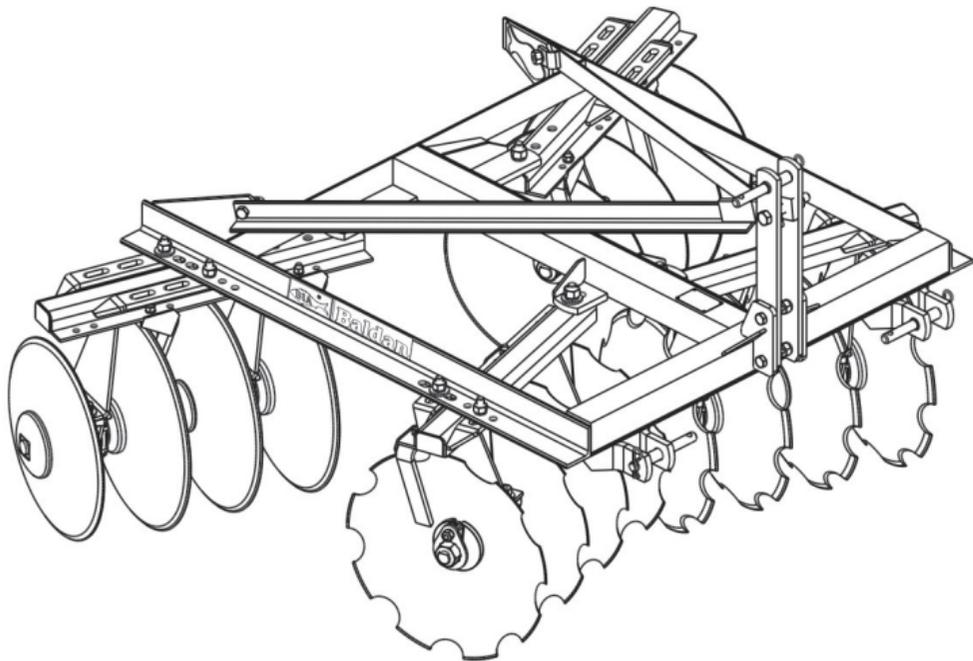


MANUAL DE INSTRUÇÕES



Grade Hidráulica Baldan
(Tandem) - HIB

INTRODUÇÃO

Agradecemos a preferência e queremos parabenizá-lo pela excelente escolha que acaba de fazer, pois você adquiriu um produto fabricado com a tecnologia **BALDAN IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS S/A**.

Este manual irá orientá-lo nos procedimentos que se fazem necessários desde a sua aquisição até os procedimentos operacionais de utilização, segurança e manutenção.

A **BALDAN** garante que entregou este implemento à revenda completo e em perfeitas condições.

A revenda responsabilizou-se pela guarda e conservação durante o período que ficou em seu poder, e ainda, pela montagem, reapertos, lubrificações e revisão geral.

Na entrega técnica o revendedor deve orientar o cliente usuário sobre manutenção, segurança, suas obrigações em eventual assistência técnica, a rigorosa observância do termo de garantia e a leitura do manual de instruções.

Qualquer solitação de assistência técnica em garantia, deverá ser feita ao revendedor em que foi adquirido.

Reiteramos a necessidade da leitura atenta do certificado de garantia e a observância de todos os itens deste manual, pois agindo assim estará aumentando a vida de seu implemento.



Manual de Instruções



ÍNDICE

01 - Normas de segurança	4 a 7
02 - Componentes	8
03 - Especificaciones técnicas	9
04 - Montagem	10 a 11
<i>Montagem do montante</i>	<i>12</i>
<i>Montagem das armações dianteira e traseira no montante</i>	<i>13</i>
<i>Montagem das seções de discos nas armações</i>	<i>14</i>
05 - Engate da grade	15
<i>Centralização da grade</i>	<i>16</i>
<i>Nivelamento da grade</i>	<i>16</i>
06 - Regulagens e operações	
<i>Regulagem de abertura das seções de discos</i>	<i>17</i>
<i>Limpadores</i>	<i>18</i>
<i>Operações</i>	<i>18</i>
07 - Manutenção	
<i>Lubrificação</i>	<i>18</i>
<i>Lubrificação dos mancais de rolamento e graxa</i>	<i>18</i>
<i>Lubrificação dos mancais de atrito</i>	<i>19</i>
<i>Lubrificação dos mancais de rolamentos em banho de óleo</i>	<i>19</i>
<i>Ajuste dos mancais</i>	<i>20</i>
08 - Limpeza	20
09 - Producción aproximada	21
<i>Tabla de producción horaria aproximada</i>	<i>22</i>
12 - Identificação	23

01 - NORMAS DE SEGURANÇA



Este símbolo indica importante advertência de segurança. Sempre que encontrá-lo neste manual, leia com atenção a mensagem que segue e esteja atento quanto à possibilidade de acidentes pessoais.

ATENÇÃO

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



ATENÇÃO

• *Somente comece a operar o trator, quando estiver devidamente acomodado e com o cinto de segurança preso.*



ATENÇÃO

• *Não transporte pessoas sobre o trator e nem dentro ou sobre o equipamento.*



ATENCIÓN

- Há riscos de lesões graves por tombamento ao trabalhar em terrenos inclinados.
- Não utilize velocidade excessiva.



ATENCIÓN

- Antes de fazer qualquer manutenção em seu equipamento, certifique-se que ele esteja devidamente parado.
- Evite ser atropelado.



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 de segurança nas mãos.



Este símbolo indica importante advertência de segurança. Sempre que encontrá-lo neste manual, leia com atenção a mensagem que segue e esteja atento quanto à possibilidade de acidentes pessoais.



ADVERTÊNCIA

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

- 01 -  Antes de iniciar qualquer operação, faça uma verificação geral da roçadeira, porcas, pinos, eixos e principalmente no alinhamento do cardan.
- 02 -  Ao operar a roçadeira, não permita que as pessoas se mantenham muito próximas ou sobre a mesma.
- 03 -  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 da roçadeira. Coloque sempre a alavanca do câmbio na posição neutra, desligue o comando da tomada de força.
- 04 -  Não ligue o motor em recinto fechado ou sem ventilação adequada, pois os gases do escape são nocivos à saúde.
- 05 -  Não faça regulagens com a roçadeira em funcionamento.
- 06 -  Não utilize roupas folgadas, pois poderão enroscar-se na roçadeira.
- 07 -  Não transportar a roçadeira com o eixo da tomada de potência ligado.



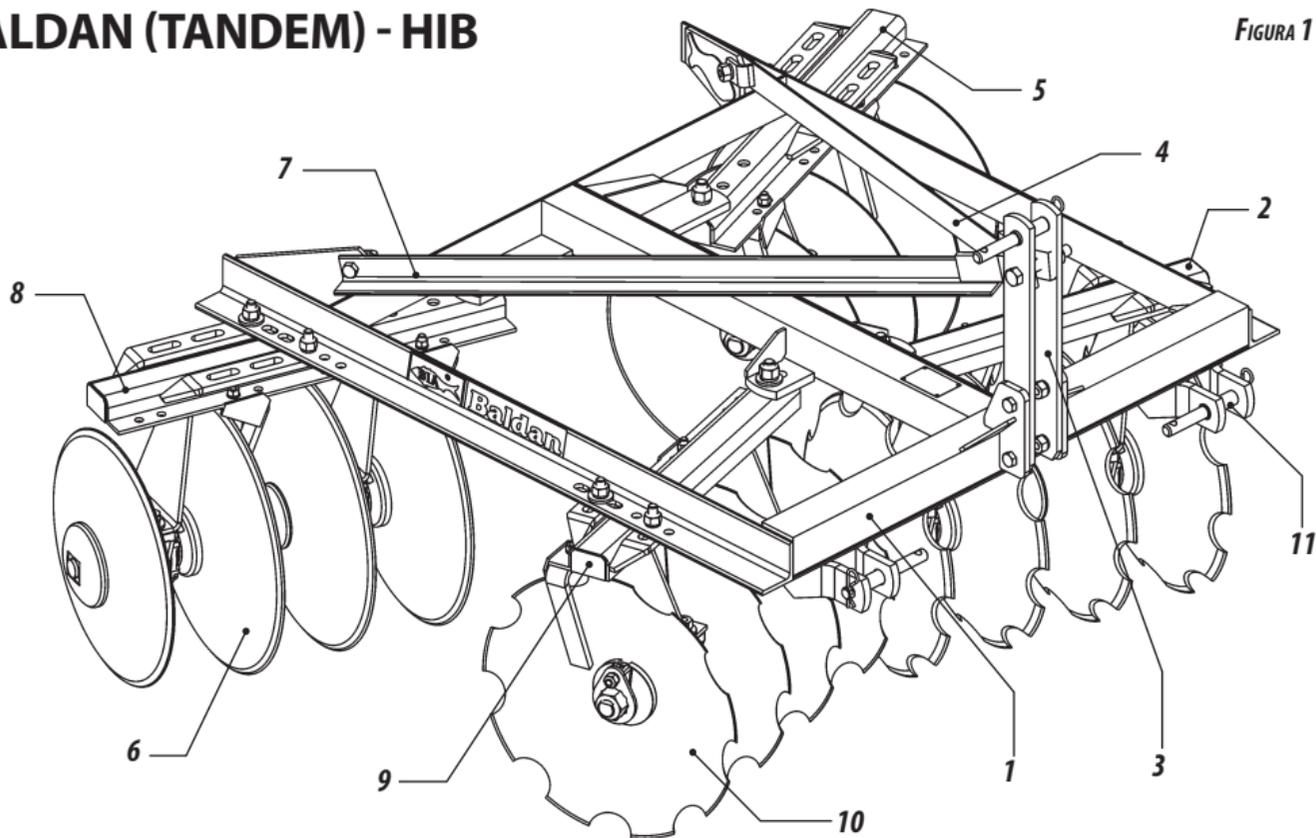
- 08 -  Ao trabalhar em terrenos inclinados proceda com cuidado procurando sempre manter a estabilidade necessária. Em caso de começo de desequilíbrio, reduza a aceleração e vire as rodas do trator para o lado da declividade do terreno.
- 09 -  Conduza sempre o trator em velocidades compatíveis com a segurança, especialmente nos trabalhos em terrenos acidentados ou declives. Mantenha o trator sempre engatado.
- 10 -  Ao conduzir o trator em estradas mantenha os pedais do freio interligados e utilize sinalização de segurança.
- 11 -  Quando operar com a roçadeira, evitar manobras com a mesma muito elevada e em movimento, especialmente quando estiver próximo a residências, estradas ou rodovias.
- 12 -  Nunca aproximar-se da roçadeira imediatamente após ter parado o trator, porque a roçadeira é dotada de um sistema de giro livre e as facas permanecem em movimento por mais alguns segundos.
- 13 -  Ao sair do trator coloque a alavanca do câmbio na posição neutra e aplique o freio de estacionamento.
- 14 -  Não trabalhe com a roçadeira sem as proteções.
- 15 -  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.
- 16 -  Leia ou explique todos os procedimentos acima, ao usuário que não possa ler.

GRADE HIDRÁULICA BALDAN (TANDEM) - HIB

FIGURA 1

02 - COMPONENTES

- 01 - Montante
- 02 - Armação dianteira esquerda
- 03 - Chapa de engate hidráulico
- 04 - Braço esquerdo de regulagem
- 05 - Armação traseira esquerda
- 06 - Seção traseira de discos
- 07 - Braço direito de regulagem
- 08 - Armação traseira direita
- 09 - Armação dianteira direita
- 10 - Seção dianteira de discos
- 11 - Pino de engate hidráulico



03 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

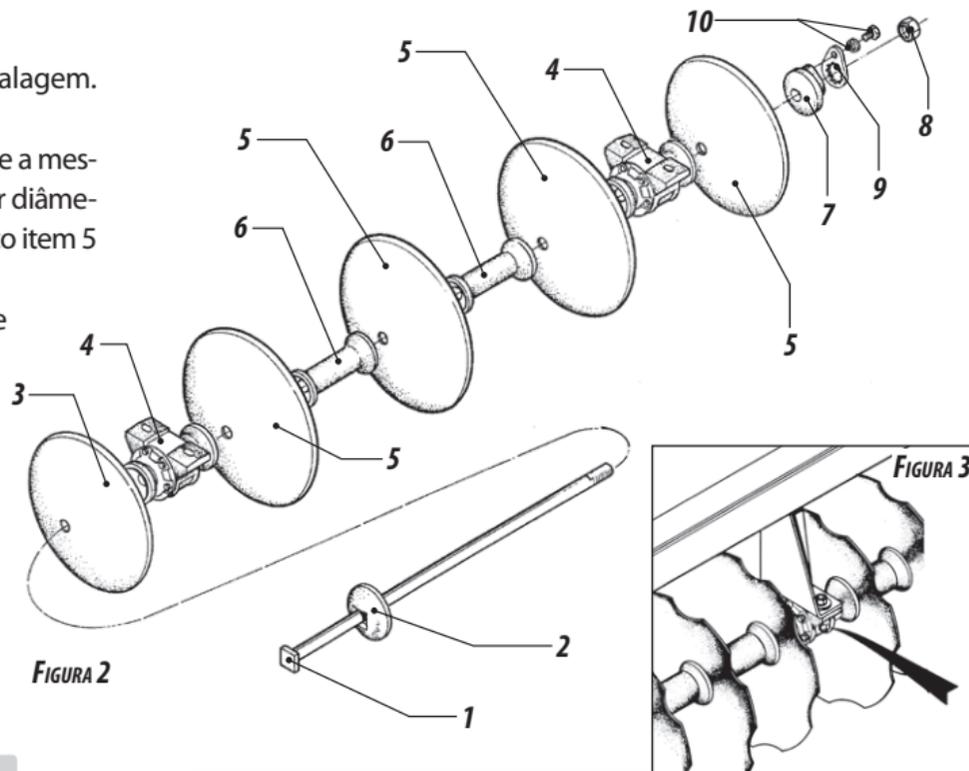
TABELA 1

Modelo	Nº de Discos	Espaçamento entre Discos (mm)	Diâmetro dos Discos (ø)	Diâmetro do eixo (ø)	Largura de trabalho (mm)	Profundidade de Trabalho (mm)	Peso Aproximado (Kg)			Potência do Trator (HP)
							18"	20"	22"	
HIB	16	175	18" - 20"	1.1/4"	1980	50 - 150	417	442	-	35 - 40
HIB	20	175	18" - 20" - 22"	1.1/4"	2330	50 - 150	472	497	534	44 - 48
HIB	24	175	18" - 20" - 22"	1.1/4"	2680	50 - 150	527	570	624	48 - 59
HIB	28	175	18" - 20" - 22"	1.1/4"	3030	50 - 150	582	624	683	61 - 75
HIB	32	175	18" - 20" - 22"	1.1/4"	3380	50 - 150	637	680	745	75 - 85

*A Baldan reserva-se o direito de alterar as características técnicas deste produto sem prévio aviso.
As especificações técnicas são aproximadas e informadas em condições normais de trabalho.*

04 - MONTAGEM

- Conferir as peças com a lista que se encontra dentro da caixa de embalagem.
- Antes de iniciar a montagem, coloque luvas de proteção nas mãos.
- Colocar no eixo item 1 **figura 2** a arruela de encosto item 2, verificando se a mesma encaixou na cabeça do eixo. Em seguida coloque um disco de menor diâmetro item 3, (somente para as seções traseira) um mancal item 4, outro disco item 5 o carretel separador item 6 e assim sucessivamente conforme **figura 2**.
- Quando o conjunto estiver completo, com todos os discos, mancais e carretéis separadores, colocar a arruela de encosto convexa item 7, a porca item 8 dando um aperto prévio com a chave até firmar todo o conjunto.
- Feito isso, calçar o conjunto dos discos e apertar a porca item 8 através de impactos. Quando estiver quase conseguindo o aperto máximo, ajustar a trava item 9 com a arruela convexa, sempre apertando a porca até coadivir a furação, fixá-las através do parafuso item 10.
- Ao montar os mancais de rolamento verificar que os mesmos devem ser montados com o sistema de lubrificação virados para a parte de trás do implemento conforme **figura 3**.



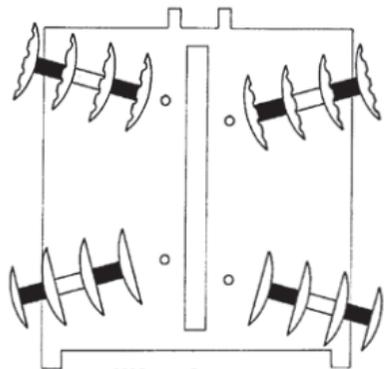
ATENÇÃO

Antes de empezar el montaje, protegerse con guantes en las manos.

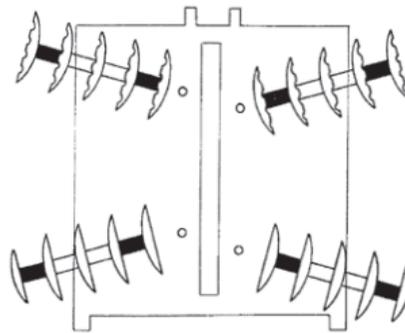
Vista da seção dianteira e traseira montadas com o sistema de lubrificação para a parte de trás do implemento para dar maior proteção ao mesmo.

- As **figuras 4**, mostram a montagem das seções de discos para cada modelo de grade.

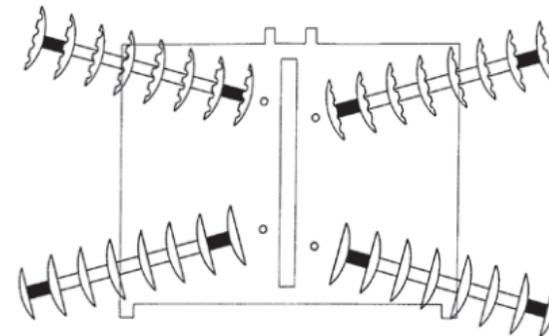
FIGURAS 4



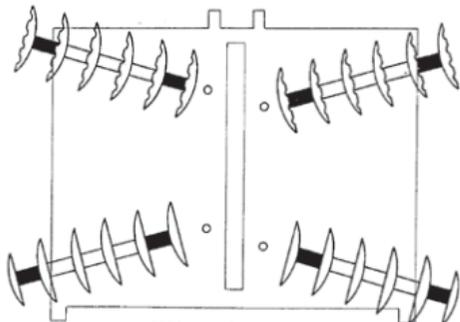
HIB 16 Discos



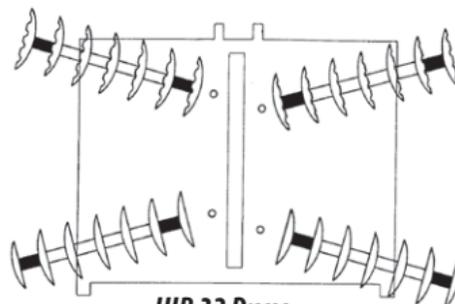
HIB 20 Discos



HIB 24 Discos



HIB 28 Discos



HIB 32 Discos

LEGENDA

-  = MANCAL
-  = CARRETEL SEPARADOR
-  = DISCO

MONTAGEM DO MONTANTE

- Montar na armação item 1 *figura 5* as chapas de engates item 2 através dos parafusos item 3, arruela item 4 e porca item 5.

- Montar os braços direito e esquerdo de regulagem item 6 no montante item 1 através do parafuso item 7, arruela item 8 e porca item 9 na parte traseira do mesmo e nas chapas de engate item 2 através do parafuso item 10, bucha epaçadora item 11, arruela item 12 e porca item 13.

- Introduzir o pino de engate item 14 entre as chapas inferiores de engate e travá-lo com o contrapino item 15 e trava item 16.

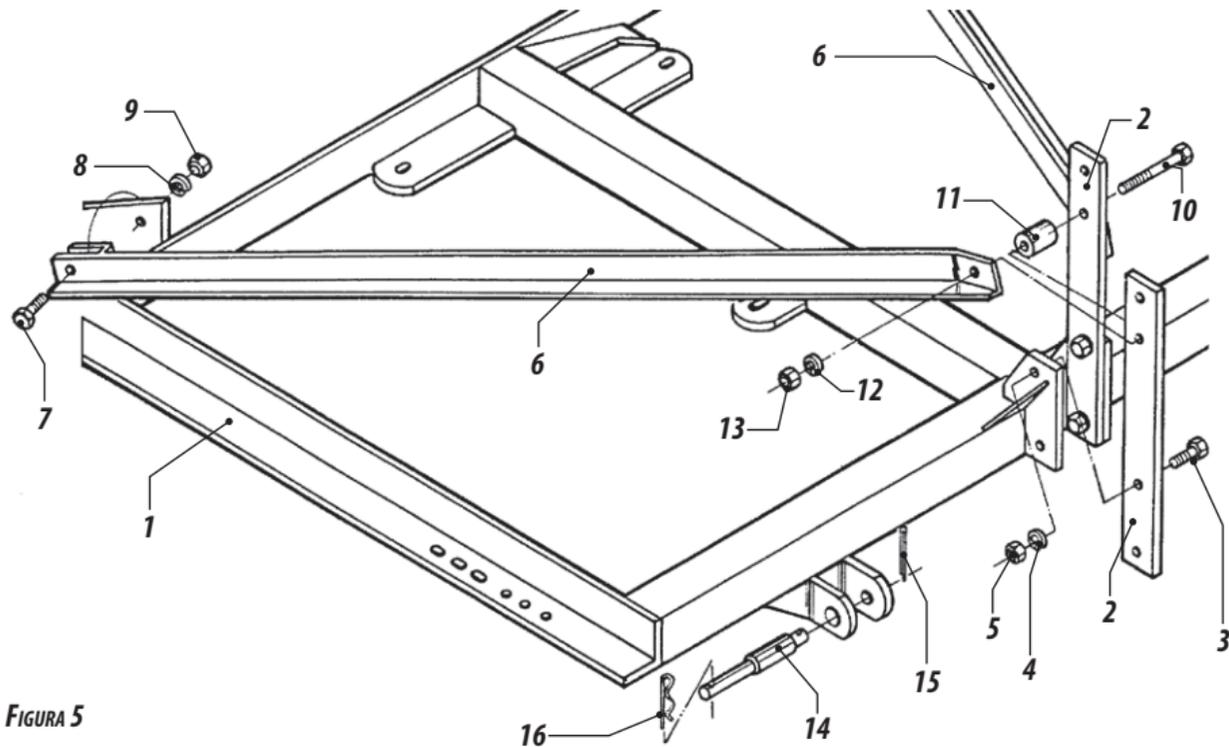


FIGURA 5

MONTAGEM DAS ARMAÇÕES DIANTEIRA E TRASEIRA NO MONTANTE

- Introduzir as armações item 1 *figura 6*, no braço do montante item 2, fixando suas extremidades com os parafusos item 3, arruela lisa item 4, arruela de pressão item 5 e porca item 6.
- Fixar a armação item 1 na chapa de regulagem de abertura do montante item 2 com os parafusos item 7, arruela lisa item 8, arruela de pressão item 9 e porca item 10.
- Esta operação deve ser repetida para as quatro armações.

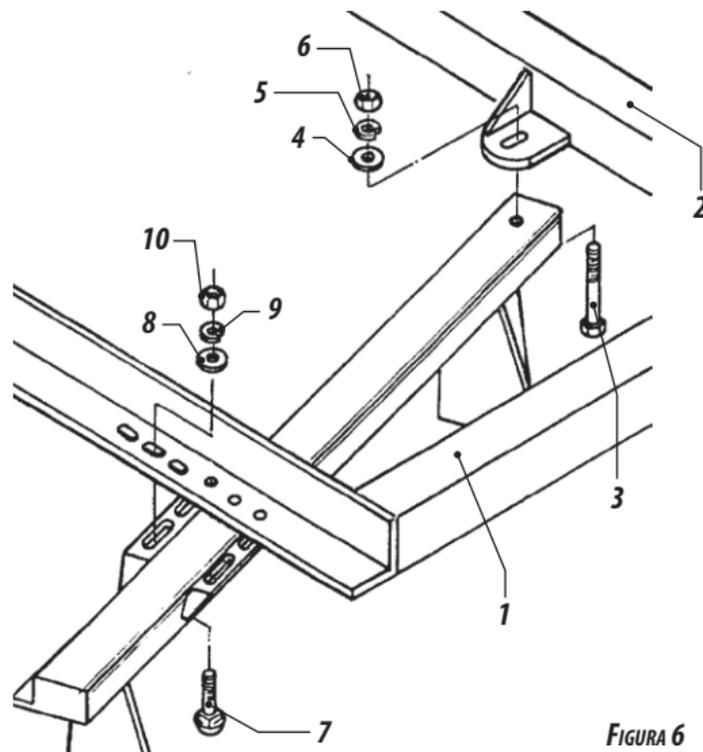
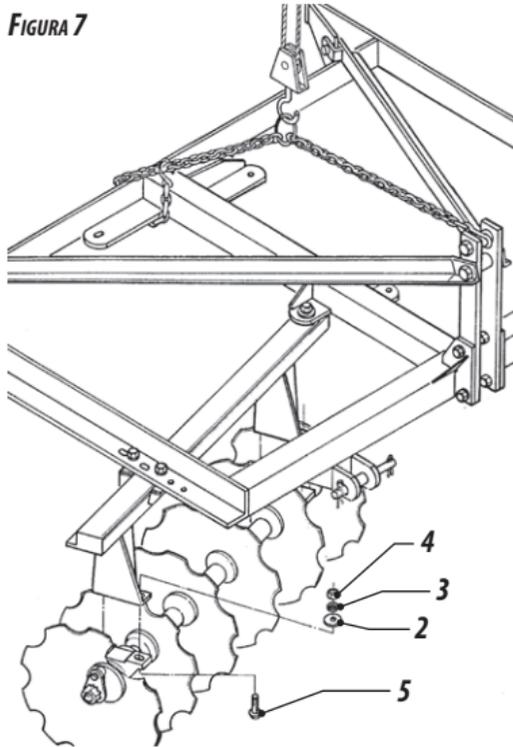


FIGURA 6

MONTAGEM DAS SEÇÕES DE DISCOS NAS ARMAÇÕES

FIGURA 7



- Colocar o montante com as armações em local plano e limpo.

- Erguer uma parte do montante (dianteira ou traseira), colocar as seções de discos sob as armações, observando as disposições das mesmas na **figura 2**. Fazer coincidir a furação das sapatas com as dos mancais, e efetuar a montagem através dos parafusos item 1 **figura 7**, arruela lisa item 2, arruela de pressão item 3 e porca item 4, observando que o suporte de fixação (sapata) deve ficar virado para a concavidade dos discos, conforme **figura 8**.

- Erguer a outra parte da grade e repetir a operação acima, verificando que a concavidade dos discos de uma seção deve ficar ao contrário da outra.

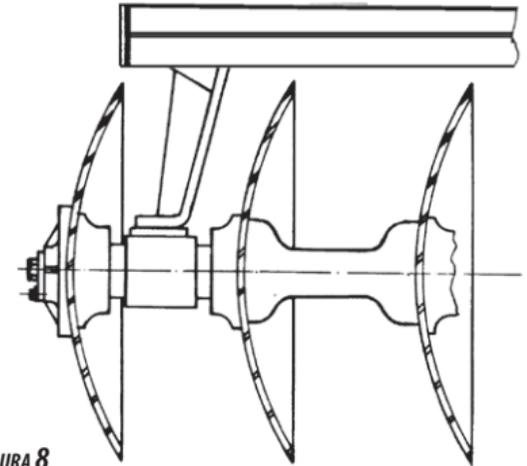


FIGURA 8

05 - ENGATE DA GRADE

- Antes de acoplar a grade ao trator, verificar se o mesmo está preparado para o trabalho, da seguinte forma:

- 1 - Retirar a barra de tração do trator;
- 2 - Verificar se o trator está dotado de jogo de contra-pesos dianteiro.

- Engatar o braço inferior esquerdo do trator no suporte "A" da grade com o pino de engate item 1 *figura 9*.

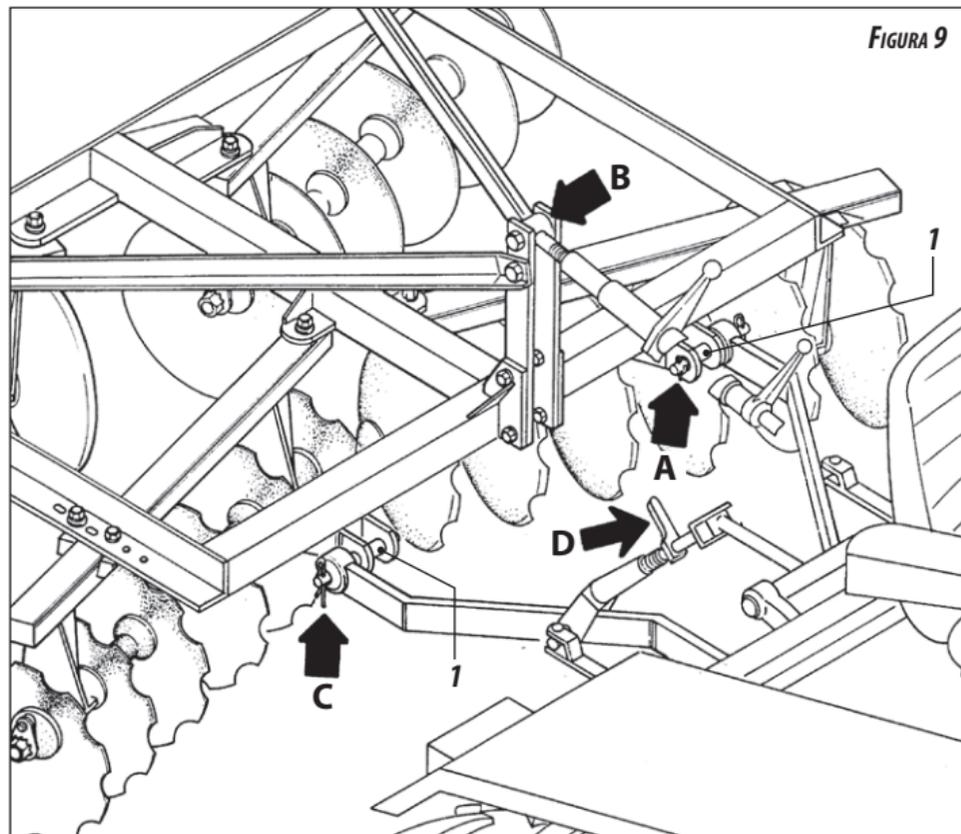
- Engatar o 3º ponto do trator no suporte "B" da grade.

- Finalmente com o auxílio da alavanca reguladora de altura "D" engatar o braço inferior direito do trator no suporte "C" da grade conforme *figura 9*.



ATENÇÃO

Ao engatar a grade procurar um lugar seguro e de fácil acesso, usar sempre marcha reduzida com baixa aceleração.



CENTRALIZAÇÃO DA GRADE

- Para centralizar a grade em relação ao trator, proceder da seguinte forma:

1 - Alinhar o engate superior da grade com 3º ponto do trator, verificando se as distâncias dos braços inferiores do hidráulico são iguais em relação aos pneus do trator. Os braços inferiores devem estar nivelados um com o outro.

NIVELAMENTO DA GRADE

- Para nivelar a grade proceder da seguinte forma:

1 - O trator deve estar em local plano; em seguida nivelar a grade no sentido transversal (largura) através da manivela do braço inferior direito do engate hidráulico conforme *figura 10*.

2 - O nivelamento longitudinal (comprimento) é feito através do braço do 3º ponto. Observar que os discos dianteiros da grade deve ficar aproximadamente 2 cm acima do nível do solo, conforme *figura 10*.

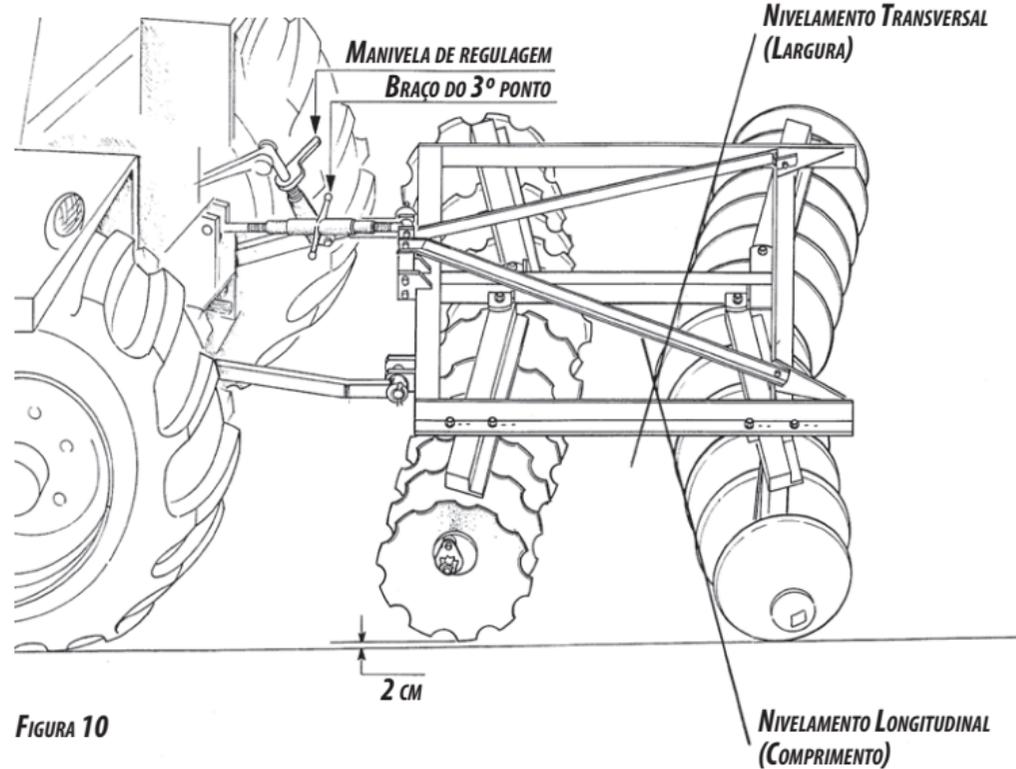


FIGURA 10

06 - REGULAGENS E OPERAÇÕES

REGULAGEM DE ABERTURA DAS SEÇÕES DE DISCOS

- Para obter-se a penetração ideal dos discos, deve-se regular a abertura das seções de discos que varia de acordo com o tipo de solo:

1 - Para terrenos com maior dificuldade de penetração, aumenta-se a abertura das seções de discos;

2 - Para terrenos leves e soltos, diminui-se a abertura das seções de discos conforme **figuras 11 e 12**.

- Para abrir ou fechar as seções de discos, retirar os parafusos item 1, afrouxar o parafuso item 2; em seguida deslocar as seções para a regulagem ideal.

- Ao dar o acabamento com a grade, e a mesma estiver deixando leiras ou sulcos, deslocar a seções de discos traseira da seguinte forma:

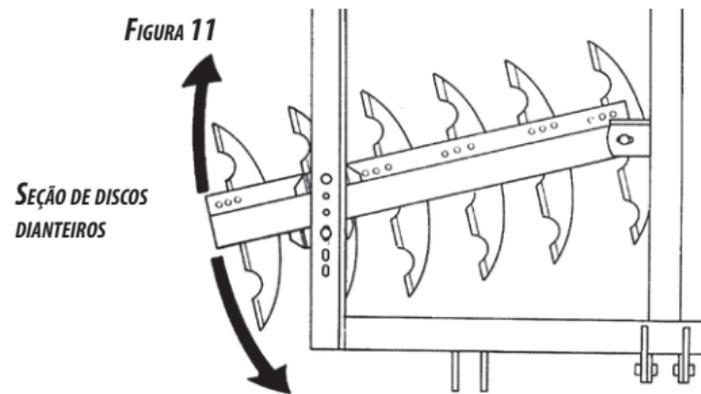
3 - Afrouxar as porcas item 1, **figura 12**;

4 - Retirar o parafuso item 2 e deslocar a seção dos discos para os orifícios "A", "B" ou "C".

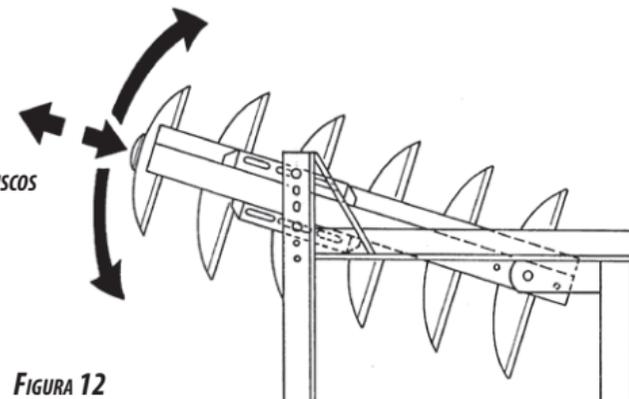
5 - Recoloque o parafuso item 2 e reaperte as porcas item 1.

- Quando der mais abertura ou fechamento nas seções de discos dianteiras, observar se as mesmas não estão deixando uma leira sem cortar entre as mesmas, se isto acontecer, afrouxar as porcas item 1 e 2 **figura 11** e deslocar as seções de discos para a posição ideal, dentro do orifício rasgado do suporte item 3.

FIGURA 11



SEÇÃO DE DISCOS
DIANTEIROS



SEÇÃO DE DISCOS
TRASEIROS

FIGURA 12

LIMPADORES

- Os limpadores devem ser montados e regulados para que os mesmos façam a limpeza dos discos e não toquem os mesmos.
- Os limpadores devem ser montados somente nos espaçamentos onde não tiver sapatas dos mancais.

OPERAÇÕES

- Antes de iniciar as operações com a grade, revisá-la totalmente, reaperte todos os parafusos, porcas, eixos e principalmente as seções de discos.
- Esta grade é utilizada para operações de:
 - 1 - Destorroamento, que é feito após a aração ou gradagem, para romper os torrões tornando-os com uma granulação mais fina, facilitando assim o plantio;
 - 2 - Capinação, que é feito em terrenos com sementeiras, pequenas vegetações ou cultivo do centro das ruas de pomares de citrus, carregadores de café e etc.

07 - MANUTENÇÃO

LUBRIFICAÇÃO

- A lubrificação é indispensável para um bom desempenho e maior durabilidade das partes móveis das grades.
- 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 etc...

LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS DE ROLAMENTO E GRAXA

- Limpe a graxeira com um pano limpo e isento de fiapos, substitua as que estiverem danificadas, se as houver.
- A quantidade de graxa em cada mancal é de 150 gramas.
- Os mancais de rolamentos a graxa deverão ser relubrificadas a cada 12 horas de trabalho, utilizando a graxa especificada na tabela abaixo.

LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS DE ATRITO

Lubrificar os mancais de atrito a cada 12 horas de trabalho.

LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS DE ROLAMENTOS EM BANHO DE ÓLEO

- Nos primeiros dias de trabalho com a grade, verificar o nível de óleo dos mancais diariamente e também os retentores.

-
Verificar o nível de óleo a cada 120 horas de trabalho.

- A troca de óleo deve ser feita a cada 1200 horas de trabalho. Use óleo mineral SAE 90.

TABELA DE GRAXAS E EQUIVALENTES

<i>Fabricante</i>	<i>Tipos de graxa recomendada</i>
Petrobrás	Lubrax GMA 2
Atlantic	Litholine MP 2
Ipiranga	Super Graxa Ipiranga Ipiranga Super Graxa 2 Ipiflex 2
Castrol	LM 2
Mobil	Mobilgrease MP 77
Texaco	Marfak 2 Agrotex 2
Shell	Retinax A Alvania EP 2
Esso	Multipurpose grease H
Bardahl	Maxlub APG 2 EP

TABELA 2



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

AJUSTE DOS MANCAIS

Quando os mancais de rolamentos apresentarem folgas, ajustá-los da seguinte forma:

- Retirar a arruela item 1 **figura 13**.
 - Soltar os parafusos item 2 e retirar a tampa item 3.
 - Retirar 1 ou 2 juntas item 4, da tampa do mancal. Recolocar novamente a tampa e reapertá-la.
- Se persistir a folga, pode-se facear a tampa item 3, para aumentar a regulagem, em seguida montar a mesma no mancal com quantas juntas forem necessárias.
- O mancal deve girar livre, isto é, sem folgas radiais ou axiais.

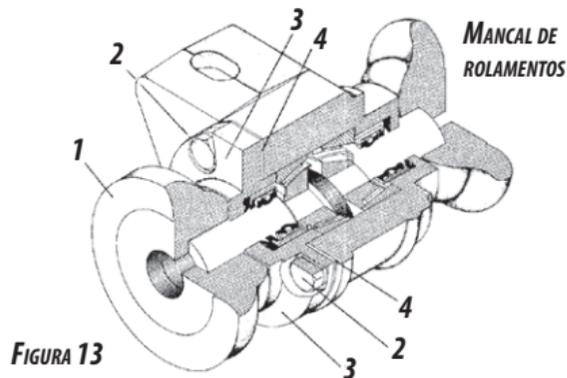


FIGURA 13

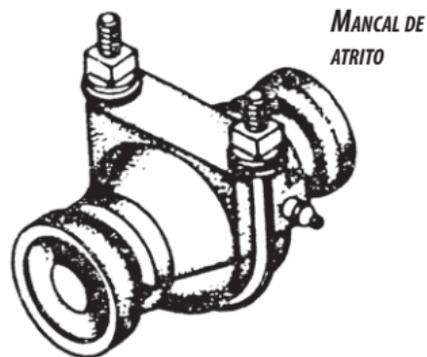


FIGURA 14

08 - LIMPEZA

- Quando a grade permanecer por um longo período inativo, faça uma limpeza geral na mesma, verifique se a tinta não se desgastou. Se isso aconteceu, dar uma demão geral, passar óleo protetor e lubrificar totalmente a grade.
- Verificar os discos, dar uma demão de tinta nos mesmos e passar óleo protetor.



OBSERVAÇÃO

Não monte o mancal sem junta.

09 - PRODUÇÃO APROXIMADA

- Para calcular a produção horária aproximada das grades hidráulicas, deve-se usar a seguinte fórmula:

$$A = \frac{L \times V \times F}{X}$$

ONDE:

A = Área a ser trabalhada

L = Largura do trabalho da grade (em metros)

V = Velocidade média do trator (em metros/hora)

F = Fator de produção

X = Valor do alqueire paulista 24.200 m²

Valor do hectare paulista 10.000 m²

- Ex.: Exemplo: Uma grade com 20 discos, quantos Ha ou Aa ela produzirá em uma hora de trabalho, a uma velocidade média de 7Km/h?

A = ?

L = 1,60m

V = 7.000m/h

F = 0,90

X = 10.000m² (calculado em hectares)

24.200m² (calculado em alqueires)

$$\frac{A = 1,60 \times 7.000 \times 0,90}{10.000} = 1,00 \text{ Ha/h}$$

$$\frac{A = 1,60 \times 7.000 \times 0,90}{24.200} = 0,41 \text{ Aa/h}$$

TABLA DE PRODUCCIÓN HORARIA APROXIMADA

TABELA 3

Modelo	Largura de Corte (m)	Velocidade Média (m/h)	Fator de Produção	Produção Aproximada	
				Hectáres	Alqueires
HIB 16	1,25	7,000	0,90	0,78	0,32
HIB 20	1,60	7,000	0,90	1,00	0,41
HIB 24	1,95	7,000	0,90	1,22	0,50
HIB 28	2,30	7,000	0,90	1,45	0,60
HIB 32	2,65	7,000	0,90	1,66	0,69

Se quiser saber o tempo que será gasto para trabalhar uma área de valor conhecido, basta dividir o valor dessa área pela produção horária da grade

Exemplo: Qual o tempo "X" que será gasto com uma Grade Hidráulica de 20 discos produzir 35 hectares, a uma velocidade média de 7km/h?

$$X = \frac{35 \text{ Ha}}{1,00 \text{ Ha/h}} = 35 \text{ horas aprox.}$$

- A produção diária pode variar por fatores que alteram o ritmo de trabalho, como: Umidade e dureza do solo, declividade do terreno e regulagens inadequadas. Fatores estes que diferenciam-se da tabela acima, que obtemos com trabalho no campo em solos de condições normais.



12 - IDENTIFICAÇÃO

- Para consultar o catálogo de peças ou solicitar assistência técnica na Baldan, indique sempre o modelo **(1)**, número de série **(2)** e data de fabricação **(3)**, que se encontra na etiqueta de identificação da NVAM / NVAP.

EXIJA SEMPRE PEÇAS ORIGINAIS BALDAN

Procure em sua região o revendedor BALDAN, Ele terá em estoque peças genuínas.



MARKETING
Edição de
Catálogos e Manuais

Ilustração: Fabrício
Diagramação: Rodrigo
Código: 6055010075-7
Revisão: 02 / CPT: HIB05715



ATENÇÃO

Os desenhos contidos neste manual de instruções são meramente ilustrativos.



CONTATO

Em caso de dúvidas, nunca opere ou manuseie o HIB, consulte o Pós Venda.
Telefone: 0800-152577
e-mail: tecnicoamigo@baldan.com.br



6055010075-7



BALDAN IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS S/A.

Av. Baldan, 1500 | Nova Matão | CEP: 15993-000 | Matão-SP | Brasil

Fone: (0**16) 3221-6500 | Fax: (0**16) 3382-6500

Home Page: www.baldan.com.br | e-mail: sac@baldan.com.br

Exportação: Fone: 55 16 3221-6500 | Fax: 55 16 3382-4212 | 3382-2480

e-mail: export@baldan.com.br