

DISTRIBUIDORES DE ADUBO PENDULARES

Rochä

ÍNDICE

CAP1	INTRODUÇÃO	P5
CAP2	IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA	P7
CAP3	CONDIÇÕES DE GARANTIA	P9
CAP4	DESCRIÇÃO	P11
CAP5	DADOS TÉCNICOS	P15
CAP6	MONTAGEM DO PÊNDULO	P17
CAP7	ACOPLAMENTO AO TRATOR	P19
CAP8	A ADUBAÇÃO	P25
CAP9	TABELAS DE DOSAGEM	P33
CAP10	NORMAS DE SEGURANÇA	P35
CAP11	MANUTENÇÃO	P39
CAP12	PROCEDIMENTOS APÓS IMOBILIZAÇÃO PROLONGADA	P41

INTRODUÇÃO

CAP1

Ao adquirir um produto ROCHA, efectuou uma escolha verdadeiramente acertada e rapidamente verificará a notável fiabilidade e robustez do nosso produto.

Esperamos que o trabalho deste equipamento corresponda totalmente às suas expectativas.

Este manual tem como objectivo ajudar a melhor compreender o funcionamento do seu distribuidor.

Os conselhos e normas expostos, têm por fim rentabilizar as potencialidades da sua máquina para que a utilize em segurança e com a máxima eficiência.

ESTE MANUAL É PARTE INTEGRANTE DA MÁQUINA.

Nome e direcção do fabricante

Marca de Conformidade

Rochä
PULVERIZADORES ROCHA, LDA

Rua 1º de Maio 38- Milheirós
4471 - 909 MAIA
Telef. 22 9601793/4
Fax. 22 9600867



Modelo

Capacidade Depósito

Código

Número de Série

Modelo - DISTRIBUIDOR PENDULAR

Cap.: 500

Cód.: 93010052

Série: 0276

Ano: 2006

Ano de fabrico

IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA

CAP2

A etiqueta de identificação colocada no chassis da máquina, contém informações essenciais para um correcto reconhecimento do equipamento.

Estes dados são fundamentais quando da realização de um pedido de acessórios ou intervenções técnicas.

CONDIÇÕES DE GARANTIA

CAP3

Os produtos comercializados por PULVERIZADORES ROCHA, são devidamente testados e controlados de forma a reduzir ao mínimo as probabilidades de ocorrência de quaisquer anomalias.

Todos os equipamentos têm garantia pelo período de dois anos a partir da sua data de aquisição. Os componentes ou peças nos quais se venha a verificar deficiente fabrico e/ou montagem, serão pronta e gratuitamente substituídos.

Serão contudo debitados os custos inerentes à mão de obra e deslocações.

É obrigatório o envio das peças ou acessórios objecto de reclamação a fim de os mesmos serem analisados pelo nosso Departamento Técnico.

A ocorrência dos factos que a seguir se descrevem são causa imediata da perda de garantia:

1. A utilização dos equipamentos em condições anormais de trabalho ou acoplados a motores / tractores / motocultivadores com potências diferentes das aconselhadas na documentação técnica respectiva.

2. A substituição de quaisquer componentes ou peças por outros que não os de origem.
3. A introdução de quaisquer alterações na estrutura dos equipamentos.
4. As reparações efectuadas durante o período de garantia sem o conhecimento e autorização de PULVERIZADORES ROCHA.

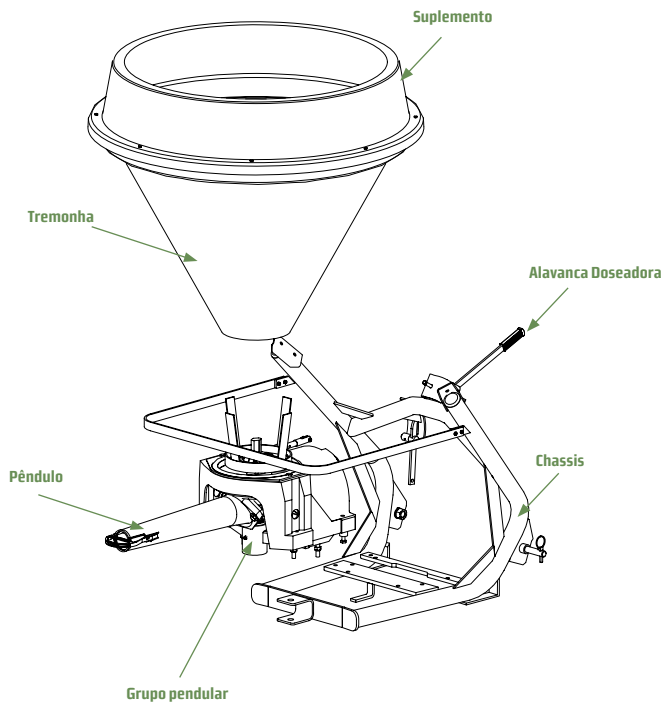
DESCRIÇÃO

CAP4

O adubador-semeador pendular ROCHA foi projectado para distribuir a lanço adubos granulados ou em pó, calcário e sementes em geral com grande precisão.

A necessidade de precisão e versatilidade requerem a mais moderna tecnologia sobre distribuição. Os distribuidores pendulares ROCHA respondem às necessidades de distribuir fertilizantes e rentabilizar a sua aplicação, assegurando a qualidade da cultura no seu crescimento.

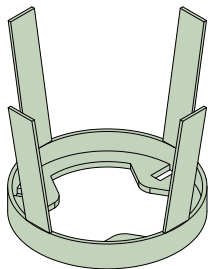
Qualquer que seja o produto a distribuir a unidade mecânica produzirá um pradão de distribuição o mais exacto possível.



Para a adubação de culturas em linha, por exemplo pomares, basta trocar o pêndulo standard (07665) pelo pêndulo especial, (70445) que o adubo sairá em duas faixas separadas junto ao pé da árvore. A distância entre as duas faixas pode variar conforme o comprimento do pêndulo.

A parte mecânica para todos os modelos da linha ROCHA é idêntica, variando somente a capacidade da tremonha, que vai de 250 a 700 litros conforme a necessidade do utilizador e do tractor agrícola disponível na propriedade.

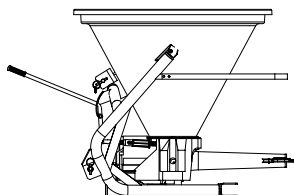
A largura efectiva de trabalho varia entre 6 e 14 metros e depende basicamente do peso específico do produto a ser distribuído.



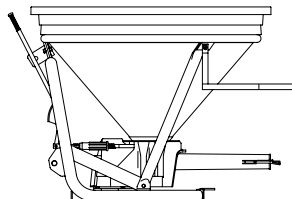
O adubador-semeador pendular ROCHA está equipado com um agitador standard garantindo um fluxo contínuo na distribuição de produtos secos, granulados e sementes.

Se o produto a ser distribuído for húmido (calcário e adubos higroscópicos), existe necessidade de montar o agitador extra.

EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O NOSSO DEPARTAMENTO TÉCNICO.



PC 400



PQ 600

MODELO	CAP		ALT	LRG	PESO	TDF	CARDAN
	kg	l	cm	cm	kg	rpm	hp*mm
PC 300	250	263	108	101	108	540	21x800
PC 400	323	339	107	125	115	540	21x800
PC 500	410	431	116	128	120	540	21x800
PC 600	500	525	126	128	121	540	21x800
PQ 600	500	525	103	129	138	540	21x800
PQ 800	---	----	112	131	144	540	21x800
PQ 1000	700	735	125	131	146	540	21x800
PQN 1000	810	851	---	---		540	21x800
PQN 1200	1200	1260	---	----		540	21x800
PQN 1500	1500	1575	---	-----		540	21x800

CAP(CAPACIDADE- l e kg); ALT (ALTURA- cm); LRG(LARGURA- cm); TDF (TOMADA DE FORÇA- rpm).

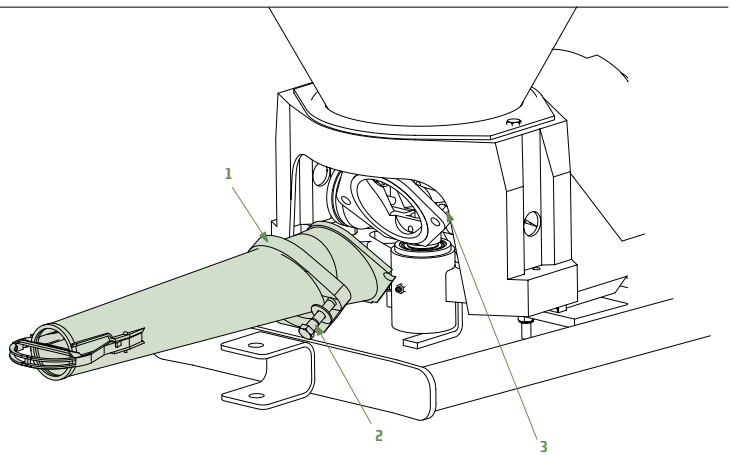
Capacidade da tremonha em kg -Baseada em grãos de adubo com densidades de $1,062 \text{ g/cm}^3$

DADOS TÉCNICOS

CAP5

CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- Chassis em tubo de aço 2".
- Pintura termoendurecível em resina de poliéster.
- Unidade mecânica de distribuição com regulador de precisão.
- Elementos de ligação em contacto com o adubo em aço INOX A4
- Tremonha em polietileno de ala densidade.
- Agitador.
- Cardan telescópico, 21hp x 800mm.



MONTAGEM DO PÊNDULO

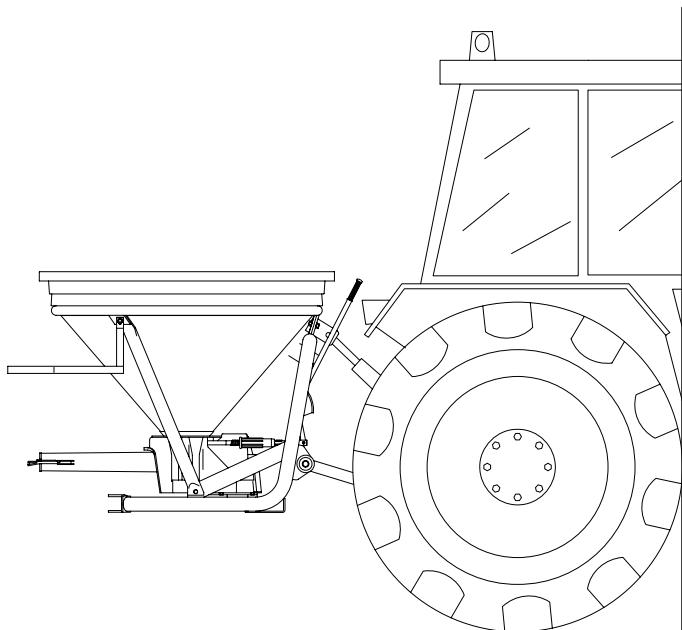
CAP6

Para diminuir o volume da máquina no transporte, o pêndulo não vai montado. Para realizar a sua montagem siga as instruções anexas conforme a figura.

Procedimento:

- Coloque a flange(1) por cima do pêndulo.
- Coloque os parafusos e as anilhas(2) e (3).
- Aperte bem as duas porcas.

Recomendamos que verifique sempre se os parafusos do pêndulo estão bem apertados para evitar danificar o pescoço do mesmo.



ACOPLAMENTO AO TRATOR

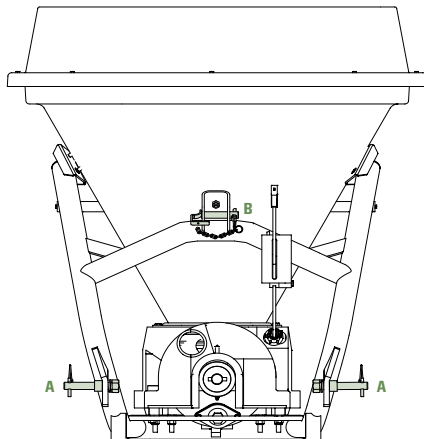
CAP7

Os distribuidores de adubo ROCHA são concebidos de forma a poderem ser facilmente acoplados aos tractores.

Para isso devemos respeitar alguns procedimentos muito importantes:

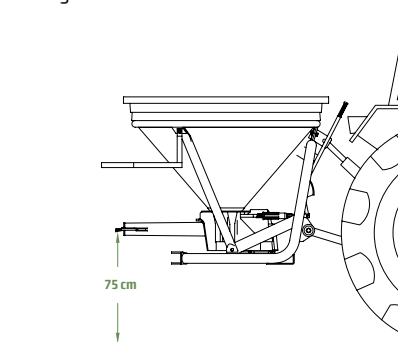
1. Os cardans de transmissão fornecidos pela ROCHA são normalizados e acompanhados de um manual de utilização que deve ser lido atentamente.
2. A sua potência transmissível deve ser pelo menos igual à absorvida pelo pulverizador.

ENGATE DA MÁQUINA

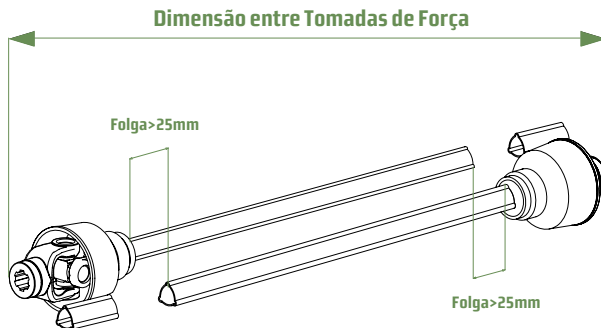


1. Engate os braços inferiores do hidráulico nos pernos (A) do Distribuidor.
2. Engate o braço de terceiro ponto na cavilha (B) do Distribuidor.

3. Levante a máquina até que o cardan fique na horizontal com as tomadas de força da caixa angular do tractor.



4. Coloque o meio cardan do lado da máquina e o meio cardan da tomada de força um ao lado do outro.
- 4.1 Se estiverem demasiado compridos, corte os dois tubos e respectivas protecções com uma folga mínima de 25mm e máxima de 50 mm.
- 4.2 Elimine as limbas provenientes do corte e lubrifique o tubo mais fino do lado externo.

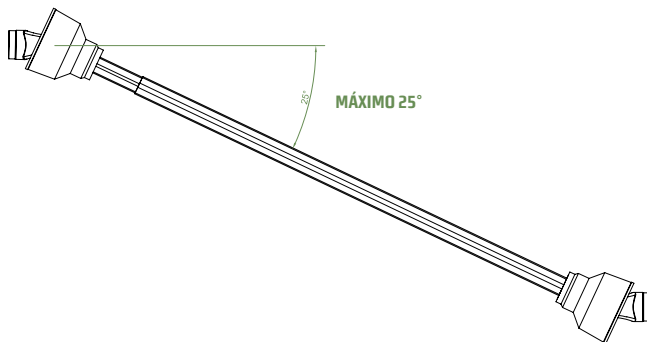


5. Fixe as correntes do cardan.
6. Regule a folga dos estabilizadores laterais dos braços do trator para o máximo de 50 mm.
7. Regule o terceiro ponto do trator de forma a que o distribuidor fique perfeitamente na vertical.
8. Verifique se o peso da máquina no máximo da capacidade pode ser suportado pelo trator.



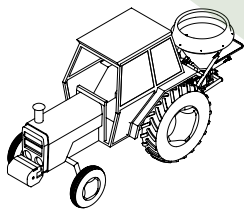
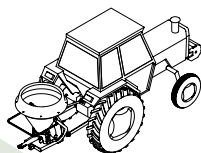
ATENÇÃO !

O ângulo do cardan nunca poderá ultrapassar os 25° em movimento.



ATENÇÃO!

O acoplamento da máquina ao tractor deve ser efectuado por pessoal especializado e o uso do mesmo não é aconselhado a pessoas inexperientes ou menores de 18 anos.



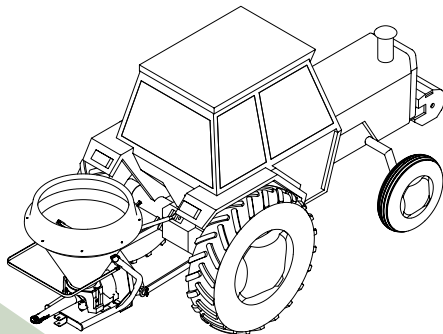
AADUBAÇÃO

CAP8

A distribuição de adubos e sementes a lanço, seja pendular ou rotativa, dará sempre uma concentração maior de adubo no centro e menor nas extremidades laterais .

Para obter um padrão uniforme de distribuição teremos de compensar as laterais . A maneira mais prática , na volta, é andar com o tractor encostado aos últimos grãos da faixa anterior.

O espectro de aplicação do sistema pendular tem a forma de uma faixa rectangular.



COMO REGULAR A ADUBAÇÃO A LANÇO

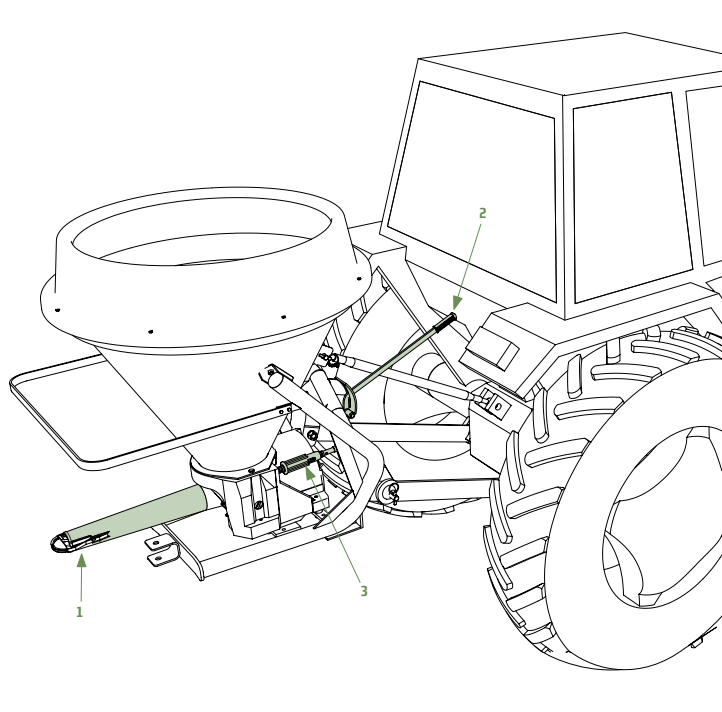
O cálculo da dosagem para a adubação pode ser realizada de forma manual (exemplo) ou recorrendo à tabela de dosagem referida no Cap x.

Trabalhando com a rotação de 540 rpm a quantidade de adubo colocada por m² ou no pé de árvore depende de dois factores:

- A abertura do doseador.
- A velocidade do tractor.

Também por razões económicas é muito importante aplicar o adubo nas quantidades indicadas conforme as características do solo e da cultura.

Antes de inciar a adubação deve regular o distribuidor com precisão. Esta operação vai-lhe proporcionar economia de custos e melhor qualidade na aplicação.



EXEMPLO: DISTRIBUIÇÃO DE 150 KG/HECTAR

1. $150 \text{ kg/hectar} = 150.000 \text{ g} / 10.000 \text{ m}^2 = 15 \text{ g por metro quadrado}.$
2. Se o trator trabalha a $6 \text{ km/hora} = 6.000 \text{ metros em } 60 \text{ minutos}$, o mesmo anda $100 \text{ mts/minuto}.$
3. A largura efectiva de trabalho são $8 \text{ metros}.$
4. Sabemos então que num minuto de trabalho adubamos uma área de $8 \times 100 = 800 \text{ m}^2.$

Agora $800 \text{ m}^2 \times 15 \text{ g}$ (veja o ponto 1) são $12.000 \text{ g} = 12 \text{ kg por minuto}.$

5. Com este resultado de 12 kg/min podemos regular o doseador consultando a tabela de dosagem do Cap x ou então como a seguir se indica:
 - a. Desmonte o pêndulo (1).
 - b. Coloque um recipiente na saída.
 - c. Feche a alavanca (2).
 - d. Gire o doseador da escala até á posição que dará mais ou menos certo (3).
-

- e. Coloque a tomada de força a 540 rpm, abra a alavanca e pese quanto adubo saiu em 1 minuto.
- f. Experimente, mudando o regulador da escala, até sair 12 kg/minuto.
- g. Anote o número da escala para futuras aplicações.

COMO REGULAR A ADUBAÇÃO EM DUAS FAIXAS



COMP. PÊNDULO (mm)	500	350	250	195	80
LARGURA ENTRE LINHAS (m)	8,5-9	7,5-8	5-5,5	4-4,5	3-4

Para realizar a distribuição do adubo em duas faixas, temos de substituir o pêndulo standard por um sem difusor. A distância entre faixas é determinada pelo comprimento do pêndulo sem difusor.

EXEMPLO: DISTRIBUIÇÃO DE 150 kg/hectar

Para regular o distribuidor afim de distribuir a quantidade de adubo desejada por pé de árvore, deve-se proceder da seguinte forma:

1. O pomar foi plantado com 3 metros entre as árvores e 4 metros entre as “linhas”.
2. Se o tractor trabalha a 6 km/hora = 6.000 metros por hora, o mesmo percorre 100 metros por minuto.
3. Em 100 metros percorridos adubamos 33 árvores de cada lado = 66 árvores no total.
4. Queremos colocar 50 gramas por árvore, por isso sabemos que durante um minuto terão de sair $66 \times 50 = 3.300 \text{ g} = 3,3 \text{ kg}$ de adubo e novamente regulamos o doseador como fizemos no item “E” da página anterior.

Assim adubamos 66 árvores por minuto / 3.960 árvores por hora, o que vale na prática 40.000 árvores por dia.

Para adubar em duas faixas, temos que trocar o pêndulo standard pelo pêndulo especial.

De acordo com o comprimento deste pêndulo, a distância entre as duas faixas varia conforme a tabela anexa.

Com o pêndulo mais curto as faixas ficam mais juntas.

Com o pêndulo mais comprido a distância entre as faixas aumenta.

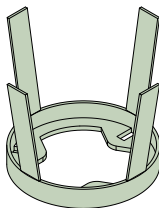


Figura 1



ATENÇÃO!

Não utilize o agitador extra (figura 1) em adubos granulados (3) e sementes para não causar danos nestes produtos

TABELAS DE DOSAGEM

CAP9

PRODUTO	POSIÇÃO DO REGULADOR (SAÍDA EM kg / min)										LARGURA DE TRABALHO mts
	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	
SUPER FOSFATOS		17,1	27,9	35,1	51,9	71,2	90,4	113,3	142,5		8/15
UREA	5,5	12,3	20,4	29,4							10/12
NITROGENADOS			18	25,8	39,5	54,6	70,5	86,8	107,3	128,8	6/15
AMÔNICOS			23	32,4	46,5	58,8	78,1	98	126,5	152,4	8/15
CALCÁRIO				29	35,7	49,5	63,5	76,2	90	100,2	9
ORGÂNICO			15,3	23,7	33,5	46	60,4	81,6	117,5	129,4	9
GRANULADO											
AVEIA	1,2	2,8	5,2	8,7							4/9
ALFALFA	2,6	5,1	8,8	9,2	10,8						4/9
CEVADA		5,4	10	16,2	22,5	29,4	37,8				6/12

A tabela de dosagem permite regular o distribuidor de adubo para aplicar o produto de acordo com a indicação do fabricante.

Nesta tabela contemplamos os produtos mais usados no mercado, caso pretenda aplicar um produto que não conste da tabela ou em condições não previstas, deve realizar os cálculos como se indica anteriormente.

NORMAS DE SEGURANÇA CAP10

Nunca é demais referir as principais normas de segurança que um operador deve seguir ao utilizar qualquer máquina, uma vez a sua inobservância conduz a um número de acidentes francamente assustador.

Assim, esta lista de normas alerta na prevenção de acidentes.

1. A utilização de pessoal não preparado deve ser proibida.
2. O operador deve ler o manual de instruções e conservá-lo sempre à mão.
3. Nunca lubrificar, limpar ou afinar qualquer alfaia, quando a tomada de força estiver a funcionar.
4. Nunca abandonar o tractor com o motor a trabalhar. Desligue o motor e tire a chave (atenção às crianças).
5. Não deve ser transportada qualquer outra pessoa no tractor, excepto quando existir um assento destinado a esse efeito.

6. Verificar que:

- 6.1** A transmissão cardan está devidamente protegida, fixando a protecção plástica com a corrente própria ao tractor (fig. 1);
 - 6.2** Os parafusos, porcas e outras ligações estão devidamente apertadas;
 - 6.3** As eventuais protecções da alfaia ou do tractor estão nos seus lugares e devidamente fixadas.
- 7.** Em caso de transporte em caminhos públicos a largura total não deve ser excedida, excepto quando existir autorização especial para esse efeito.
- 8.** Respeitar as disposições em vigor quanto a sinalização e iluminação.

Os adubos nitrogenados podem explodir. Nunca os ponha em contacto com o fogo.

Quando necessitar soldar ou efectuar cortes a autogéneo ou eléctrico, elimine primeiro os resíduos de adubo das cavidades e tubos

UTILIZAÇÃO DOS ADUBOS

Siga as indicações e regras de segurança estabelecidas pelo fabricante.

- 1.** Coloque os adubos fora do alcance das pessoas e animais.
- 2.** Não misture adubos cuja compatibilidade não esteja reconhecida pelo seu fornecedor.
- 3.** Utilize sempre equipamentos de protecção tais como luvas, máscara, óculos etc.
- 4.** Não coma, fume ou beba durante os aplicações.
- 5.** Respeite a distância de segurança dos centros habitacionais, públicos, reservatórios ou cursos de água.
- 6.** No final das adubações é importante proceder à lavagem com água limpa do exterior e interior do distribuidor assim como de todo o vestuário utilizado nas aplicações.

ETIQUETAS DE SEGURANÇA

A máquina deve ser utilizada com a máxima prudência. Foram colocados autocolantes que avisam dos principais perigos que o operador corre no uso do equipamento.

Os autocolantes são parte integrante do equipamento, se algum deles desaparecer ou ficar ilegível, contacte com o concessionário para proceder a sua substituição.



PERIGOS VÁRIOS

OBRIGATÓRIA A
LEITURA DO MANUAL
DO UTILIZADORPERIGO DE
APRISIONAMENTOPERIGO DE
APRISIONAMENTO
ENTRE A MÁQUINA E O
TRACTORFREQUÊNCIA E
SENTIDO DA ROTAÇÃOPERIGO DE
PROJEÇÃOCONSERVE A
DISTÂNCIA DE
SEGURANÇAATENÇÃO:
PARA REALIZAR A REVISÃO DA MÁQUINA,
DESENGATAR OS ELEMENTOS MÓVEIS
POR RISCO DE APRISIONAMENTOPERIGO DE TORÇÃO,
ENROLAMENTO E
ENGATE NA
TRANSMISSÃOPERIGO EM CASO DE
ELEVÇÃO DA
MÁQUINA

??????



MANUTENÇÃO

CAP11

Para manter a máquina em condições ideais recomenda-se a sua limpeza, removendo os resíduos após cada aplicação.

É importante realizar a lubrificação periódica de todas as peças em movimento:

- Cardan
- Pratos e respectivas alavancas
- Veio e casquilho do grupo angular (colocando óleo pelo interior da tremonha)



ATENÇÃO!

**Trocar o óleo da caixa angular após 3000 horas de trabalho
(óleo SAE 140 HIPOID)**

PROCEDIMENTOS ATER APÓS INACTIVIDADE PROLONGADA

CAP12

ARMAZENAMENTO INVERNAL

Terminada a aplicação, o equipamento depois de convenientemente limpo e lubrificado, deverá ser preparado para passar a imobilização..

O armazenamento deve ser efectuado em local seco e arejado.

Ao recolocar o equipamento em funcionamento na época de adubações, faça girar manualmente a tdf da caixa angular e verifique se as alavancas de abertura e fecho estão em perfeito funcionamento, caso necessário lubrifique.



ATENÇÃO!

O utilizador que se preocupa com economia, eficácia e rentabilidade, controla sempre o seu distribuidor antes do início da das aplicações.

A substituição de algumas peças, representa um dispêndio diminuto relativamente ao custo dos adubos que vão ser aplicados.

Por isso, é preferível fazer a substituição das peças no início da campanha do que durante o trabalho.

