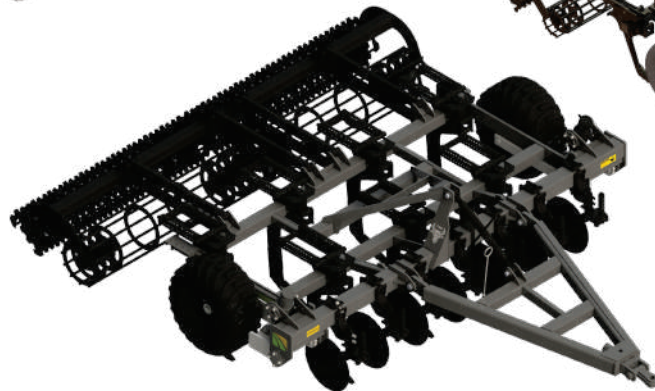


# MANUAL DE INSTRUÇÕES E CATÁLOGO DE PEÇAS

*Subsolador | Subsolador Hidráulico*



*PUMA H*



*TORO*



*PUMA*



**INRODA**

FORÇA EM CAMPO

## **ATENÇÃO**

OS SUBSOLADORES FORAM DESENVOLVIDOS COM AS MELHORES CARACTERÍSTICAS, CHASSI REFORÇADO, PESO EQUILIBRADO E DISTRIBUÍDO PARA UM PERFEITO FUNCIONAMENTO, HASTES RESISTENTES, DISCOS DE CORTE DE ALTÍSSIMA QUALIDADE E UM EFICIENTE SISTEMA DE RODAGEM PERMITINDO MANOBRAS EM CABECEIRAS E UM TRANSPORTE SEGURO.

Revisão: 01  
Código: 022.29.0013



## ATENÇÃO

*Os desenhos contidos neste manual de instruções e catálogo de peças são meramente ilustrativos.*



## CONTATO

*Em caso de dúvidas, nunca opere ou manuseie o equipamento, consulte sempre o Pós Venda.  
E-mail: [posvenda@inroda.com.br](mailto:posvenda@inroda.com.br)*

# ÍNDICE

<b>01 - Apresentação</b> .....	02
- Certificado de garantia.....	03
<b>02 - Normas de Segurança:</b> .....	04 a 06
- Adesivos de segurança Puma   Toro.....	07
- Transporte sobre caminhão/ carreta.....	08
<b>03 - Componentes:</b>	
- Subsolador Puma.....	09
- Subsolador Puma H.....	10
- Subsolador Toro.....	11
<b>04 - Ao Operador:</b>	
- Localização dos adesivos Puma.....	12
- Localização dos adesivos Puma H.....	13
- Localização dos adesivos Toro.....	14
<b>05 - Especificações Técnicas PUMA   PUMA H   TORO</b> .....	15
<b>06 - Montagem Puma:</b>	
- Puma - Montagem rodeiro no chassi   Montagem roda.....	16
- Montagem rolo duplo Puma.....	17
- Montagem dos discos de corte Puma   Toro e Montagem do cabeçalho de engate.....	18
- Montagem do sistema hidráulico Puma 5, 7, 9, 11 e 13 hastes.....	19
<b>07 - Montagem Toro:</b>	
- Montagem do sistema hidráulico Toro 7 e 9 hastes.....	20
<b>08 - Disposição das hastes Puma</b> .....	21
<b>09 - Disposição das hastes Puma H</b> .....	22
<b>10 - Disposição das hastes Toro</b> .....	23
Montagem rolo duplo Toro.....	24
Montagem do cabeçalho de engate.....	25
Montagem rodeiro   roda.....	26
<b>11 - Engate do subsolador na barra de tração do trator:</b>	
- Puma   Puma H.....	27
- Toro.....	28
<b>12 - Centralização do Subsolador PUMA H</b>	
- Nivelamento do Subsolador PUMA H.....	29
<b>13 - Nivelamento Toro</b> .....	30
<b>14 - Regulagens e Operações:</b>	
- Regulagem da Profundidade Subsolador PUMA   PUMA H.....	31

# ÍNDICE

- Regulagem da Profundidade Toro.....	32
- Regulagem da carga do desarme automático.....	32
- Regulagem do conjunto disco de corte Puma   Toro.....	33
- Espaçamento entre hastes PUMA H.....	33
<b>- Operações:</b>	
Puma   Puma H e Montagem da haste Puma   Puma H.....	34
Montagem da haste Toro.....	35
Puma H - Pino fusível e Montagem da haste.....	36
Haste Pino Fusível.....	37
<b>15 - Pontos de lubrificação:</b>	
Puma   Puma H.....	38
Toro.....	39
<b>16 - Pressão dos pneus.....</b>	<b>40</b>
<b>17 - Manutenção:</b>	
- Manutenção Operacional - Problemas subsolador trabalhando.....	41
- Manutenção Operacional - Problemas com circuitos hidráulicos.....	42
- Manutenção dos subsoladores.....	43
- Lubrificação.....	43
<b>18 - Limpeza.....</b>	<b>44</b>
<b>19 - Peças genuínas.....</b>	<b>44</b>
<b>20 - Identificação.....</b>	<b>44</b>
<b>Conheça nossos produtos.....</b>	<b>45</b>

## **01 - APRESENTAÇÃO**

Este manual é considerado parte integrante da máquina, fornecido pela INRODA Indústria de Roçadeiras Desbravador Avaré Ltda.

A finalidade deste manual é orientar ao usuário todo o necessário desde a aquisição até os procedimentos operacionais de utilização, segurança e manutenção. O(a) operador(a) deve ler com atenção todo o manual antes de colocar o equipamento em funcionamento e certificar-se das recomendações de segurança.

A revenda fará a entrega técnica do equipamento, orientando o consumidor sobre os itens de manutenção, segurança, suas obrigações em eventuais assistências técnicas, a rigorosa observância do termo de garantia e a leitura do manual de instruções. Qualquer solicitação de assistência técnica sobre a garantia, deverá ser feita à organização junto à qual foi adquirido o equipamento.

Reiteramos a necessidade da leitura atenta do certificado de garantia e a observação de todos os itens deste manual, pois seguindo os itens de maneira correta você estará ampliando a vida útil de seu equipamento.

## CERTIFICADO DE GARANTIA

A **INRODA** – Industria de Roçadeiras Desbravador Avaré Ltda. outorga aos seus Clientes e aos Revendedores garantia de 06 (seis) meses para os equipamentos fabricados pela INRODA, contados a partir da data de entrega na nota fiscal de faturamento ao primeiro consumidor final, se comprometendo a reparar e/ou substituir componentes que tenham defeito de fabricação comprovados durante o referido período.

### Estão excluídos da garantia:

- O ressarcimento de custos com fretes, deslocamentos e outras despesas; sendo de responsabilidade do revendedor.
- Peças que compõem o equipamento, mas que não são de fabricação da **INRODA**, como cardans, pneus, componentes hidráulicos, correias, entre outros. A garantia de tais componentes é responsabilidade de seus respectivos fabricantes.
- Componentes que apresentarem danos ou quebras ocasionados por desgaste normal e/ou forem constatados indícios de má utilização ou falta de manutenção do equipamento.
- A responsabilidade da **INRODA** sobre qualquer dano ocorrido ao equipamento no momento do transporte.
- Equipamento que teve suas características originais modificadas sem autorização prévia da **INRODA**, bem como, o uso de peças não originais.

Para requerer a garantia do produto o revendedor deve ser acionado pelo Cliente para realização do primeiro atendimento, identificação do problema e reparação do equipamento, fazendo a substituição dos componentes que forem necessários. Quando se esgotar as possibilidades de resolução do atendimento por parte do revendedor sem a resolução do problema, deverá ser solicitado o apoio da equipe técnica INRODA por meio do formulário de solicitação de garantia. Todos os itens/peças substituídas em atendimento à garantia do equipamento serão de propriedade exclusiva da **INRODA**. Os componentes substituídos, seja pelo revendedor ou pela equipe técnica **INRODA**, serão analisados em fábrica e, caso seja concluído que não se trata de defeito de fabricação, a responsabilidade pelos custos gerados com a substituição dos itens/peças do equipamento será do revendedor.

Todo e qualquer reparo que seja necessário no equipamento poderá ser realizado apenas com autorização prévia e expressa da **INRODA**, mediante a apresentação de orçamento descrevendo o serviço a ser feito e as peças a serem utilizadas. As condições do certificado de garantia não constituem motivo para rescisão, suspensão ou adiamento de pagamentos do contrato de compra do equipamento.

É direito da **INRODA**, a seu exclusivo critério, realizar alterações e/ou melhorias no equipamento sem aviso prévio, dispensada a obrigatoriedade de aplicação das mesmas alterações/melhorias à equipamentos anteriormente fabricados.

## 02- NORMAS DE SEGURANÇA



**ESTE SÍMBOLO DE ALERTA INDICA IMPORTANTES ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA NESTE MANUAL. SEMPRE QUE VOCÊ ENCONTRAR ESTE SÍMBOLO, LEIA COM ATENÇÃO A MENSAGEM QUE SEGUIR E ESTEJA ATENTO QUANTO À POSSIBILIDADE DE ACIDENTES PESSOAIS.**

- 1 - Quando operar com o implemento, não permita que pessoas se mantenham muito próximas ou sobre o implemento.
- 2 - Não ligue o motor do trator em recinto fechado, sem a ventilação adequada, pois os gases de escape são nocivos à saúde.
- 3 - Ao ligar ou desligar as mangueiras hidráulicas, aliviar a pressão do circuito.
- 4 - Verificar periodicamente o estado de conservação das mangueiras. Se há indícios de vazamento de óleo substitua imediatamente, porque o óleo trabalha sob alta pressão e pode provocar graves ferimentos.
- 5 - Não faça regulagens com o implemento em funcionamento.
- 6 - Ao conduzir o trator em estradas, mantenha os pedais do freio interligados.
- 7 - Quando fizer qualquer serviço de montagem ou desmontagem nos discos de corte colocar luvas nas mãos.
- 8 - Ao manobrar o trator para o engate do implemento, certifique-se de que possui o espaço necessário e de que não há ninguém muito próximo, faça sempre as manobras em marcha reduzida e esteja preparado para frear em emergência.
- 9 - Não use roupas muito folgadas, pois poderão enroscar-se no implemento.
- 10 - Conduza sempre o trator a velocidades compatíveis com a segurança, especialmente nos trabalhos em terrenos acidentados ou declives, mantenha o trator sempre engatado.
- 11 - Ao trabalhar em terrenos inclinados, proceda com cuidado procurando sempre manter a estabilidade necessária. Em caso de começo de desequilíbrio reduza a aceleração, vire as rodas para o lado da declividade do terreno e nunca levante o implemento.
- 12 - Ao colocar o motor do trator em funcionamento, esteja devidamente sentado no assento do operador e ciente do conhecimento completo do manejo correto e seguro tanto do trator como do implemento. Ponha sempre a alavanca do câmbio na posição neutra, desligue a engrenagem do comando da tomada de força e coloque os comandos do hidráulico na posição neutra.
- 13 - Não trabalhe com o trator com a frente leve. Se a frente tiver tendência para levantar adicione mais pesos na frente ou nas rodas dianteiras.
- 14 - Ao sair do trator coloque a alavanca do câmbio na posição neutra e aplique o freio de estacionamento. Não deixe nunca o implemento engatado no trator na posição levantada do sistema hidráulico.



### ADVERTÊNCIA

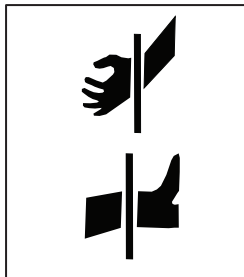
**O manejo incorreto deste equipamento pode resultar em acidentes graves ou fatais. Antes de colocar o equipamento em funcionamento, leia cuidadosamente as instruções contidas neste manual. Certifique-se de que a pessoa responsável pela operação está instruída quanto ao manejo correto e seguro. Certifique-se ainda de que o operador leu e entendeu o manual de instruções do produto.**





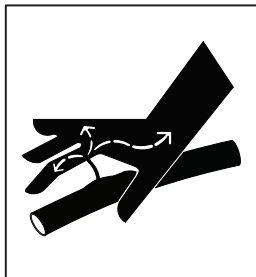
**EQUIPAMENTO DESENVOLVIDO PARA USO AGRÍCOLA. NÃO PERMITA A APROXIMAÇÃO DE PESSOAS DURANTE O SERVIÇO. A INRODA RESERVA-SE NO DIREITO DE ALTERAR AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DESTES PRODUTOS SEM AVISO PRÉVIO.**

Previna sérios ferimentos ou morte quando o equipamento estiver em funcionamento.



**CORTES CAUSADOS PELOS DISCOS.**

- Mantenha-se sempre longe dos elementos ativos da máquina (Discos), os mesmos são afiados e podem provocar acidentes.
- Ao realizar qualquer serviço nos discos, utilize luvas de segurança nas mãos.



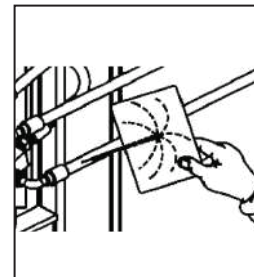
**DANOS CAUSADOS PELA PRESSÃO DO ÓLEO HIDRÁULICO.**

- O óleo hidráulico trabalha sob pressão e pode causar graves ferimentos, se houver vazamentos verifique o estado de conservação periodicamente das mangueiras. Havendo indícios de vazamentos substitua imediatamente.



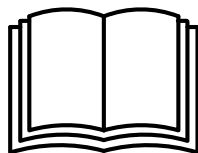
**RISCO DE MORTE**

- Nunca permita pessoas sobre ou sob o trator ou equipamento. Alto risco de acidente.



**CUIDADOS:**

- Ao procurar um possível vazamento nas mangueiras, use um pedaço de papelão ou madeira, nunca utilize as mãos.
- Evite a incidência de fluido na pele.



**• Leia o manual de instruções atentamente para conhecer as práticas recomendadas de segurança.**

Existe risco de possíveis lesões ao operador do subsolador e aos espectadores durante as operações pelos motivos a seguir:

- Evite usar roupas largas que possam enroscar nas esteiras e eixos.
- Evite que produtos químicos, fertilizantes, sementes tratadas, etc. entrem em contato com a pele ou roupas (Use Luvas).



**ADVERTÊNCIA: utilização incorreta deste equipamento pode resultar em acidentes graves ou fatais. Antes de colocar o equipamento em funcionamento, leia atentamente as instruções contidas neste manual. Certifique-se de que a pessoa responsável pela operação esta instruída quanto ao manejo correto e seguro. Certifique-se ainda de que o operador leu e entendeu o manual de instruções do produto.**


- 1 - Mantenha-se distante dos DISCOS, enquanto estiverem girando.
- 2 - Ao operar o subsolador, não permita que as pessoas se mantenham muito próximas ou sobre o mesmo.
- 3 - Leia o manual de instruções antes de operar e siga todas as recomendações.
- 4 - Saiba como parar imediatamente o trator e o implemento em caso de emergência.
- 5 - Pessoas não qualificadas e crianças estão proibidas de operar este equipamento.
- 6 - Cuidado com terrenos irregulares, diminua a velocidade em curvas.
- 7 - Ao sair do trator coloque a alavanca do câmbio na posição neutra e aplique o freio de estacionamento. Não deixe nunca implementos engatados no trator.
- 8 - Não utilize roupas muito folgadas, pois poderão enroscar-se no implemento.
- 9 - Antes de iniciar qualquer operação, faça uma verificação geral do subsolador nas porcas, pinos e eixos.
- 10- Não faça regulagens com o subsolador em operação.
- 11- Ao manobrar o trator para o engate do implemento, certifique-se de que já possui o espaço necessário e de que não há ninguém muito próximo, faça sempre as manobras em marcha lenta e esteja preparado para frear em emergência.
- 12- Ao colocar o motor do trator em funcionamento, esteja devidamente sentado no assento do operador e ciente do conhecimento completo do manejo correto e seguro tanto do trator, quanto do implemento. Coloque sempre a alavanca do câmbio na posição neutra, desligue a engrenagem do comando da tomada de força e coloque os comandos do hidráulico na posição neutra.
- 13- Não ligue o motor do trator em recinto fechado ou sem ventilação adequada, pois os gases do escape são nocivos à saúde.
- 14- Ao conduzir o trator em estradas mantenha os pedais do freio interligados e utilize sinalização de segurança.
- 15- Não trabalhe com o trator com a frente leve. Se a frente apresentar tendência para levantar, adicione mais pesos na frente ou nas rodas dianteiras.
- 16- Conduza sempre o trator em velocidades compatíveis com a segurança, especialmente nos trabalhos em terrenos acidentados ou declives. Mantenha o trator sempre engatado.
- 17- Ao trabalhar em terrenos inclinados, proceda com cuidado procurando sempre manter a estabilidade necessária.
- 18- Bebidas alcoólicas ou alguns medicamentos podem gerar a perda de reflexos e alterar as condições físicas do operador. Por isso, nunca opere esse equipamento, sobre o uso dessas substâncias.
- 19- Leia ou explique todos os procedimentos acima, ao usuário que não possa ler.

## ADESIVOS DE SEGURANÇA - PUMA | TORO

Os adesivos de segurança alertam sobre os pontos do equipamento que exigem maior atenção. Os adesivos devem ser mantidos em bom estado de conservação. Se os adesivos de segurança forem danificados, ou ficarem ilegíveis, devem ser substituídos. A INRODA fornece os adesivos, mediante solicitação dos respectivos códigos.

**ATENÇÃO | ATTENTION | ATENCIÓN**

- Os fluidos sob pressão que escapam do sistema, podem ter tanta força, que penetram na pele causando lesões graves. Evite o perigo, aliviando a pressão antes de desconectar as mangueiras hidráulicas ou outros condutores. Aperte as conexões antes de aplicar pressão.
- The pressurized fluids that are released from the system may have so much speed that they can pierce the skin causing serious injuries. Avoid danger by releasing the pressure before uncoupling the hydraulic hoses or other conduits. Tighten the connection before apply pressure.
- Los fluidos presurizados que se liberan del sistema pueden tener tanta velocidad que pueden perforar la piel y causar lesiones graves. Evite el peligro, liberando la presión antes de desacoplar las mangueras hidráulicas o otros conductos. Apriete la conexión antes de aplicar presión.



018.01.0351

Código: 018.01.0351

**CALIBRAGEM DOS PNEUS | CALIBRATION OF TIRES**  
**CALIBRACIÓN DE LLANTAS**

ATENTE-SE A CALIBRAGEM CORRETA DOS PNEUS PERIODICAMENTE.  
ATTENTION TO THE CORRECT TIRE CALIBRATION PERIODICALLY.  
ATENCIÓN A LA CALIBRACIÓN CORRECTA DE LAS LLANTAS PERIODICAMENTE.


PNEU   TIRE   LLANTAS							
LIBRAS	LIBRAS	LIBRAS	LIBRAS	LIBRAS	LIBRAS	LIBRAS	LIBRAS
11 L15	10.5/80-18	7.50-16	900-16	6.50-16	12.4-28	400/60-15.5	14.9-24
<b>52</b>	<b>64</b>	<b>60</b>	<b>52</b>	<b>60</b>	<b>24</b>	<b>52</b>	<b>32</b>
PSI	PSI	PSI	PSI	PSI	PSI	PSI	PSI

018.01.0353

Código: 018.01.0353

**ATENÇÃO | ATTENTION | ATENCIÓN**

- Mantenha-se sempre longe dos elementos ativos da máquina (discos), os mesmos são afiados e podem provocar acidentes. Ao proceder qualquer serviço nos discos utilize luvas nas mãos.
- Always stay away from the machine's active elements (discs), they are sharp and can cause accidents. When carrying out any work on the discs, use gloves on your hands.
- Manténgase siempre alejado de los elementos activos (discos) de la máquina, son cortantes y pueden causar accidentes. Cuando realice cualquier trabajo en los discos, utilice guantes en las manos.



018.01.0358

Código: 018.01.0358

**LUBRIFICAR E REAPERTAR DIARIAMENTE.**  
**LUBRICATE AND RE-TIGHTEN DAILY.**  
**LUBRICAR Y APRETAR DIARIAMENTE.**

**MULTIPLICADOR UTILIZE ÓLEO SAE 90.**  
**MULTIPLIER USE OILSAE 90.**  
**MULTIPLICADOR DE GRASA SAE 90.**



018.01.0344

Código: 018.01.0344

**LUBRIFICAR E REAPERTAR DIARIAMENTE.**  
**DAILY LUBRICATE RETIGHT.**  
**LUBRICAR Y APRETAR DIARIAMENTE.**

018.01.0350

Código: 018.01.0350

**ATENÇÃO | ATTENTION | ATENCIÓN**

**LUBRIFICAR DIARIAMENTE AS ÁREAS APONTADAS.**  
**LUBRICATE THE POINTED AREAS DAILY.**  
**LUBRIQUE LAS ÁREAS PUNTADAS DIARIAMENTE.**



018.01.0356

Código: 018.01.0356

## TRANSPORTE SOBRE CAMINHÃO/CARRETA

O Transporte por longa distância deve ser feito sobre caminhão, carreta e etc., seguindo estas instruções de segurança:

- Use rampas adequadas para carregar e descarregar o equipamento. Não efetue carregamento em barrancos, pois pode ocorrer acidentes graves.
- Em caso de carregamento com guincho utilize os pontos adequados para o içamento.
- Calce adequadamente o equipamento.
- Utilize amarras (cabos, correntes, cordas e etc.) em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.
- Verifique as condições da carga após os primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, depois, a cada 80 a 100 quilômetros e verifique se as amarras não estão afrouxando. Verifique a carga com mais frequência em estradas esburacadas.
- Esteja sempre atento. Tenha cuidado com a altura de transporte, especialmente sob rede elétrica, viadutos, etc.
- Verifique sempre a legislação vigente sobre os limites de altura e largura da carga. Se necessário utilize bandeiras, luzes e refletores para alertar outros motoristas.

### OBSERVAÇÃO

- Ao transportar seu equipamento engatado ao trator, não ultrapassar a velocidade de 25 KM/h ou 15 MPH para evitar acidentes e danos ao mesmo, ao trator ou ao operador.

## 03 - COMPONENTES

### SUBSOLADOR PUMA

- 01 - Cabeçalho.
- 02 - Mangueiras.
- 03 - Suporte mangueiras.
- 04 - Regulador do terceiro ponto.
- 05 - Contetor de manual.
- 06 - Disco de corte completo.
- 07 - Rodeiro.
- 08 - Pneu.
- 09 - Cilindro do rodeiro.
- 10 - Haste com desarme automático completa.
- 11 - Suporte de acoplamento do rolo.
- 12 - Barra de acoplamento do rolo.
- 13 - Rolo duplo completo.
- 14 - Pesos.
- 15 - Chassi.
- 16 - Adesivos.

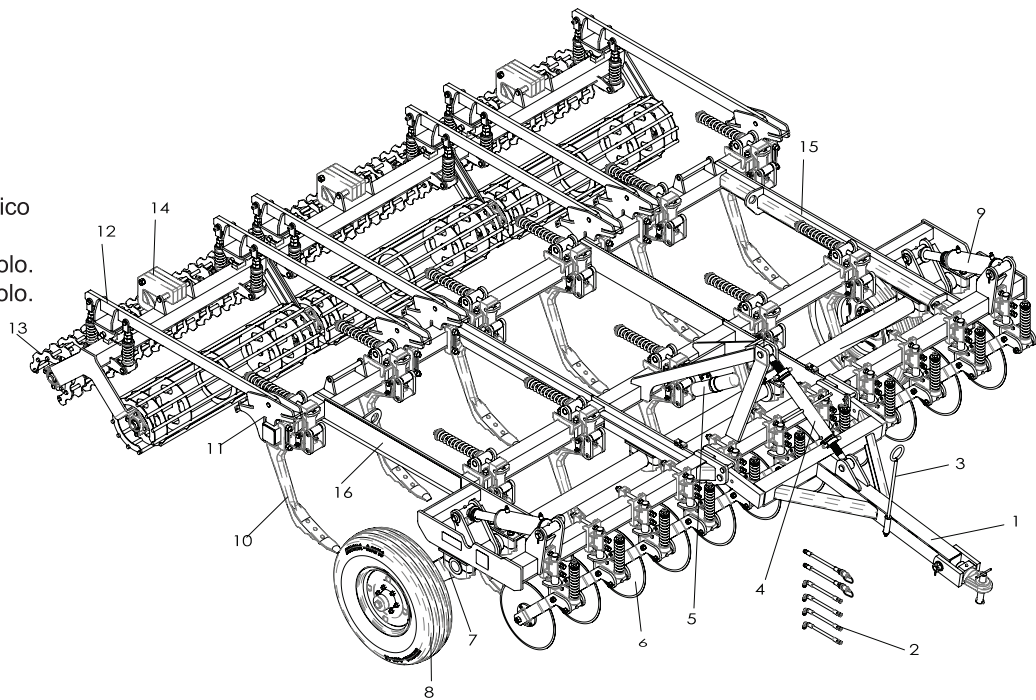
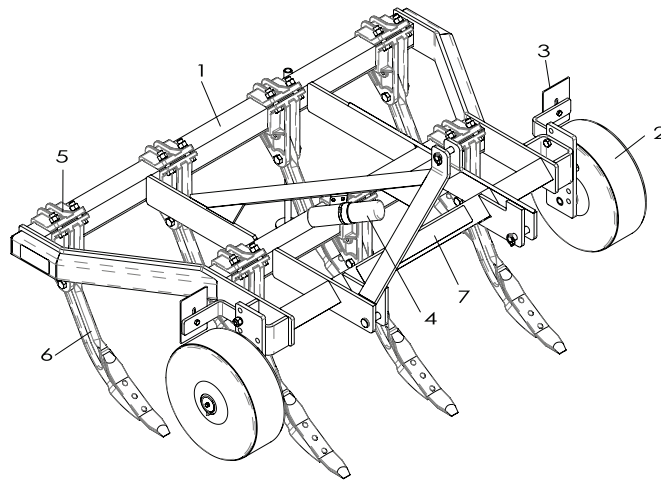
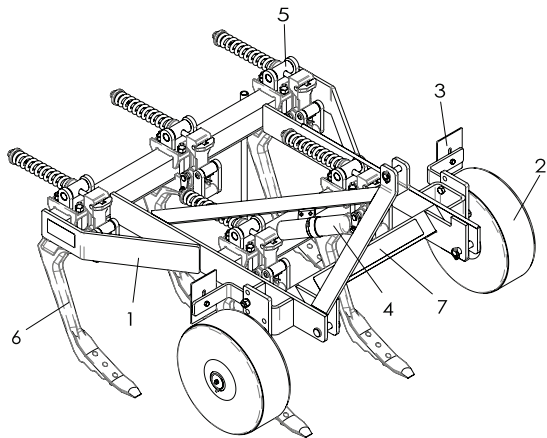


FIGURA 01

## 03 - COMPONENTES

### SUBSOLADOR PUMA H

- 01 - Chassi.
- 02 - Roda reguladora de profundidade.
- 03 - Limpador.
- 04 - Contetor de manual.
- 05 - Suporte haste.
- 06 - Haste (Desarme automático | Pino fusível).
- 07 - Adesivos.



FIGURAS 02

## 03 - COMPONENTES

### SUBSOLADOR TORO

- 01 - Cabeçalho.
- 02 - Regulador do terceiro ponto.
- 03 - Chassi.
- 04 - Pneu.
- 05 - Rodeiro.
- 06 - Disco de corte completo.
- 07 - Cilindro do Rodeiro.
- 08 - Haste.
- 09 - Suporte da haste.
- 10 - Barra acoplamento rolo.
- 11 - Rolo duplo completo.
- 12 - Adesivos
- 13 - Mangueiras
- 14 - Contendor de manual.

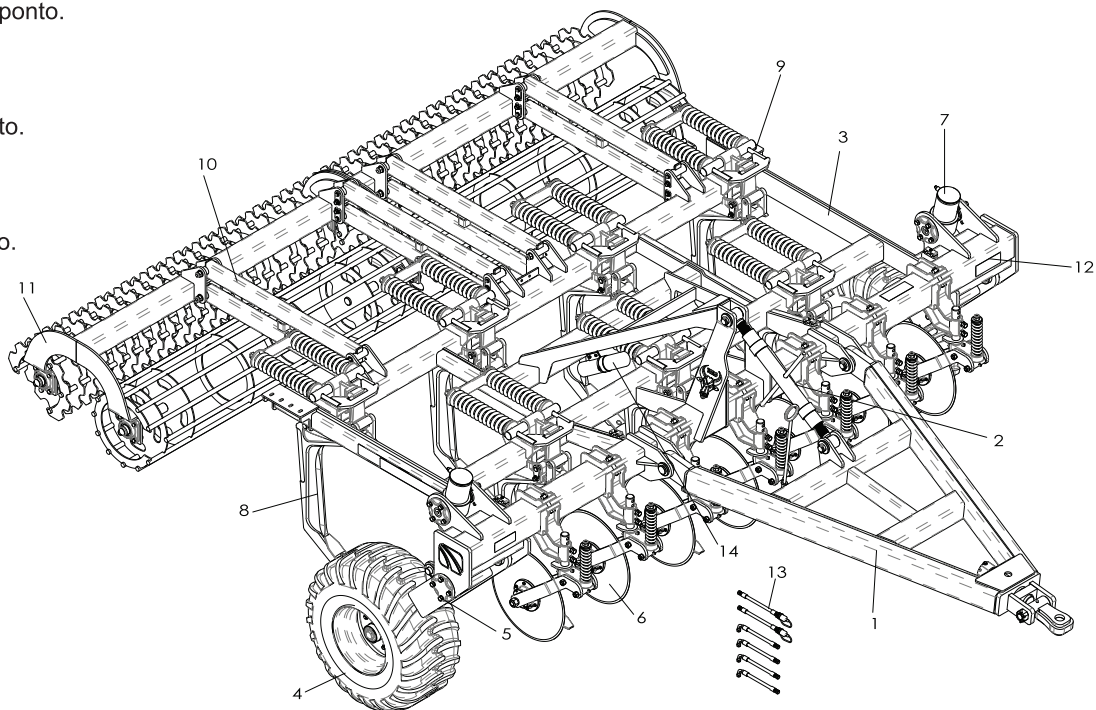


FIGURA 03

### LOCALIZAÇÃO DOS ADESIVOS PUMA

#### Adesivos

- 01 - Ícone resina 90 x 70 mm - verde e amarelo.
- 02 - Adesivo calibragem dos pneus.
- 03 - Adesivo atenção lubrificar linces.
- 04 - Adesivo Puma 1135 x 135 mm.
- 05 - Adesivo cuidado com vazamento mangueira.
- 06 - Adesivo de advertência disco.

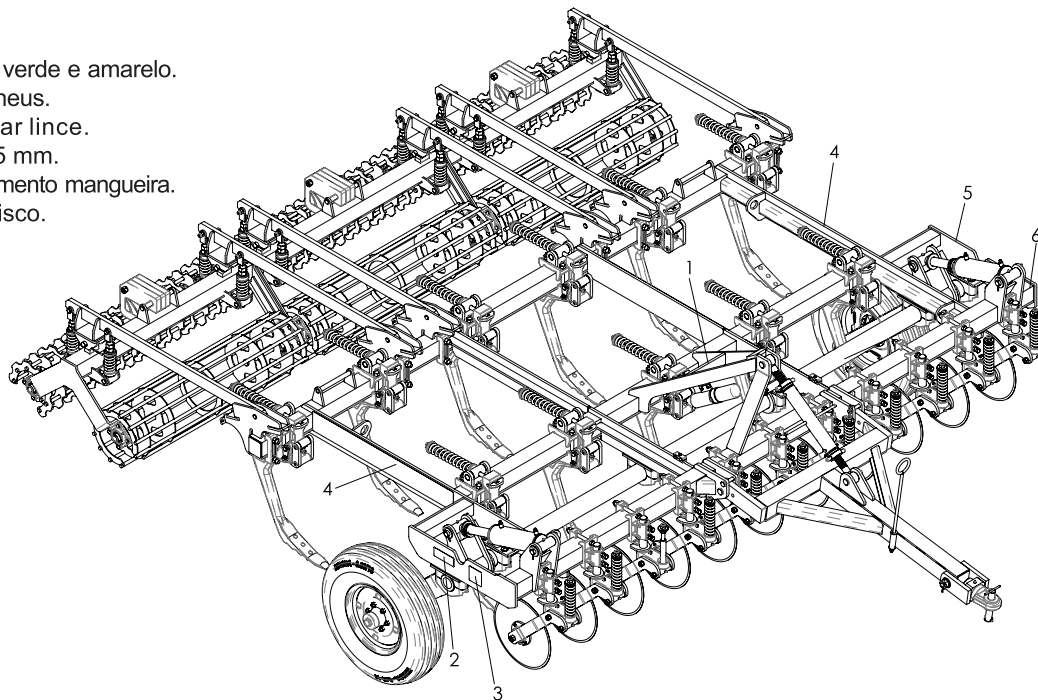


FIGURA 04



## 04 - AO OPERADOR

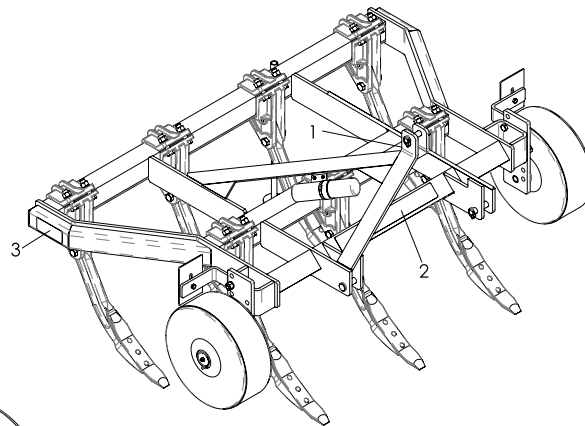
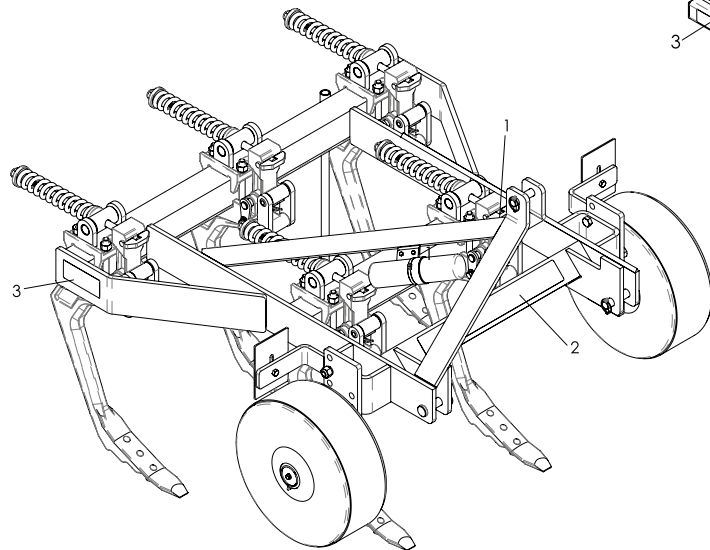
### LOCALIZAÇÃO DOS ADESIVOS PUMA H

#### Adesivos

01 - Ícone resina 90 x 70 mm - verde e amarelo

02 - Adesivo Puma H - 620 x 75 mm.

03 - Adesivo grade lubrificar e reapertar.



FIGURAS 05

### LOCALIZAÇÃO DOS ADESIVOS TORO

#### Adesivos

- 01 - Adesivo logo Inroda Toro.
- 02 - Adesivo engraxadeira - 30mm.
- 03 - Adesivo segurança lubrificar e reapertar.
- 04 - Ícone resina 179 x 138mm verde e amarelo.
- 05 - Adesivo logotipo Toro.
- 06 - Adesivo calibragem Pneus.
- 07 - Adesivo de advertência disco.
- 08 - Adesivo cuidado com vazamento mangueira.

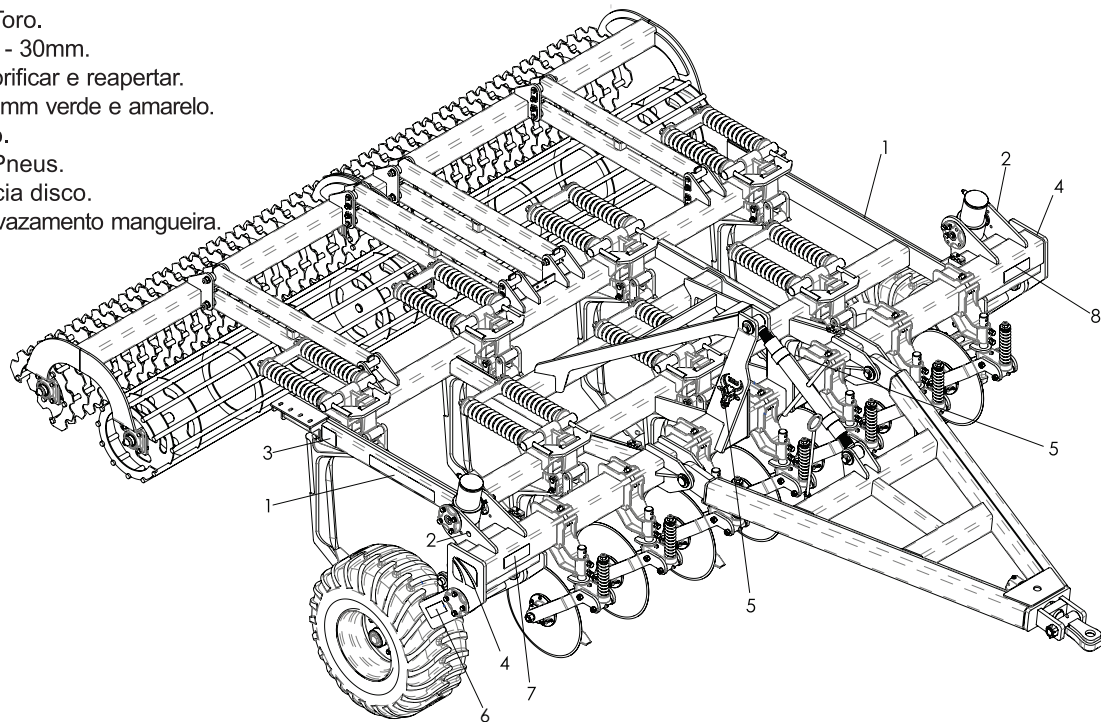


FIGURA 06

## 05 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PUMA | PUMA H | TORO

Modelo	Nº de Haste	Espaç. entre hastes	Largura de trabalho	Diâmetro do disco	Peso (Kg) Sem disco e rolo	Peso (Kg) com disco e rolo simples	Peso (Kg) com disco e rolo simples	Profundidade de trabalho	Potência (CV) aproximada	Velocidade de trabalho
PUMA 5000	5	375 mm	1875 mm	18"	1230	1813	1957	Máxima	100 a 125	4,5 a 5,5 km/h
PUMA 7000	7		2625 mm		1541	2458	2695	450 mm	140 a 175	
PUMA 9000	9		3375 mm		1784	2855	3117		180 a 225	
PUMA 11000	11		4125 mm		2208	3615	3971		220 a 275	
PUMA 13000	13		4875 mm		2536	4095	4476		260 a 325	

TABELA 01

Modelo	Número de haste	Espaçamento entre hastes	Largura de trabalho	Peso (Kg) Desarme   Fusível	Profundidade de trabalho	Potência (CV) aproximada	Velocidade de trabalho
PUMA 3000 H	3	310 mm	930 mm	456   375	400 mm	45 - 65	4,5 a 5 km/h
PUMA 5000 H	5		1550 mm	642   505		60 - 80	
PUMA 7000 H	7		2170 mm	860   665		80 - 105	
PUMA 9000 H	9		2790 mm	1039   790		100 - 130	

TABELA 02

Modelo	Número de Haste	Largura de Trabalho	Largura total:	Peso (Kg)	Diâmetro do disco de corte	Profundidade de trabalho	Potência (CV) Aproximada	Pneus
TORO 7H	7	3500 mm	4212 mm	4444	22"	550 mm	245	400/60.15.5
TORO 9H	9	4500 mm	5200 mm	5182		315		

TABELA 03

## 06 - MONTAGEM - PUMA

Ao conferir as peças com a lista que se encontra dentro da caixa de embalagem, coloque luvas de proteção nas mãos antes de qualquer procedimento e a utilização de cavaletes ou similares é indispensável.

### MONTAGEM DO RODEIRO NO CHASSI

Para efetuar a montagem, proceda da seguinte forma:  
Fixe o mancal (1) no rodeiro (2), através do parafuso (3) no chassi (4), travando-os com a arruela (5) e porca (6).

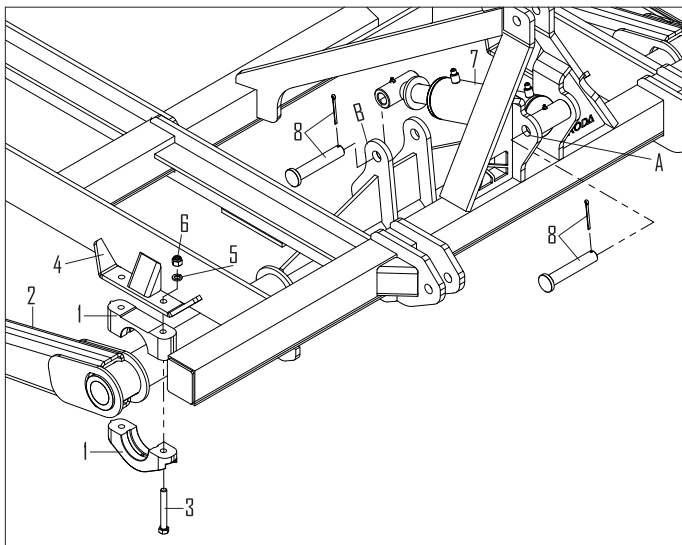


FIGURA 07

Em seguida coloque o cilindro hidráulico (7) nos pontos (A) no chassi e no rodeiro (B), fixe-o através dos pinos e cupilha (08), observe a posição de montagem do cilindro na figura 03.

### MONTAGEM DA RODA

Coloque a roda completa (1) no cubo do rodeiro (2), em seguida fixe com as porcas (3).

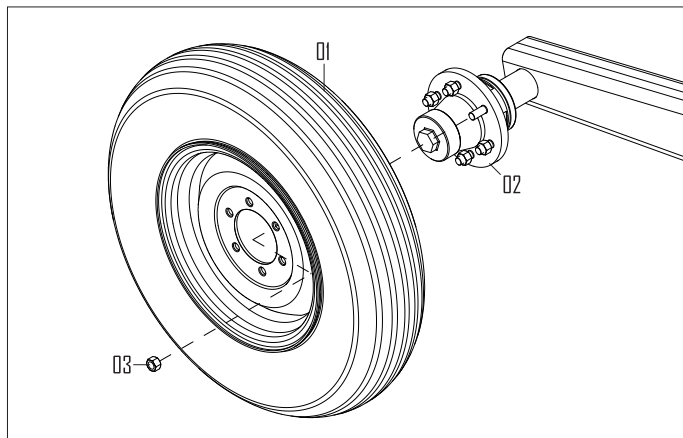


FIGURA 08

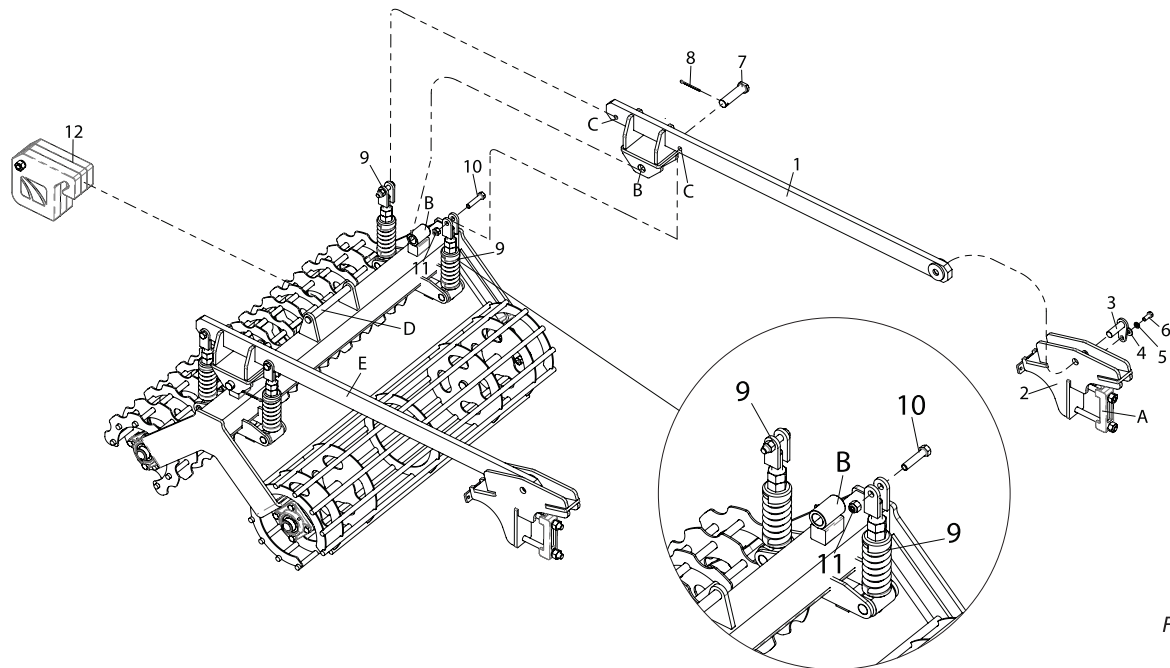


FIGURA 09

### MONTAGEM ROLO DUPLO - PUMA

Para a montagem do rolo duplo do Puma fixe a barra de acoplamento do rolo (1) no suporte de acoplamento (2) que estará anexado ao chassi pelo ponto (A). Utilize o pino trava (3), após insira a arruela (4), arruela de pressão (5) e finalize com o parafuso sextavado (6). Conecte os pontos (B) da barra de acoplamento e rolo duplo fixando o mesmo com o pino (7) e cupilha (8). Observe a correta montagem dos varões estabilizadores (9).

Conecte os varões estabilizadores (9) nos pontos (C) da barra de acoplamento do rolo e fixe-os com o parafuso (10) e porca (11).

**Observação:** A montagem deverá ficar conforme exemplo (E).

Para a instalação do peso do rolo (12) insira o mesmo no ponto (D) do rolo duplo.

## MONTAGEM DOS DISCOS DE CORTE PUMA | TORO

Encaixe o mancal do disco de corte (1) no chassi (2), juntamente com abraçadeira (3), em seguida introduza o parafuso (4) através dos itens (1) e (3), travando-as com arruela e porca (5). Finalmente introduza o suporte do disco de corte (6) no mancal (1), ajuste a posição de furo desejada e trave-as com parafuso e porca item (7).

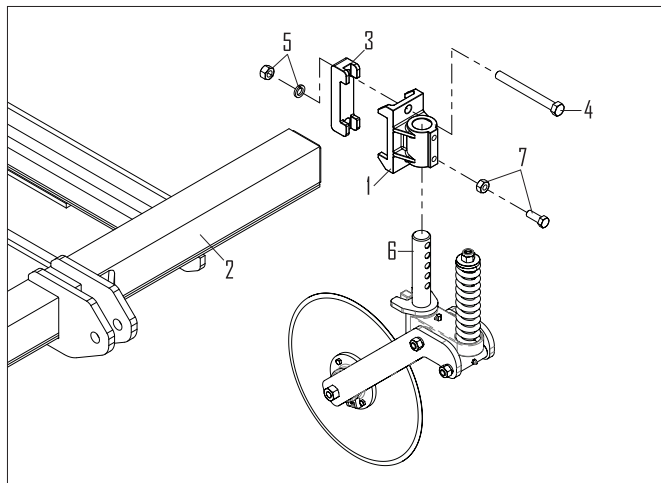


FIGURA 10

## MONTAGEM DO CABEÇALHO DE ENGATE

Encaixe o cabeçalho de engate (1) no chassi (2), e trave com pino e argola (3), em seguida coloque o terceiro ponto (4) nos itens (1) e (2) trave o mesmo com pino e argola (5). Finalmente introduza o suporte da mangueira (6) e fixe com a porca (7) conforme mostra a figura 08.

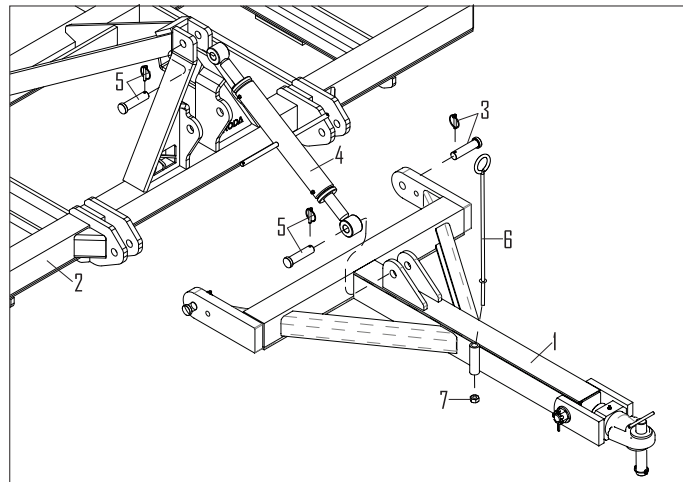
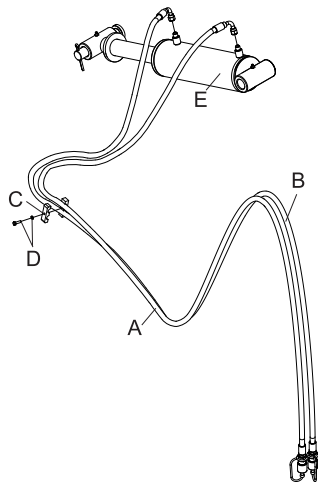


FIGURA 11

## 06 - MONTAGEM - PUMA

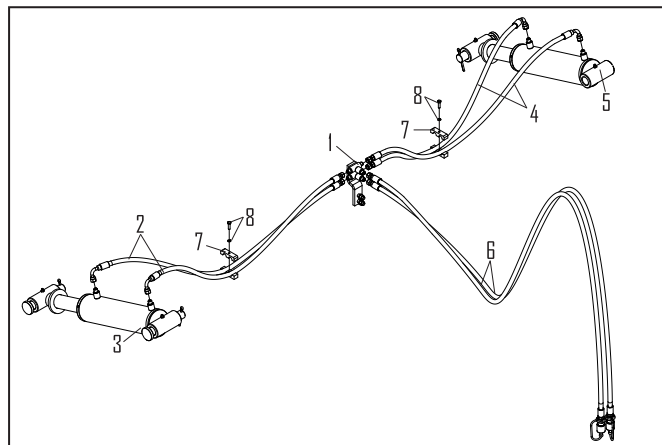
### MONTAGEM SISTEMA HIDRÁULICO ( PUMA 5, 7 e 9 HASTES )

Conecte as mangueiras (A) e (B) no cilindro hidráulico (E) e em seguida, proceda a ligação no terminal do trator. Fixe as mangueiras (A) e (B) no suporte (C) com a arruela e parafuso (D).



### MONTAGEM DO SISTEMA HIDRÁULICO PUMA (11 E 13 HASTES)

Fixe o suporte dos niples (1) no chassi, e proceda a ligação das mangueiras (2) entre o suporte dos niples (1) e o cilindro hidráulico (3). As mangueiras (4) entre o suporte dos niples (1) e o cilindro hidráulico (5). As mangueiras (6) entre o suporte de niples e o controle remoto do trator. Finalizando fixe as mangueiras (4) e (2) com os suportes (7) arruelas e parafusos (8).



FIGURAS 12

## 07 - MONTAGEM - TORO

### MONTAGEM DO SISTEMA HIDRÁULICO TORO ( 7 E 9 HASTES)

Fixe o suporte dos niples (A) no chassi, e proceda a ligação da mangueira (1) no niple (B) e mangueira (2) na válvula compensadora do rodeiro (C) ambos para o controle remoto do trator.

Conecte a mangueira (3) entre o niple (B) e o cilindro hidráulico (D). Conecte a mangueira (4) entre a válvula compensadora do rodeiro (C) e o cilindro hidráulico (D). Conecte a mangueira (7) entre o niple (B) e o cilindro hidráulico (E). Conecte a mangueira (8) entre a válvula compensadora do rodeiro (C) e o cilindro hidráulico (E). Finalizando fixe as mangueiras (3,4,7 e 8) com os suportes (5) arruelas e parafusos (6).

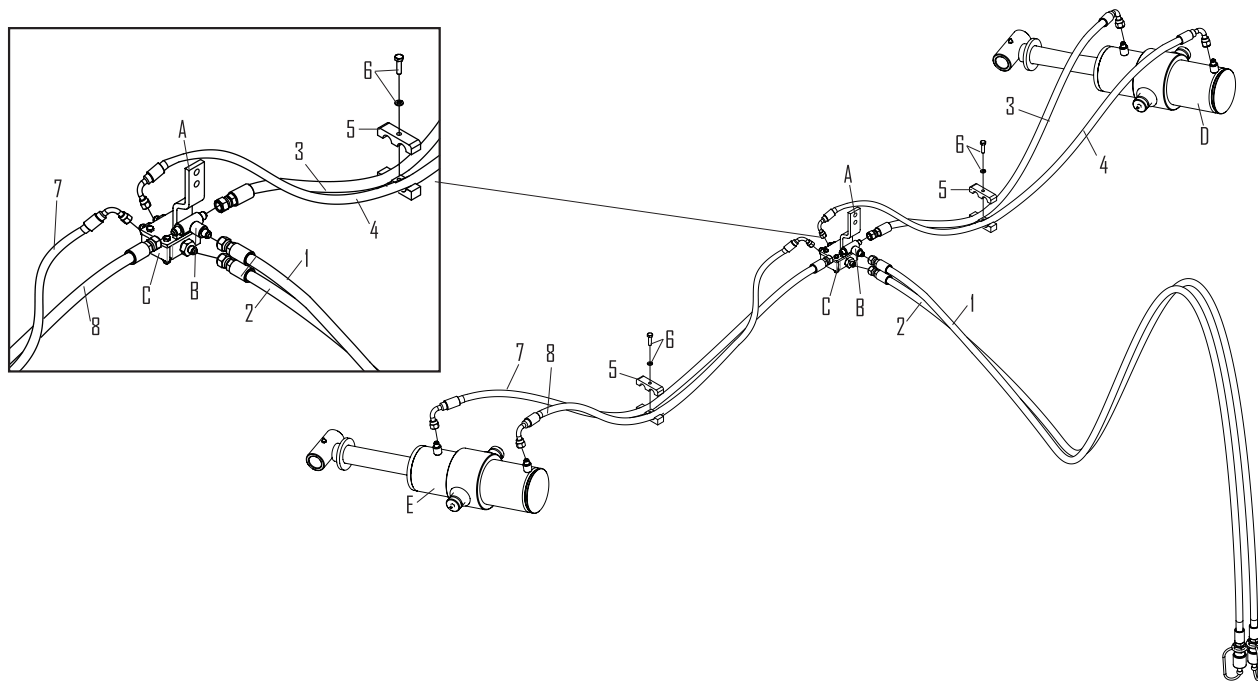
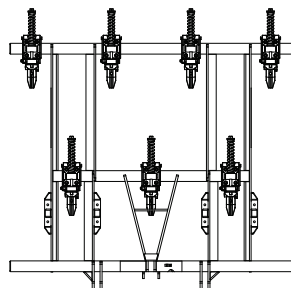


FIGURA 13

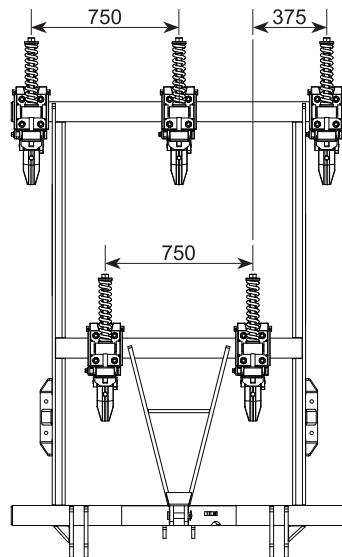


## DISPOSIÇÃO DAS HASTES

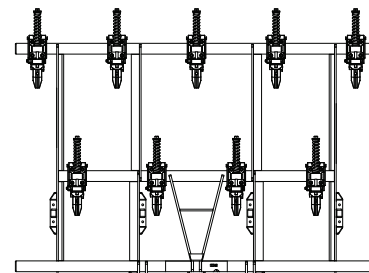
Observe abaixo a montagem correta para cada modelo do subsolador. O número de hastes são montados em número ímpares, portanto, comece a montagem pela haste central, seguindo para as demais espaçamentos.



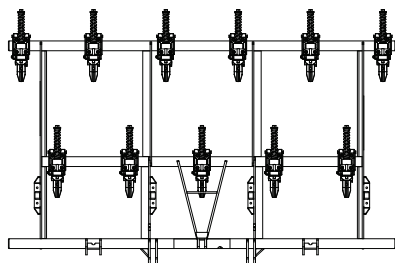
Puma 7000



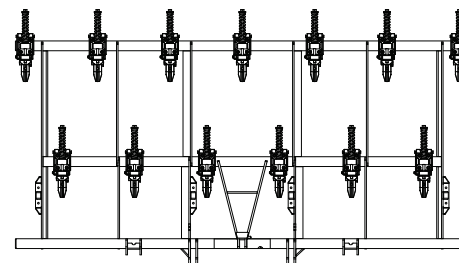
Puma 5000



Puma 9000



Puma 11000

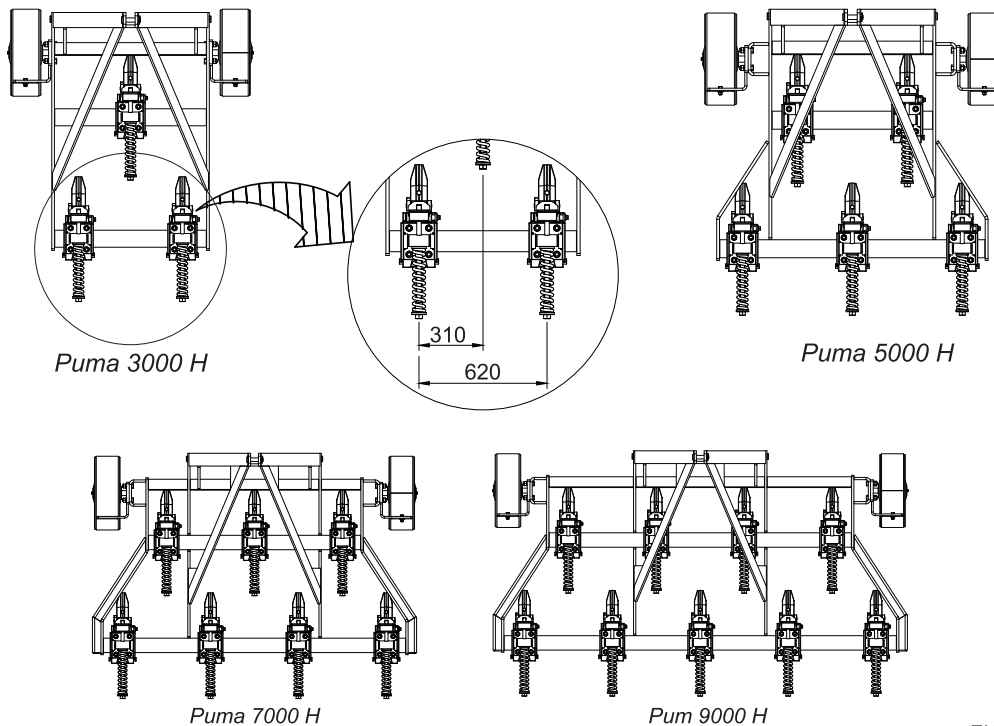


Puma 13000

FIGURAS 14

## DISPOSIÇÃO DAS HASTES

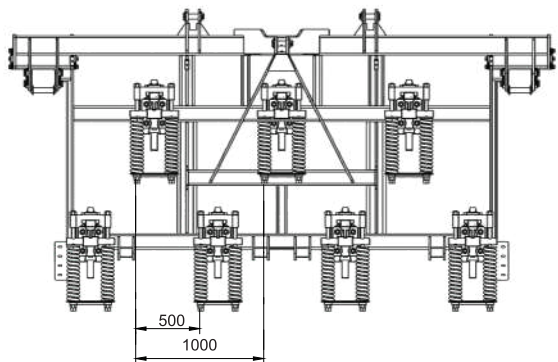
Observe abaixo a montagem correta para cada modelo do subsolador. O número de hastes são montados em número ímpares, portanto, comece a montagem pela haste central, seguindo para as demais espaçamentos.



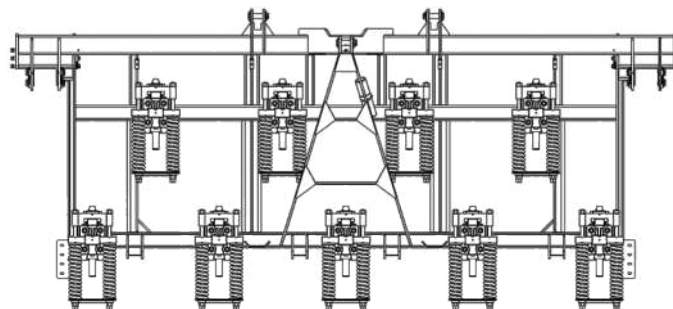
FIGURAS 15

DISPOSIÇÃO DAS HASTES

Observe abaixo a montagem correta para cada modelo do subsolador. O número de hastes são montados em número ímpares, portanto, comece a montagem pela haste central, seguindo para as demais espaçamentos.



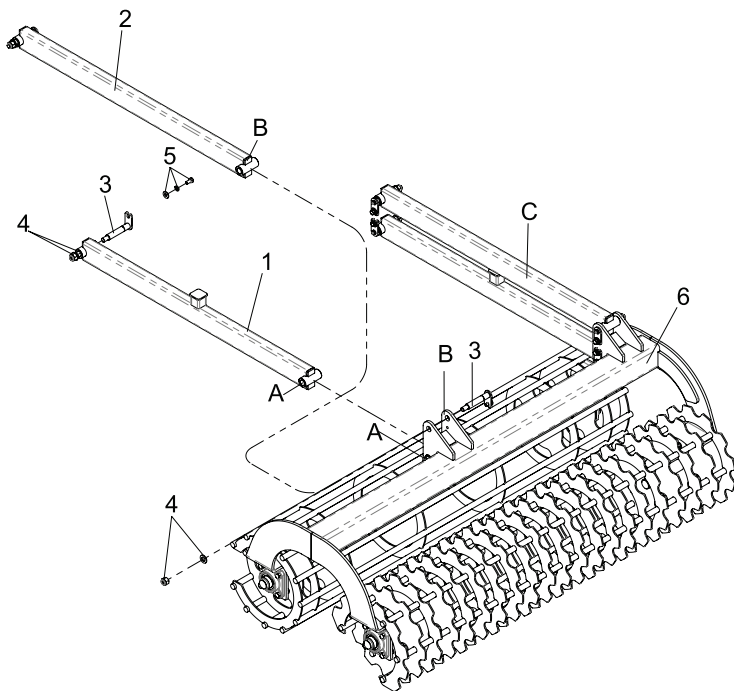
Toro 7H



Toro 9H

FIGURAS 16

## MONTAGEM ROLO DUPLO - TORO



Para a montagem do rolo duplo do Toro fixe a barra de acoplamento do rolo (1) no ponto (A) do suporte de acoplamento que está anexado ao chassi (6). Utilize o pino trava (3), após insira a arruela e porca (4) e finalize travando o pino (3) com parafuso, arruela de pressão e arruela (5).

Repita o processo anterior para a barra de acoplamento (2) fixando no ponto (B).

**Observação:** A montagem deverá ficar conforme exemplo (C).

FIGURA 17

### MONTAGEM DO CABEÇALHO DE ENGATE

**Passo 01** - Acople o cabeçalho (A) nas orelhas de fixação do chassi (B).

**Passo 02** - Insira o pino (1) e a trava argola (quebra dedo) (2) no lado direito e esquerdo.

**Passo 03** - Instale o regulador do terceiro ponto (C) e insira o pino (3) e a trava argola (quebra dedo) (4) no chassi e na orelha de fixação do cabeçalho (D).

**Passo 04** - Ajuste o regulador do terceiro ponto (C) para o nível do engate do trator.

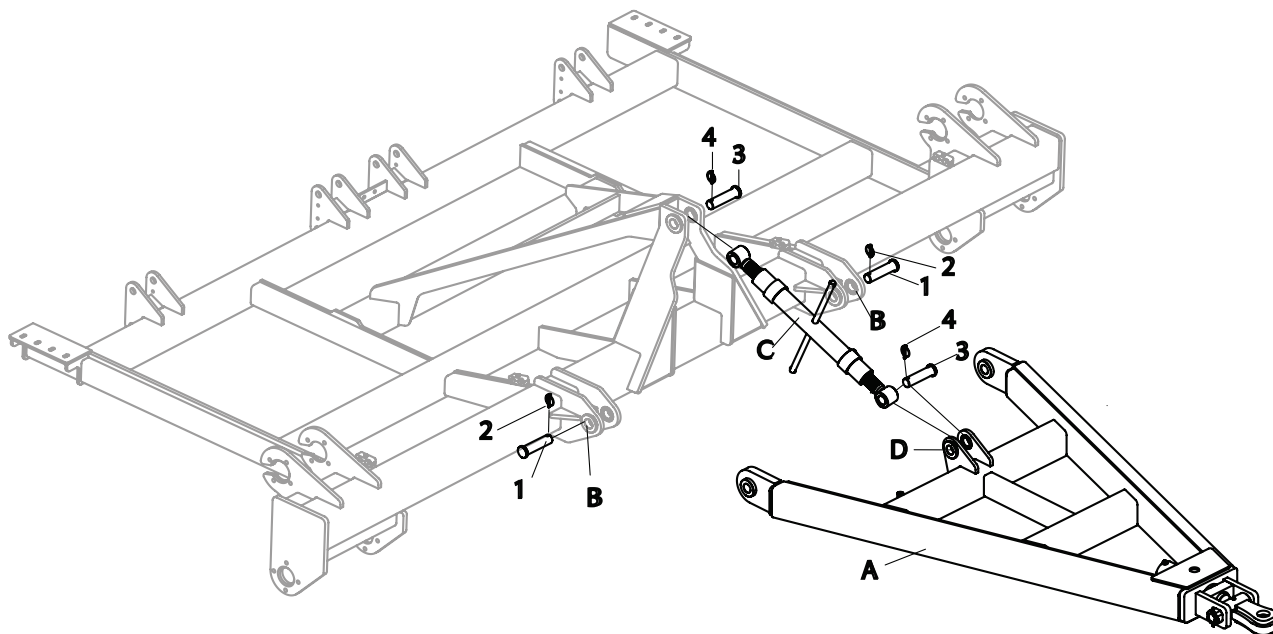


FIGURA 18

**MONTAGEM RODEIRO | RODA**

**Passo 01** - Posicione o rodeiro (1) nos pontos A do chassi e insira os mancais do rodeiro (2) travando-os com os parafusos e arruelas (3).

**Passo 02** - Posicione o cilindro hidráulico (4) nos pontos (B) do chassi e insira os mancais do cilindro (5) travando-os com os parafusos e arruelas (3).

**Passo 03** - Posicione o cilindro hidráulico (4) nos pontos (C) do rodeiro e insira o pino (7) e trave-os com as arruelas e cupilha (8).

**Passo 04** - Para a instalação da roda (10) posicione-a encaixando no cubo da roda (9) e trave com as porcas (11).

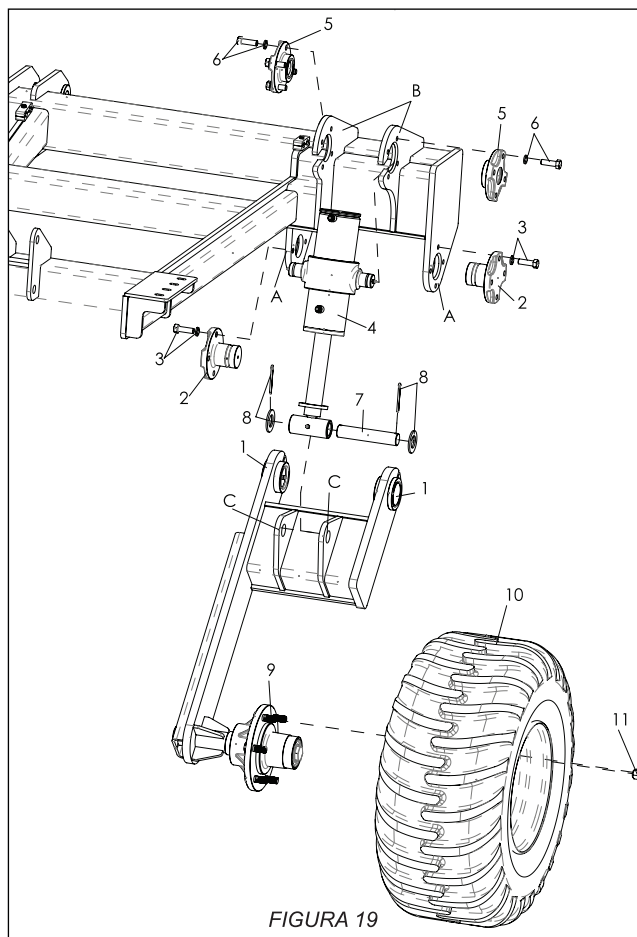


FIGURA 19

## 11 - ENGATE DO SUBSOLADOR NA BARRA DE TRAÇÃO DO TRATOR

### ENGATE DO SUBSOLADOR PUMA

Para acoplar o implemento no trator engate o cabeçalho (1) na barra de tração (2) e conecte as mangueiras (3) dos cilindros hidráulico nos engates do controle remoto no trator.

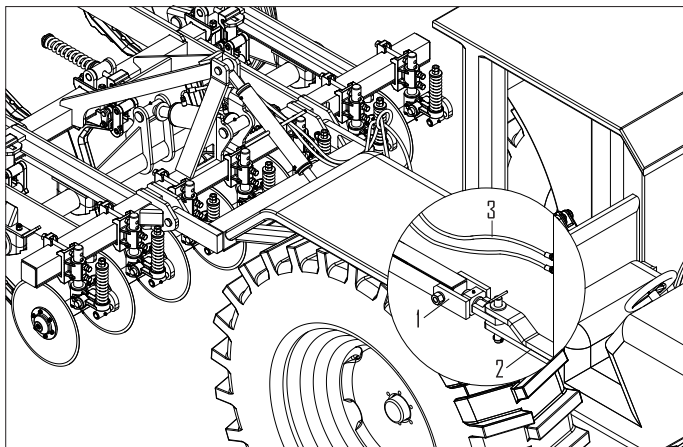


FIGURA 20

### ⚠️ ATENÇÃO

Para fazer a instalação hidráulica, limpe bem os terminais das mangueiras (macho), com um pano limpo e empurre o encaixe (fêmea), contra o suporte com uma das mãos; com a outra, coloque o terminal das mangueiras e solte o engate rápido. Se encontrar alguma dificuldade nesta operação, empurre o engate macho contra uma superfície plana e limpa para aliviar a pressão na agulha.

### ENGATE DO SUBSOLADOR PUMA H

- Antes de acoplar o subsolador ao trator, verifique se o mesmo está preparado para o trabalho, da seguinte forma:

- Se necessário, utilize contrapesos dianteiro no trator.
- O engate deve ser feito em local plano.

Engate o braço inferior esquerdo do trator com o pino de engate item (1) figura 13, no suporte "A" do subsolador.

- Engate o 3º ponto do trator no suporte "B" do subsolador, coloque a trava no pino.

- Finalmente com o auxílio da alavanca reguladora de altura, engate o braço inferior direito do trator no suporte "C" do subsolador, coloque a trava no pino conforme mostra figura 13.

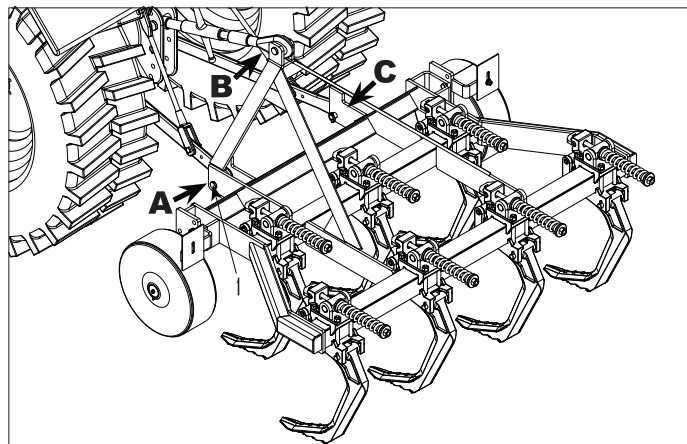


FIGURA 21

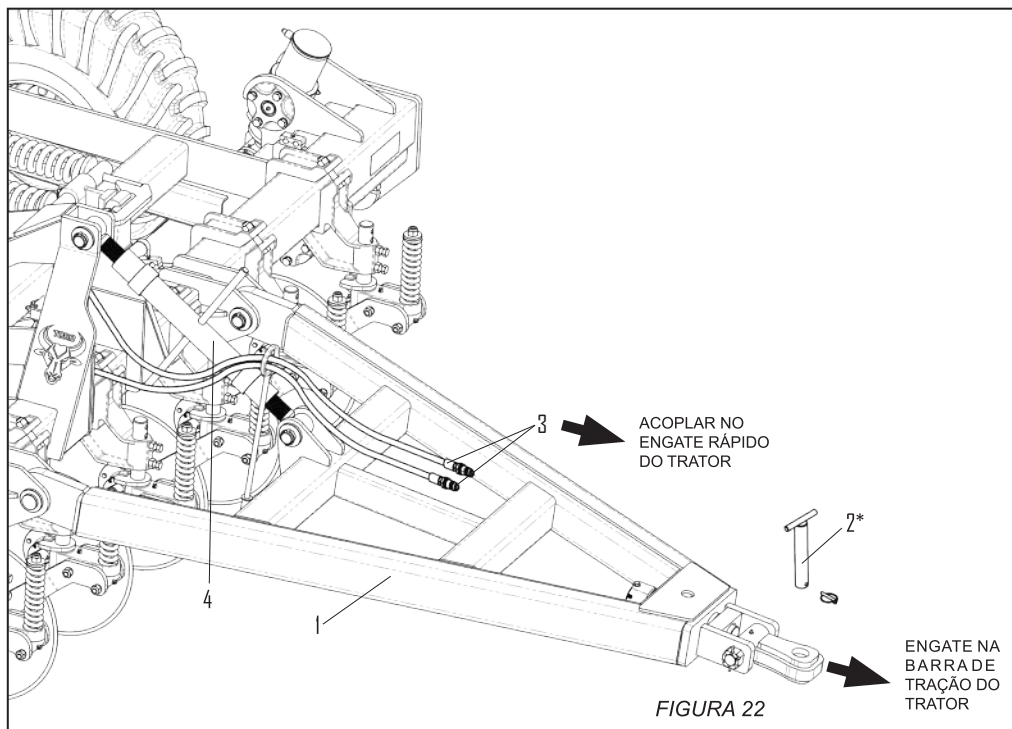
## 11 - ENGATE DO SUBSOLADOR NA BARRA DE TRAÇÃO DO TRATOR

### ENGATE DO SUBSOLADOR TORO

Fixe o cabeçalho de engate (1) no ponto de engate do trator e trave com um pino (2) conforme ilustração (\*Imagem meramente ilustrativa).

Engate todas as mangueiras (3) no engate rápido do trator.

Alinhe o cabeçalho através do terceiro ponto (4) na altura exata da barra de tração.





## 12 - CENTRALIZAÇÃO PUMA H

- Para centralizar o subsolador em relação ao eixo longitudinal do trator, proceder da seguinte forma:

- Alinhe o engate superior do subsolador com 3º ponto do trator verificando se as distâncias "D" dos braços inferiores do hidráulico são iguais em relação aos pneus do trator conforme figura 23. Os braços inferiores devem estar nivelados um com o outro.

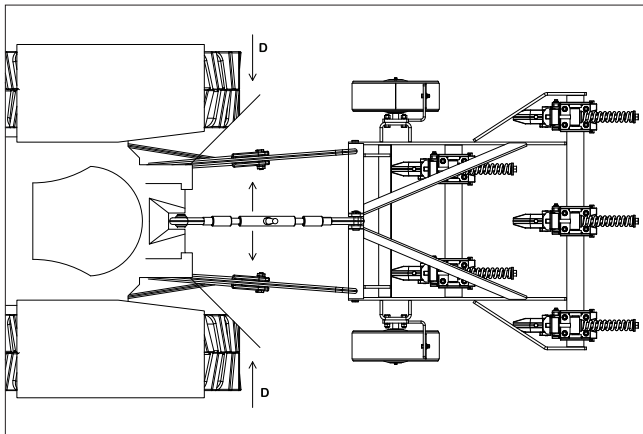


FIGURA 23

## NIVELAMENTO DO PUMA H

Para nivelar o subsolador proceda da seguinte forma:

Com o trator devidamente posicionado em local plano, nivele o subsolador no sentido transversal (largura) através de manivela do braço inferior direito do engate hidráulico. Observe as medidas "h" que devem ser iguais, conforme figura 24.

O nivelamento longitudinal (comprimento) é feito através do braço do 3º ponto, que devem ficar paralelas ao solo.

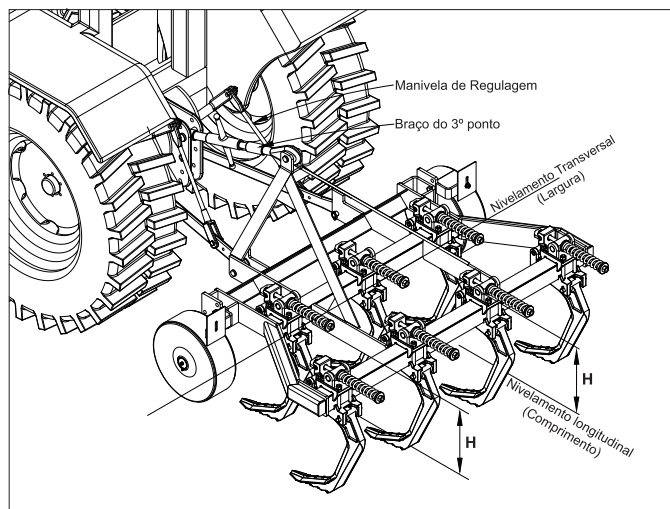


FIGURA 24

## 13 - NIVELAMENTO TORO 7 | 9 HASTES

**Para nivelar o subsolador Toro, proceda da seguinte forma:**

- 01** - Posicione o trator e um local plano e acople o subsolador no engate do trator.
- 02** - Utilize o regulador (1) para nivelar o subsolador até estar conforme ilustração abaixo.

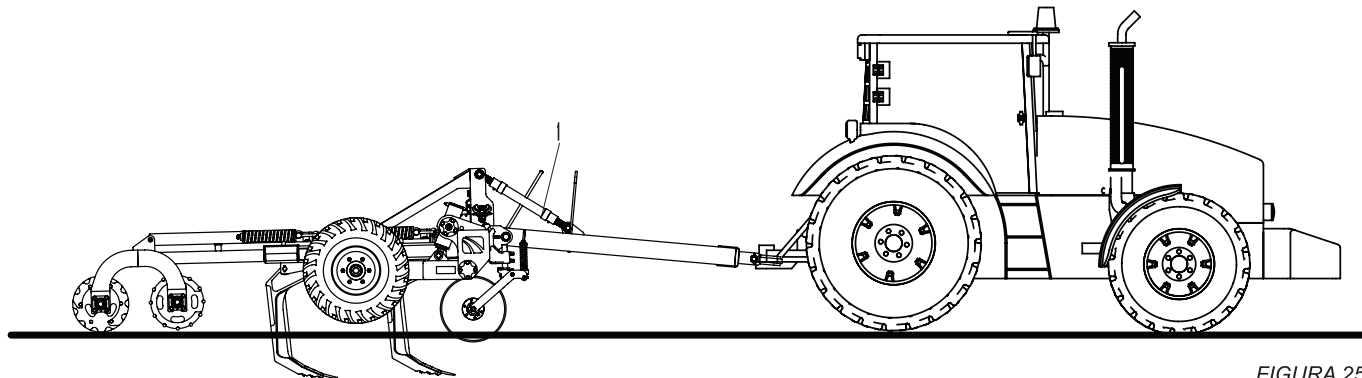


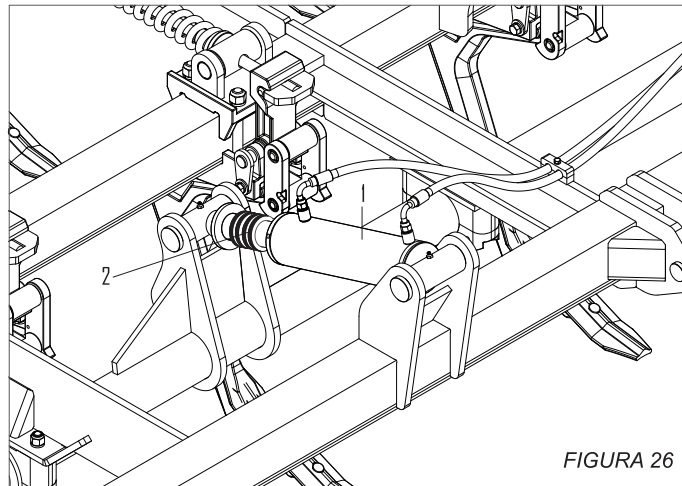
FIGURA 25

### REGULAGEM DE PROFUNDIDADE SUBSOLADOR PUMA | PUMAH

A profundidade de trabalho das hastes é limitada através das rodas que são acionadas pelo cilindro hidráulico (1).

Determine a profundidade de trabalho das hastes, em seguida levante as rodas através do cilindro hidráulico até a medida determinada, coloque os anéis limitadores (2) nas hastes do cilindro hidráulico.

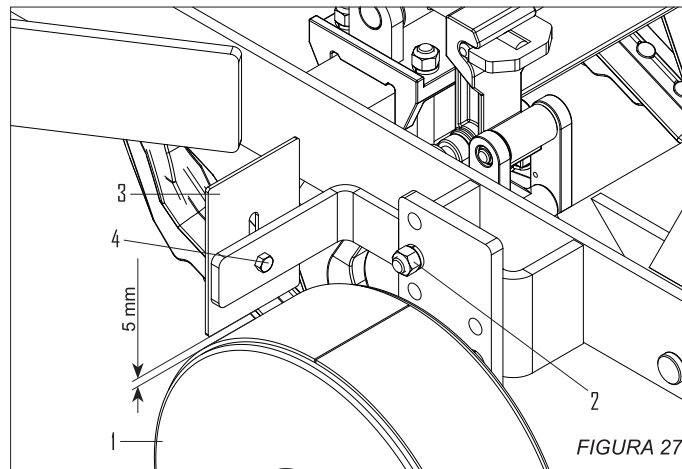
Após a regulagem, a profundidade será constante, isto porque os anéis estão limitando o curso do cilindro, impedindo a oscilação das rodas, mantendo sempre a mesma profundidade.



A profundidade de trabalho do Puma H é regulada através da roda (1) que limita a penetração de todas as hastes de maneira uniforme.

Para proceder a regulagem, solte as porcas (2) e desloque a roda até o furo determinado, reaperte as porcas.

Regule também os limpadores (3) soltando as porcas (4) deslocando o mesmo até ficar com uma folga de aproximadamente 5 mm da roda.



### REGULAGEM DE PROFUNDIDADE TORO

A profundidade de trabalho das hastes é limitada através das rodas que são acionadas pelo cilindro hidráulico (A).

Determine a profundidade de trabalho das hastes pelo regulador do rodeiro (1 - Ø51 x 35mm) , (2 - Ø51 x 25mm) ou até mesmo (1) e (2) juntos posicionados na haste do cilindro (B).

Após a regulagem, a profundidade será constante mantendo sempre a mesma posição e medida.

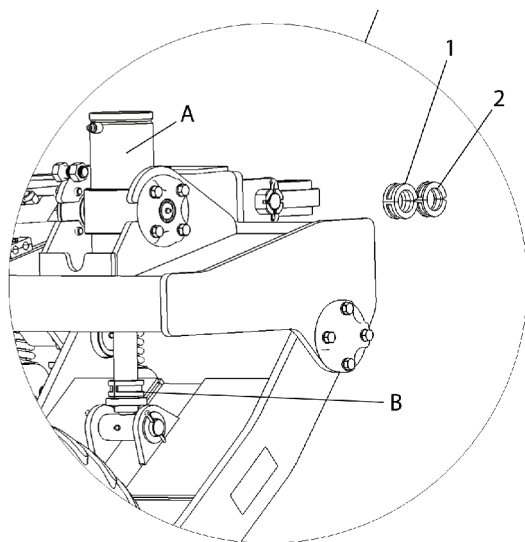


FIGURA 28

### REGULAGEM DA CARGA DO DESARME AUTOMÁTICO

O subsolador Puma sai de fábrica regulado com 320 mm de comprimento na mola "B" (Fig. 29) para condições normais de trabalho. Para aumentar a tensão nas molas aperte-as através das porcas "A" e para diminuir a tensão afrouxe-as. Esta regulagem é feita nos limites de 300 mm a 320 mm no comprimento de cada mola.

#### ⚠ ATENÇÃO

**Não há necessidade de proceder outras regulagens no sistema de desarme das hastes. Se estiver desarmando, verifique as condições do solo, que deve estar muito duro ou com alto índice de compactação.**

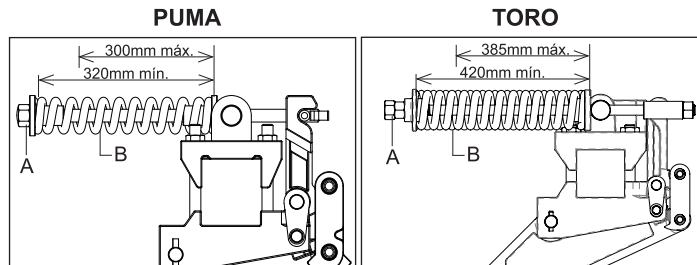


FIGURA 29

#### OBSERVAÇÃO

**Para melhor aproveitamento da subsolagem de forma vibratória, trabalhe com a menor pressão possível, desde que em condições normais de trabalho, a haste não desarme.**

### REGULAGEM DO CONJUNTO DISCO DE CORTE PUMA | TORO

Fatores como profundidade da subsolagem, quantidade de palha e umidade, exigem ajustes de altura e pressão nos discos de corte.

Para regular a profundidade do disco de corte (1), solte os parafusos (2) e desloque o eixo (3) para regulagem desejada. em seguida reaperte os parafusos (2).

A pressão dos discos sobre o solo é regulada ajustando-se a tensão nas molas do conjunto através das porcas e contra-porcas (4).

Faça isso apertando 1/4 de volta por aperto. O excesso de pressão dificulta o trabalho de subsolagem.

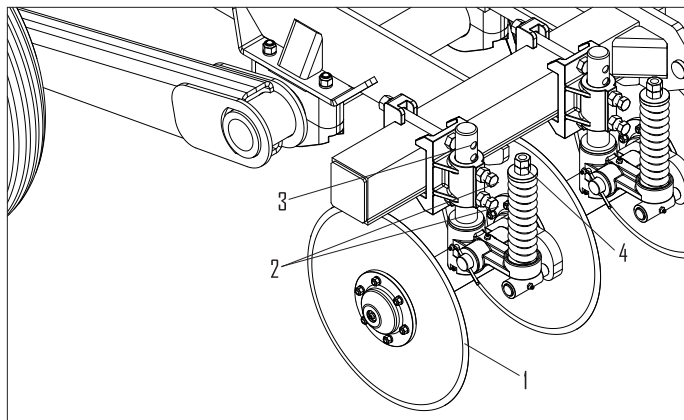


FIGURA 30

### OBSERVAÇÃO

*Observe que o disco de corte deve estar sempre no alinhamento da haste. A regulagem de profundidade dos discos devem ser iguais para todos.*

### ESPAÇAMENTO ENTRE HASTES - PUMA H

O espaçamento entre hastes deve ser regulado quando se muda o número de hastes (de 9 para 7 hastes, por exemplo) não impacta no espaçamento. Para regular o espaço, solte as porcas item (1), e deslize a haste item (2) até a medida desejada.

Reaperte as porcas.

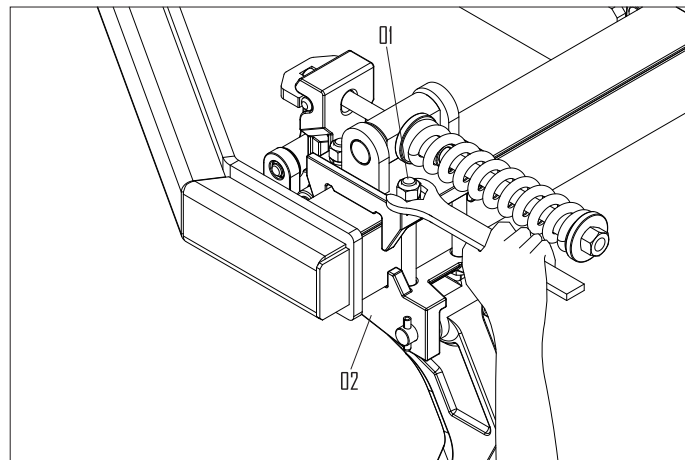


FIGURA 31

## 14 - OPERAÇÕES PUMA | PUMA H

- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de trabalho e verifique as condições de todos os pinos e contra pinos. Depois, refaça a operação a cada 24 horas de trabalho.

- A subsolagem deve ser feita em terrenos que estejam nas mesmas condições de plantio.

- Em terrenos compactados, de difícil penetração das hastes, a profundidade de corte pode ser mínima tornando insatisfatória a operação. Nestes casos sugerimos a utilização do subsolador em 02 ou mais operações com profundidades diferentes.

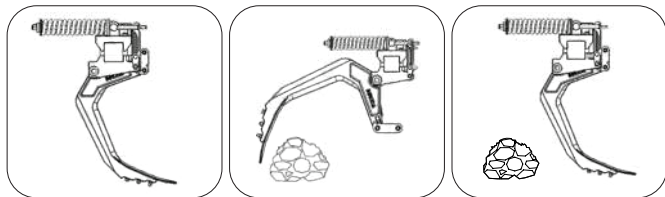
- Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.

- A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotamos uma média de 4 a 6 Km/h, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do serviço e evitar possíveis danos ao subsolador.

- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.

- Verifique a profundidade da camada compactada do solo através de um penetrômetro ou trincheira, e proceda a regulagem da profundidade de trabalho das hastes.

- As hastes são equipadas de um exclusivo sistema de desarme automático que ao encontrarem obstáculos, retornam à posição normal de trabalho simplesmente levantando o implemento.



FIGURAS 32

## MONTAGEM DA HASTE PUMA | PUMA H

Para a montagem das hastes proceda da seguinte forma:

- Retire o pino elástico (1) do pino da base da haste (2) localizado na furação (3).

- Encaixe a haste (4) na furação (3) e trave com o pino da base da haste (2) recolocando o pino elástico (1).

- Encaixe a bucha (5) na área de encaixe (6) do desarme da haste.

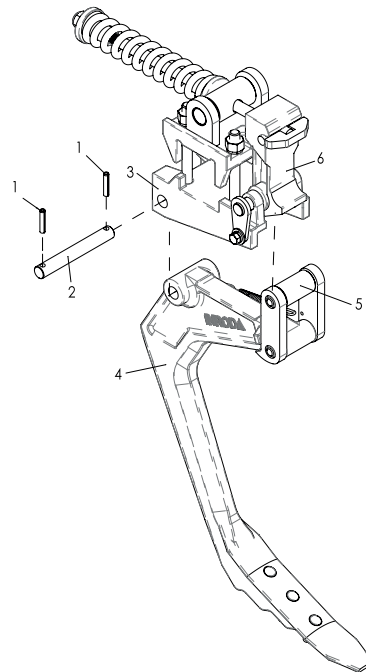


FIGURA 33

### MONTAGEM DA HASTE

Para a montagem das hastes proceda da seguinte forma:

- Retire os pinos elástico (2 e 3) do pino da base da haste (1) localizado na furação (E).
- Encaixe a haste (A) na furação (E) e trave com o pino da base da haste (1) recolocando os pinos elástico (2 e 3).
- Encaixe a bucha da haste (C) na área de encaixe (D) do desarme da haste.

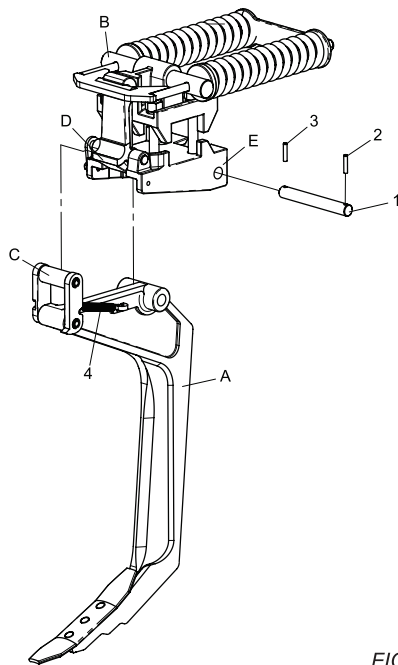


FIGURA 34

- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de trabalho e verifique as condições de todos os pinos e contra pinos. Depois, refaça a operação a cada 24 horas de trabalho.

- A subsolagem deve ser feita em terrenos que estejam nas mesmas condições de plantio.

- Em terrenos compactados, de difícil penetração das hastes, a profundidade de corte pode ser mínima tornando insatisfatória a operação. Nestes casos sugerimos a utilização do subsolador em 02 ou mais operações com profundidades diferentes.

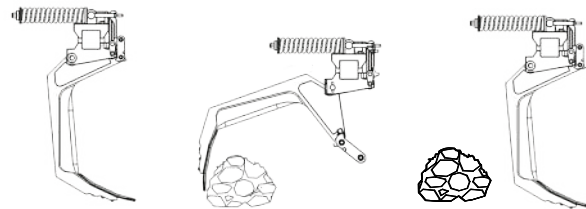
- Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.

- A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotamos uma média de 4 a 6 Km/h, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do serviço e evitar possíveis danos ao escarificador.

- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.

- Verifique a profundidade da camada compactada do solo através de um penetrômetro ou trincheira, e proceda a regulagem da profundidade de trabalho das hastes.

- As hastes são equipadas de um exclusivo sistema de desarme automático que ao encontrarem obstáculos, retornam à posição normal de trabalho simplesmente levantando o implemento.



FIGURAS 35

## 14 - OPERAÇÕES PUMA H - PINO FUSÍVEL

- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de trabalho. Verifique a condição do pino fusível. Depois, refaça a operação a cada 24 horas de trabalho.

- A subsolagem deve ser feita em terrenos que estejam nas mesmas condições de plantio.

- Em terrenos compactados, de difícil penetração das hastes, a profundidade de corte pode ser mínima tornando insatisfatória a operação. Nestes casos sugerimos a utilização do subsolador em 02 ou mais operações com profundidades diferentes.

- Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.

- A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotamos uma média de 4 a 6 Km/h, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do serviço e evitar possíveis danos ao subsolador.

- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.

- Verifique a profundidade da camada compactada do solo através de um penetrômetro ou trincheira, e proceda a regulagem da profundidade de trabalho das hastes.

## MONTAGEM DA HASTE PUMA H - PINO FUSÍVEL

Para a montagem das hastes proceda da seguinte forma:

- Retire o porca e arruela (1) do parafuso sextavado (2) da base da haste (3) localizado na furação (4).
- Retire as cupilhas (5) da base da haste (3) localizado na furação (7) e remova o pino fusível (6).
- Encaixe a haste (8) na furação (4), trave com o parafuso sextavado (2) e recoloca a porca e arruela (1).
- Encaixe o pino fusível (6) na furação (7) e trave os dois lados com as cupilhas (5).

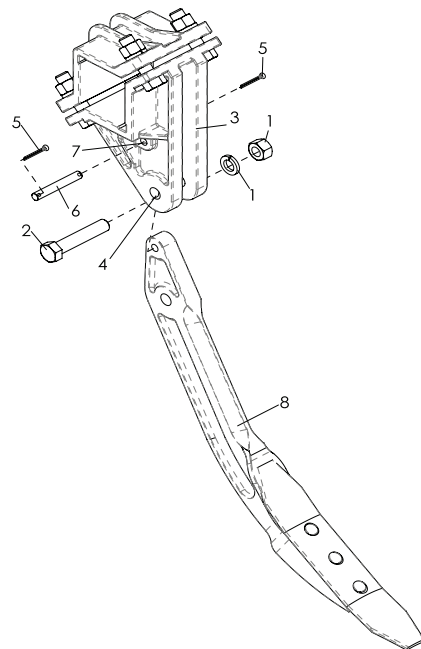
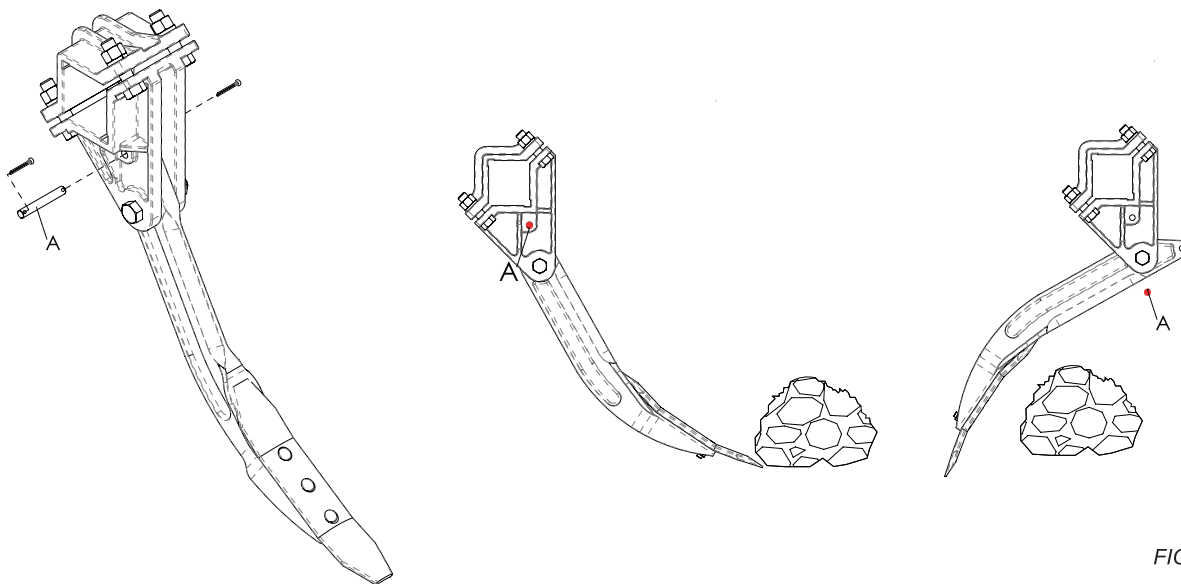


FIGURA 36



## 14 - OPERAÇÕES PUMA H - PINO FUSÍVEL

Para maior segurança durante o trabalho, o PUMA H possui em suas hastes o pino fusível (A) que se rompem ao ocorrer alguns impactos em obstáculos (exemplo: raízes, pedras e etc.), o que evita danos ao implemento e ao sistema hidráulico do trator.

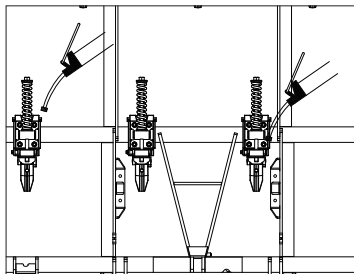
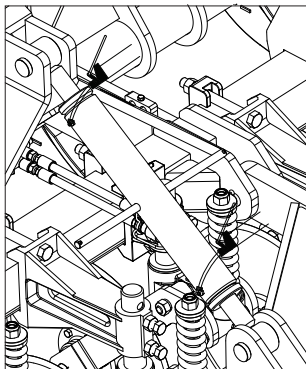
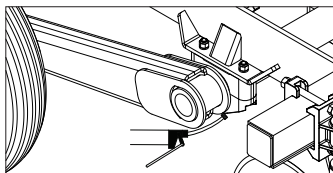
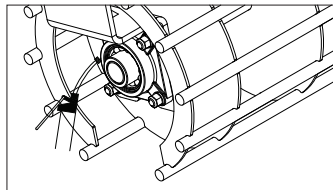
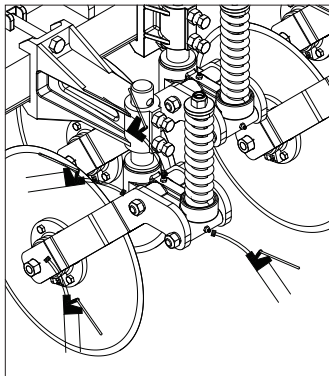


FIGURAS 37

### ⚠ ATENÇÃO

Utilize somente o pino fusível original Inroda, pois o mesmo tem dureza controlada necessária. Não cumprir essa advertência ocasionará o não desarme da haste sem o rompimento do pino fusível causando assim danos ao implemento e ao sistema hidráulico do trator e acarretará na perda da garantia do equipamento.

**LUBRIFIQUE A CADA 10 HORAS DE TRABALHO**



FIGURAS 38

**LUBRIFIQUE A CADA 60 HORAS DE TRABALHO**

Lubrifique periodicamente os cubos das rodas do PUMA, aproximadamente a cada 60 horas e no término do ciclo de trabalho, da seguinte forma:

- Retire a calota (1) do cubo;
- Limpe a graxa existente (usada);
- Examine os rolamentos, se houver folgas, ajuste-a;
- Introduza graxa nova na calota; e no cubo.
- Recoloque a calota (1) na roda, conforme figura 39.

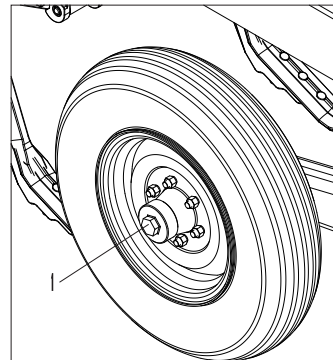
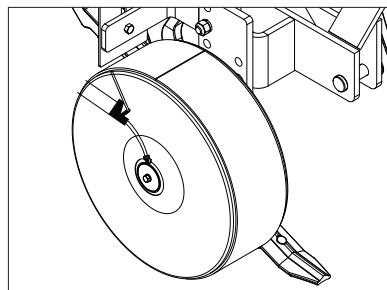


FIGURA 39

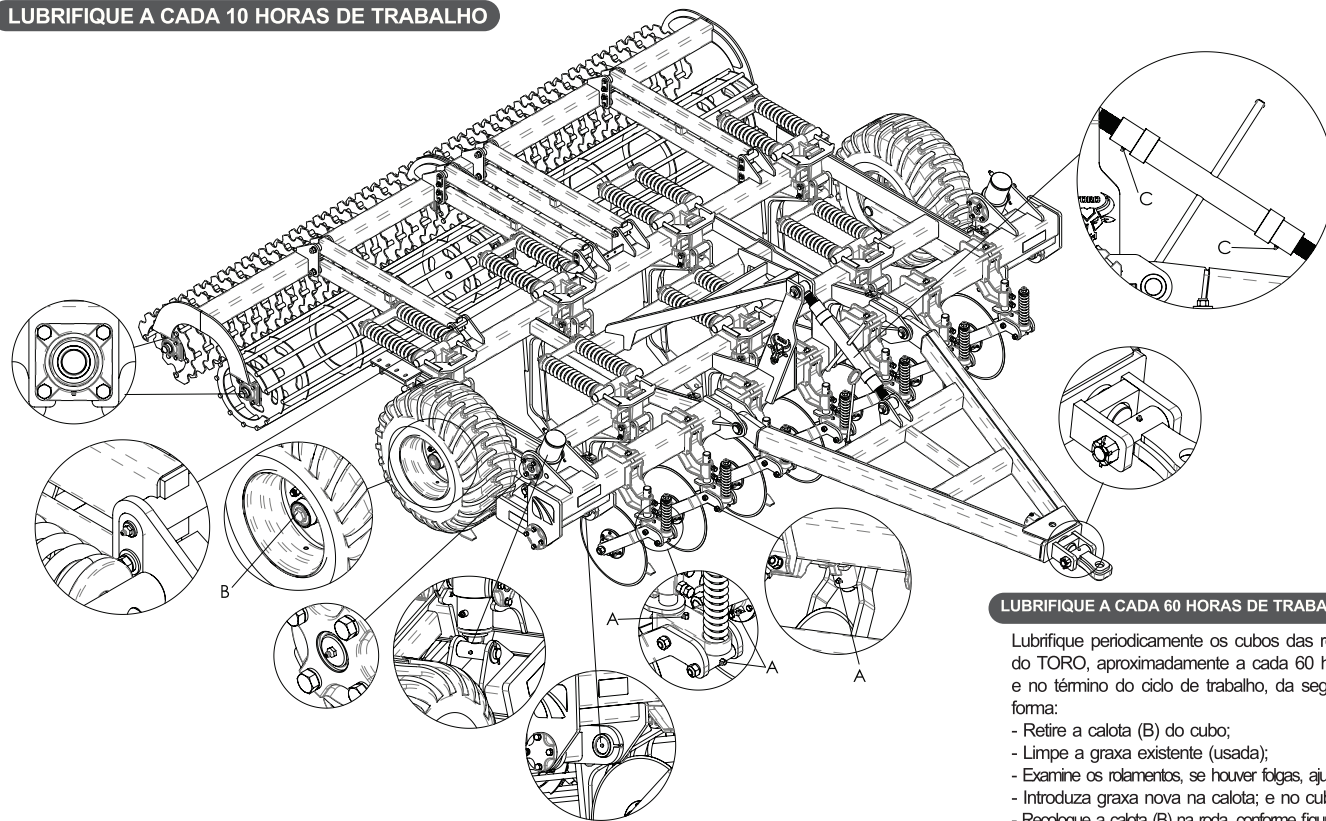
**LUBRIFIQUE A CADA 100 HORAS DE TRABALHO**



FIGURAS 40

## 15 - PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO TORO

LUBRIFIQUE A CADA 10 HORAS DE TRABALHO



LUBRIFIQUE A CADA 60 HORAS DE TRABALHO

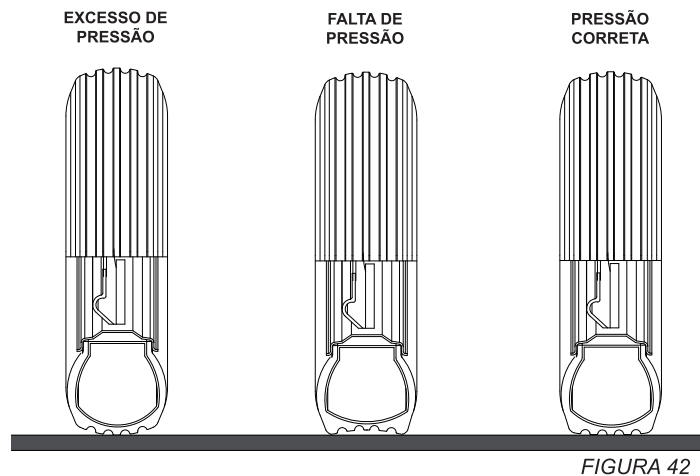
Lubrique periodicamente os cubos das rodas do TORO, aproximadamente a cada 60 horas e no término do ciclo de trabalho, da seguinte forma:

- Retire a calota (B) do cubo;
- Limpe a graxa existente (usada);
- Examine os rolamentos, se houver folgas, ajuste-a;
- Introduza graxa nova na calota; e no cubo.
- Recoloque a calota (B) na roda, conforme figura 41.

FIGURA 41

## 16 - PRESSÃO DOS PNEUS

Os pneus devem estar sempre calibrados corretamente, evitando desgastes prematuros por excesso ou falta de pressão e assegurando precisão na distribuição. Confira o adesivo de calibragem, verifique o modelo do pneu do seu implemento e calibre de acordo com as indicações fornecidas no mesmo.



**ATENÇÃO**

*Ao calibrar os pneus do subsolador, não exceda a calibração recomendada.*

## 17 - MANUTENÇÃO OPERACIONAL - PROBLEMAS SUBSOLADOR TRABALHANDO

PROBLEMAS	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
- Conjunto automático não desarma.	Aperto excessivo nas molas.	Regular a pressão nas molas conforme indicação neste manual.
	Roletes da haste emperrados.	Lubrificar com óleo ou substituir.
- Chassi com trincas ou empenamentos.	Realização de curvas ou arremates de raio muito curto, com o escarificador calado no solo.	Ao realizar estas manobras retire as hastes do implemento do solo acionando o controle remoto.
	Conjunto automático não desarma.	Regular a pressão nas molas conforme indicação.
	Aperto excessivo das molas.	Regular a pressão nas molas conforme indicação.
- Subsolador não penetra no solo (parcial ou totalmente).	Ponteiras gastas em ambos os lados.	Inverter a posição do bico ou substituí-lo.
	Posição de trabalho fora da linha horizontal.	Regular a horizontalidade mudando a altura do engate junto à barra de tração.
	Conjunto de discos de corte calçando a máquina.	Reajustar a altura correta para o trabalho.
- Conjunto automático com desarme muito frequente.	Áreas com grande incidência de obstáculos como: pedras, tocos, raízes, etc.	Reduzir a velocidade e/ ou evitar estas áreas.
	Solo com alto índice de compactação.	Reduzir a velocidade e/ou dividir a operação em 2 ou mais profundidades.
	Potência do trator e velocidade de trabalho superior às recomendadas.	Trabalhar dentro dos limites de potência e velocidade recomendado pelo fabricante.
	Pressão nas molas insuficiente.	Regular a pressão nas molas conforme indicação.

TABELA 04

## 17 - MANUTENÇÃO OPERACIONAL - PROBLEMAS COM CIRCUITOS HIDRÁULICOS

PROBLEMAS	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
Vazamento em cilindros hidráulicos.	Óleo com impurezas.	Substituir óleo, reparos e elemento filtrante.
	Pressão de trabalho superior à recomendada.	Regular o comando através da válvula de alívio com ajuda de um manômetro. Pressão de trabalho 176,52 bar.
	Reparos danificados.	Substituir os reparos.
	Haste danificada.	Substituir a haste.
Vazamento em mangueiras e/ou terminais.	Má prensagem do terminal.	Refazer as conexões/terminais.
	Aperto insuficiente.	Reapertar cuidadosamente.
Equipamento não se movimenta em qualquer sentido ou movimenta-se com dificuldade.	Trator com sistema hidráulico deficiente.	Conferir trocando o equipamento para outro trator e/ou consertá-lo.
	Nível de óleo muito baixo.	Completar o nível.
	Mangueiras invertidas.	Realizar um exame meticuloso e montar corretamente as mangueiras.
	Cilindros hidráulicos com vazamento interno.	Substituir os reparos ou trocar os cilindros.
	Pressão hidráulica do comando insuficiente.	Regular o comando através da válvula de alívio com ajuda de um manômetro. Pressão normal 176,52 bar.
	Pressão dos plugs desiguais.	Regular ou trocar, se necessário.
	Condutor hidráulico obstruído ou amassado.	Desobstruir ou trocar a tabulação.
O equipamento se movimenta sem acionar o comando.	Cilindros hidráulicos com reparos danificados.	Identificar qual o cilindro e substituir os reparos.
	Aperto insuficiente.	Reapertar cuidadosamente.
	Falta de material vedante na rosca.	Usar fita veda-rosca e reapertar cuidadosamente.
Engates rápidos não se adaptam.	Engates de tipos diferentes.	Efetuar a troca dos mesmos por machos e fêmeas do mesmo tipo.
Vazamento em mangueiras com terminais fixos.	Falta de material vedante na rosca.	Usar fita veda-rosca e reapertar cuidadosamente.
	Aperto insuficiente.	Reapertar cuidadosamente.

TABELA 05

## 17 - MANUTENÇÃO

### MANUTENÇÃO DOS SUBSOLADORES

Em período de desuso lave o Subsolador, retoque a pintura faltante, proteja os discos com óleo, lubrifique todas as graxeiras e guarde-o em local coberto e seco, evitando contato com o solo.

Os discos devem ser substituídos assim que notar um baixo rendimento dos mesmos, caracterizado principalmente pela redução do diâmetro, e outras formas de avarias a que são submetidas durante o trabalho.

Verifique se todas as peças móveis não apresentam desgastes, se houver necessidade, efetue a reposição das mesmas.

### LUBRIFICAÇÃO

A lubrificação é indispensável para um bom desempenho e maior durabilidade das partes móveis do subsolador, ajudando na economia dos custos de manutenção. A forma mais simples de prolongar a vida útil de seu Subsolador é evitar que apresente interrupções durante o trabalho, é executar uma correta lubrificação.

Antes de iniciar o trabalho, lubrificar cuidadosamente todas as graxeiras, observando sempre os intervalos de relubrificação, certificando-se da qualidade do lubrificante, quanto a sua eficiência e pureza, evitando usar produtos contaminados por água, terra e outros agentes.

FABRICANTE	TIPO DE GRAXA RECOMENDADA
PETROBRÁS	LUBRAX GMA 2
PETRONAS	KP2K
IPIRANGA	SUPER GRAXA IPIRANGA IPIRANGA SUPER GRAXA 2 IPIFLEX 2
CASTROL	LM 2
MOBIL	MOBILGREASE MP 77
TEXACO	MARFAK 2 AGROTEX 2
SHELL	GRADUS S1 V150
MOBIL	MULTIPURPOSE GREASE H LITHOLINE MP 2
BARDAHL	MAXLUB APG 2 EP
TUTELA	KP2K

TABELA 06

### OBSERVAÇÃO

**Se houver outros fabricantes e ou marcas equivalentes que não constam na tabela, consultar manual técnico do fabricante.**

### ⚠️ ATENÇÃO

**Ao lubrificar o subsolador, não exceda na quantidade de graxa nova. Introduza uma quantidade suficiente.**

## 18 - LIMPEZA

- Verifique todas as partes móveis do subsolador se apresentarem desgaste ou folgas, faça os ajustes necessários ou a reposição das peças, deixando o equipamento em condições para o próximo período de trabalho.
- Quando for armazenar o Subsolador, proceda uma limpeza geral no mesmo, lave-o totalmente com sabão neutro. Verifique se a tinta não se desgastou, se isso aconteceu, de uma demão nas partes afetadas, passe óleo protetor.
- Lubrifique totalmente o equipamento.
- Após todos os cuidados de manutenção, armazene seu escarificador em local coberto e seco, devidamente apoiado. Evite que o equipamento fique diretamente em contato com o solo.

## 19 - PEÇAS GENUÍNAS

Utilize somente **Peças Genuínas Inroda**, para um maior rendimento no seu trabalho, sem comprometer o seu **Equipamento**. Adquira-as através do telefone (14) 3711-3000.

## 20 - IDENTIFICAÇÃO

1 - Para consultar o catálogo de peças ou solicitar assistência técnica na INRODA, indicar sempre o número de série (1), modelo (2), e a data de fabricação (3), que se encontra na etiqueta de identificação do equipamento figura 28.



FIGURA 43

### IMPORTANTE

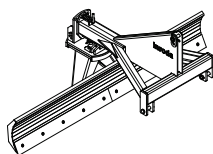
**Não utilize detergentes químicos para lavar o subsolador, isto poderá danificar a pintura do mesmo.**



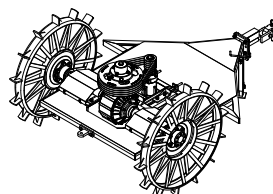


## Conheça nossos produtos

Para maiores informações acesse: [inroda.com.br](http://inroda.com.br)  
Contato: [comercial@inroda.com.br](mailto:comercial@inroda.com.br) | [export@inroda.com.br](mailto:export@inroda.com.br)

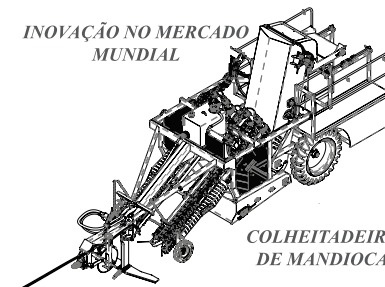


Plaina Traseira

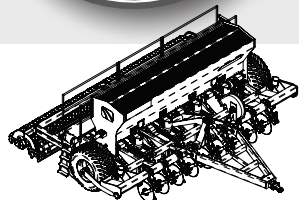


Roçadeira de Arrasto

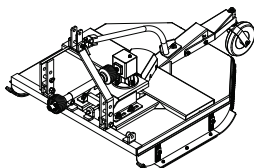
INOVAÇÃO NO MERCADO  
MUNDIAL



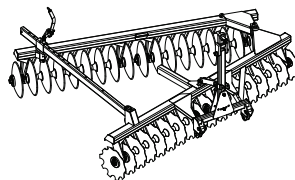
COLHEITADEIRA  
DE MANDIOCA



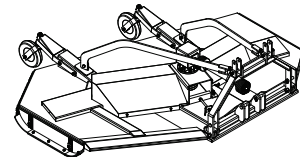
Subsolador distribuidor



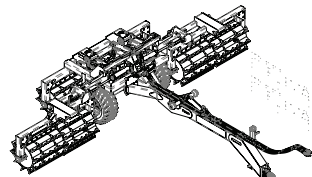
Roçadeira Hidraulica



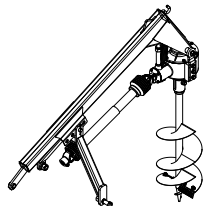
Grade Niveladora



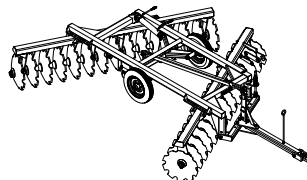
Roçadeira Dupla



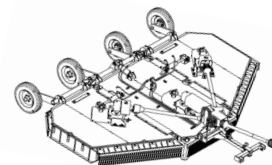
Rolo Faca



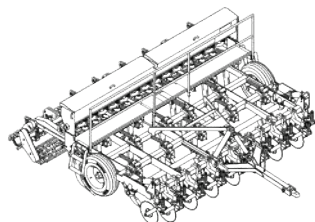
Perfurador de Solo



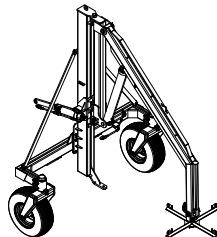
Grade Niveladora com Controle Remoto



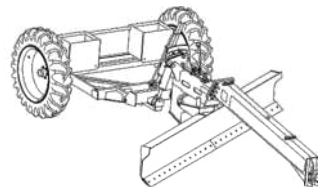
Roçadeira de Arrasto com Tomada de Força



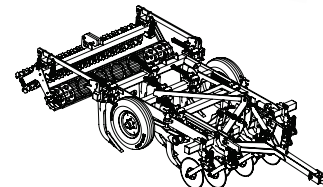
Escarificador



Guincho



Plaina Niveladora Traseira de Arrasto



Arado Subsolador



Rodovia João Mellão SP 255, km 264 + 600m - Zona Rural  
CEP 18704-201 - Caixa Postal 1038 | Avaré - São Paulo - Brasil  
Site: **inroda.com.br** - E-mail: [inroda@inroda.com.br](mailto:inroda@inroda.com.br)  
Fone (14) 3711-3000 - Fax (14) 3711-3002