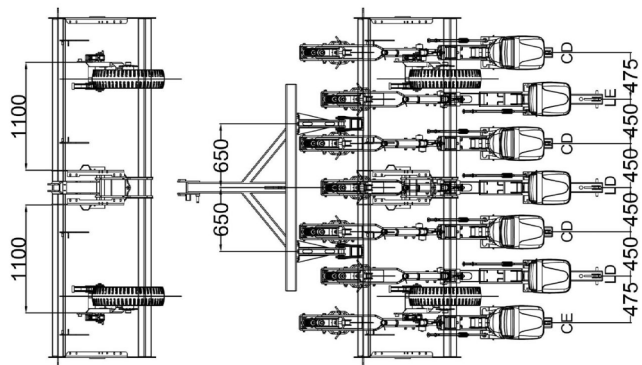




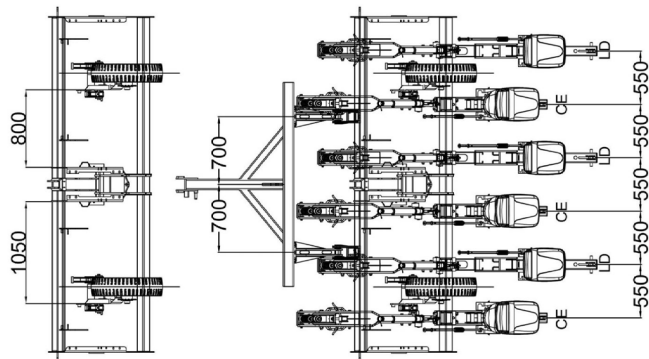
# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou jumil

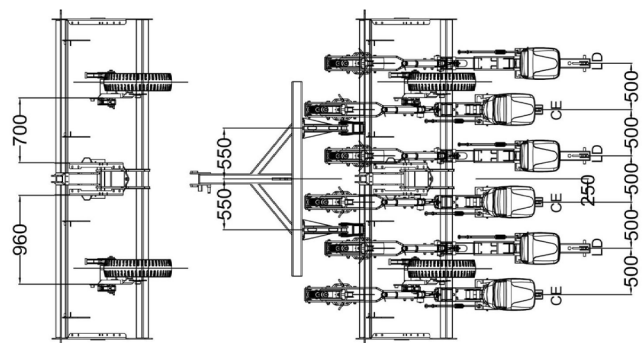
JM3070-60PD Pant 07-07 L 02 Rodas 450mm



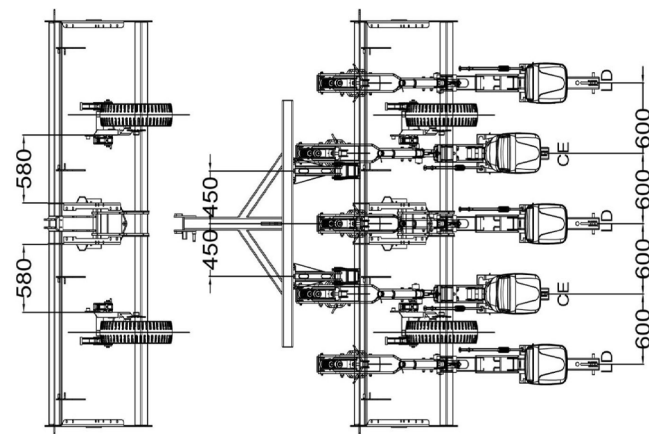
JM3070-60PD Pant 07-06 L 02 Rodas 550mm



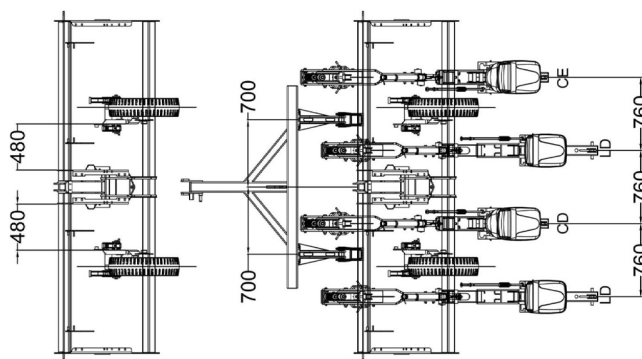
JM3070-60PD Pant 07-06 L 02 Rodas 500mm



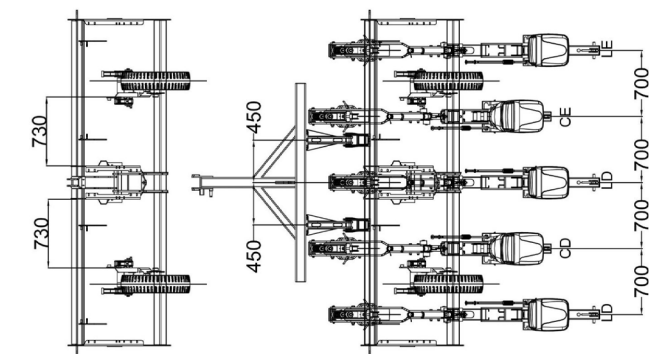
JM3070-60PD Pant 07-05 L 02 Rodas 600mm



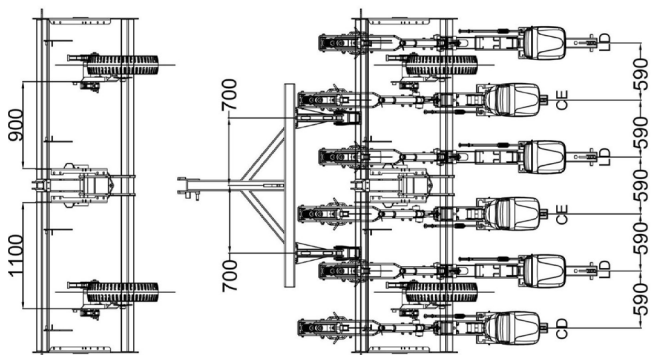
JM3070-60PD Pant 07-04 L 02 Rodas 760mm



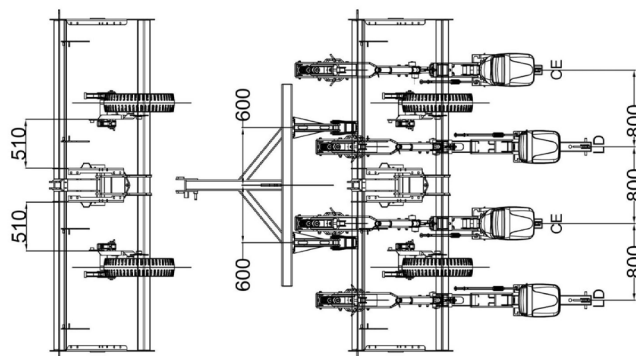
JM3070-60PD Pant 07-05 L 02 Rodas 700mm



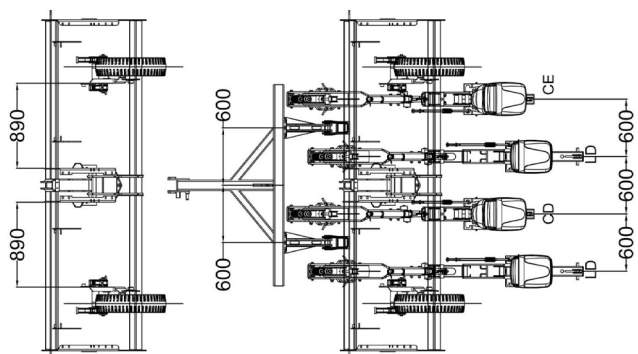
JM3070-60PD Pant 07-06 L 02 Rodas 590mm



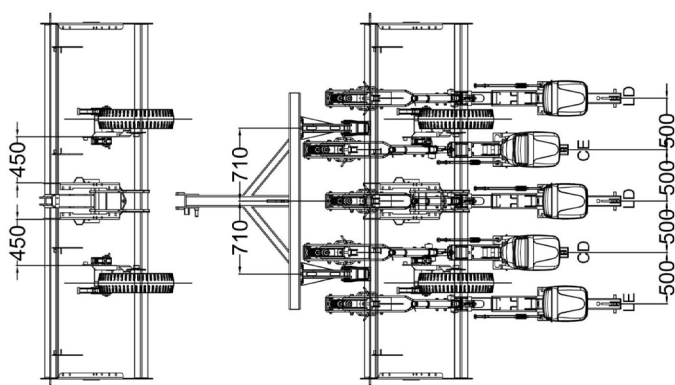
JM3070-60PD Pant 07-04 L 02 Rodas 700mm



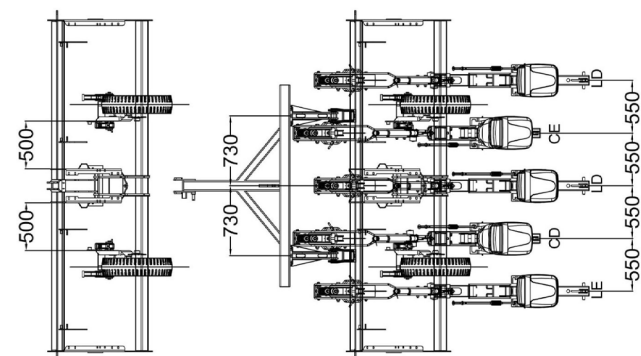
JM3070-60PD Pant 07-04 L 02 Rodas 600mm.



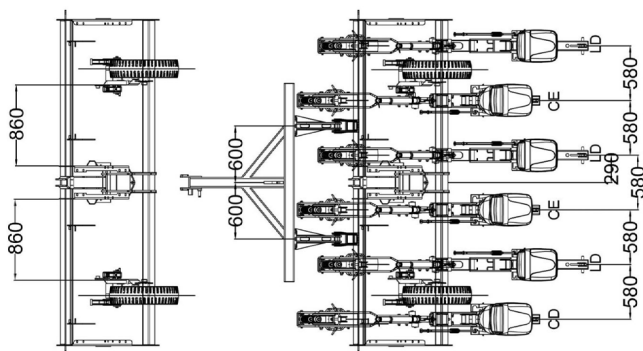
JM3070-60PD Pant 07-05 L 02 Rodas 500mm.



JM3070-60PD Pant 07-05 L 02 Rodas 550mm.



JM3070-60PD Pant 07-06 L 02 Rodas 580mm.

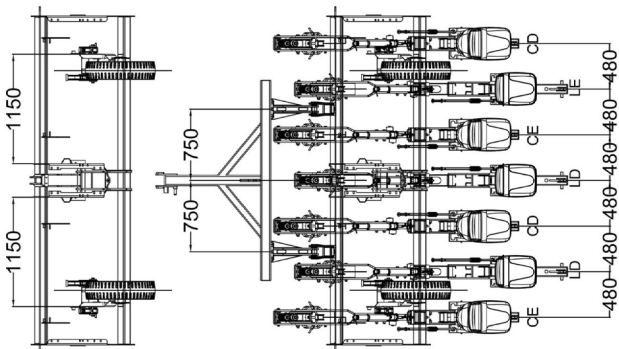




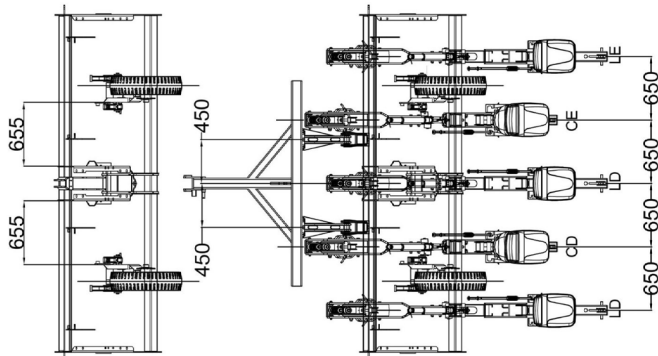
# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

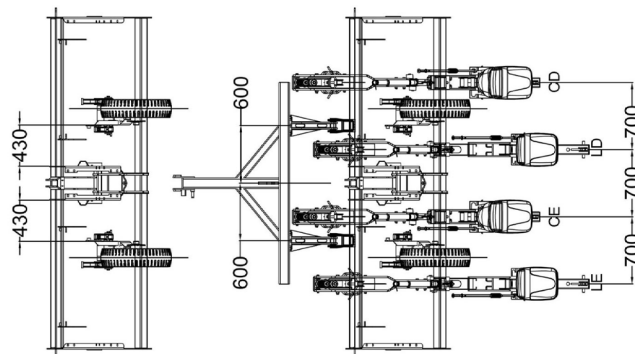
JM3070-60PD Pant 07-07 L 02 Rodas 480mm.



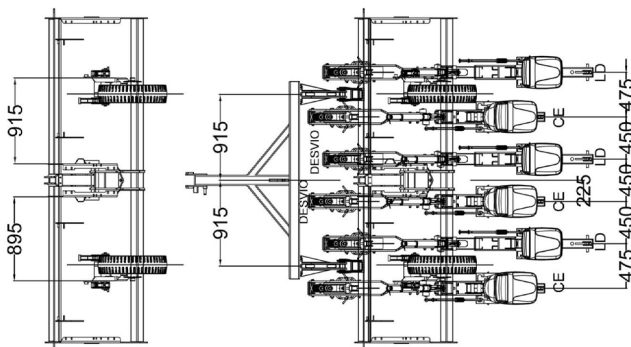
JM3070-60PD Pant 07-05 L 02 Rodas 650mm



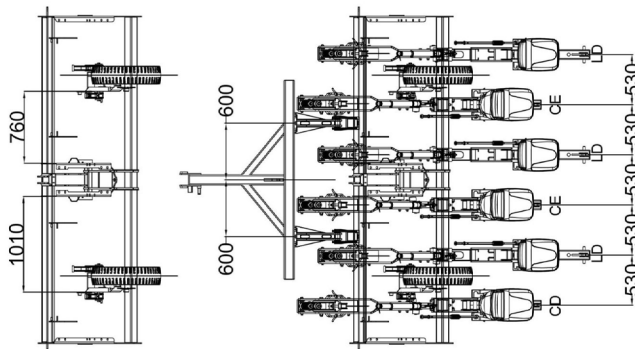
JM3070-60PD Pant 07-04 L 02 Rodas 700mm.



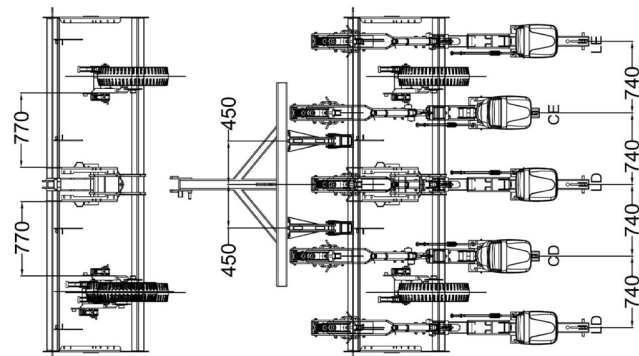
JM3070-60PD Pant 07-06 L 02 Rodas 450mm.



JM3070-60PD Pant 07-06 L 02 Rodas 530mm

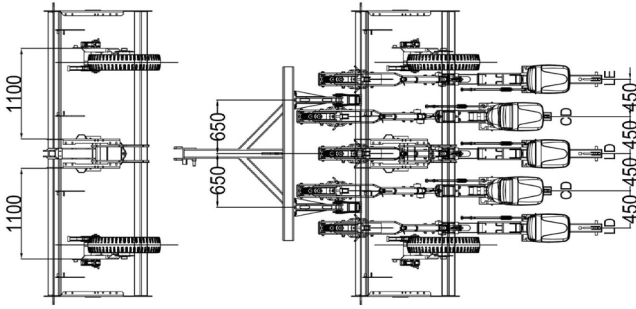


JM3070-60PD Pant 07-05 L 02 Rodas 740mm

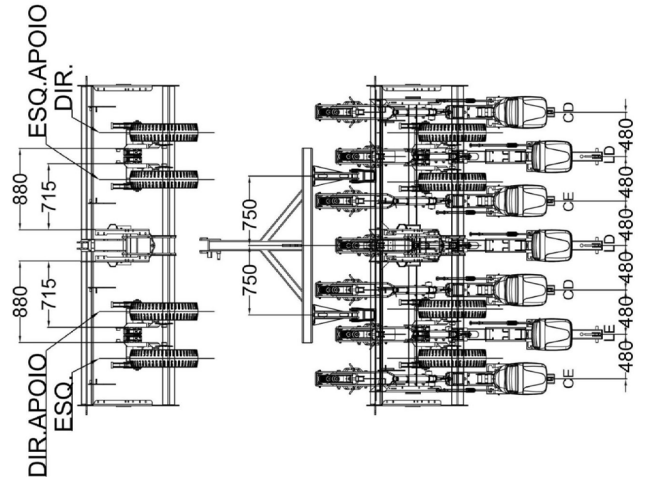




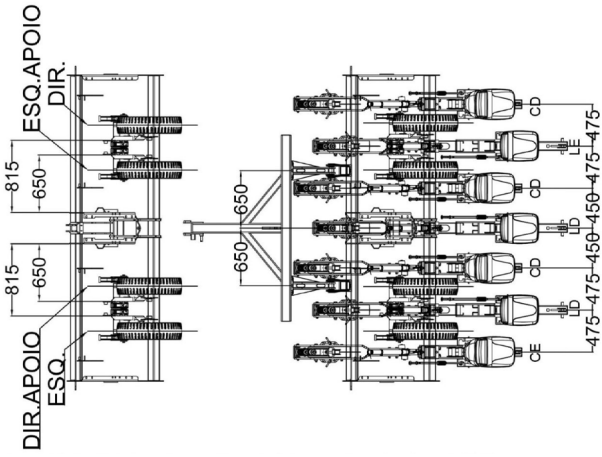
JM3070-60PD Pant 07-05 L 02 Rodas 450mm



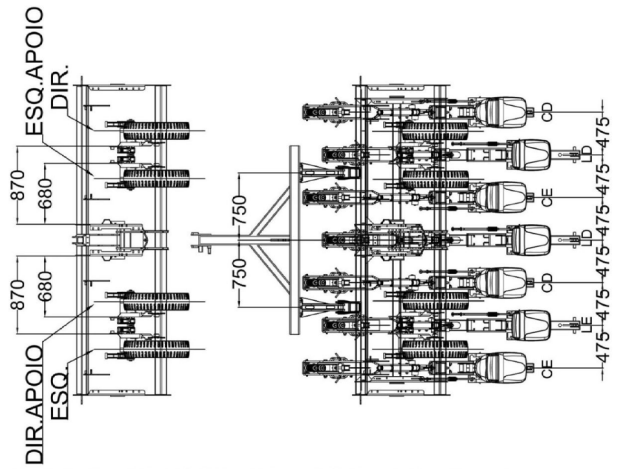
JM3070-60PD Pant 07-07 L 04 Rodas 480mm



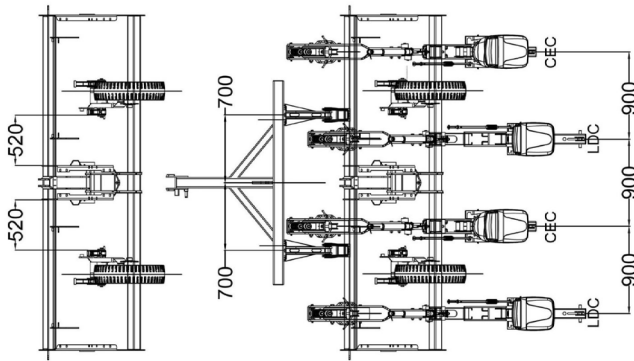
JM3070-60PD Pant 07-07 L 04 Rodas 450mm



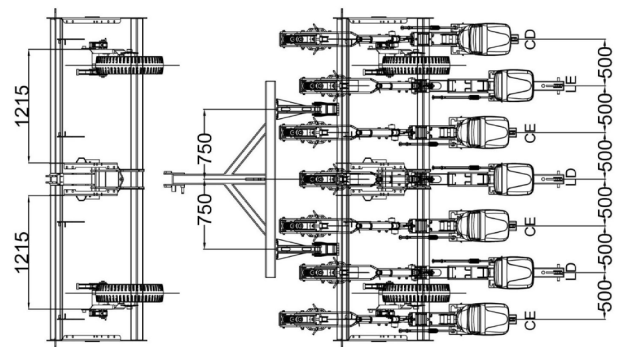
JM3070-60PD Pant 07-07 L 04 Rodas 475mm



JM3070-60PD Pant 07-04 L 02 Rodas 900mm



JM3070-60PD Pant 07-07 L 02 Rodas 500mm

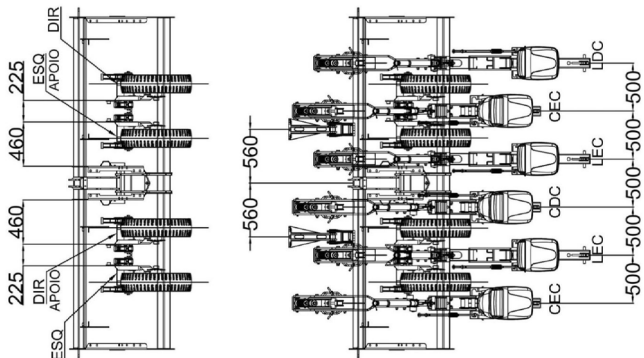




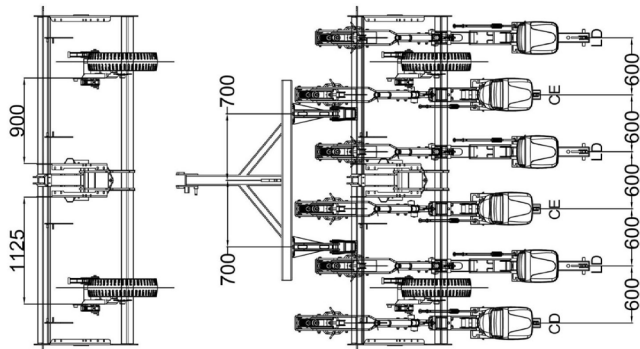
# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

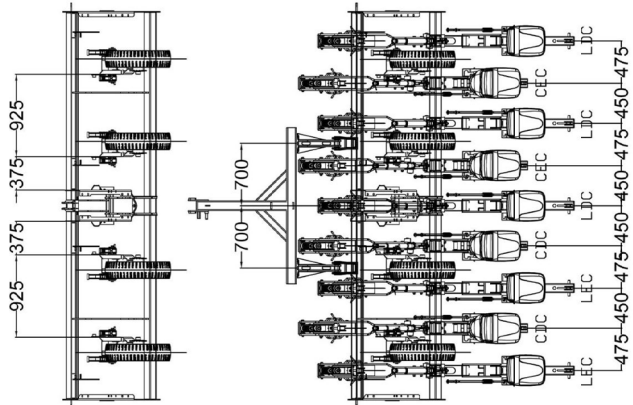
JM3070-60PD Pant 07-06L 04 Rodas 500mm



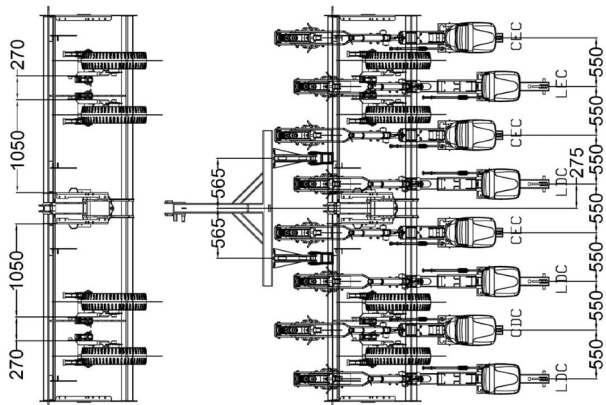
JM3070-60PD Pant 07-06 L 02 Rodas 600mm



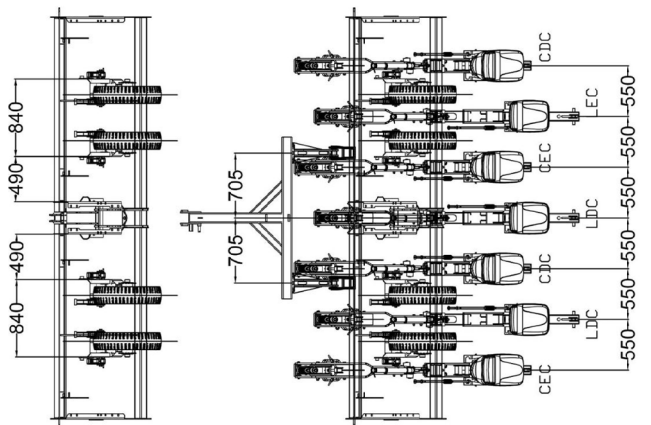
JM3060-70PD Pant 09-09L 450mm - 04 Rodas



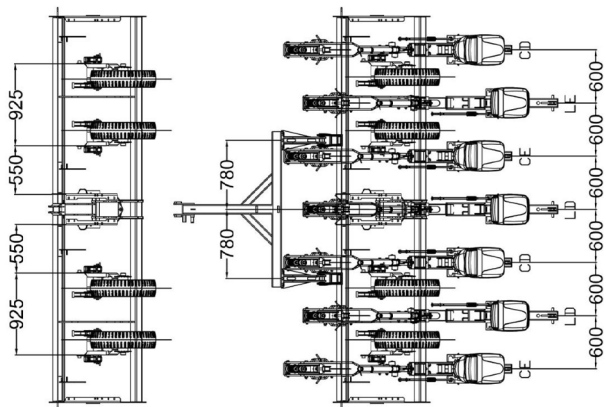
JM3060-70PD Pant 09-08L 550mm - 04 Rodas



JM3060-70PD Pant 09-07L 550mm - 04 Rodas



JM3060-70PD Pant 09-07L 600mm - 04 Rodas



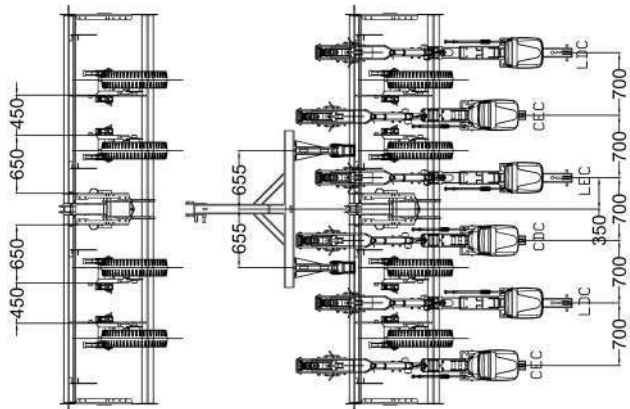




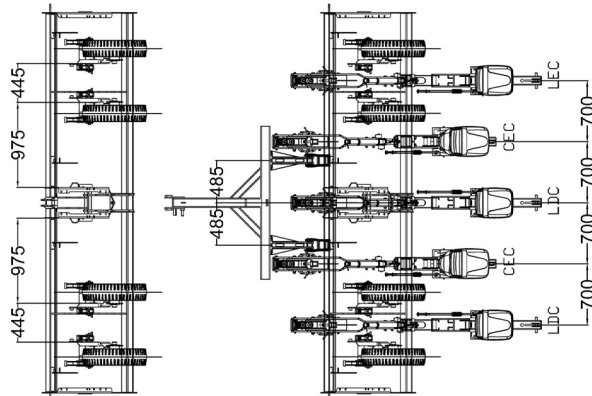
# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

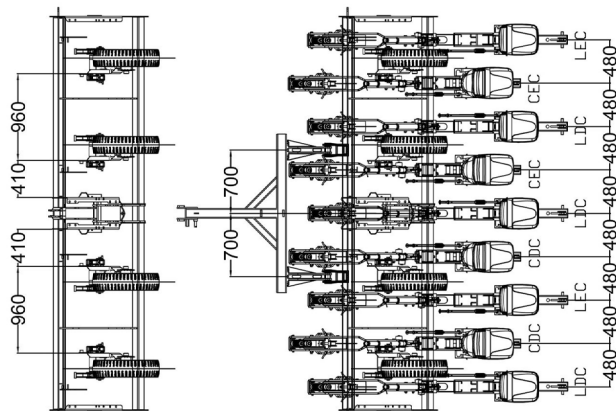
JM3060-70PD Pant 09-06L 700mm - 04 Rodas



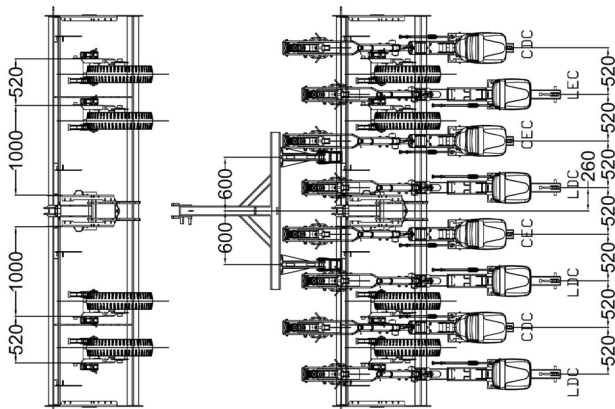
JM3060-70PD Pant 09-05L 700mm - 04 Rodas



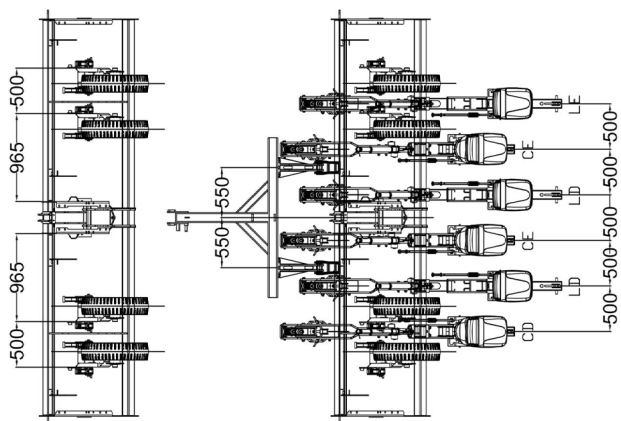
JM3060-70PD Pant 09-09L 480mm - 04 Rodas



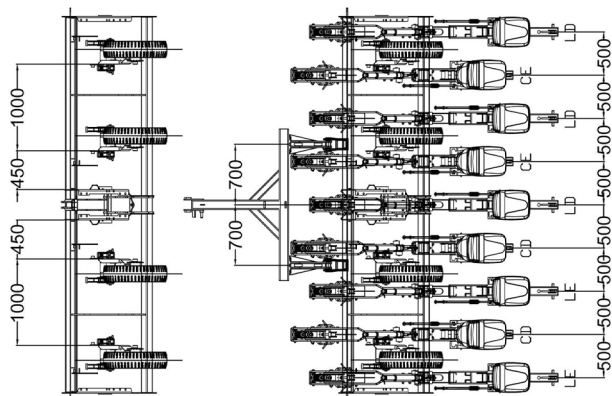
JM3060-70PD Pant 09-08L 520mm - 04 Rodas



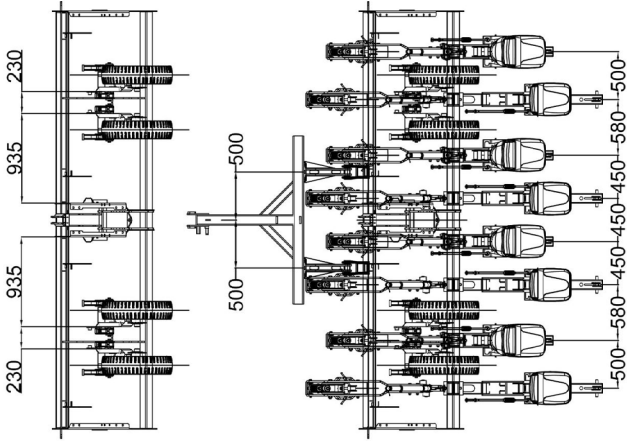
JM3060-70PD Pant 09-06L 500mm - 04 Rodas



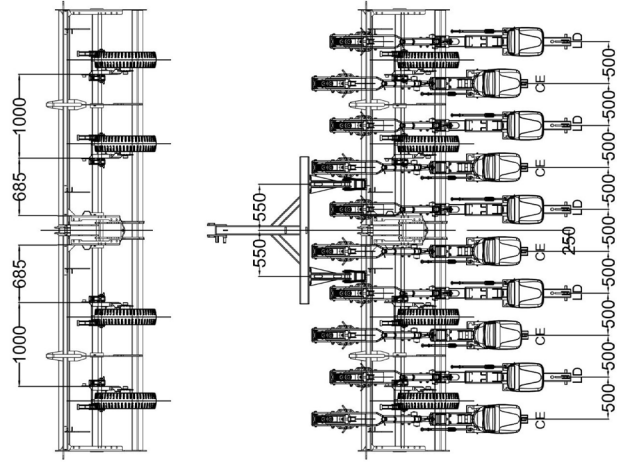
JM3060-70PD Pant 09-09L 500mm - 04 Rodas



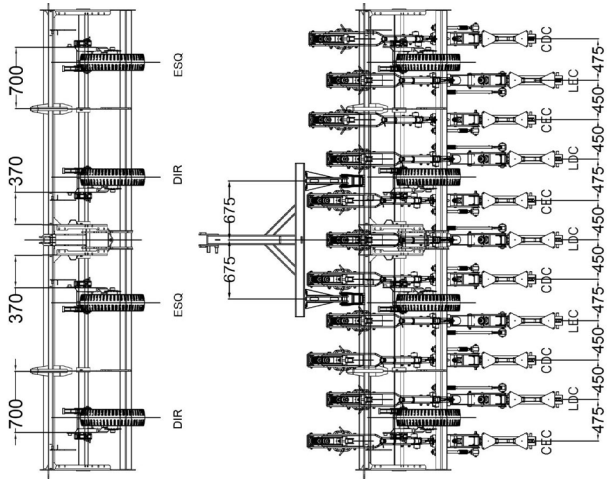
JM3060-70PD Pant 09-08 L 04 Rodas 450-580-500mm



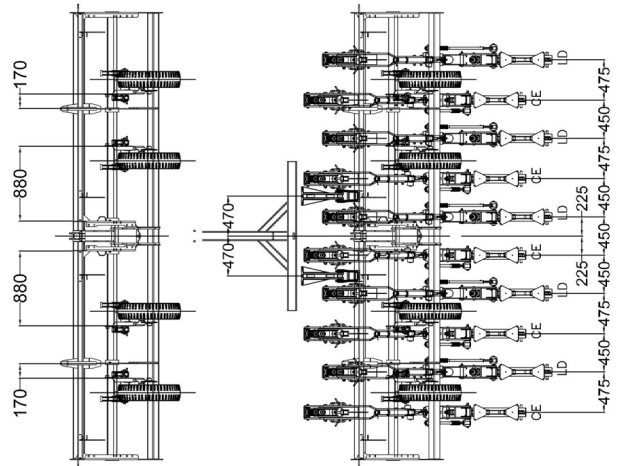
JM3070-60PD Pant 11-10L 500mm 04 Rodas



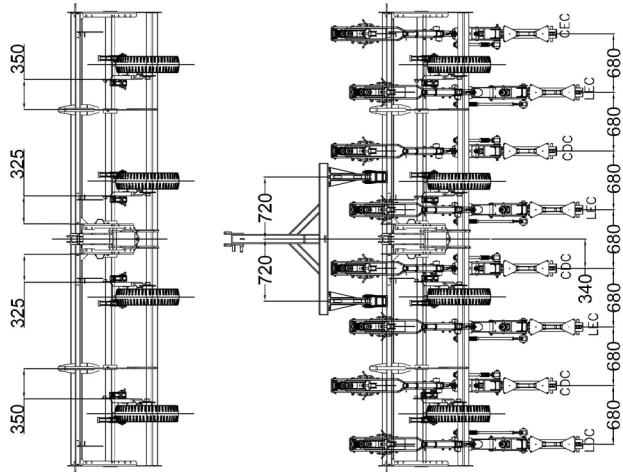
JM3070-60PD Pant 11-11L 450mm 04 Rodas



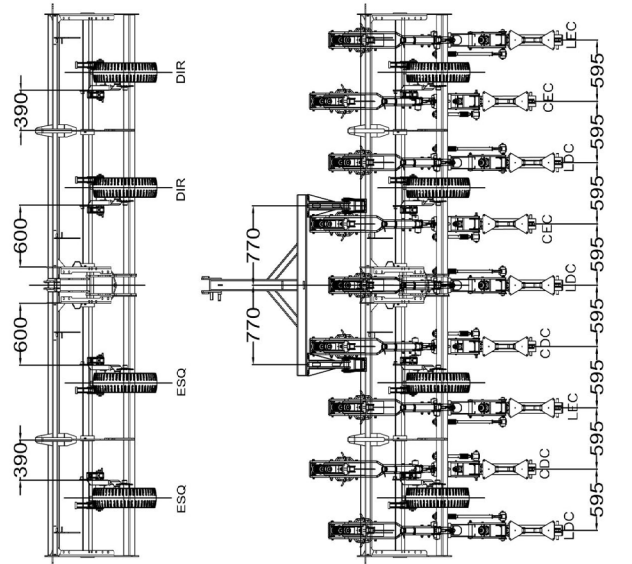
JM3070-60PD Pant 11-10L 450mm 04 Rodas



JM3070-60PD Pant 11-08L 680mm 04 Rodas



JM3070-60PD Pant 11-09L 595mm 04 Rodas

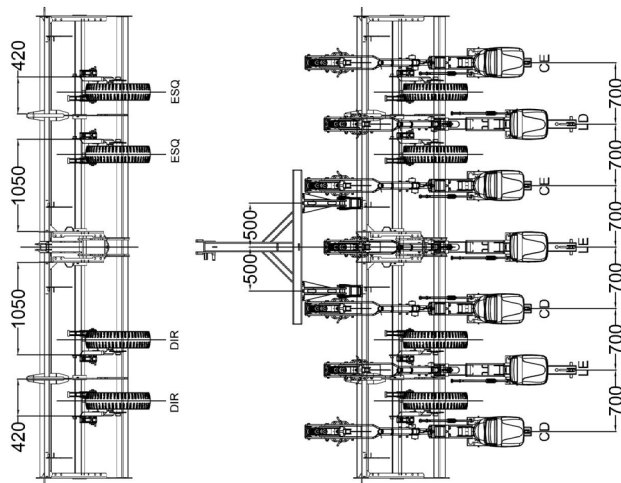




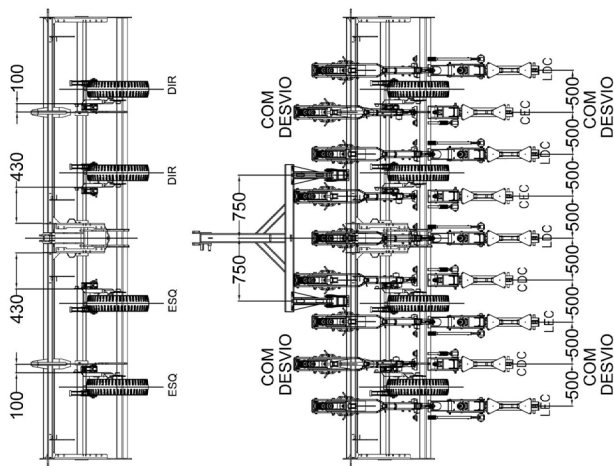
# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

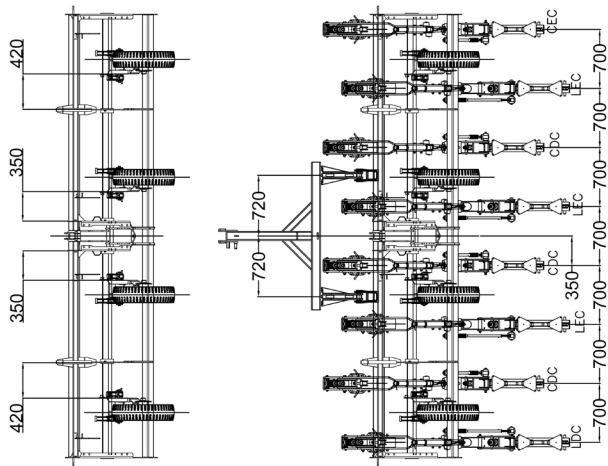
JM3070-60PD Pant 11-07L 700mm 04 Rodas



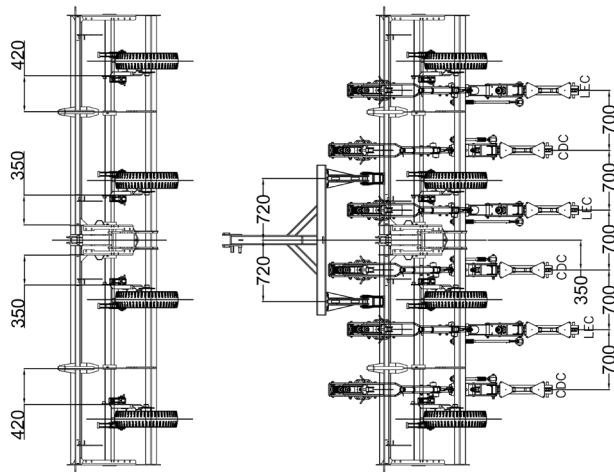
JM3070-60PD Pant 11-09L 500mm 04 Rodas



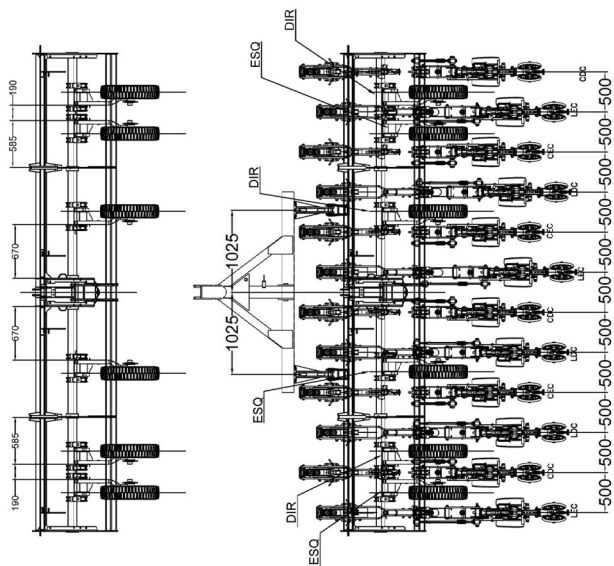
JM3070-60PD Pant 11-08L 700mm 04 Rodas



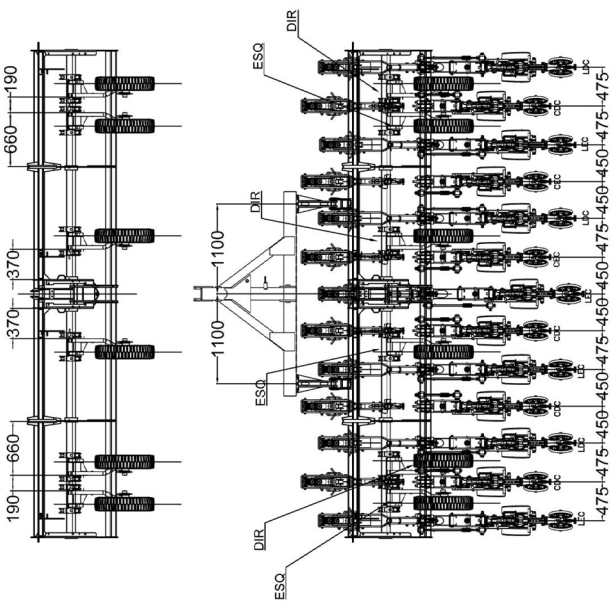
JM3070-60PD Pant 11-06L 700mm 04 Rodas



JM3070-60PD PANT 13-12L 6 RODAS 500mm



JM3070-60PD PANT 13-13L 6 RODAS 450mm

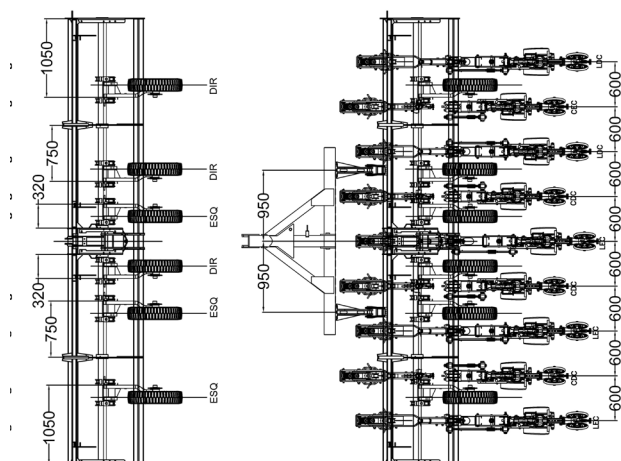


**ATENÇÃO:**  
Consultar a Assistência Técnica para outros espaçamentos não especificado aqui.

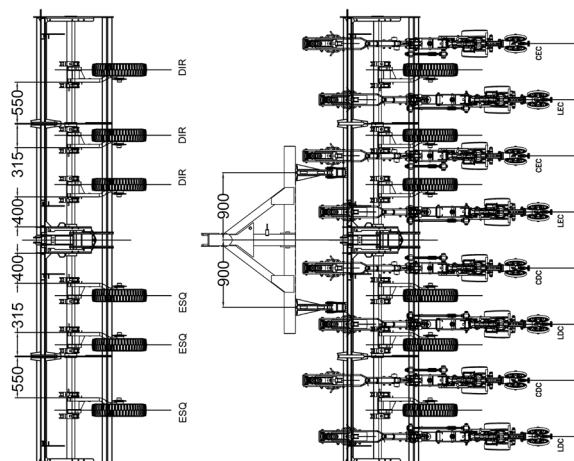
**AT - ASSISTÊNCIA TÉCNICA**  
Fone: (16) 3660-1107  
E-mail: at@jumil.com.br



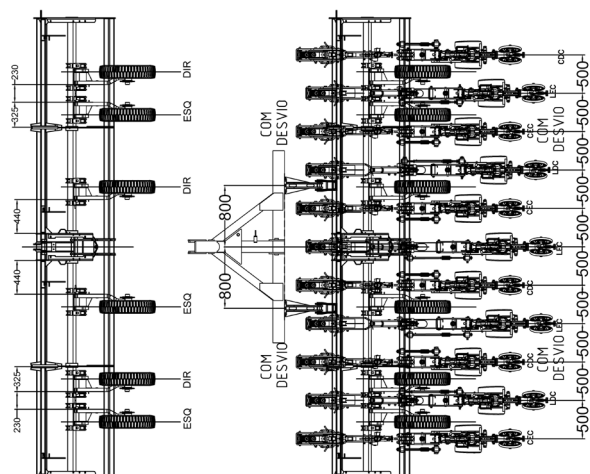
JM3070-60PD Pant 13-09L 600mm - 6 Rodas



JM3070-60PD Pant 13-08L 750mm - 6 Rodas



JM3070-60PD Pant 13-11L 500mm - 6 Rodas


**ATENÇÃO:**

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

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

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

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

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

- Monte as unidades adubadoras curtas ao lado da roda motriz. Na roda com acionamento do lado direito, deve montar o disco duplo direito; na roda com acionamento do lado esquerdo, deve-se montar o disco duplo esquerdo.

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

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

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

g) Ao montar as unidades semeadoras com disco duplos desencontrados, certifique-se de que estejam montados intercalados entre as linhas, sendo um direito e um esquerdo assim sucessivamente de acordo com o número de linhas.

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

MONTAGEM E REGULAGEM DO IMPLEMENTO





## 5 - MANUTENÇÃO

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

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

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



### ATENÇÃO:

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

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

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

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

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

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

### 5.1 - Manutenção preventiva

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

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

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

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

Adote, na rotina de trabalho, os seguintes cuidados:

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

#### 5.1.1 - Tensão das correntes

Realize vistorias diárias da tensão das correntes. O ajuste correto da tensão é fundamental para o bom funcionamento do equipamento. Para verificar a tensão, flexione a corrente com as mãos; ela deve apresentar uma flexão de 2% a 3% da distância entre centros (Fig. 116).

Correntes excessivamente tensionadas (sem folga) causam desgaste prematuro nas próprias corrente, engrenagens, mancais e eixos, além de exigir mais potência para o acionamento. A tensão excessiva também impede a formação de uma película de óleo entre os componentes articulados da corrente, comprometendo a lubrificação e acelerando o desgaste. Por outro lado, a folga excessiva é igualmente prejudicial, pois provoca vibrações e flexões na corrente, o que, por fadiga e desgaste, reduz a vida útil. Mantenha os esticadores tensionados o suficiente para evitar o excesso de tensão ou folgas excessivas (Fig. 117).

Nunca instale um conjunto de correntes novas em engrenagens desgastadas. Verifique o estado dos dentes das engrenagens e, caso apresentem desgaste tipo "bico de papagaio", recomenda-se a substituição das engrenagens (Fig. 118).



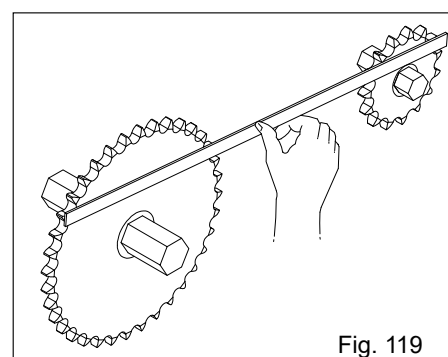
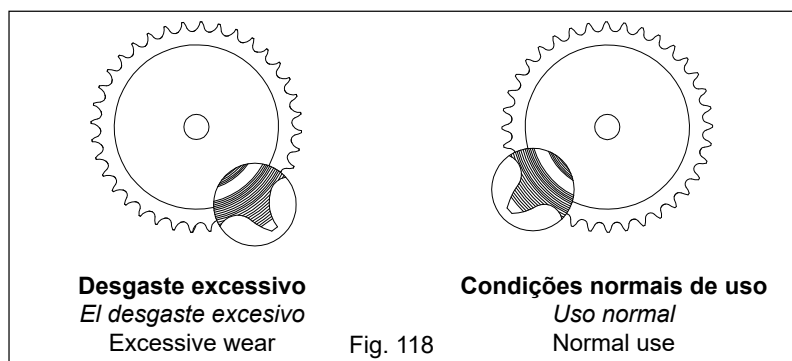
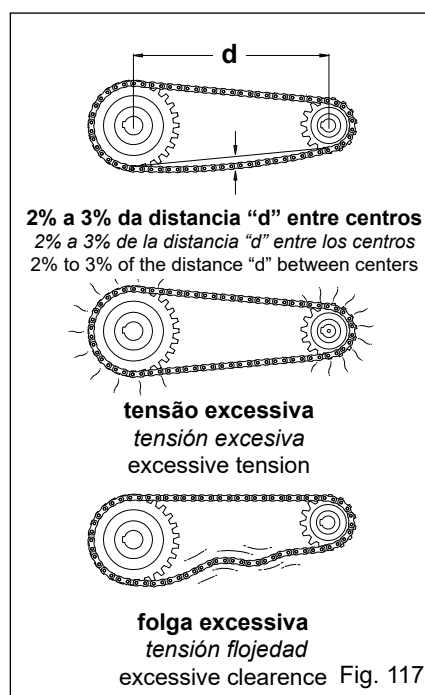
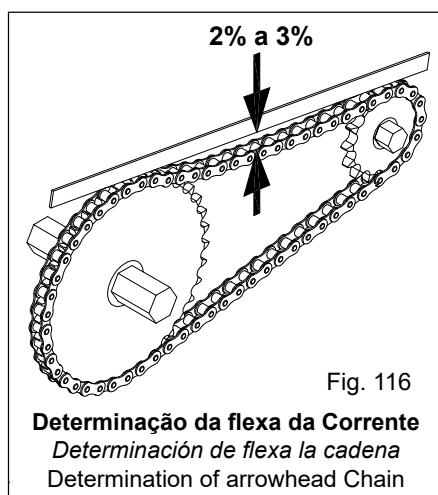
Como alternativa para períodos curtos de trabalho, pode-se inverter a posição das engrenagens no eixo, de forma que a corrente trabalhe sobre a face do dente da engrenagem sem desgaste.

### 5.1.2 - Alinhamento das engrenagens e correntes

Mantenha as engrenagens alinhadas utilizando uma régua apoiada nas duas faces das engrenagens. Observe que a régua tem que apoiar em toda a face das engrenagens (Fig. 119).

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

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



### ATENÇÃO:

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



## 5.2 - Periodicidade para inspeção e manutenção

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



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

### 5.2.1 - Check-List de manutenção preventiva

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

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





# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

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



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





### 5.3 - Manutenção corretiva

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

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

A seguir, descrevemos algumas orientações para manutenções corretivas:



#### ATENÇÃO:

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

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

#### 5.3.1 - Troca de pneus

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

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



#### ATENÇÃO:

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

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

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

#### 5.3.2 - Manutenção dos cilindros hidráulicos

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

##### 5.3.2.1 - Substituição dos reparos

- a) Fixe o cilindro em uma morsa (Fig. 120) e, com uma chave especial, solte a porca do guia, retirando a haste com o êmbolo.
- b) Retire os reparos danificados do êmbolo e da guia da haste.
- c) Efetue a limpeza geral das peças com gasolina com o auxílio de um pincel (não utilize estopa).

##### 5.3.2.2 - Montagem da gaxeta no êmbolo

Para a montagem da gaxeta no êmbolo, lubrifique levemente as bordas e alojamento do êmbolo. Em seguida, pressione com as mãos para que o êmbolo encaixe no pistão (Fig. 121).

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

##### 5.3.2.3 - Montagem da gaxeta no guia da haste

A montagem da gaxeta no guia da haste deve ser feita com o auxílio de um alicate especial (Fig. 122). Lubrifique as pontas do mesmo, para facilitar a extração.

- a) Coloque as gaxetas com os lábios para baixo sobre a mesa e pressione o alicate até que a gaxeta fique na posição de montagem.
- b) Introduza a gaxeta na furação do guia da haste até a altura do alojamento e, em seguida, solte a gaxeta acomodando-a no lugar (Fig. 123).
- c) Após a colocação da gaxeta, coloque o raspador e o anel o'ring manualmente.



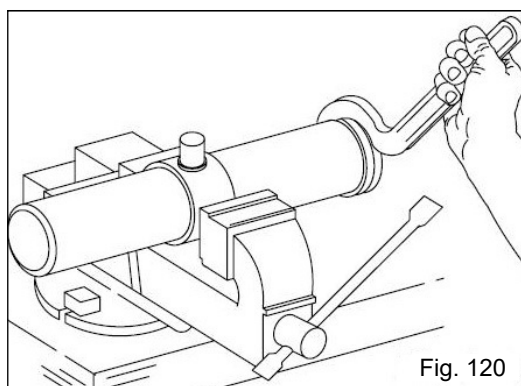


Fig. 120

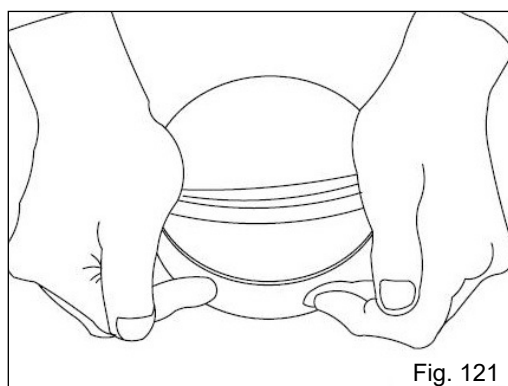


Fig. 121

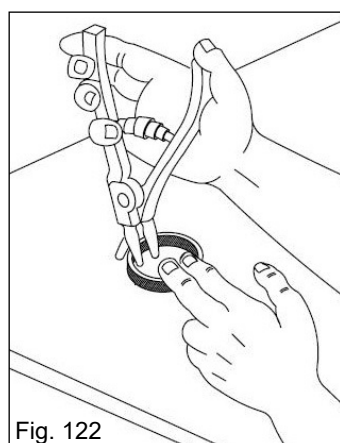


Fig. 122

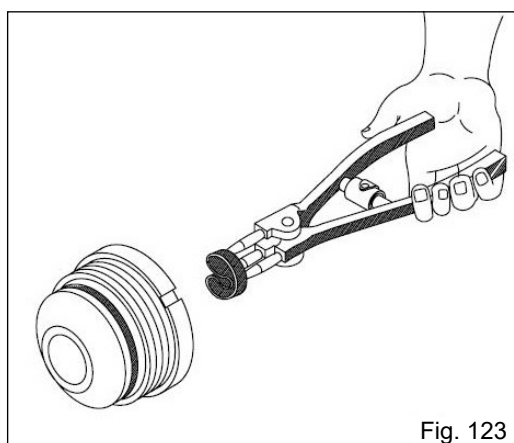


Fig. 123

#### 5.3.2.4 - Montagem do guia e êmbolo na haste

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

#### 5.3.2.5 - Montagem do cilindro hidráulico

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

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

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

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

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



#### ATENÇÃO:

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

#### 5.3.4 - Manutenção dos limpadores dos discos duplos

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



**ATENÇÃO:**

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

**5.3.5 - Manutenção dos distribuidores de adubo**

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

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

**5.3.6 - Manutenção das catracas**

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

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

**5.3.7 - Manutenção das correntes e engrenagens**

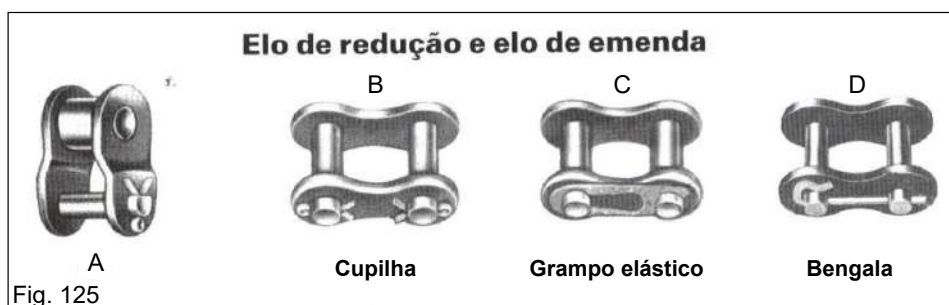
Na manutenção das correntes de rolos, ou na sua instalação, devem ser tomados diversos cuidados que contribuem para aumentar a vida útil do sistema de transmissão. Veja abaixo as orientações básicas para a instalação das correntes.

- a) Certifique-se de que o sistema de transmissão esteja totalmente parado.
- b) Utilize equipamentos de proteção individual.
- c) Apoie a corrente e suas partes para prevenir movimentos indesejáveis.
- d) Use ferramentas de fixação adequadas e em boas condições para montar e desmontar as correntes.
- e) Nunca utilize correntes novas em um sistema de engrenagens desgastadas.
- f) Faça o rodízio das engrenagens (vire do lado contrário o ponto de tração).
- g) Coloque emendas e pinos no sentido de acionamento da corrente (Fig. 124).
- h) Alinhe corretamente as correntes e as engrenagens.
- i) Lubrifique as correntes diariamente com óleo hidráulico com grafite.
- j) Ao final da safra, retire as correntes, limpe-as e armazene-as imersas de óleo fino.

Existem dois tipos de elos de correntes, o elo de redução e o elo de emenda (Fig. 125).

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

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



#### 5.4 - Manutenção pós-plantio

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



#### ATENÇÃO:

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

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



#### ATENÇÃO:

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

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

**⚠ ATENÇÃO - ATENCIÓN - ATTENTION**

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

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

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

**Jumil - 89.05.475 REV. #**





## 6 - LUBRIFICAÇÃO

### 6.1 - Objetivos da lubrificação

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

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



#### ATENÇÃO:

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

### 6.2 - Tabela de lubrificação

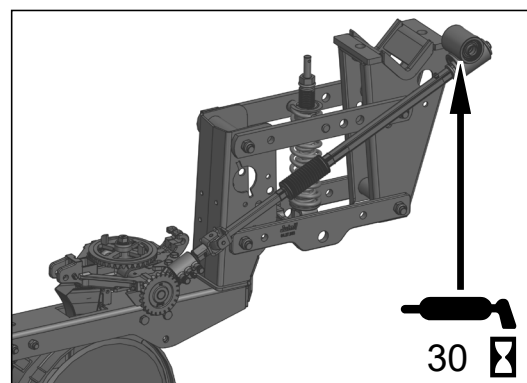
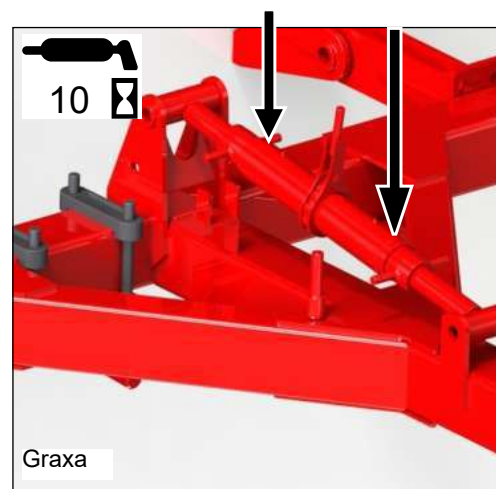
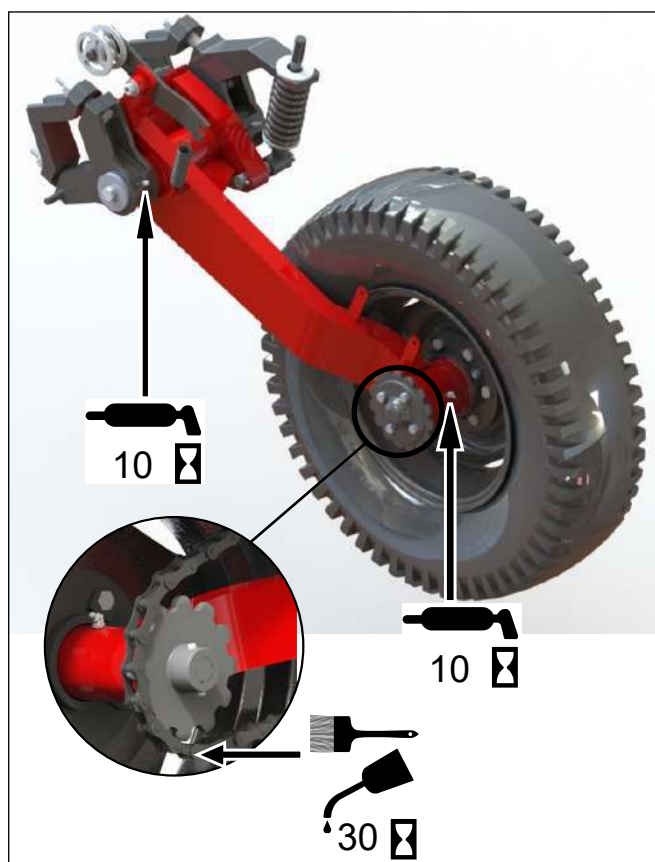
Lubrificante recomendado	Equivalência									
	Petrobrás	Bardhal	Shell	Texaco	Ipiranga	Castrol	Esso	Mobil Oil	Valvoline	Petronas
<b>Graxa a Base de Sabão de Lítio NLGI-2</b>	Lubrax GMA-2	Maxlub APG-2EP	Alvania 2	Marfak MP-2	Ipiflex 2	LM 2	Multi H	Grease MP	Palladium MP-2	Tutela Alfa 2 K
<b>Óleo SAE 30 API-CD/CF</b>	Lubrax MD400 SAE 30 API / CF	Agrolub 05	Rimula D-30	Ursa LA-3 SAE 30 API / CF	Ultramo Turbo SAE 30 API / CF	Tropical Turbo 30	Lube X2 30	Delvac 1330	Turbo Diesel CF SAE 30	Tutela TRC 30
<b>Óleo SAE 90 EP</b>	Lubrax SAE 90	Maxlub EP-90	Spirax HD-90	Multigear EP SAE 90	Ipirgerol SP-90	Maxtron 90 EP	Esso GX-90	Mobilube HD-90	HP GEAR OIL GL4 SAE 90	Tutela W 90 M

### 6.3 - Simbologia da lubrificação

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

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



**6.4 - Pontos de lubrificação**

**• Mancais blindados dos discos duplos:**

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

Mesmo assim recomendamos os seguintes cuidados.

- Antes de iniciar a safra, verifique nos mancais se há vazamento de graxa, engripamento (travamento) ou folga excessiva dos discos, caso apresente qualquer anormalidade, efetue a manutenção.
- Desmonte o conjunto, lave as peças com querosene ou óleo diesel, limpe a parte interna do mancal, inspecione e substitua as peças gastas ou danificadas. Em seguida, monte o conjunto utilizando a graxa NLGI-0-EP.
- Sempre que desmontar o conjunto do mancal, substitua o kit vedador.

**• Engrenagens:**

- Mantenha as engrenagens limpas e lubrificadas adequadamente.
- A lubrificação deve ser efetuada de maneira a eliminar a possibilidade de trabalho a seco.
- A lubrificação deve atingir toda a superfície dos dentes da engrenagem, evitando o excesso.
- Faça uma mistura de óleo hidráulico com grafite e aplique nas engrenagens.

**• Correntes:**

- A lubrificação das correntes deve ser realizada com uma mistura de óleo hidráulico com grafite.
- Em período de entre safra, limpe as correntes e deixa-as em imersão por 24 horas em óleo fino.
- Após a imersão, escorra o excesso e armazene em plástico ou outro material vedado para uso na próxima safra.

**• Manga de eixo e cubo da roda:**

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

**• Graxeiras:**

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





## 7 - DESATIVAÇÃO E DESMONTE

A Plantadora **3060PD** foi desenvolvida para oferecer uma vida útil longa de uso, desde que sejam seguidas as recomendações deste manual quanto ao uso, manutenção preventiva e corretiva.

Devido ao uso, algumas partes do implemento podem sofrer danos e tornar-se inutilizáveis. Em determinados momentos, pode ser necessário desativar ou desmontar o implemento. Em qualquer uma dessas situações, recomendamos que sejam adotadas as seguintes providências referentes aos componentes ou ao implemento como um todo.

### 7.1 - Destino dos componentes descartados

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



### ATENÇÃO:

*Ao desmontar qualquer componente que não será mais utilizado, dê o destino correto, enviando-o para reciclagem (sucata de metais, plásticos e outros produtos). Ao descartar esses produtos, procure empresas de reciclagem que cumpram à legislação local. Não descarte itens no solo; preserve o meio ambiente.*



**8 - OCORRÊNCIAS, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES**

Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
Engate não está alinhado com a barra de tração do trator.	Não posicionou o engate na furação de alinhamento.	Posicione o engate na furação do cabeçalho par alinhar à barra de tração do trator.
	A barra de tração do trator não está posicionada corretamente, ou não possui recursos para girar.	Posicione a barra de tração para o acoplamento. Utilize barra de tração com degrau ou com degrau e cabeçote.
	Não efetuou regulagem da altura do cabeçalho.	Efetue a regulagem da altura do cabeçote, através do regulador
A plantadora esta jogando de um lado para outro.	A barra de tração do trator esta solta	Fixe a barra de tração do trator no orifício central
Não consegue fazer o acoplamento dos engates rápidos das mangueiras no trator.	A plantadora foi desengatada com pressão ou esta sustentando o peso da mesma no sistema hidráulico.	Drene as mangueiras ou coloque a plantadora os pés de apoio e finalmente alivie a pressão
Os cilindros hidráulicos param de operar, levanta a plantadora e depois não abaixa, ou vice versa.	Engate rápido diferente, macho tipo esfera e fêmea tipo agulha ou vice versa.	Proceda a troca do engate rápido, colocando os dois do mesmo tipo
A plantadora não mantém a posição ajustada, descem ser comandada.	Válvula divisora danificada	Trocar reparos ou substitua válvula divisora
	Vazamento interno nos cilindros de levante.	Trocar reparos hidráulicos
A plantadora não esta levantando	Não foi retirado a trava de transporte da rodagem.	Retire a trava de transporte da rodagem
O disco do marcador de linhas não esta marcando o solo. (opcional).	O ângulo de trabalho dos discos marcadores, não estão adequados ao solo.	Alterar ângulo de trabalho dos discos marcadores.
Sistema hidráulico operando lentamente	Viscosidade do óleo muito alta	Substitua o óleo hidráulico
	Baixo nível de óleo no reservatório	Verificar nível e completar com óleo recomendado
	Vazamentos	Verifique os componente: vedações, conexões, mangueiras hidráulicas, repare ou substitua
As catracas estão pulando, não efetuando a transmissão corretamente	As correntes das rodas motrizes estão desalinhadas ou sem tensão adequada	Efetue o alinhamento e tensão das correntes das rodas motrizes
	Os pneus estão patinado	Regule a pressão da roda sobre o solo para evitar o patinamento
	A catraca não esta alinhada com a roda motriz	Alinhar a catraca e a engrenagem da roda motriz
	A mola da catraca perdeu a pressão	Substituir a mola de compressão da catraca
	O braço estabilizador não esta regulado adequadamente.	Regule o braço estabilizador da catraca
	O sistema de transmissão da catraca para o sistema de distribuição de adubo ou semente estão desalinhados ou com muita pressão.	Verificar alinhamento e a tensão das correntes, dos sistemas de transmissão do eixo da catraca para os câmbios, dos câmbios para os distribuidores de adubo e para o eixo de acionamento das unidades de sementes.
	A mola de tração do acionador da catraca esta sem tensão	Trocar a mola
	Os pneus estão calibragens diferentes.	Utilizar pneus com mesma calibragem




**JM 3060PD**
**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
Não esta distribuindo o adubo corretamente ou falha em uma linha	Adubo empedrado, ou com elementos estranhos.	Escolha adubo de boa qualidade. Utilize a peneira do depósito de adubo e retire os elementos estranhos do depósito.
	O sistema de transmissão apresenta falhas	Verifique a tensão e alinhamento das correntes: a) do câmbio; b) do câmbio para o sistema distribuição de adubo; c) da rodagem para a catraca; d) da catraca para o câmbio.
	O conjunto distribuidor de adubo esta emplastado por uso de adubo úmido	Efetue a limpeza do distribuidor e da rosca sem fim
	As roscas sem fim estão emplastadas com adubo úmido	Efetue a limpeza das roscas sem fim
	As engrenagens e buchas do distribuidor estão gastas.	Substituir as engrenagens e buchas gastas
	A rosca sem fim esta torta ou com passo alterado provocado pelo uso	Substituir a rosca sem fim danificada
Não esta distribuindo adubo em uma das linhas	Verificar se o conjunto dosador esta com o tapo	Retirar o tapo do distribuidor
	Engrenagens de acionamento do dosador estão danificadas	Substituir as engrenagens danificadas
	Rosca sem fim esta torta ou com muita crosta de adubo	Trocar rosca sem fim ou efetuar a limpeza
Esta vazando adubo pelas saídas de segurança	Os mangotes ou condutores de adubo estão entupidos	Limpar mangotes e condutores de adubo
	Corpo estranho nas roscas sem fim	Girar o eixo ao contrario até sair o corpo estranho
Não esta distribuindo o adubo na dosagem desejada	Não esta utilizando as engrenagens adequadas do câmbio.	Verificar na tabela de adubo quais as engrenagens recomendadas para a distribuição desejada.
	Não esta utilizando as engrenagens de alta e baixa rotação adequadamente.	Verificar na tabela de adubo a engrenagem de alta e baixa rotação para a dosagem desejada.
Os discos duplos estão acumulando terra na parte interna	Os limpadores estão gastos ou sem pressão para efetuar a limpeza dos discos	Substituir limpadores gastos. Efetuar a regulagem da pressão dos limpadores sobre os discos.
	As rodas controladoras de profundidade estão muito próximas aos discos duplos.	Distanciar as rodas dos discos duplos para evitar que joguem terra no disco duplos.
Os discos duplos da semente não estão cortando o solo	Discos duplos desgastados	Substituir os discos duplos desgastados
Os discos duplos da semente estão embuchando	O solo demasiadamente úmido	Não realize a semeadura quando o solo ainda se encontrar muito úmido.
	A palhada ou restos de cultura esta mal triturada ou mal distribuída.	Preparar o solo
	Os rolamentos dos discos duplos estão travados ou danificados.	Efetuar a limpeza dos mancais de rolamentos, substituir rolamentos danificados e lubrificar.
	Os discos duplos estão obstruídos por terra e raízes.	Não dê marcha ré na plantadora, com as unidades abaixadas. Ajuste os limpadores internos dos discos duplos.
A plantadora esta puxando mais para um lado, depois da mudança de espaçamento	Não posicionou os discos duplos de adubo e semente (direito e esquerdo) corretamente.	Montar as unidades com discos duplos de adubo e semente, metade da máquina para o lado direito e metade para o lado esquerdo.



Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
Profundidades diferentes nas linhas semeadoras	As regulagens da haste da mola dos pantógrafos das unidades semeadoras não estão reguladas uniformes.	Regular a pressão da unidade semeadora sobre o solo, de maneira uniforme em todas as linhas.
	Os controladores de profundidade não estão na mesma regulagem em todas as linhas.	Regular a profundidade das unidades semeadoras de maneira uniforme em todas as linhas.
	Solo mal preparado	Prepare adequadamente o solo
	Velocidade elevada de plantio	Trabalhar com a velocidade recomendada para cada cultura.
Terreno muito compactado e, mesmo com o aumento da pressão dos discos, eles não operam na profundidade desejada	Falta lastro na plantadora	Colocar lastros na plantadora. Adicionar água nos pneus. Travar o sistema de articulação das rodas
A linha não penetra nas marcas dos pneus	Terreno muito compactado	Aumentar pressão sobre o solo dos discos de corte, unidades de adubo e semente
Não está efetuando a cobertura do sulco de plantio	As rodas cobridoras não estão reguladas adequadamente	Efetue a regulagem do ângulo de cobertura e pressão das bandas controladoras / cobridoras sobre o solo.
	O solo muito úmido e pegajoso	Não trabalhar em terrenos excessivamente úmidos.
Espaçamento irregular das sementes	Velocidade de plantio muito elevada	Trabalhar com a velocidade recomendada para cada cultura.
	Rodas motrizes estão patinando	Conferir a pressão dos pneus. Conferir a pressão das molas do braço da roda sobre o solo.
	A catraca esta deslizando	Efetuar reparos e substituir peças danificadas (mola de compressão, engates, etc.).
	Falta de tensão nas correntes de acionamento (roda x catraca, catraca x câmbio, câmbio x engrenagem de alta e baixa rotação, engrenagem de alta e baixa rotação x eixo sextavada das caixas em cruz).	Regular a tensão das correntes.
Barulhos estranhos	Quebra de rolamentos, ou sistemas de acionamento.	Paralise o trabalho, verifique onde esta ocorrendo o barulho estranho, efetue a substituição dos itens danificados.
Não esta distribuindo semente e nem adubo	Depósitos vazios	Complete os depósitos
	Saídas obstruídas	Verifique os mangotes condutores de adubo. Verifique os condutores de semente. Não dê marcha ré com a plantadora em posição de trabalho.
	Catracas desligadas	Ligar catracas. Verificar alinhamento e tensão das correntes da transmissão da rodagem para a catraca.
Travamento dos discos duplos adubador	Discos estão travando com excesso de terra	Avançar mais os discos posicionados ao lado do rodado.
	Limpador não esta efetuando a limpeza interna dos discos.	Limpador gasto ou sem regulagem para a limpeza dos discos.
Deformidade na profundidade da distribuição de sementes	Terreno muito úmido	Aguardar para efetuar o plantio quando o terreno estiver menos úmido.
	Excesso de velocidade	Trabalhar na velocidade indicada de acordo com cada cultura.





## 9 - SISTEMA EASYTECH

## Molas pneumática

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

**ATENÇÃO:**

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



### 10 - Anexo - Distribuidor de sementes TITANIUM (OPCIONAL)

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

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



#### Visão geral do sistema

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

#### Escolha de discos e anéis

Separe um pequeno volume de sementes que represente o todo.

Selecione deste volume as sementes maiores.

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



**ESCOLHA DE DISCO CERTA**



**ESCOLHA DE DISCO ERRADA**

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



**DISCO COM FURO REDONDO**



**DISCO COM FURO OBLONGO**





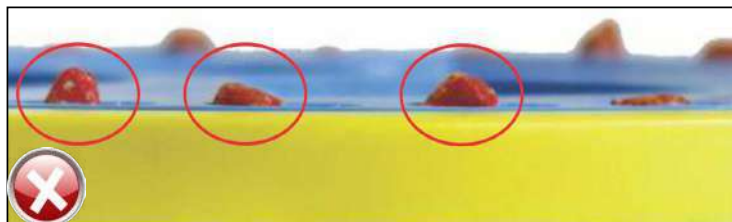
# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

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

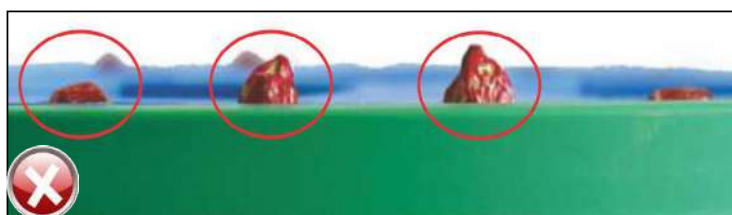
Após escolher o disco, é necessário selecionar o anel adequado.

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



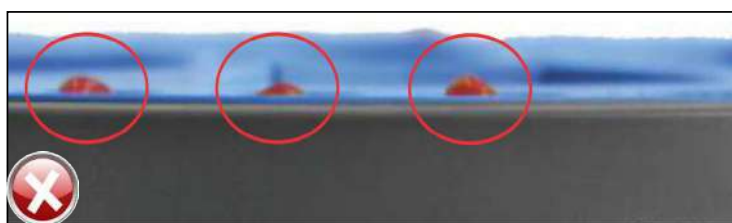
**Anel amarelo** liso, sementes acima do disco.

**ESCOLHA ERRADA**



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

**ESCOLHA ERRADA**



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

**ESCOLHA ERRADA**



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

**ESCOLHA CERTA**

### ANÉIS PARA O PLANTIO DE MILHO

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



#### IMPORTANTE:

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

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

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



**DISCOS PARA O PLANTIO DE MILHO**

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

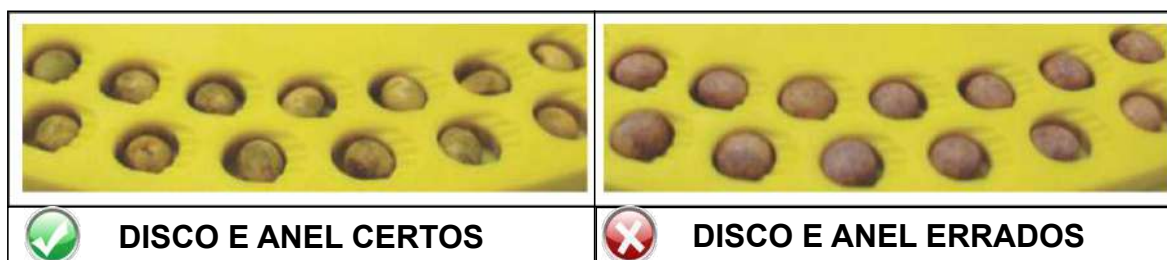
**Como fazer a escolha certa do anel para o plantio de milho**

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

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

**SEMENTES EXTREMAMENTE PEQUENAS**

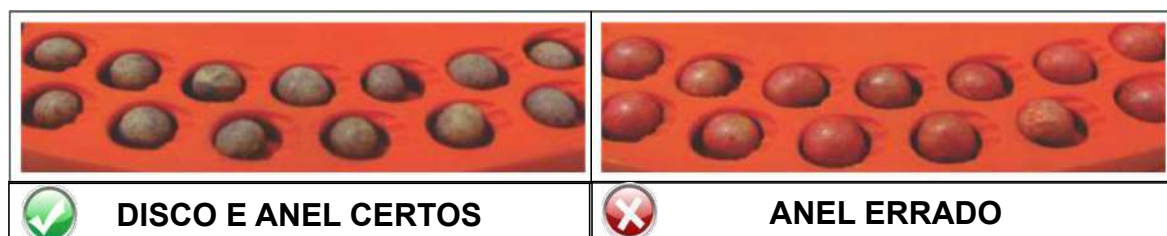
Usar **disco amarelo** 7.3mm e **disco amarelo** liso



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

**SEMENTES PEQUENAS E MÉDIAS**

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





# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

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



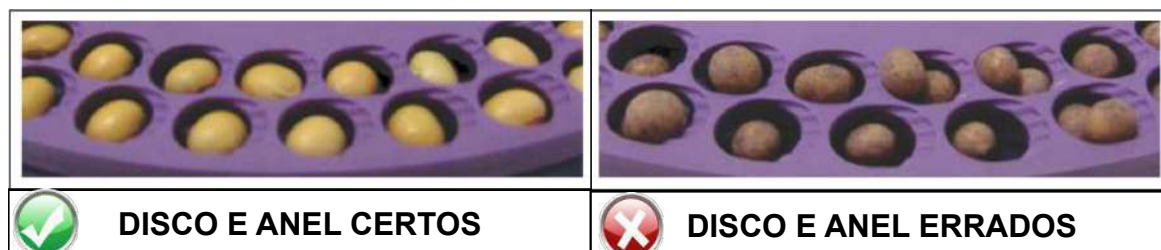
Observe que na escolha certa as sementes estão bem alojadas no furo e não estão acima do disco, já na escolha errada as sementes estão justas no furo 1mm acima do disco. Se isso acontecer utilize o **disco lilás** e o **anel lilás**.

### SEMENTES MÉDIAS E GRANDES

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



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



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

### DISCOS PARA O PLANTIO DE SOJA

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

### ANÉIS PARA O PLANTIO DE SOJA

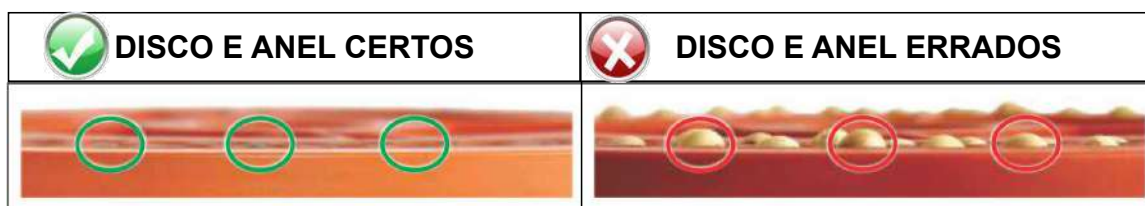
COR	ESPESSURA	REBAIXO
LILÁS	3.0	LISO
ROXO	3.0	0.8
AMARELO	4.0	LISO
LARANJA	4.0	LISO
LARANJA CLARO	4.0	1.0



### IMPORTANTE:

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





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

Separe um pequeno volume de sementes que represente o todo.

Selecione, deste volume, as sementes maiores.

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



ESCOLHA DE DISCO CERTA



ESCOLHA DE DISCO ERRADA

### DISCOS PARA O PLANTIO DE FEIJÃO

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

### ANÉIS PARA O PLANTIO DE FEIJÃO

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

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

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

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



Anel amarelo liso, sementes acima do disco.

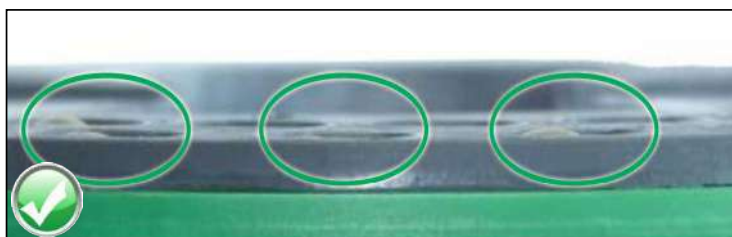
ESCOLHA ERRADA





**JM 3060PD**

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil



**Anel verde** rebaixado 1.5mm,  
sementes alojadas corretamente.

**ESCOLHA CERTA**



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

**ESCOLHA ERRADA**

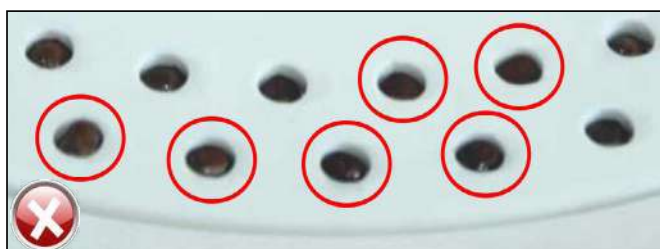
Nota: No plantio de feijão as sementes não precisam ficar folgadas no furos, diferente do milho.  
As sementes de feijão apresentam formatos diferentes e aspectos mais lisos, se comparadas com o milho.  
É permitido trabalhar com uma medida de discos mais justa. O grafite é fundamental para um plantio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

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

Separe um pequeno volume de sementes que represente o todo.

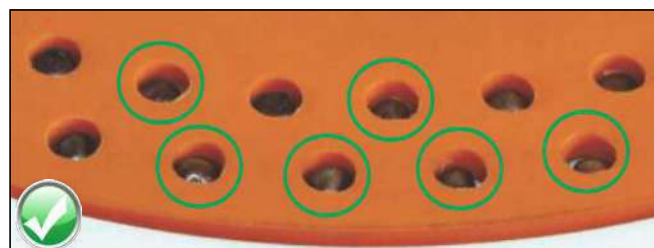
Selecione, deste volume, as sementes maiores.

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



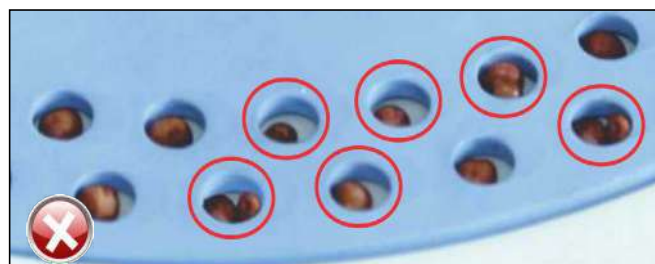
**Disco branco** 4.5mm, sementes  
muito justas no furo não caem por  
gravidade

**ESCOLHA ERRADA**



**Disco laranja claro** 5.2mm, se-  
mentes alojadas corretamente

**ESCOLHA CERTA**



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

**ESCOLHA ERRADA**




**IMPORTANTE:**

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

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

- Sementes presas: Não caem por gravidade

- Sementes duplas: Duas no mesmo furo:

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

**DISCOS PARA O PLANTIO DE SORGO**

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

**ANÉIS PARA O PLANTIO DE SORGO**

COR	ESPESSURA	REBAIXO
BRANCO	5.5	LISO

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

**DISCO PARA O PLANTIO DE CANOLA**

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

**ANEL PARA O PLANTIO DE CANOLA**

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

**USO DO GRAFITE**

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

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

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

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

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



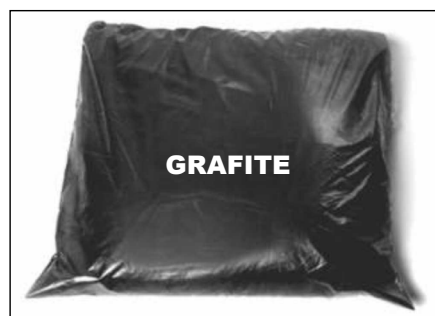


**JM 3060PD**

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil



+



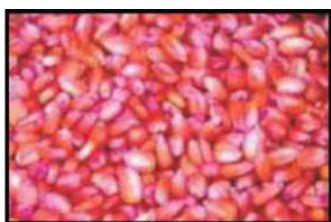
O TITANIUM depende do **grafite** assim como a plantadora necessita de graxa. **Grafite** é fundamental para um melhor desempenho e durabilidade.



Sementes tratadas no local do plantio:



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



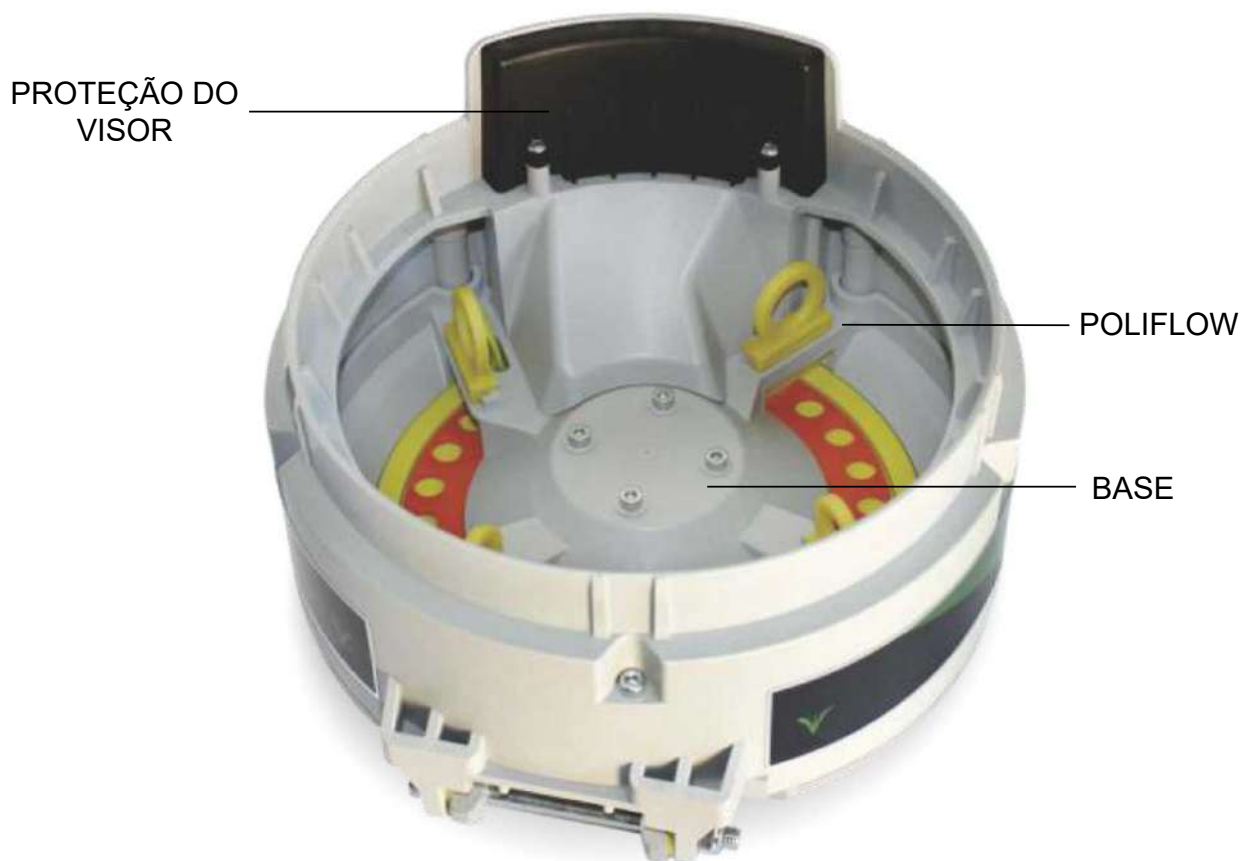
As sementes com tratamento industrial, na maioria das vezes, já vem com o "POLÍMERO". Muitos acreditam não ser necessário o uso de **grafite**, porém estudos realizados pela Apollo Agrícola, comprovam que mesmo nas condições acima citadas, o grafite é indispensável e deve ser aplicado homogeneamente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



# JM 3060PD

## MANUTENÇÃO

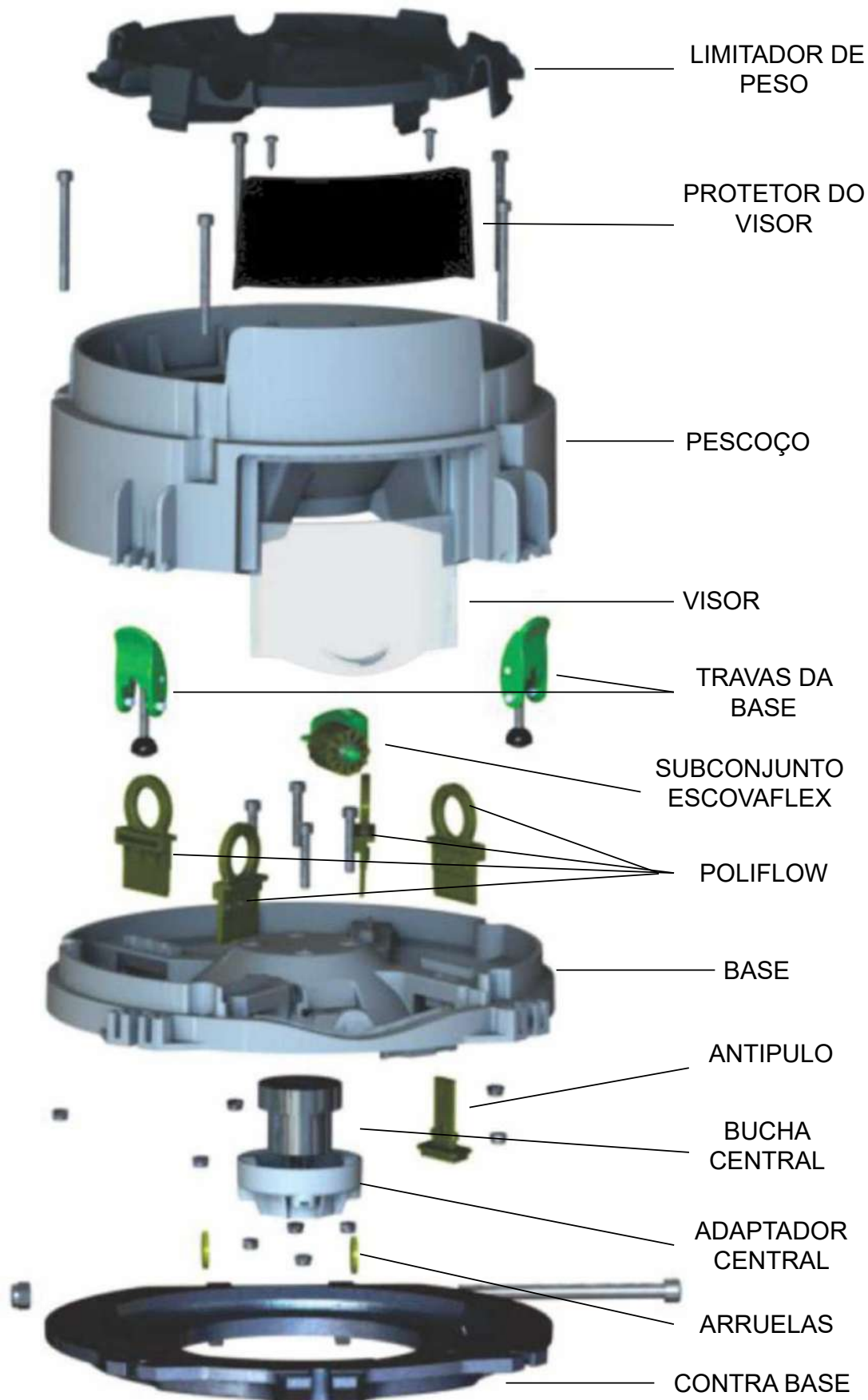
Conheça os componentes





**JM 3060PD**

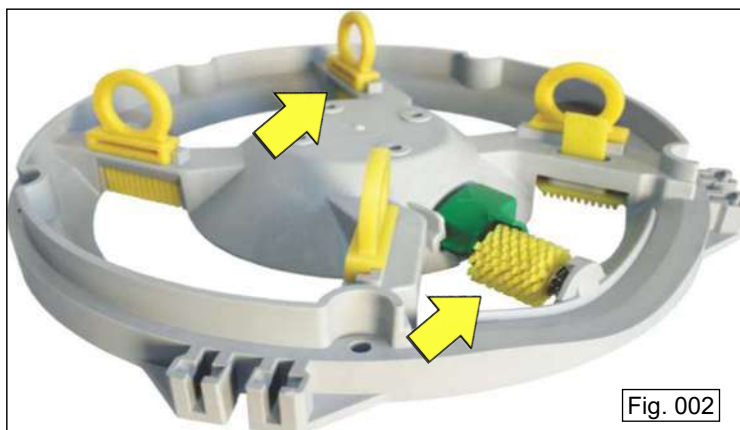
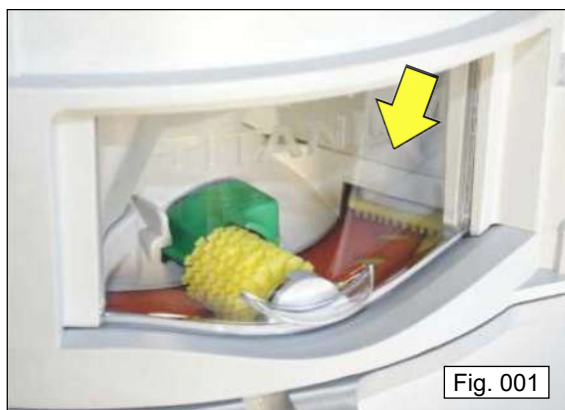
**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil



### Diferenciais do TITANIUM

Possui um **visor** que permite a visualização do disco trabalhando em tempo real, o que é muito prático no momento da escolha do disco e ajustes de duplos ou falhas figura 1.

Com três **poliflows** (organizadores) de poliuretano, o sistema diminui drasticamente as possibilidades de danos mecânicos nas sementes, além de elevar as chances das sementes se organizarem nos furos dos discos figura 2.



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

### Troca de POLIFLOW

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



Retire o limitador de peso.  
Puxe com o dedo ou com um alicate o **poliflow** conforme a fig. 003.



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



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





# JM 3060PD

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

## Troca do subconjunto ESCOVAFLEX

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

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



Fig. 006

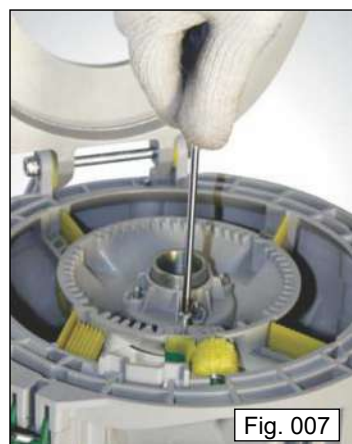


Fig. 007

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

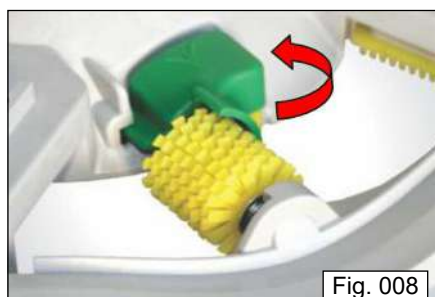


Fig. 008

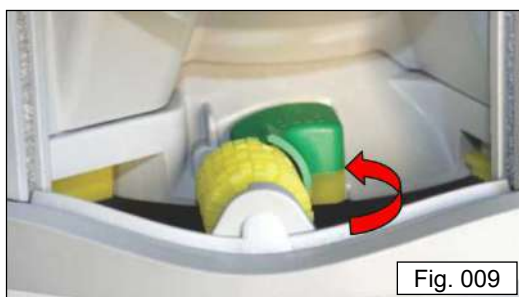


Fig. 009

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

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

## Montagem do Reservatório

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

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

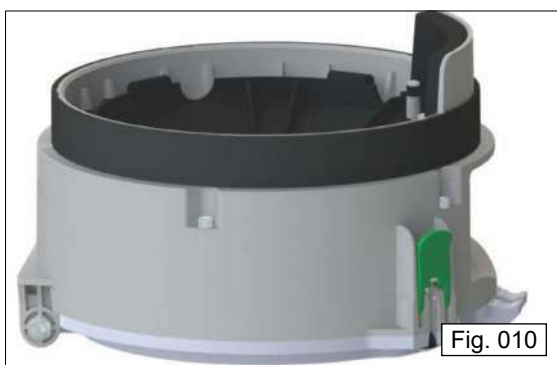


Fig. 010

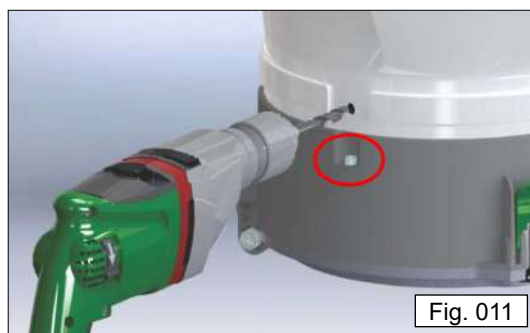


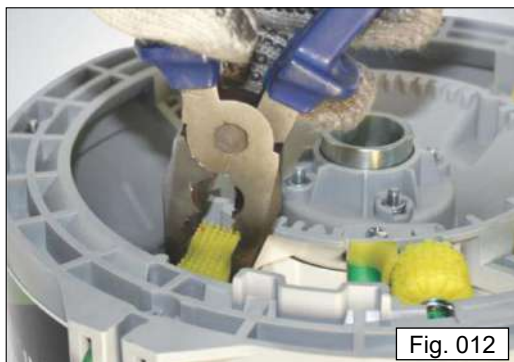
Fig. 011



### Montagem do Antipulo

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

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



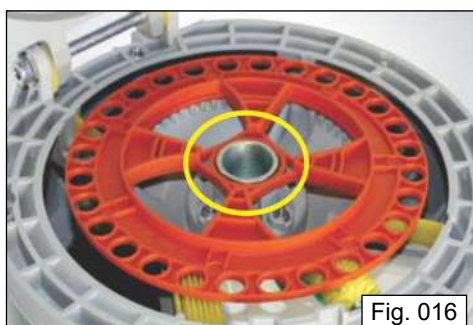
### Troca de discos e anéis



Abra as travas conforme a fig. 014.

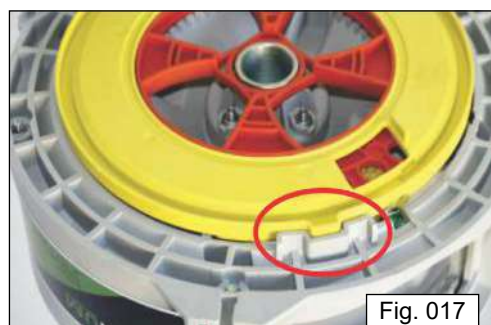


Bascule a contra base conforme a fig. 015, retire o anel e o disco.



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

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



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

Feche a contra base e trave o sistema.

### Limpeza

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





**JM 3060PD**

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil



Contra base do TITANIUM suja e encrostada.

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

#### Cuidados no fechamento



#### **IMPORTANTE:**

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

*1º - Conferir se o disco e anel foram montados corretamente no alojamento*

*2º - Verificar se há sujeira na contra base do TITANIUM e, se houver, fazer a limpeza conforme a indicação do manual no item anterior.*

*3º - Faça a regulagem das travas, proporcionando facilidade ao abrir o TITANIUM e também proporcionando um aperto leve ao fechar.*

*4º - Nunca deixe as travas soltas, essas influenciam diretamente na plantabilidade em casos de folgas de discos e anéis.*

#### Aperto do manipulô de fixação da caixa de semente

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



### Troca de anéis a cada novo plantio

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

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



### Uso do visor



#### **ATENÇÃO:**

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

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

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

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

### DÚVIDAS MAIS FREQUENTES

#### **Qual a função do ANTIPULO?**

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

#### **Qual a função do POLIFLOW?**

Organizar as sementes, eliminando duplos e falhas.

#### **Qual a função da ESCOVAFLEX?**

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

#### **Qual a função do VISOR?**

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

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

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

#### **Posso substituir o grafite (pó) por talco inerte?**

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

#### **Quando trocar os componentes ESCOVAFLEX, POLIFLOW e ANTIPULO?**

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





**JM 3060PD**

**Jumil** / pensou plantio,  
pensou Jumil

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

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

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

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

**Posso grafitar junto com o tratamento?**

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

**Posso inocular diretamente na caixa de semente do TITANIUM?**

Não. Inoculante compromete o funcionamento do conjunto de distribuição.

**Posso plantar sem grafite?**

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

**Com o TITANIUM eu posso plantar com velocidade maior?**

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

**O dosador TITANIUM é superior ao sistema tradicional?**

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

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

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

**Posso trabalhar sem o limitador de peso?**

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







**ISTO É DE SEU INTERESSE**

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

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