



LAVRALE

MANUAL TÉCNICO DE OPERAÇÃO/MANUTENÇÃO

ENXADA ROTATIVA FIXA COM OPCIONAL DE
ENCANTEIRADORA



Prezado Cliente,

Parabéns pela escolha! Você adquiriu um produto **AGRITECH LAVRALE S/A** que foi concebido e fabricado prestando a máxima atenção à segurança do operador, a eficiência do seu trabalho e a proteção do meio ambiente.

A **AGRITECH LAVRALE S/A** é uma empresa de alta tecnologia que vem ampliando sua importância no cenário agrícola mundial através de uma linha de produtos destinada a facilitar e melhorar a vida do homem do campo. Com uma história que ultrapassa quatro décadas, a Lavrale possui pontos de vendas e serviços em todo o Brasil e em diversos países da América Latina e África, oferecendo implementos agrícolas para as mais diversas linhas de tratores.

Para sua maior segurança e rendimento na utilização desse equipamento, recomendamos ler atentamente esse Catálogo, que contém as informações sobre as peças originais de sua Enxada Rotativa Fixa.

Não deixe de efetuar serviços de manutenção recomendados, lembrando-se sempre que todo produto adequadamente conservado é mais eficiente e alcança maior vida útil.

Agradecemos a sua confiança em nossa marca e lhe desejamos uma ótima utilização de seu equipamento!



Índice

1. Identificação do Produto:.....	5
2. Recebimento e Conferência de Mercadorias:.....	5
3. Conferindo a Nota Fiscal:	5
4. Precauções e Advertências:	6
4.1. Cuidados no uso de equipamentos agrícolas:	6
5. Características e Dados Técnicos:	8
5.1. Características.....	8
5.2. Tabela de dados técnicos.....	9
5.3. Canteiros.....	10
6. Principais Componentes:	11
7. Acompanhamentos Periódicos:	12
8. Operações e Regulagens:	12
8.1. Observações antes da montagem:	12
8.2. Acoplamento	13
8.3. Acoplamento e ajuste do cardan.....	13
8.4. Observações para operar	16
8.5. Regulagem da corrente e seleção de rotações.....	17
8.6. Tampa traseira.....	18
8.7. Pé de apoio	19
8.8. Engate na tomada de força.....	20
8.9. Retirada da tala de transporte (modelo fixo)	21

9. Sistema de segurança.....	22
10.Manutenção	23
10.1. Caixa de redução	23
10.2. Caixa lateral	24
10.3. Ponta de eixo livre	25
10.4. Cardan.....	25
11.Relação de torques:	25
12.Problemas, Causas e Soluções:	27
13.Recomendações Úteis:.....	27
14.Garantia:.....	28
15.Garantia (2ª VIA):	29

1. Identificação do Produto:

O equipamento leva impresso uma plaqueta que identifica suas principais características. Ao solicitar peças de reposição e serviços de manutenção, para um atendimento rápido e eficiente, é indispensável que sejam informados o modelo e o número de seu equipamento. Se durante o uso a placa se deteriorar, recorra ao revendedor ou assistência autorizada para sua substituição.

AGRITECH LAVRALE S/A		
Máquinas Agrícolas e Componentes		
CNPJ: 88.658.984/0001-43		
Rua Oberdan Cavinatto, n° 290 - CAXIAS DO SUL/ RS		
○		
N°:		
Mod.:	Ano:	

2. Recebimento e Conferência de Mercadorias:

Caro cliente: o seu acompanhamento no ato do recebimento das mercadorias é fator **IMPORTANTÍSSIMO**. É fundamental a presença do comprador ou de alguém responsável pela conferência. Antes do descarregamento da mercadoria, solicite a Nota Fiscal junto ao transportador.

OBSERVAÇÃO: toda a mercadoria deve ser conferida no ato do carregamento. A transportadora é responsável pela entrega das mercadorias em boas condições e o comprador é responsável pelo recebimento.

Sendo assim, após as assinaturas de concordância dos recebimentos (romaneios, conhecimentos, canhoto de nota fiscal, etc.), a **AGRITECH LAVRALE** não se responsabiliza pela falta de volumes ou defeitos recorrentes do transporte.

3. Conferindo a Nota Fiscal:

CAMPO 01: confira os dados pessoais e os itens adquiridos;

CAMPO 02: Verifique o n° de volumes que constam na Nota Fiscal;

CAMPO 03: Verifique o código, a descrição e o número de série do produto.

Recebemos de AGRITECH LAVRALE S/A - MAQ. AGRIC. E COMP. os produtos da Nota Fiscal indicada ao lado.										NF-e Nº 000.000.000 FL 1 / 1 Série 3																													
DATA DE EMISSÃO		DATA DE RECEBIMENTO		IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR																																			
AGRITECH LAVRALE S/A - MAQ. AGRIC. E COMP. RUA OBERDAN CAVINATTO 290 Bairro: GUARUNA - CEP: 96955-489 CAXIAS DO SUL - RS FONE / FAX: (54) 32388500				DANFE DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL ELETRÔNICA 0 - ENTRADA 1 - SAÍDA Nº 000.000.000 SÉRIE 3 FL 1/ 1		 CHAVE DE ACESSO Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz Autorizadora PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO																																	
NAT. DA OPERAÇÃO				INSCRIÇÃO ESTADUAL				INSC. EST. DO SUBST. TRIBUTÁRIO				CNPJ																											
DESTINATÁRIO/REMETENTE NOME/RAZÃO SOCIAL ENDEREÇO MUNICÍPIO FONE/FAX UF INSCRIÇÃO ESTADUAL												CNPJ/CPF DATA DE EMISSÃO DATA DE SAÍDA/ENTRADA HORA DE SAÍDA																											
FATURA ORDEM VENCIMENTO VALOR ORDEM VENCIMENTO VALOR ORDEM VENCIMENTO VALOR ORDEM VENCIMENTO VALOR																																							
CÁLCULO DO IMPOSTO BASE DE CÁLCULO DO ICMS VALOR DO ICMS BASE DE CÁLC. ICMS SUBSTITUIÇÃO VALOR DO ICMS SUBSTITUIÇÃO VALOR TOTAL DOS PRODUTOS VALOR DO FRETE VALOR DO SEGURO DESCONTO OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS VALOR DO IPI VALOR TOTAL DA NOTA																																							
TRANSPORTADOR/VOLUMES TRANSPORTADOS RAZÃO SOCIAL FRETE POR CONTA CÓDIGO ANTT PLACA DO VEÍCULO UF CNPJ/CPF ENDEREÇO MUNICÍPIO UF INSCRIÇÃO ESTADUAL QUANTIDADE ESPÉCIE MARCA NUMERAÇÃO PESO BRUTO PESO LÍQUIDO																																							
DADOS DO PRODUTO/SERVIÇOS <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>COD. PRODUTO</th> <th>DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS/SERVIÇOS</th> <th>NCM/SH</th> <th>CSY</th> <th>CFOP</th> <th>UNID.</th> <th>QTD.</th> <th>VALOR UNITÁRIO</th> <th>VALOR TOTAL</th> <th>BASE CÁLC. ICMS</th> <th>VALOR ICMS</th> <th>VALOR IPI</th> <th>ALIQ. ICMS</th> <th>ALIQ. IPI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>												COD. PRODUTO	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS/SERVIÇOS	NCM/SH	CSY	CFOP	UNID.	QTD.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	BASE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALIQ. ICMS	ALIQ. IPI														
COD. PRODUTO	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS/SERVIÇOS	NCM/SH	CSY	CFOP	UNID.	QTD.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	BASE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALIQ. ICMS	ALIQ. IPI																										
CÁLCULO DO ISSQN INSCRIÇÃO MUNICIPAL VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS BASE DE CÁLCULO DO ISSQN VALOR DO ISSQN																																							
DADOS ADICIONAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES RESERVADO AO FISCO																																							

4. Precauções e Advertências:

4.1. Cuidados no uso de equipamentos agrícolas:

OBSERVAÇÃO: Este símbolo é usado como alerta para o risco de acontecer acidentes com ferimentos graves ou danos ao equipamento. Quando este símbolo aparecer no manual ou no seu equipamento, leia atentamente o texto que o acompanha:



É necessário que o operador esteja ciente de todas as informações contidas neste manual. São necessárias algumas medidas de segurança antes de iniciar a operação com seu equipamento. Abaixo, citamos algumas fundamentais para a utilização correta e segura de sua enxada:



- Leia atentamente a este manual técnico de operação e manutenção antes de iniciar qualquer tipo de trabalho com o seu equipamento;
- Opere com velocidade adequada para cada condição de terreno;
- Tome especial cuidado ao trabalhar em barrancos e encostas;
- Não utilize roupas folgadas, pois poderão enroscar no equipamento;
- Jamais permitir a permanência de pessoas sobre o implemento, tanto em trabalho como em transporte;
- Exija que seja feita a entrega técnica do equipamento no campo e na presença de quem irá operar o equipamento;
- Utilize EPI (Equipamento de Proteção Individual) adequado para o tipo de operação que irá realizar, recomenda-se que, quando em operação de trabalho, o operador e seus auxiliares devem utilizar óculos de proteção;
- O operador deve manter-se atento ao seu ambiente de trabalho, verificando a possível existência de obstáculos bem como a perfeita condição de uso do equipamento;
- Preste atenção em todos os adesivos que seu equipamento possui. Eles são responsáveis por informar perigos e outras informações importantes que, se seguidas adequadamente, poderão cooperar com a sua segurança. Caso haja algum dano em um adesivo, entre em contato conosco e substitua-o no mesmo local de onde você retirou o adesivo danificado;



- Nunca transporte equipamentos agrícolas por rodovias com pessoas nos interiores dos mesmos ou segurando-os;
- Durante o uso do equipamento, ou até mesmo na manutenção não permita a proximidade de crianças, idosos ou animais;
- Não faça regulagens com o equipamento em funcionamento;
- Não deixe ferramentas ou equipamentos soltos em cima da máquina quando em funcionamento;
- Mantenha o equipamento em bom estado de conservação;
- Nunca deixe que pessoas não habilitadas utilizem o equipamento, pois manuseios incorretos podem ocasionar acidentes graves ou até mesmo fatais.
- **ATENÇÃO** com partes móveis durante o funcionamento da máquina, cabos e mangueiras para cilindros devem ser dispostos de tal modo que não possam ser danificados em situações operacionais e de transporte.

5. Características e Dados Técnicos:

5.1. Características

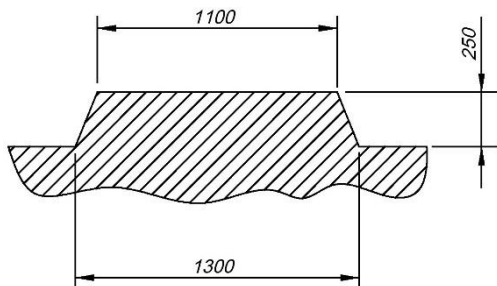
- As ENXADAS ROTATIVAS foram concebidas para uma menor absorção de potência do trator, melhorando seu desempenho, economizando combustível e mantendo alto rendimento operacional. A alta rotação do rotor permite maior velocidade de deslocamento, garantindo o trabalho realizado sem a necessidade de uma segunda operação.
- Elas possuem caixa de redução com conjunto de coroa e pinhão de dentes helicoidais, trabalhando em banho de óleo, acionada através de cardan que dispõe de uma eficiente embreagem de segurança de torque regulável, para proteção da enxada e do trator contra impactos prejudiciais.
- Transmissão lateral com engrenagens e corrente de alta resistência, permitindo a variação de rotação do rotor e deslizadores fixos com bases substituíveis.
- Equipadas com enxadas curvas em C.

5.2. Tabela de dados técnicos

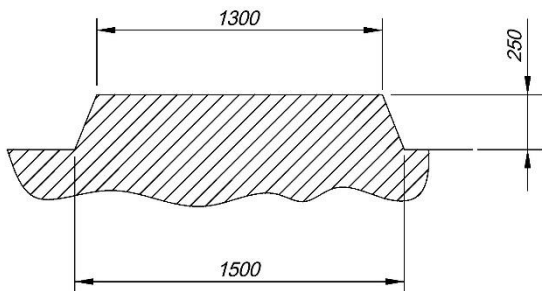
ENXADAS ROTATIVAS FIXAS / ENCANTEIRADORAS			
Modelo	RF125	RF150	RF170
Acionamento pela tomada de potência do trator	540 rpm	540 rpm	540 rpm
Trator recomendado (cv)	40 - 65	40 - 75	55 - 80
Largura de trabalho (m)	1,3	1,5	1,7
Largura total (m)	1,5	1,7	1,9
Peso aproximado (kg)	407	433	460
Largura total com encanteirador (m)	1,67	1,88	2,1
Peso aproximado com encanteirador (kg)	466	492	520
Rotação do rotor (rpm)	170 - 230		
Número de enxadas	36	42	48
Número de enxadas com encanteirador	30	36	42
Tipo de enxada	Curva tipo "C"		
Profundidade de trabalho (m)	0,25		
Velocidade de trabalho (km/h)	2 - 4		

5.3. Canteiros

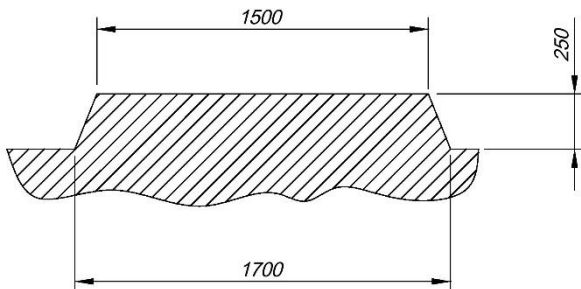
Enxada rotativa fixa encanteiradora 125



Enxada rotativa fixa encanteiradora 150



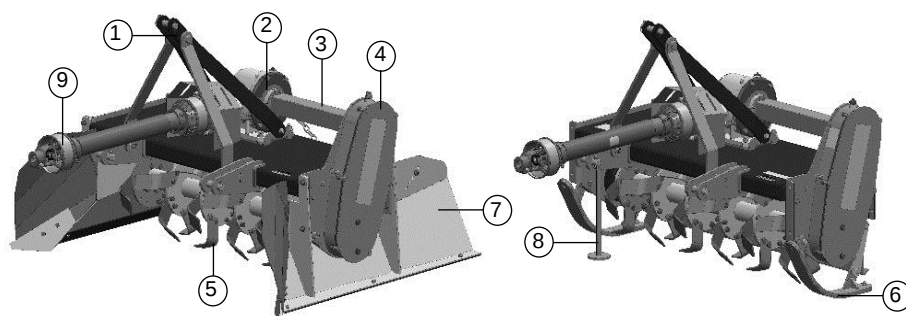
Enxada rotativa fixa encanteiradora 170



- Cotas em milímetros

6. Principais Componentes:

- As Enxadas Rotativas Fixas transformam-se facilmente em encanteiradoras pela simples instalação do kit próprio. Deve-se remover os deslizadores (6), soltando os dois parafusos que os predem e acoplar as asas (7) pelos quatro pontos de fixação.
- São reversíveis, podendo voltar a operar como enxada rotativa normal. Indicadas para a execução de canteiros no plantio de hortaliças (cenoura, alho, cebola, alface, etc.), dispensando as demais operações com arado e grade, reduzindo o tempo de trabalho e reduzindo custos.



ITEM	DESCRIÇÃO
1	Torre de acoplamento
2	Caixa de redução
3	Eixo de transmissão
4	Caixa da corrente
5	Carretel
6	Deslizadores
7	Asas do encanteirador
8	Pé de apoio
9	Cardan

7. Acompanhamentos Periódicos:

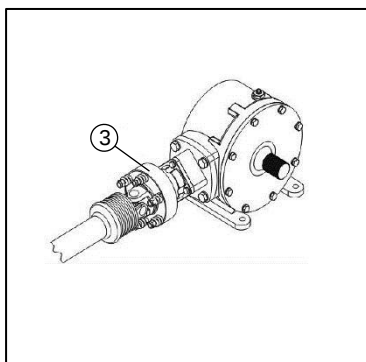
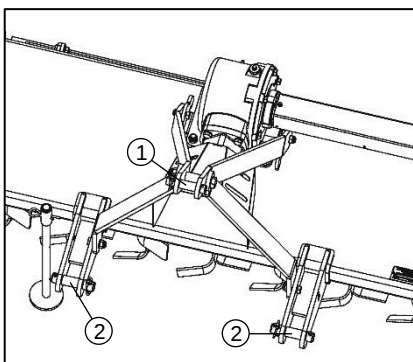
PERÍODO	EXECUÇÃO
Ao receber o equipamento:	• Verificar se os componentes estão em perfeitas condições.
Ao utilizar pela primeira vez:	• Verificar se os bicos graxeiros estão lubrificados; • Verificar o nível de óleo da caixa de redução e da caixa lateral; • Certificar-se das folgas do Cardan; • Verificar o aperto dos parafusos e porcas;
Ao colocar em trabalho:	• Utilizar óculos de proteção individual; • Verificar o estado de conservação das enxadas.
A cada dia ou a cada 10 horas:	• Lubrificar os pontos graxeiros; • Reapertar os parafusos; • Verificar o nível de óleo da caixa de redução e caixa lateral e, se necessário, completar; • Verificar o estado dos deslizadores; • Verificar o estado dos protetores laterais.
Ao completar as primeiras 100 horas de trabalho:	• Primeira troca do óleo da caixa de redução e da caixa lateral.

8. Operações e Regulagens:**8.1. Observações antes da montagem:**

- Realizar a montagem Trator /Implemento em local plano, firme e seco;
- O trator deve estar travado e desligado;
- O trator deve estar em boas condições de uso, com seu sistema hidráulico funcionando perfeitamente.

8.2. Acoplamento

- Acoplar a enxada ao trator através dos pinos de acoplamento Cat. II nos braços inferiores (item 2), colocando os pinos-trava respectivos e, em seguida, acople o 3º ponto no pino (item 1) realizando o nivelamento da máquina.
- Engatar o cardan ao trator, deixando o lado da embreagem de segurança (item 3) junto à caixa de transmissão da enxada conforme a figura abaixo.



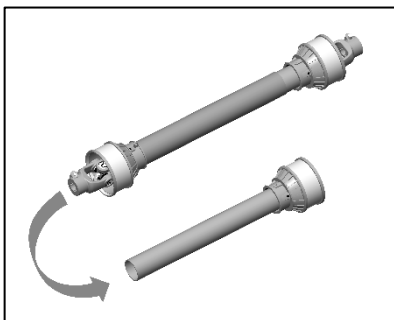
8.3. Acoplamento e ajuste do cardan



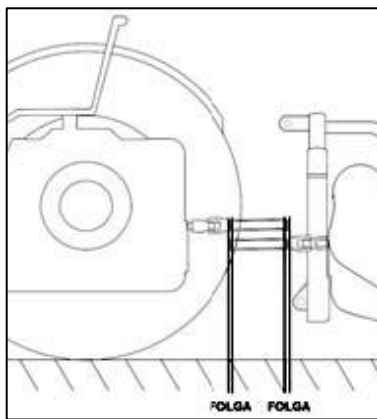
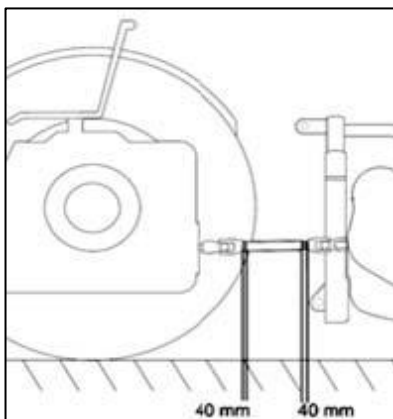
Antes do primeiro acoplamento da máquina no trator, verifique o comprimento do cardan em relação ao trator utilizado. Após o acoplamento deve existir uma folga de fim de curso entre 5 a 7 cm, considerando os movimentos angulares; Caso não exista essa folga ou quando a distância entre o implemento e o trator não for o suficiente para o acoplamento, proceda da seguinte forma:

OBSERVAÇÃO: Antes de cortar o Cardan, verifique todas as possibilidades de usá-lo sem a redução de seu comprimento. Verifique se o cambão da máquina e a barra de tração oferecem regulagem.

- 1) Desmonte a capa de proteção do Cardan:

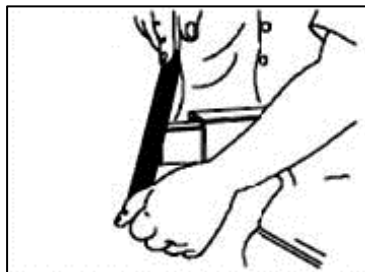
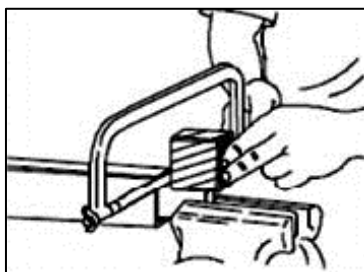
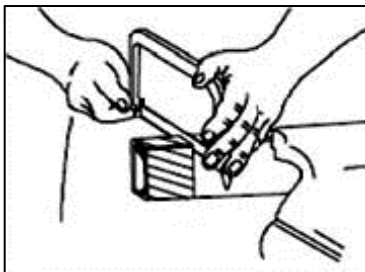
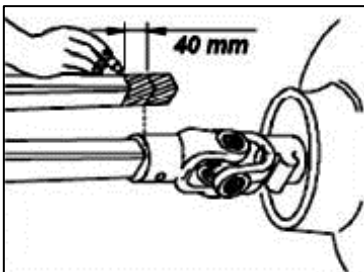


- 2) Com o Cardan na posição de operação junto ao trator, sobreponha um ao outro e efetue em cada um uma marca que delimitará o excedente que deverá ser cortado. Além dessa marca, deverá ser considerada uma folga de 40 milímetros.



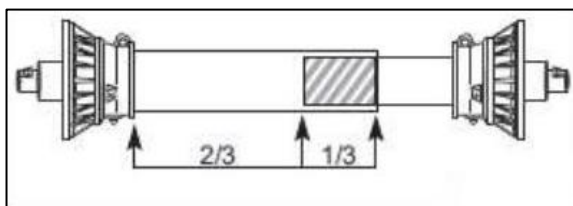
- 3) Faça movimentos através do trator para levantar e baixar a máquina com o Cardan desarmado (tubo e eixo sobrepostos). Verifique se a folga marcada não ultrapassa o limite estabelecido, provocando interferência nos corpos, ou seja, deve-se manter uma folga em qualquer posição de trabalho da máquina.

- 4) Após a determinação dos locais onde serão efetuados os cortes, encurte os tubos protetores internos e externos igualmente. Encurte os perfis deslizantes internos e externos no mesmo comprimento dos tubos protetores.



- 5) Após isso, retire todas as rebarbas e excessos que possam ter sobrado. Engraxe os perfis deslizantes e lubrifique os demais componentes se necessário. Remonte o Cardan.

OBSERVAÇÃO: A superfície de contato entre o tubo e a barra nunca poderá ser menor do que $\frac{1}{3}$ do comprimento total.



OBSERVAÇÃO: Lembre-se de deixar os terminais, indicados abaixo, devidamente alinhados. Assim, você prevenirá vibrações excessivas e indesejadas durante a operação do seu equipamento.



- O homocinético do cardan deve estar virado para o lado do trator;
- O cardan somente estará fixado ao eixo quando a trava do terminal saltar;
- Engate as correntes da capa de proteção em peças fixas e de forma que não fiquem esticadas;
- Ao realizar manobras e/ou erguer o 3º ponto, desligue a tomada de potência do trator.

Após o engate do cardan, nivelar os braços inferiores do trator e ajustar os estabilizadores, permitindo uma pequena folga, para impedir grandes desvios do implemento quando em trabalho, evitando jogo lateral excessivo ao ser levantado e/ou transportado. A seguir, com cuidado, levantar o hidráulico do trator ao máximo para certificar-se de que o cardan não encoste na estrutura da enxada.

8.4. Observações para operar

Iniciar o trabalho com o devido cuidado com as condições da área, especialmente quanto à existência de pedras, tocos, valetas ou outros obstáculos;

Durante algum tempo, observar o funcionamento da embreagem à fricção do cardan e, se necessário, ajustar a regulagem desta conforme orientações do item “Sistema de Segurança” neste manual.

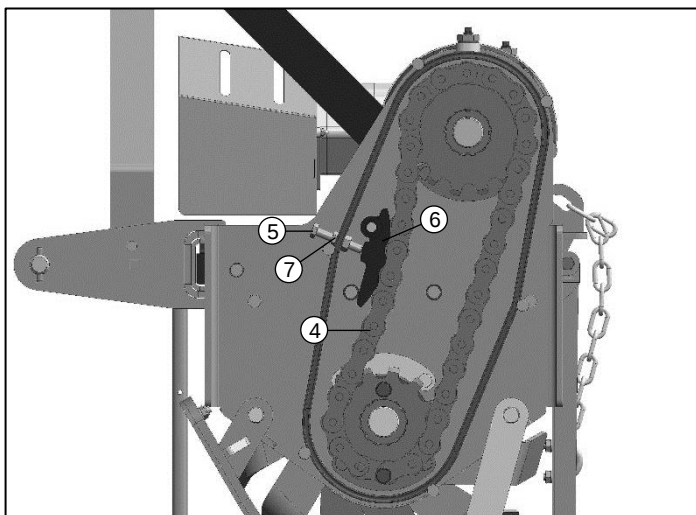
A velocidade normal de trabalho recomendada fica em torno de 4 km / h, podendo variar de acordo com as condições do terreno e do tipo de trabalho desejado e a rotação da TDP do trator deve ser 540rpm.

É recomendado não fazer manobras bruscas com a enxada apoiada no solo, e em manobras de transporte, desligar a tomada de potência do trator para evitar danos à cruzeta do cardan. Caso não seja possível, levantar a enxada através do hidráulico do trator o mínimo possível para fazer a manobra.

8.5. Regulagem da corrente e seleção de rotações

A caixa lateral das enxadas é equipada com corrente simples de alta resistência.

Recomenda-se verificar periodicamente (a cada 100 horas) a tensão da corrente (item 4) da caixa lateral e, se necessário, regular através do parafuso (item 5) que aciona o esticador (item 6). Cuidar para não estica-la ao máximo, deixando uma pequena folga que pode ser sentida fazendo-se girar o rotor da enxada com a mão. Depois de regulada, reapertar a contra porca (item 7).



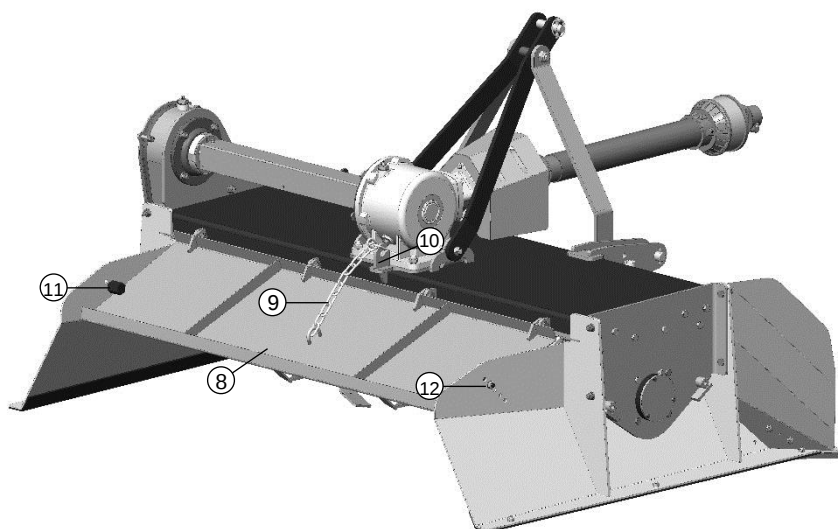
Quando se desejar destorroar mais o solo, deve-se utilizar uma rotação mais elevada do rotor, mantendo a tampa traseira abaixada. Uma menor velocidade do trator, também ajudará no resultado.

No caso em que não se queira um grande destorroamento, usa-se uma rotação mais baixa do rotor e, de preferência, a tampa traseira mais levantada. Velocidade um pouco maior do trator também facilita a obtenção desse resultado.

8.6. Tampa traseira

Conforme a necessidade do trabalho a ser realizado, podemos regular a altura da tampa traseira (item 8) para limitar a saída dos resíduos.

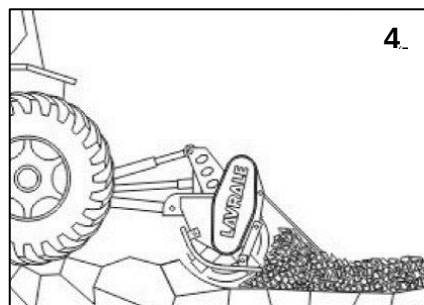
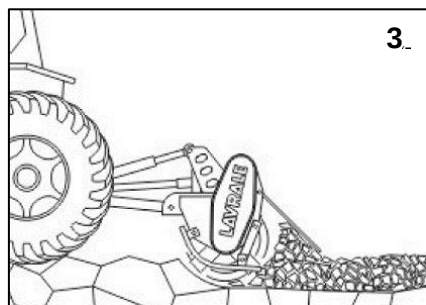
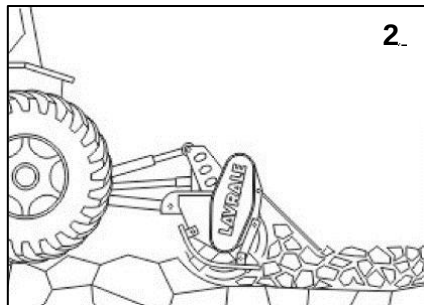
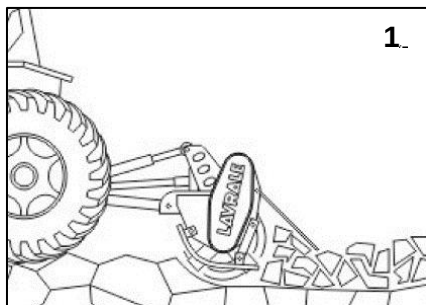
Para abrir ou fechar a tampa traseira, basta coloca-la na altura desejada e fixar a corrente (item 9) no gancho (item 10) da estrutura da enxada.



No modelo encanteirador, além da corrente, pode-se regular a altura da tampa (item 8) por meio do batente (item 11) que é fixado na furação existente na asa do encanteirador (item 12), tendo-se o cuidado de fazer a mesma regulagem nas duas laterais.

Diagrama de seleção para controle da granulação do solo

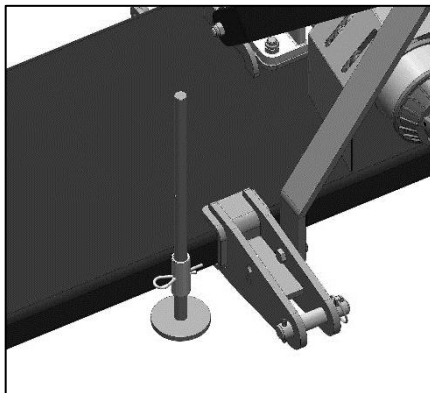
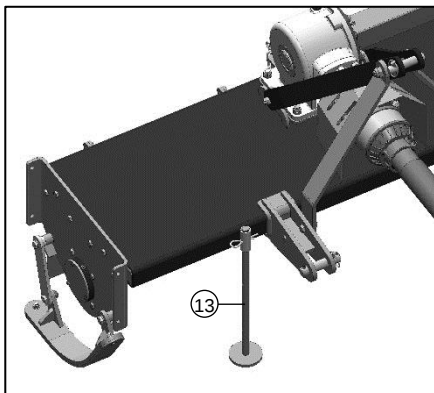
RPM (Rotor)	Alta				Baixa			
Velocidade de deslocamento (km/h)	Alta		Baixa		Alta		Baixa	
Tampa traseira	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa
Resultados	2	3	3	4	1	2	2	3



8.7. Pé de apoio

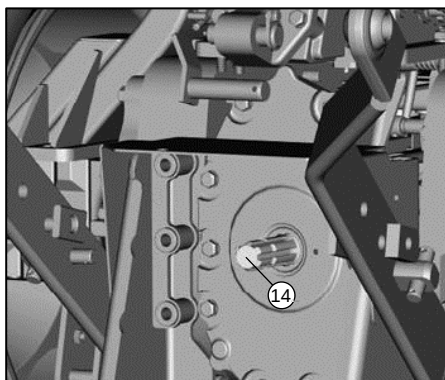
A enxada modelo fixa possui um pé de apoio para facilitar o desengate do trator e a permanência em posição adequada para novos acoplamentos.

Quando a enxada for transportada ou colocada em funcionamento, retirar o grampo de fixação (item 13), regular o pé de apoio na posição desejada e fixar o grampo novamente, conforme a figura que segue.

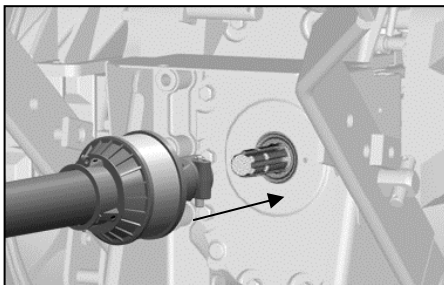


8.8. Engate na tomada de força

- 1) Limpe e engraxe o eixo TDF (tomada de força – Item 14) do trator e da máquina antes de instalar o Cardan;



- 2) Acople o Cardan ao eixo TDF do trator pressionando o pino. Introduza a luva ao eixo, fazendo com que o pino trave a luva ao canal. Verifique se o pino retorna a posição inicial depois de ter sido fixado ao eixo TDF.



OBSERVAÇÃO: Antes de operar a máquina, certifique-se que o eixo Cardan está bem travado e fixado em ambos os lados.



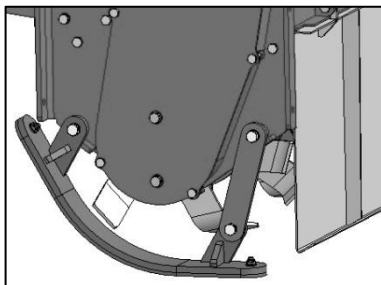
8.9. Retirada da tala de transporte (modelo fixo)

A enxada é dotada de dois deslizadores laterais de profundidade, com protetores substituíveis que os protegem do desgaste provocado pelo atrito contra o solo.

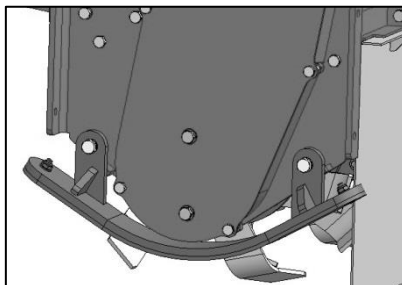
Para o transporte da máquina, é instalada uma tala entre o deslizador e a lateral (em ambos os lados). Esta tala é **exclusiva para transporte** e deve ser retirada antes do produto ser posto para trabalhar, deixando o deslizador rente à linha da lateral.

Para montagem do encanteirador, o conjunto inteiro de deslizador é retirado para dar lugar ao mesmo.

Tala montada para transporte



Tala removida para trabalho



9. Sistema de segurança

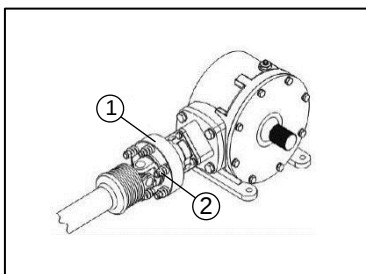
A fim de evitar danos ao implemento e ao trator, a Enxada rotativa dispõe de um sistema de segurança em forma de embreagem (item 1), localizado na extremidade do cardan que protege todo o conjunto.

Este dispositivo deve ser regulado de forma a permitir ao disco patinar apenas quando o conjunto sofrer algum golpe mais violento. Quando for necessário regular a embreagem, deve-se aumentar ou diminuir, conforme o caso, gradativamente e de forma uniforme, a pressão das molas, mediante o aperto das porcas (item 2), permitindo que só deslize em caso de carga excessiva.

Exemplo: Se a enxada estiver operando num terreno sem obstáculos, e a embreagem “patinar” frequentemente, deve-se inicialmente apertar 1/4 de volta todas as porcas e, se ainda assim, continuar acontecendo, realizar novo aperto.

Inversamente, num terreno com obstáculos, se a embreagem não “patinar” quando a enxada sofrer algum impacto, deve-se afrouxar os parafusos da embreagem até encontrar o ponto ideal. O aperto das porcas deve ser igual e uniforme em todas as molas.

Embora a embreagem disponha de capa de proteção, é aconselhável resguardá-la da umidade excessiva, a fim de evitar a formação de ferrugem na superfície do disco, o que prejudicará o funcionamento do sistema.



ATENÇÃO:

- Nunca regule a embreagem com a tomada de potência do trator ligada.



- Quando a embreagem permanecer por muito tempo parada, pode ocorrer a oxidação e aderência do disco. Neste caso, afrouxar todas as porcas, fazê-la girar por instantes e apertar novamente as porcas gradativamente e uniformemente tendo o cuidado para não “enforçar” a embreagem ou deixá-la muito frouxa, o que provocará o desgaste ou “queima” dos discos de fricção.

10. Manutenção

Inspeções e lubrificações frequentes são os melhores cuidados que se pode proporcionar, como manutenção, ao implemento.

Recomendamos uma inspeção visual diária, antes de iniciar o serviço, em todos os componentes, verificando fixações, engates do cardan, possíveis vazamentos e eventuais desgastes.

Produto	Componente	Primeira troca	Periódica	Quantidade	Especificações
Óleo lubrificante	Caixa de redução	100h	500h	2,5 litros	SAE EP 90 HIPOIDE
	Caixa lateral	100h	200h	2,0 litros	
Graxa	Ponta de eixo	10h		0,05 kg	À base de lítio
	Cardan	10h			
	Eixo de transmissão	10h			



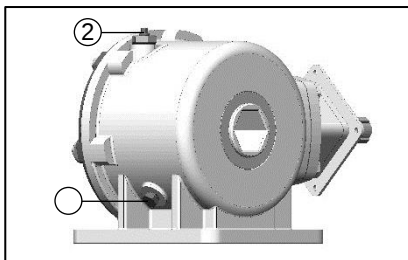
O óleo retirado deve ser despejado em lugar adequado e não pode ser jogado no meio ambiente.

10.1. Caixa de redução

Realizar a 1ª troca do óleo quando completar 100 horas de trabalho da seguinte maneira:

- Drenar o óleo através do bujão (item1) situado na parte inferior da caixa;

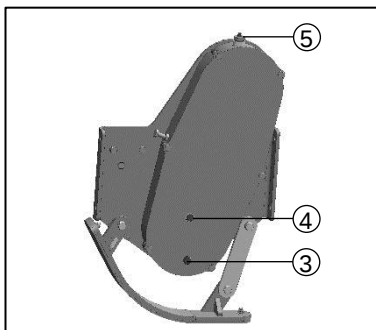
- Em seguida, repor o óleo (vide tabela na seção 10. Manutenção), pelo orifício (item 2), completando-o até o nível indicado na vareta do bujão.
- Após a 1ª troca realizar a periódica a cada 500 horas de trabalho.



10.2. Caixa lateral

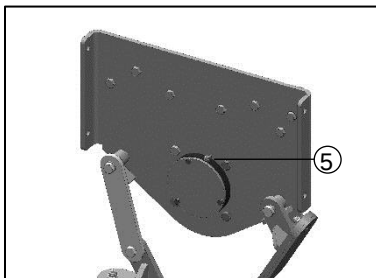
Realizar a 1ª troca do óleo quando completar 100 horas de trabalho da seguinte maneira:

- Drenar o óleo através do bujão (item 3) situado na parte inferior da caixa.
- Em seguida, repor o óleo (vide tabela na seção 10. Manutenção), pelo orifício (item 5).
- Quando o óleo escoar pelo orifício (item 4), estará no nível ideal.
- Após a 1ª troca realizar a periódica a cada 200 horas de trabalho.



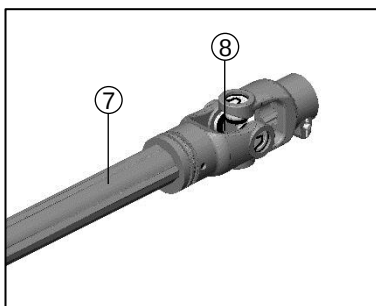
10.3. Ponta de eixo livre

Lubrificar o ponto graxeiro da Ponta de eixo livre (item 5) a cada 10 horas ou a cada dia de trabalho.



10.4. Cardan

Engraxar os tubos (item 7) e as cruzetas (item 8) a cada 10 horas ou a cada dia de trabalho.



11. Relação de torques:

É imprescindível para o bom funcionamento de seu equipamento que o mesmo, sempre esteja com os torques dos parafusos ajustados.

Este cuidado pode prevenir acidentes; quebra de produto; deslocamento no alinhamento de partes ajustáveis; além de diversos outros problemas.

Para isto, realize a revisão dos apertos de todos os elementos de fixação regularmente e, sempre que houver dúvida em relação ao torque que deve ser aplicado, consulte esta tabela para maiores informações:

ESPECIF. PARAF.	CLASSIF.	TORQUE			TORQUE KGFM			TORQUE Lb/ PÉS		
		N/m	Máx.	Min.	KGFM	Máx.	Min.	Lb/ pés	Máx.	Min.
M3	8.8	1.31	1.44	1.18	0.133	0.146	0.120	0.950	1.045	0.856
	12.9	2.21	2.43	1.99	0.225	0.247	0.202	1.603	1.763	1.444
M4	8.8	3.01	3.32	2.71	0.306	0.338	0.276	2.184	2.409	1.966
	12.9	5.09	5.60	4.58	0.518	0.570	0.466	3.693	4.063	3.323
M5	8.8	5.96	6.55	5.36	0.607	0.667	0.546	4.325	4.753	3.889
	12.9	10.05	11.06	9.05	1.024	1.127	0.922	7.293	8.026	6.567
M6	8.8	10.1	11.1	9.1	1.029	1.137	0.927	7.329	8.055	6.603
	12.9	17	18.7	15.3	1.732	1.906	1.559	12.337	13.570	11.103
M8	8.8	24.3	26.7	21.9	2.477	2.721	2.232	17.635	19.375	15.892
	12.9	41	45.1	36.9	4.179	4.597	3.761	29.753	32.730	26.778
M10	8.8	48.2	53.1	43.4	4.913	5.412	4.424	34.978	38.534	31.495
	12.9	81.4	89.5	73.3	8.297	9.123	7.471	59.070	64.950	53.193
M12	8.8	83	91	74	8.460	9.276	7.543	60.233	66.038	53.700
	12.9	140	154	126	14.271	15.698	12.844	101.600	111.760	91.440
M14	8.8	131	144	118	13.353	14.678	12.028	95.065	104.500	85.632
	12.9	221	244	199	22.528	24.872	20.285	160.038	177.070	144.415
M16	8.8	205	225	184	20.897	22.935	18.756	148.770	163.282	133.528
	12.9	346	380	311	35.270	38.735	31.702	251.092	275.766	225.692
M20	8.8	400	440	360	40.774	44.852	36.697	290.280	319.308	261.252
	12.9	675	743	608	68.807	75.739	61.977	489.850	539.195	441.225
M24	8.8	688	757	619	70.132	77.166	63.098	499.280	549.355	449.208
	12.9	1161	1277	1045	118.348	130.173	106.523	842.537	926.720	758.355
M30	8.8	1385	1524	1247	141.182	155.357	127.115	1.005.095	1.105.965	904.947
	12.9	2337	2571	2104	238.226	262.079	214.475	1.695.960	1.865.775	1.526.872
Conversões	N/m x 0,1019 = KGFM		N/m x 0,7257 = Lb/ pés							

12. Problemas, Causas e Soluções:

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÕES
Ruído na caixa de redução ou caixa lateral.	Nível do óleo abaixo do especificado ou falta de graxa.	Verificar o nível e, se necessário, completar.
Embreagem está patinando com facilidade ou não patina quando encontra algum obstáculo.	Regulagem das molas incorreta.	Regular a pressão das molas da embreagem conforme seção “Sistema de segurança”.
Embreagem não gira.	Se a embreagem ficar por muito tempo parada, pode ocorrer a oxidação e aderência do disco.	Afrouxar todas as porcas, fazê-la girar por instantes e apertar novamente as porcas gradativamente e uniformemente tendo o cuidado para não “enforçar” a embreagem ou deixá-la muito frouxa.

Caso não consiga estabelecer o funcionamento da máquina com o auxílio das informações contidas na tabela acima, consultar um Técnico Especializado.

13. Recomendações Úteis:

Após cada temporada de trabalho, realize uma limpeza e uma revisão completa de seu implemento agrícola, a fim de facilitar seu trabalho na próxima temporada. No caso de necessitar de peças de reposição, procure o seu **REVENDEDOR AUTORIZADO AGRITECH LAVRALE** que dispõe de peças originais e mecânicos especializados que terão o maior prazer em atendê-lo.

Embora o implemento agrícola receba uma pintura especial anti-ferruginosa, garantindo maior qualidade na pintura e maior durabilidade perante as intempéries (ajudando a não criar ferrugem), não deixá-lo exposto por longos períodos as variações do tempo nem em locais onde haja contato com agentes externos agressivos, tais como produtos químicos ou corrosivos em geral (como adubos, por exemplo). Seu implemento lhe retribuirá com mais anos de uso e bons lucros.

14. Garantia:

Nossos implementos estão cobertos por garantia de fábrica ao primeiro proprietário, em consonância com as normas estabelecidas no TERMO DE GARANTIA E ENTREGA DO PRODUTO que acompanha cada implemento, juntamente com este manual.

Reservamo-nos o direito de introduzir aperfeiçoamentos nos produtos em qualquer época, sem que isto resulte a obrigação de fazê-lo nas unidades já vendidas ou gere algum tipo de recall.

TERMO DE GARANTIA E ENTREGA DO PRODUTO				Data: __/__/__
Cliente:		CPF:		
Endereço:				
Cidade:		Estado:		CEP:
Distribuidor:				
Cidade:		Estado:		CEP:
Produto	Código/ Modelo	Nº de Série	Data Entrega	Nota Fiscal
			__/__/__	Nº: _____ Data: __/__/__
1) O fabricante garante seus produtos contra eventuais defeitos de material ou fabricação pelo período de 06 (seis) meses contados da data de venda do produto novo ao primeiro comprador, data esta registrada neste "TERMO DE GARANTIA E ENTREGA DO PRODUTO" ou comprovada através da respectiva Nota Fiscal de venda ao consumidor. O distribuidor é responsável pelo preenchimento do "TERMO DE GARANTIA E ENTREGA DO PRODUTO" e pela entrega técnica do produto. 2) A garantia aqui descrita alcança a recuperação ou a substituição de qualquer peça ou acessório original, componente de produto, ressalvadas as constantes 03 e 04 deste "TERMO DE GARANTIA E ENTREGA DO PRODUTO", condicionadas ambas as hipóteses ao exame por parte de técnicos do FABRICANTE que revele e comprove o defeito justificativo da reclamação. 3) A garantia não cobre os materiais considerados perecíveis ou de substituição previsível, tais como: pinos-fusíveis; discos; navalhas de corte; enxadinhas; relhas; material de fricção; adesivos em geral, etc. 4) A garantia não cobre ainda, os produtos abaixo relacionados, fabricados por terceiros, os quais, possuem garantias específicas de seus fabricantes. Os serviços de garantia desses produtos serão prestados pelos respectivos representantes ou postos autorizados, podendo ser solicitados através da concessionária ou diretamente aos representantes ou postos citados. Os produtos são os seguintes: • Pneus; • Câmaras de ar; • Mangueiras; • Motores; • Bombas hidráulicas 5) A garantia será anulada ao ficar comprovado que os defeitos ou quebras apresentadas forem resultantes do uso inadequado do produto, da in experiência do operador, acidente e/ ou falha de manutenção periódica, ou ainda se: • Forem utilizados lubrificantes; produtos e/ou equipamentos não aprovados pelo fabricante, conforme constante no Manual Técnico de Operação e Manutenção; • Forem removidos ou alterados quaisquer dados das placas ou sinais de identificação constantes no produto; • O produto sofreu modificações não aprovadas pelo fabricante em quaisquer partes ou peças, inclusive quando forem montados acessórios não aprovados pela mesma. 6) Também perde direito à garantia o produto que for consertado ou modificado em oficinas, ou por técnicos que não pertençam à rede de concessionárias do fabricante. 7) Os serviços adicionais, solicitados pelo cliente dentro do período de			garantia, não descritos no item 02, estão sujeitos à cobrança, conforme apresentado pela concessionária e aprovado pelo cliente. 8) A garantia não cobre despesas relativas a fretes, combustíveis, lubrificantes, solventes, materiais de limpeza e nem despesas decorrentes do transporte de material ou pessoal. Qualquer peça substituída dentro do prazo de garantia deverá ser remetida ao fabricante com despesas de transporte já pagas, através da concessionária responsável. 9) A garantia não cobre prejuízos, direta ou indiretamente, decorrentes da paralisação do produto. 10) A garantia acima expressa substitui definitivamente quaisquer outras garantias, expressas ou implícitas e quaisquer outras obrigações ou responsabilidades por parte do fabricante que não assume e nem autoriza nenhuma outra pessoa a assumi-las em seu nome, com relação ao referido implemento. NOTA: O fabricante reserva-se o direito de introduzir modificações e aperfeiçoamentos nos produtos, sem que isso importe em qualquer obrigação de alteração de produtos fabricados e/ou comercializados anteriormente. O COMPRADOR ABAIXO ASSINADO RECONHECE E DECLARA QUE: 1) Recebeu o MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO e esta de pleno acordo com o presente "TERMO DE GARANTIA E ENTREGA DO PRODUTO" que está assinado em 02 (duas) vias, ficando de posse de uma delas; 2) Recebeu o implemento em condições normais de operação, completo em todos os seus itens e em estado de novo; 3) Recebeu as instruções completas e satisfatórias sobre o funcionamento e manutenção do implemento e suas características técnicas; 4) Esta ciente de que eventuais solicitações de garantia devem ser dirigidas ao DISTRIBUIDOR AUTORIZADO para que este tome as providências cabíveis em relação ao produto e às normas de procedimento do fabricante. 5) Esta ciente do conteúdo do MANUAL TÉCNICO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO, principalmente do que diz respeito às normas de segurança para uso do mesmo.	
Distribuidor, razão social			Cliente e CPF:	
e carimbo				

15. Garantia (2ª VIA):

Nossos implementos estão cobertos por garantia de fábrica ao primeiro proprietário, em consonância com as normas estabelecidas no TERMO DE GARANTIA E ENTREGA DO PRODUTO que acompanha cada implemento, juntamente com este manual.

Reservamo-nos o direito de introduzir aperfeiçoamentos nos produtos em qualquer época, sem que isto resulte a obrigação de fazê-lo nas unidades já vendidas ou gere algum tipo de recall.

TERMO DE GARANTIA E ENTREGA DO PRODUTO				Data: __/__/__
Cliente:		CPF:		
Endereço:				
Cidade:		Estado:		CEP:
Distribuidor:				
Cidade:		Estado:		CEP:
Produto	Código/ Modelo	Nº de Série	Data Entrega	Nota Fiscal
			__/__/__	Nº: _____ Data: __/__/__
11) O fabricante garante seus produtos contra eventuais defeitos de material ou fabricação pelo período de 06 (seis) meses contados da data de venda do produto novo ao primeiro comprador, data esta registrada neste "TERMO DE GARANTIA E ENTREGA DO PRODUTO" ou comprovada através da respectiva Nota Fiscal de venda ao consumidor. O distribuidor é responsável pelo preenchimento do "TERMO DE GARANTIA E ENTREGA DO PRODUTO" e pela entrega técnica do produto. 12) A garantia aqui descrita alcança a recuperação ou a substituição de qualquer peça ou acessório original, componente de produto, ressalvadas as constantes 03 e 04 deste "TERMO DE GARANTIA E ENTREGA DO PRODUTO", condicionadas ambas as hipóteses ao exame por parte de técnicos do FABRICANTE que revele e comprove o defeito justificativo da reclamação. 13) A garantia não cobre os materiais considerados perecíveis ou de substituição previsível, tais como: pinos-fusíveis; discos; navalhas de corte; enxadinhas; relhas; material de fricção; adesivos em geral, etc. 14) A garantia não cobre ainda, os produtos abaixo relacionados, fabricados por terceiros, os quais, possuem garantias específicas de seus fabricantes. Os serviços de garantia desses produtos serão prestados pelos respectivos representantes ou postos autorizados, podendo ser solicitados através da concessionária ou diretamente aos representantes ou postos citados. Os produtos são os seguintes: • Pneus; • Câmaras de ar; • Mangueiras; • Motores; • Bombas hidráulicas 15) A garantia será anulada ao ficar comprovado que os defeitos ou quebras apresentadas forem resultantes do uso inadequado do produto, da inexperiência do operador, acidente e/ ou falha de manutenção periódica, ou ainda se: • Forem utilizados lubrificantes; produtos e/ou equipamentos não aprovados pelo fabricante, conforme constante no Manual Técnico de Operação e Manutenção; • Forem removidos ou alterados quaisquer dados das placas ou sinais de identificação constantes no produto; • O produto sofreu modificações não aprovadas pelo fabricante em quaisquer partes ou peças, inclusive quando forem montados acessórios não aprovados pela mesma. 16) Também perde direito à garantia o produto que for consertado ou modificado em oficinas, ou por técnicos que não pertençam à rede de concessionárias do fabricante. 17) Os serviços adicionais, solicitados pelo cliente dentro do período de garantia, não descritos no item 02, estão sujeitos à cobrança, conforme apresentado pela concessionária e aprovado pelo cliente. 18) A garantia não cobre despesas relativas a fretes, combustíveis, lubrificantes, solventes, materiais de limpeza e nem despesas decorrentes do transporte de material ou pessoal. Qualquer peça substituída dentro do prazo de garantia deverá ser remetida ao fabricante com despesas de transporte já pagas, através da concessionária responsável. 19) A garantia não cobre prejuízos, direta ou indiretamente, decorrentes da paralisação do produto. 20) A garantia acima expressa substitui definitivamente quaisquer outras garantias, expressas ou implícitas e quaisquer outras obrigações ou responsabilidades por parte do fabricante que não assume e nem autoriza nenhuma outra pessoa a assumi-las em seu nome, com relação ao referido implemento. NOTA: O fabricante reserva-se o direito de introduzir modificações e aperfeiçoamentos nos produtos, sem que isso importe em qualquer obrigação de alteração de produtos fabricados e/ou comercializados anteriormente. O COMPRADOR ABAIXO ASSINADO RECONHECE E DECLARA QUE: 6) Recebeu o MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO e esta de pleno acordo com o presente "TERMO DE GARANTIA E ENTREGA DO PRODUTO" que está assinado em 02 (duas) vias, ficando de posse de uma delas; 7) Recebeu o implemento em condições normais de operação, completo em todos os seus itens e em estado de novo; 8) Recebeu as instruções completas e satisfatórias sobre o funcionamento e manutenção do implemento e suas características técnicas; 9) Esta ciente de que eventuais solicitações de garantia devem ser dirigidas ao DISTRIBUIDOR AUTORIZADO para que este tome as providências cabíveis em relação ao produto e às normas de procedimento do fabricante. 10) Esta ciente do conteúdo do MANUAL TÉCNICO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO, principalmente do que diz respeito às normas de segurança para uso do mesmo. _____ Distribuidor, razão social e carimbo _____ Cliente e CPF:				

PEÇAS ORIGINAIS
LAVRALE, GARANTIA
DE QUALIDADE E
DURABILIDADE.





www.lavrale.com.br

(54) 3238 8500

lavrale@lavrale.com.br

Agritech Lavrale S.A. - Divisão Lavrale
Rua Oberdan Cavinatto, 290 - Guarujá
Caxias do Sul - RS

LAVRALE

