

*Saladino Gonçalves Nunes*

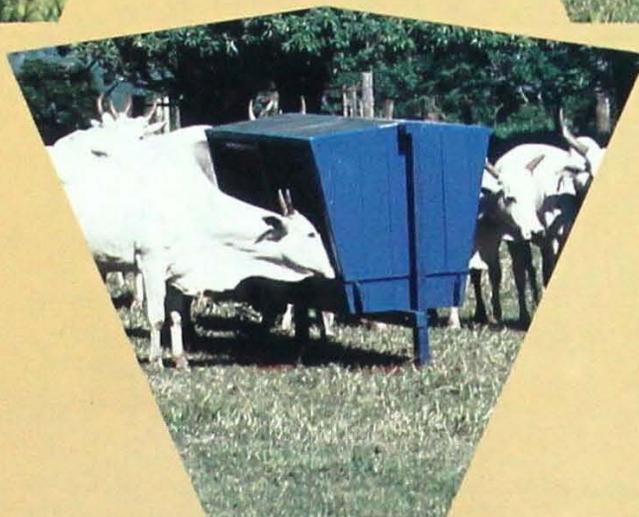
# **SALEIROS AUTOMÁTICOS**



**PARA**



**BOVINOS**



2ª edição revista e ampliada

**Embrapa**  

---

**Gado de Corte**

# **SALEIROS AUTOMÁTICOS PARA BOVINOS**

*2ª edição revista e ampliada*

*Saladino Gonçalves Nunes*

Campo Grande, MS  
1998



---

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento***

## **EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica, 17**

<http://www.cnpGC.embrapa.br/publicacoes/ct17/index.html>

1ª Edição 1984 - Tiragem: 4.000 exemplares

1ª Reimpressão 1990 - Tiragem: 500 exemplares

2ª Reimpressão 1994 - Tiragem: 1.000 exemplares

2ª Edição revista e ampliada 1998 - Tiragem: 900 exemplares

### **COMITÊ DE PUBLICAÇÕES**

Cesar Heraclides Behling Miranda

Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima - Coordenação Editorial

Eduardo Simões Corrêa

Geraldo Ramos de Figueiredo - Presidente

Kepler Euclides Filho

Margot Alves Nunes Dode - Secretária Executiva

Maria Antonia Martins de Uihôa Cintra - Normalização

Maria Isabel de Oliveira Penteado

**Capa:** Walter Luiz Iorio e Paulo Roberto Duarte Paes

**Desenho:** Paulo Roberto Duarte Paes

**ISBN 85-297-0041-4**

**ISSN 0100-7750**

**NUNES, S.G. Saleiros automáticos para bovinos. 2.ed.rev.ampl. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1998. 31p.il. (EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica, 17).**

**1. Bovino - Saleiro. 2. Construção rural. I. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (Campo Grande, MS). II. Título. III. Série.**

**CDD 690.892**

**© EMBRAPA 1984**

**Todas as propagandas veiculadas nesta publicação são de inteira responsabilidade dos respectivos anunciantes.**

## **AGRADECIMENTOS**

O autor expressa seu agradecimento especial ao Facundo Moraes da Silva, pela colaboração prestada na construção dos saleiros automáticos. À Rosana Teresinha Santin de Almeida, Haroldo Pires de Queiroz e Paulo Roberto Duarte Paes, pelo apoio na preparação desta publicação.



## SUMÁRIO

	Pág.
1 INTRODUÇÃO .....	7
2 CONSTRUÇÃO DOS SALEIROS AUTOMÁTICOS ...	8
3 TIPOS DE SALEIROS .....	18
3.1 SA-1 - Saleiro automático - unidade .....	19
3.2 SA-2 - Saleiro automático modulado com duas unidades .....	19
3.3 SA-3 - Saleiro automático modulado com três unidades .....	19
4 INSTALAÇÃO .....	23
5 ADESTRAMENTO DOS ANIMAIS .....	26
6 MATERIAIS .....	27
7 CUSTOS .....	31



# **SALEIROS AUTOMÁTICOS PARA BOVINOS**

Saladino Gonçalves Nunes<sup>1</sup>

## **1 INTRODUÇÃO**

Um dos problemas que encontram os pecuaristas na administração de sais minerais ao rebanho é a falta de saleiros que ofereçam boa proteção às misturas minerais oferecidas.

A usual utilização de cochos abertos, rústicos e improvisados, geralmente perfurados, onde os produtos ficam expostos ao sol, chuvas e ventos, em geral leva a sérias perdas.

Os cochos cobertos por sua vez nem sempre oferecem proteção completa aos suplementos, em especial no verão, quando as chuvas são abundantes e vêm acompanhadas de fortes ventos. O umedecimento provocado nas misturas altera suas propriedades físicas, tornando-as empedradas, ocasionando limitações na sua palatabilidade e consumo.

Os problemas mencionados são agravados quando se utilizam esses cochos para a administração de misturas de sais minerais e uréia, em virtude dos possíveis riscos de intoxicação dos animais, representados pela ingestão de soluções concentradas de uréia, formadas pelo acúmulo de água da chuva.

---

<sup>1</sup>Eng.-Agr., M.Sc., CREA Nº 16668/D, EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC), Caixa Postal 154, CEP 79002-970 Campo Grande, MS.

Os saleiros automáticos para bovinos são dispositivos planejados atentando para a redução das perdas, que podem ocorrer nos saleiros convencionais, pela maior proteção que oferecem aos produtos. São também de menor custo, podendo ser fabricados artesanalmente, utilizando materiais disponíveis na fazenda.

Não se trata de saleiros de auto-abastecimento como o nome sugere, mas de cochos totalmente protegidos, com acesso através de portas laterais, tipo alçapão, que se abrem pela pressão exercida pelo focinho do animal na parte inferior das mesmas.

A conveniente utilização dos saleiros automáticos deve ser precedida de um período de adestramento dos animais.

Outros usos poderão ser dados aos saleiros automáticos, como administração de rações e suplementos concentrados.

A durabilidade dos saleiros varia em função dos materiais utilizados na sua fabricação. Observações conduzidas durante cerca de treze anos, com os saleiros automáticos, indicam que as portas e mesmo as laterais devam ser construídas com materiais mais resistentes, como compensado naval, fibra de vidro etc.

A manutenção dos saleiros por meio da impermeabilização periódica das partes de madeira com óleo diesel e tinta, além de conservá-los, repele insetos que possam a vir abrigar-se no seu interior.

Novos materiais continuam sendo testados, visando a aprimorar esta tecnologia.

## **2 CONSTRUÇÃO DOS SALEIROS AUTOMÁTICOS**

Os saleiros automáticos são construídos de madeira, com cobertura de chapa lisa de alumínio. Outros materiais poderão ser utilizados, dependendo do custo e

disponibilidade na fazenda, tais como: peças lavradas de madeira, para os depósitos; pontas de tábuas, para as laterais; couro bovino tratado<sup>2</sup>, para a cobertura. Materiais mais resistentes, como madeira laminada (compensado naval) ou fibra de vidro, poderão ser utilizados quando se deseja maior durabilidade

Os saleiros constam de uma caixa de forma trapezoidal (Figs. 1 a 4), dotados, na parte inferior, de um compartimento duplo onde são depositadas as misturas minerais (Fig. 2). O depósito é sustentado por uma estrutura de caibros (Fig. 3), protegidos nas extremidades por paredes de tábuas, na lateral por portas (Figs. 5 e 6) e na parte superior por cobertura de alumínio (Figs. 4 e 5).

A construção dos saleiros automáticos é facilitada pela vista lateral (Fig. 4), frontal (Fig. 5) e do madeiramento aplicado (Fig. 3). Corte e detalhes são mostrados nas Figs. 6 a 8.

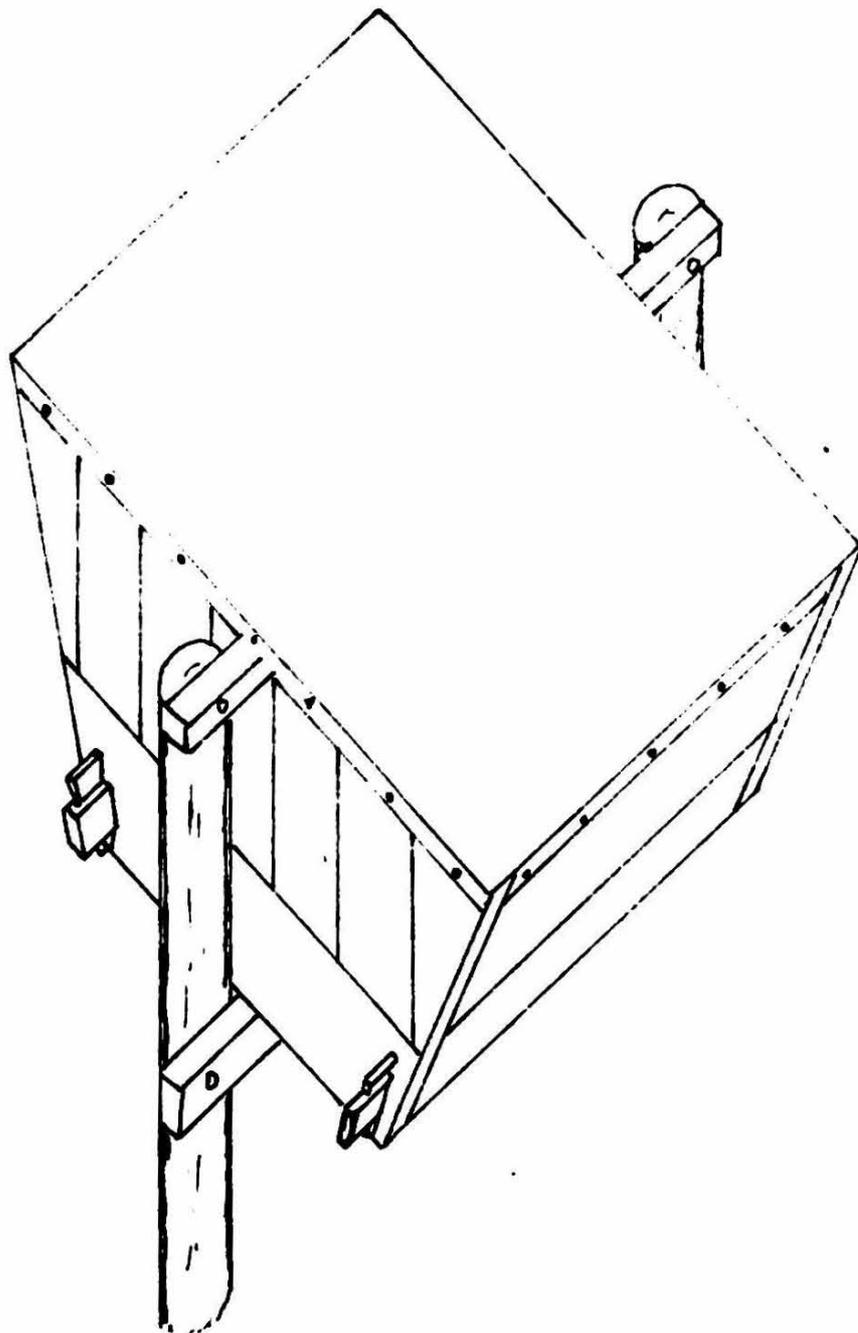
O corte AA (Figs. 5 e 6) permite visualizar o depósito com a sua separação mediana, sobre a qual apóiam-se as portas, quando abertas para o interior do saleiro.

O detalhe A (Fig. 7) mostra a maneira de fixação das portas dos saleiros pela sua parte superior interna, com dobradiças reforçadas. O detalhe B (Fig. 8) revela a posição correta das portas, bem como o calço que as contém, visando mantê-las numa posição que possa impedir a entrada de água das chuvas no interior do depósito.

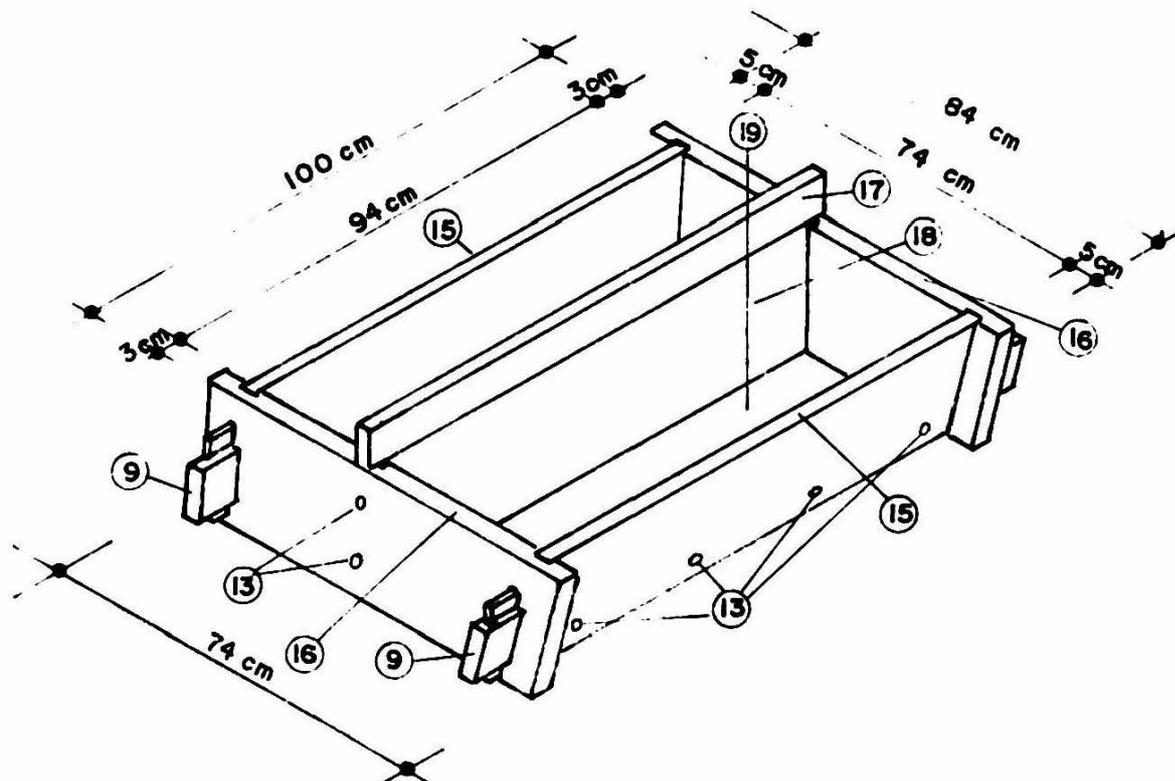
Recomenda-se não utilizar pregos ou parafusos comuns na parte inferior dos saleiros, por se tratar de região sujeita à ação corrosiva dos sais. A fixação das peças de madeira deve ser feita com tarugos de madeira aplicados com cola ultraforte.

---

<sup>2</sup> Tratamento: Impermeabilizante + repelente (óleo diesel + creosol)

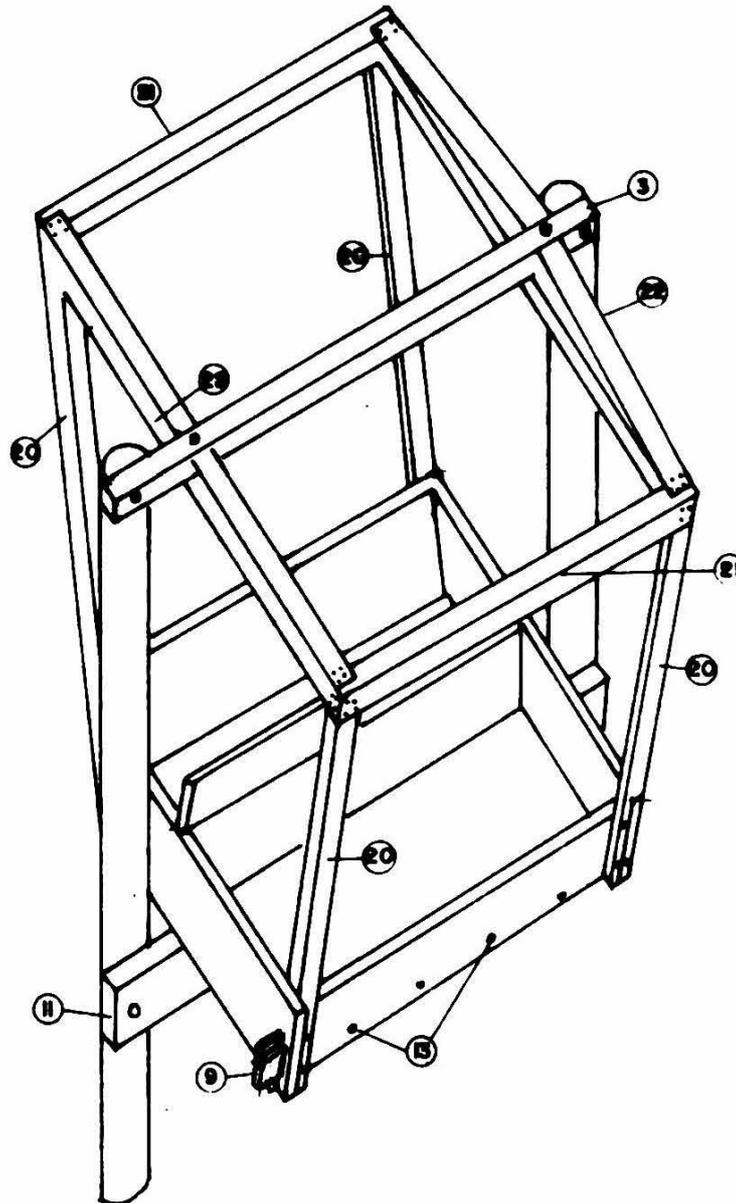


**FIG. 1. Vista do saleiro automático - unidade (SA-1).**



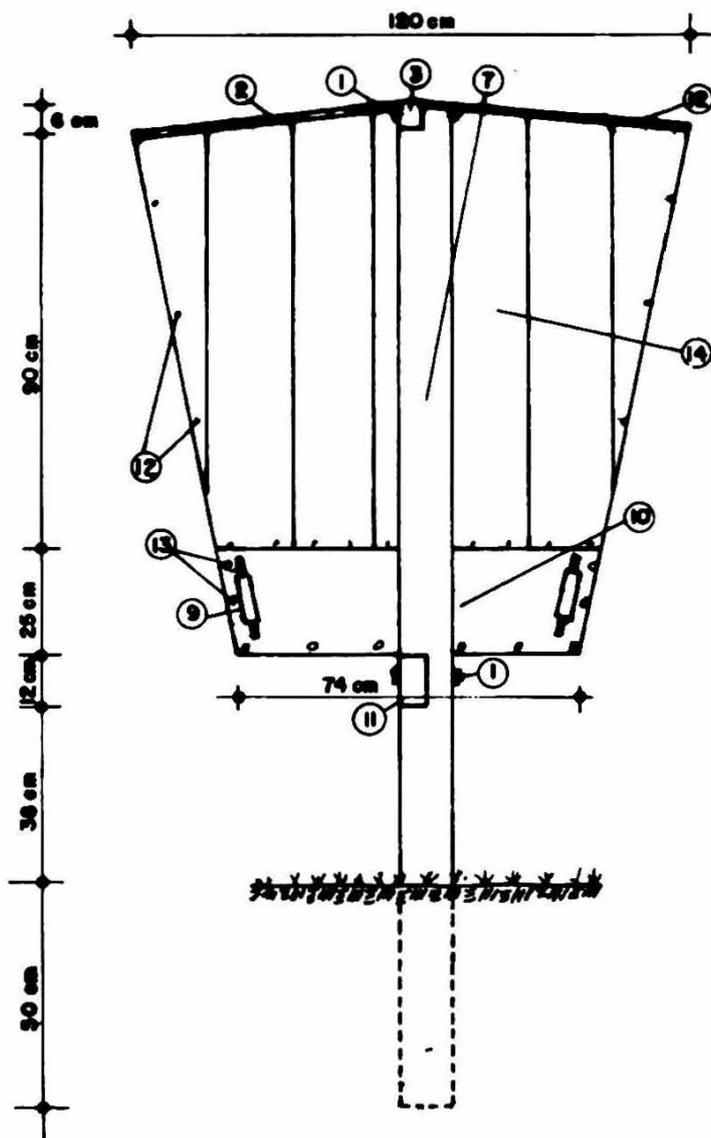
- 9 - Trava com cunha de madeira - 3 x 8 x 10 cm
- 13 - Tarugos de madeira 3/8 x 2,5"
- 15 - Laterais, pranchão 3 x 25 cm
- 16 - Extremidades, pranchão 3 x 25 cm
- 17 - Separador superior, pranchão 3 x 8 cm
- 18 - Separador inferior, pranchão 3 x 30 cm
- 19 - Assoalho, pranchão 3 x 30 cm

FIG. 2. Depósito do saleiro automático - unidade (SA-1).



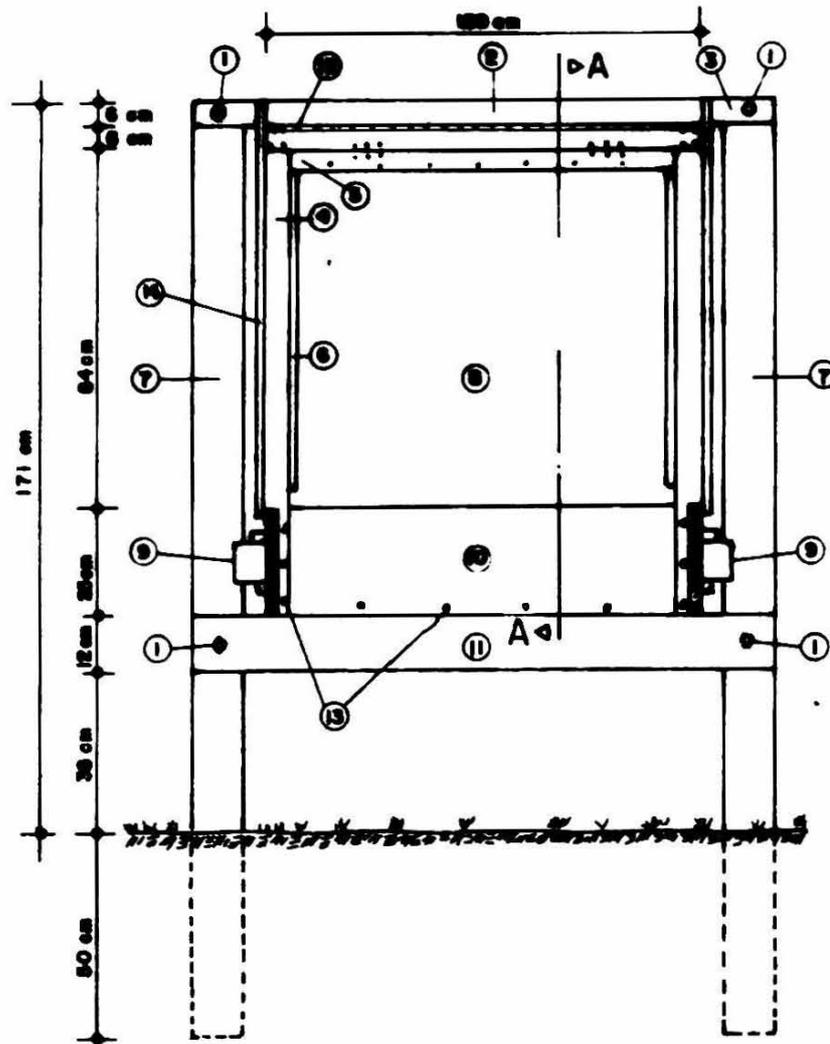
- 3 - Suporte superior, caibro 5 x 6 cm
- 11 - Suporte inferior, viga 6 x 12 cm
- 13 - Tarugos de madeira 3/8 x 2,5"
- 9 - Trava com cunha de madeira 3 x 8 x 10 cm
- 20 - Montante, caibro 5 x 6 cm
- 21 - Suporte Longitudinal, caibro 5 x 6 cm
- 22 - Suporte transversal, caibro 5 x 6 cm

**FIG. 3.** Vista do madeiramento aplicado no saleiro automático - unidade (SA-1), sem portas, paredes e cobertura.



- 1 - Parafuso frances 3/8 x 6"
- 2 - Cobertura, chapa lisa alumínio - 0,05 cm
- 3 - Suporte superior, caibro 5 x 6 cm
- 7 - Moirão de cerca 220 x 12 Ø cm
- 9 - Trava com cunha de madeira - 3 x 8 x 10 cm
- 10 - Depósito, pranchão - 3 x 25 cm
- 11 - Suporte inferior, viga 6 x 12 cm
- 12 - Pregos galvanizados 8 x 7
- 13 - Tarugos de madeira 3/8 x 2,5"
- 14 - Parede da extremidade, tabuas 2 x 20 cm

FIG. 4. Vista lateral do saleiro automático - unidade (SA-1).



- 1 - Parafuso frances 3/8 x 6"
- 2 - Cobertura, chapa lisa alumínio - 0,05 cm
- 3 - Suporte superior, caibro 5 x 6 cm
- 4 - Montante, caibro 5 x 6 cm
- 5 - Suporte da porta, caibro 5 x 4 cm
- 6 - Calço, 1,5 x 1,5 x 80 cm
- 7 - Moirão de cerca 220 x 12 Ø cm
- 8 - Porta de compensado naval - 1,12 cm
- 9 - Trava com cunha de madeira - 3 x 8 x 10 cm
- 10 - Depósito, pranchão - 3 x 25 cm
- 11 - Suporte inferior, viga 6 x 12 cm
- 12 - Pregos galvanizados 8 x 7
- 13 - Tarugos de madeira 3/8 x 2,5"
- 14 - Parede da extremidade, tabuas 2 x 20 cm

FIG. 5. Vista frontal do saleiro automático - unidade (SA-1).

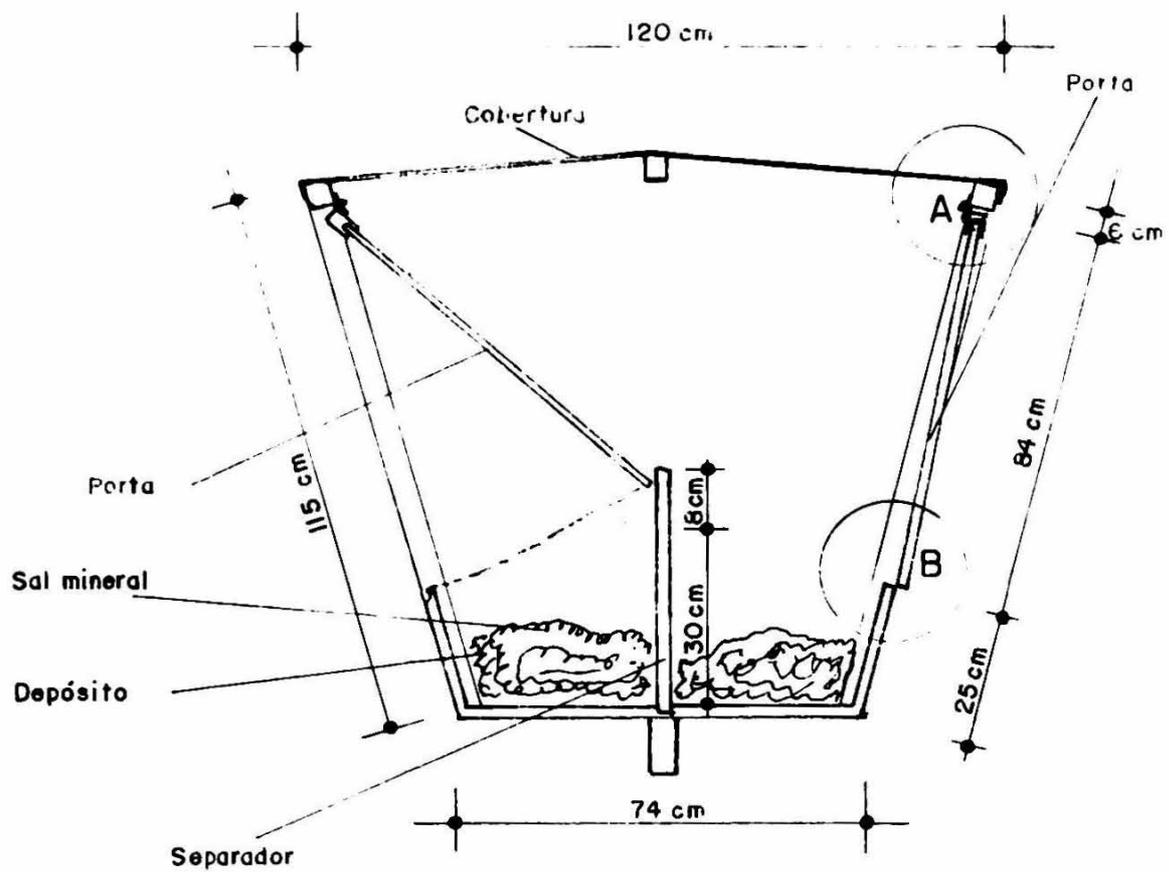
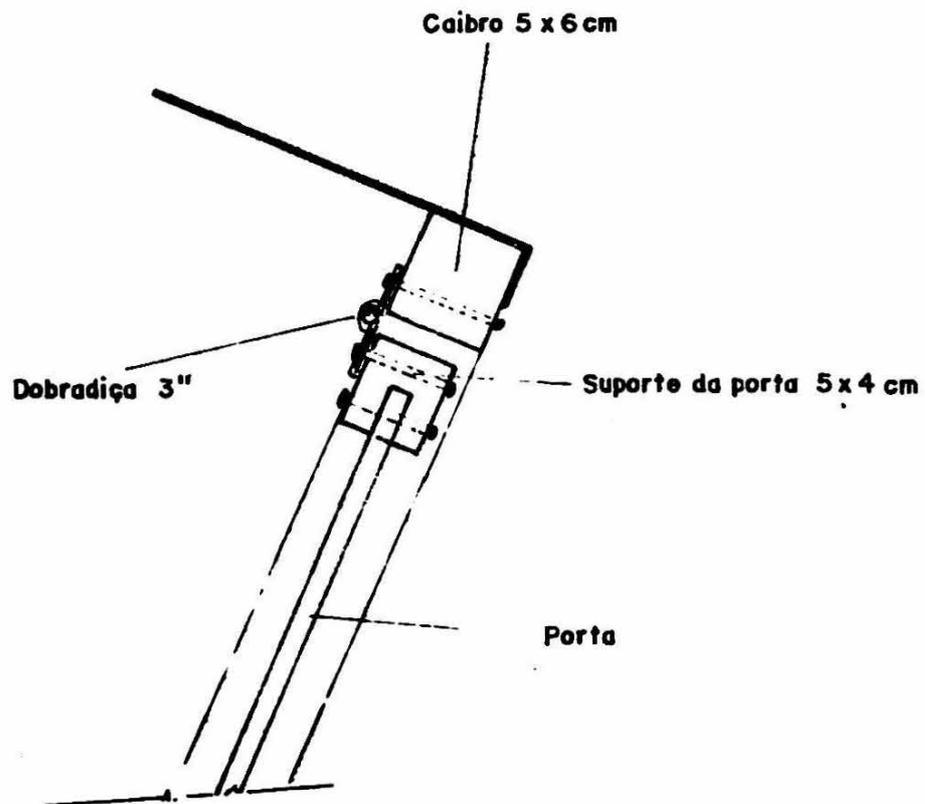
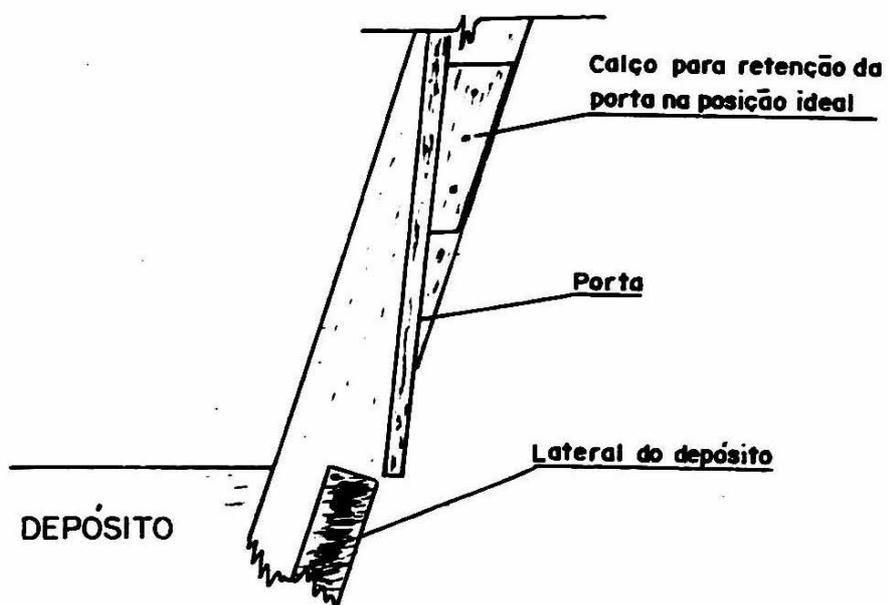


FIG. 6. Corte AA e detalhes A e B do saleiro automático - unidade (SA-1).



**FIG. 7. Detalhe A - Fixação das portas laterais dos saleiros automáticos com dobradiças.**



Esc. 1 : 5

**FIG. 8. Detalhe B - Posição das portas dos saleiros automáticos.**

As tábuas a serem aplicadas nas paredes das extremidades (Fig. 4) devem estar bem secas e trabalhadas com encaixes do tipo macho e fêmea, para também evitar a entrada de água no interior dos saleiros. Recomenda-se, por facilidade, utilizar chapas pré-fabricadas de madeira (compensado naval) para as portas, por se tratar de peças de madeira laminada, disponíveis nas dimensões desejadas. Evitar, entretanto, o uso de madeirit, fabricado com cola branca ou fenólica (chapas vermelhas), devido à baixa resistência às intempéries.

Uma relação detalhada dos materiais necessários a cada tipo de saleiro automático é apresentada no final desta publicação (item 6 - Materiais).

### 3 TIPOS DE SALEIROS

Os saleiros automáticos podem ser classificados segundo os modelos descritos na Tabela 1.

**TABELA 1. Classificação dos saleiros automáticos.**

Modelos	Tipos	Nº animais/ saleiro
SA-1	Saleiro automático - unidade	50
SA-2	Saleiro automático modulado com 2 unidades	100
SA-3	Saleiro automático modulado com 3 unidades	150

A escolha do tipo de saleiro mais apropriado para cada situação dependerá do número de animais na pastagem, mantendo-se adequado abastecimento do saleiro.

O número de animais, por saleiro (Tabela 1), foi determinado em observações práticas, como freqüência de acesso dos animais ao saleiro e seu tempo de permanência.

### **3.1 SA-1. Saleiro automático - unidade**

Este tipo de saleiro, apresentado nas Figs. 1 a 8, tem uso generalizado a diferentes categorias de bovinos, sem restrições quanto ao acesso. Apresenta duas portas laterais, uma de cada lado, e mede 1 metro de comprimento.

A sua capacidade total é de 150 quilos de produtos, podendo servir a cerca de 50 animais, quando instalado de forma a permitir acesso a ambos os lados.

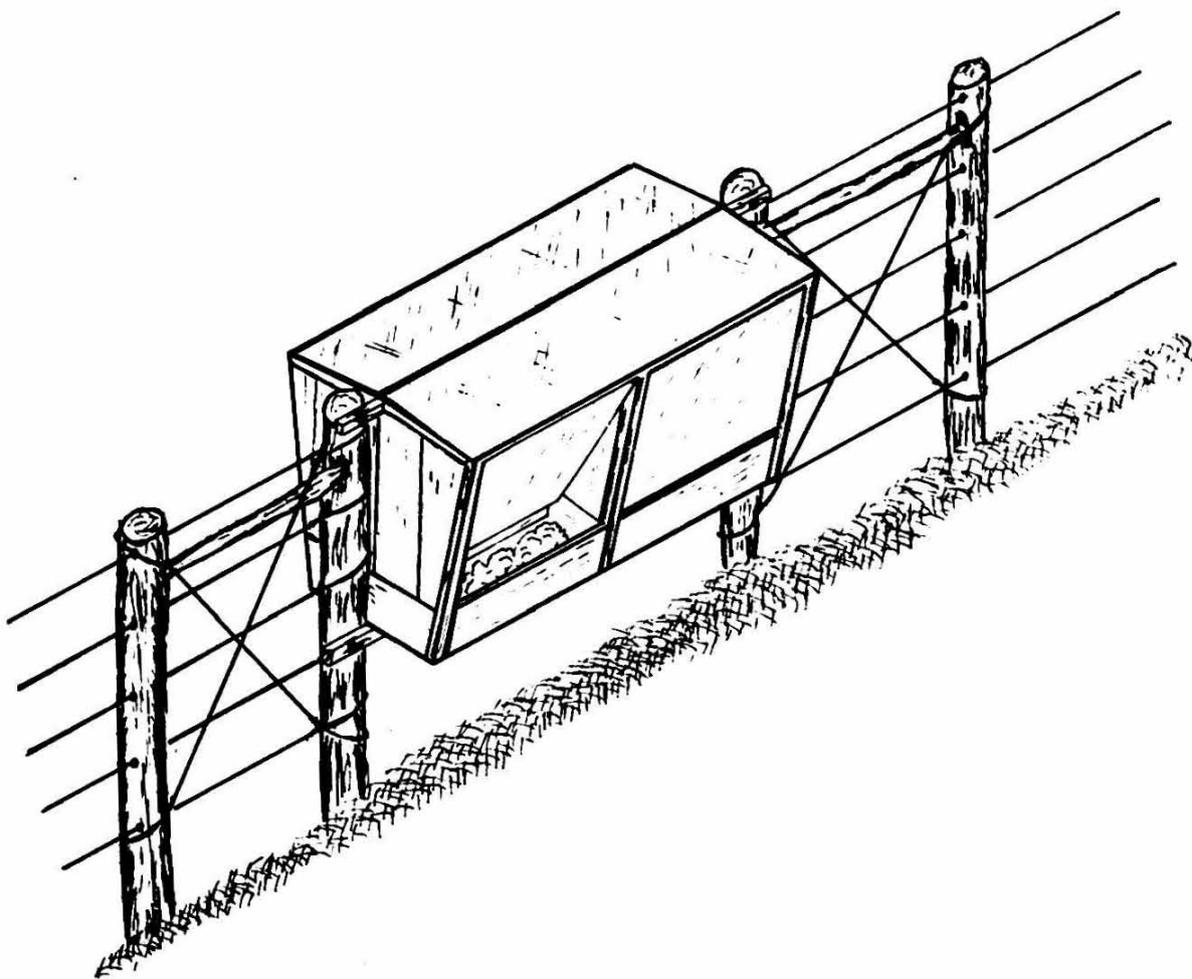
### **3.2 SA-2. Saleiro automático modulado com duas unidades**

Apresenta as mesmas características do anterior, entretanto, com duas unidades moduladas (Figs. 9 e 10). Sua capacidade plena é de 300 quilos, medindo 2 metros de comprimento, podendo suplementar cerca de 100 animais. Quatro portas laterais, duas de cada lado, permitem o acesso dos animais ao interior do saleiro.

### **3.3 SA-3. Saleiro automático modulado com três unidades**

Este modelo, com três unidades moduladas (Figs. 11 e 13), mede 3 metros de comprimento, apresenta seis portas laterais, capacidade total de 450 quilos de produtos, podendo servir a cerca de 150 animais. Este saleiro equivale, em comprimento, aos saleiros cobertos convencionais.

Não se recomenda a construção de saleiros automáticos maiores que este, levando em conta os riscos decorrentes do maior peso a ser suportado pela estrutura. Quando as invernadas forem maiores, é aconselhável dotá-las de maior quantidade de saleiros.



**FIG. 9.** Vista do saleiro automático modulado com duas unidades (SA-2).

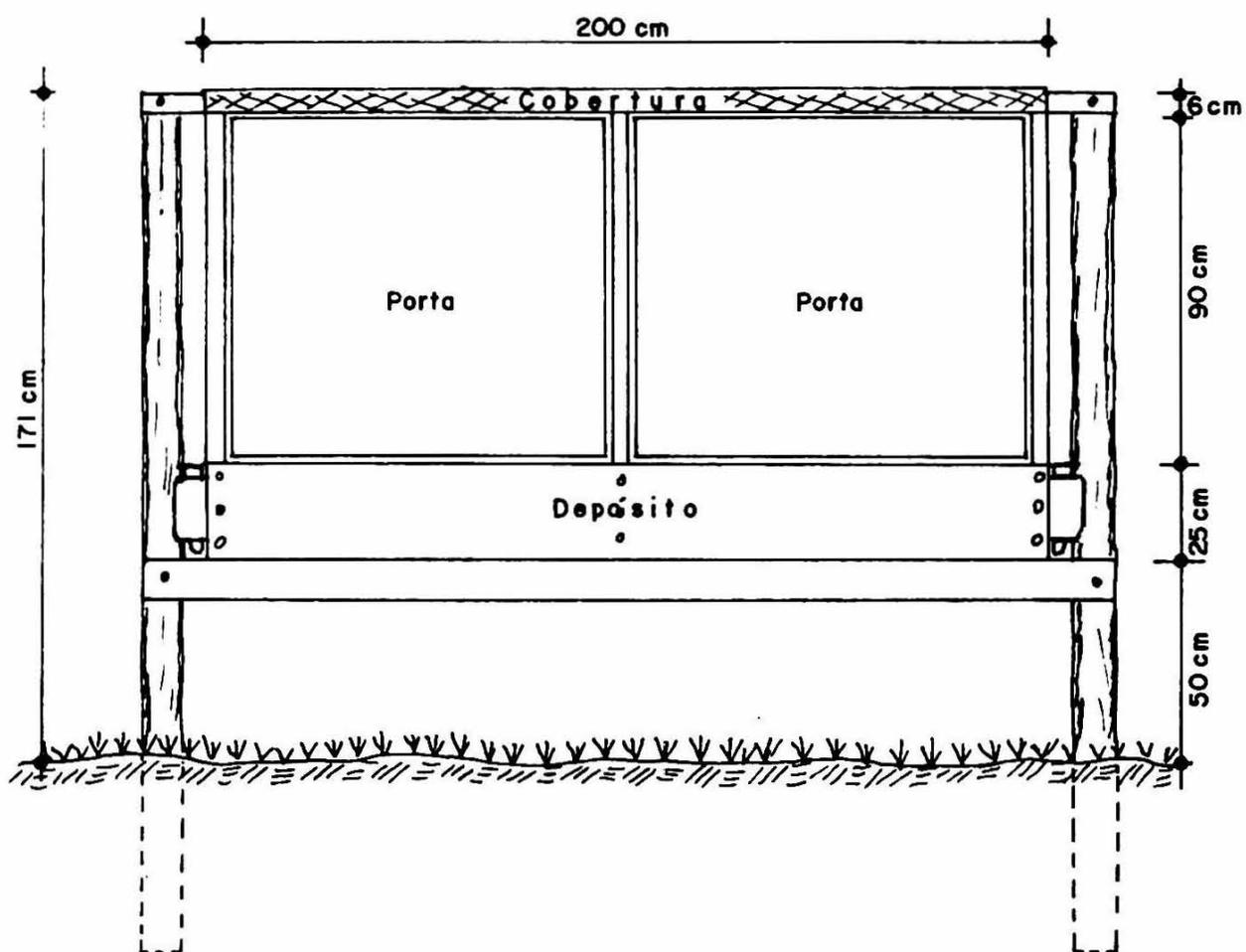


FIG. 10. Vista frontal do saleiro automático modulado com duas unidades (SA-2).

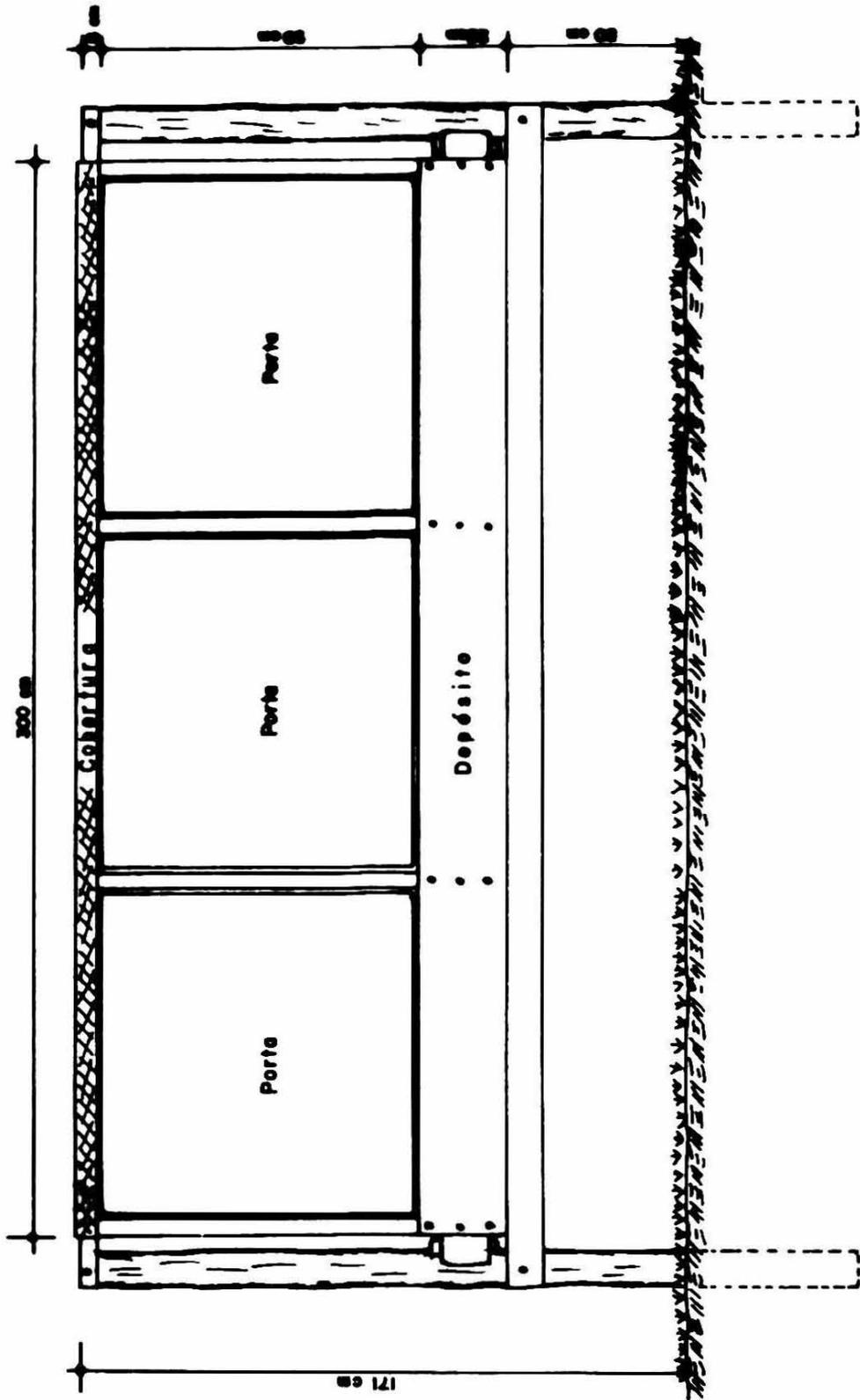


FIG. 11. Vista frontal do saleiro automático modulado com três unidades (SA-3).

## 4 INSTALAÇÃO

A instalação dos saleiros deverá ser feita em locais estratégicos das invernadas, visando, juntamente com as aguadas, a condicionar o manejo dos animais para melhor aproveitamento das pastagens.

A localização de saleiros próximos às aguadas naturais ou bebedouros é indesejável, pois induz ao superpastejo nas imediações, com a conseqüente formação de malhadores. O posicionamento oposto ou seja, distanciado dos bebedouros, é a melhor opção para instalação, pois obriga os animais a percorrerem a pastagem, fazendo melhor pastoreio.

Em qualquer alternativa de instalação de saleiros, o ideal é o local elevado e bem drenado, sendo recomendado ainda, no caso de instalação definitiva, utilizar cascalho para acabamento, evitando atoleiros ao redor dos mesmos.

O pequeno peso do saleiro automático, aliado ao sistema de fixação ao solo, com apenas dois esteios, dá-lhe um caráter de mobilidade relativamente fácil, permitindo sua eventual mudança de local dentro do pasto.

Em regiões úmidas ou sujeitas a inundações, como o Pantanal, sugere-se fixar os saleiros automáticos sobre toras de madeira (Fig. 12), visando a removê-los com mais freqüência, além de garantir a estabilidade do conjunto.

A instalação dos saleiros nas cercas internas da propriedade (Figs. 9 e 13) é outra alternativa que permite a utilização do mesmo saleiro por animais de invernadas contíguas. Neste caso, a possibilidade de uso do saleiro fica reduzida à metade, devido ao acesso a apenas por um lado do saleiro.

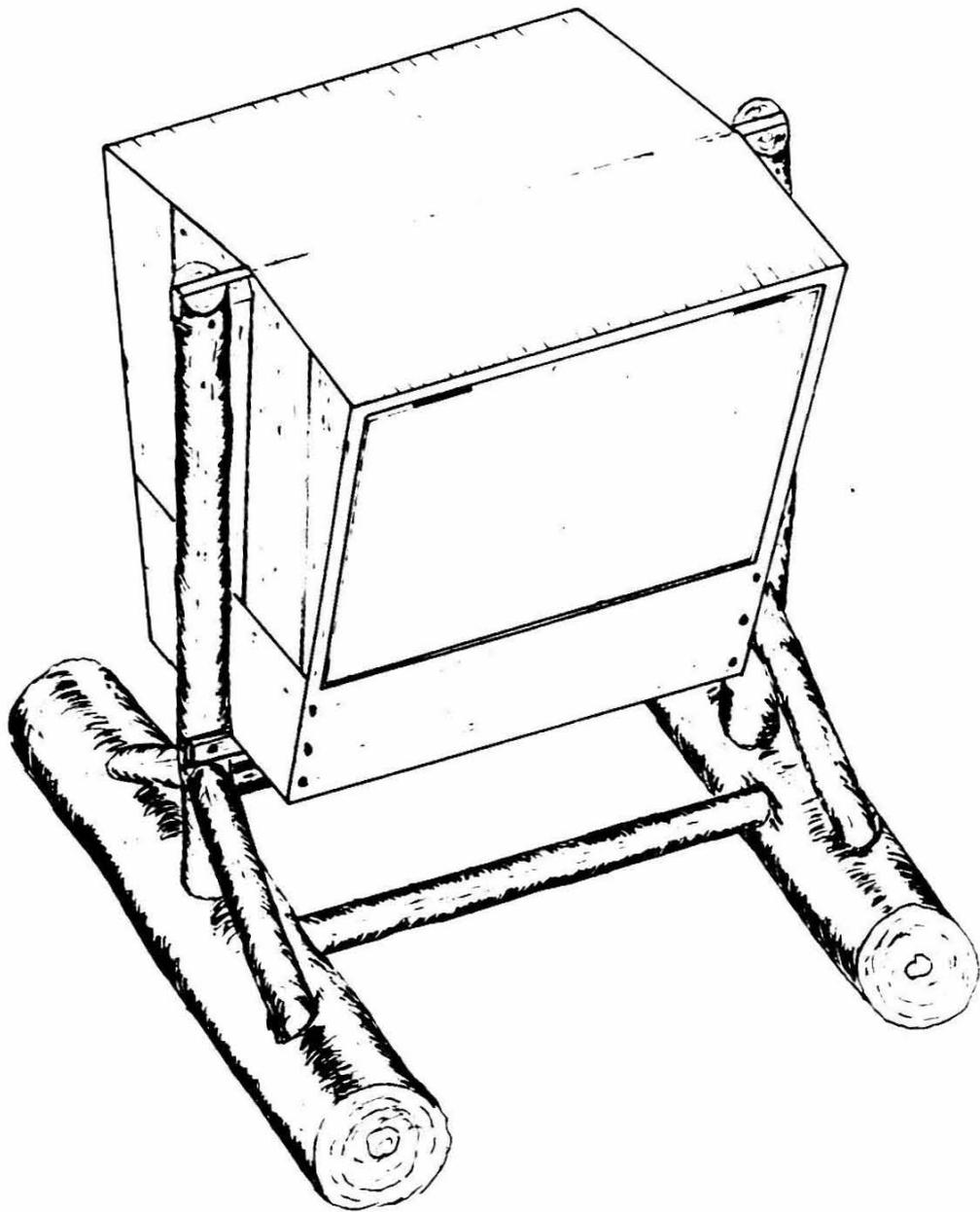
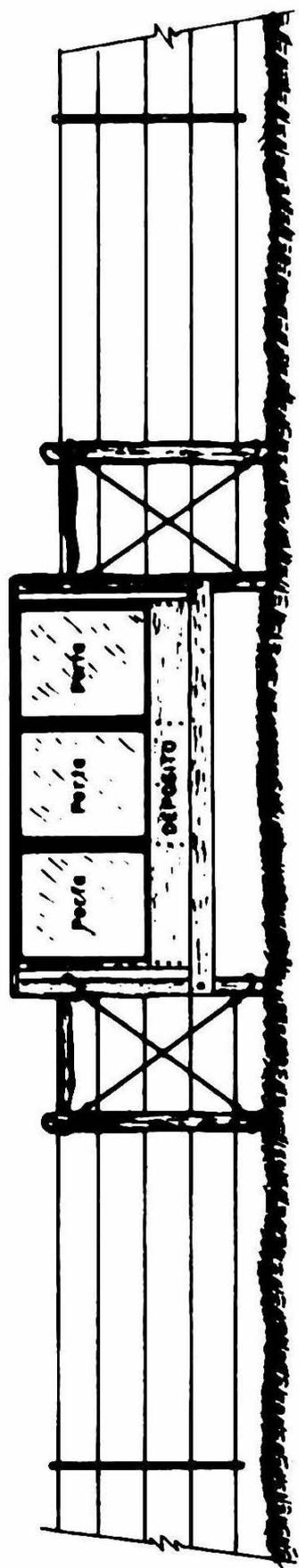


FIG. 12. Saleiro automático móvel.



Esc. 1:50

FIG. 13. Saleiro automático modulado com três unidades (SA-3) instalado na cerca de arame.

## **5 ADESTRAMENTO DOS ANIMAIS**

A utilização dos saleiros automáticos pelos bovinos se dá, em geral, após um período de adaptação de cerca de três semanas. As portas do equipamento devem permanecer, no início, totalmente abertas, oferecendo livre acesso aos suplementos. Após esse período, que deve durar cerca de uma semana, as portas devem ficar parcialmente abertas (frestas de 5 cm) por mais duas semanas, de tal maneira que a abertura já ocorra pela vontade do animal. Após esta fase, as portas podem permanecer fechadas e o acesso aos suplementos minerais ocorrerá pela leve pressão do focinho do animal na parte inferior das portas.

Outra forma de utilização e rápida adaptação dos animais é introduzir um animal-guia, já treinado, nos lotes ainda não familiarizados com os saleiros.

Observações experimentais sobre o consumo de misturas minerais por meio do uso de saleiros automáticos, comparados com o dos saleiros convencionais, permitiram concluir que não ocorre limitação na ingestão dos produtos, em decorrência da maior ou menor facilidade de acesso dos animais aos produtos oferecidos.

Pelo que foi observado, admite-se serem os saleiros automáticos equipamentos de grande valia na suplementação de bovinos, eliminando as perdas normalmente ocorrentes nos saleiros convencionais.

## **6 MATERIAIS**

Os materiais necessários à construção dos diferentes modelos de saleiros automáticos são apresentados nas Tabelas 2, 3 e 4.

As madeiras sugeridas para as diversas peças dos saleiros são as seguintes:

- . vigas: peroba, jatobá;
- . caibros: peroba, jatobá, cedrinho;
- . tábuas: faveiro (sucupira), ipê, itaúba;
- . pranchões: faveiro, ipê, garapeira, itaúba.

TABELA 2. Relação de materiais de construção para o saleiro automático - unidade (SA-1).

Componentes	Especifi- cação dos materiais	Medidas	Uni- dade	Quan- tidade
<b>1 MADEIRA</b>				
<b><u>Depósito</u></b>				
-Laterais	pranchão	3x25x120 cm	peça	2
-Extremidades	pranchão	3x25x85 cm	peça	2
-Separador inferior	pranchão	3x30x100 cm	peça	1
-Separador superior	régua	3x8x100 cm	peça	1
-Assoalho	pranchão	3x30x100 cm	peça	2
<b><u>Estrutura</u></b>				
-Suporte inferior	viga	6x12x150 cm	peça	1
-Suporte superior	caibro	5x6x150 cm	peça	1
-Montantes	caibro	5x6x115 cm	peça	4
-Suportes transversais	caibro	5x6x120 cm	peça	3
-Suportes longitudinais	caibro	5x6x100 cm	peça	2
<b><u>Paredes</u></b>				
-Extremidades	tábuas	2x20x100 cm	peça	14
<b><u>Portas</u></b>				
-Laterais	compensa- do naval	0,12x250x160 cm	chapa	1/3
-Suporte	caibro	5x4x100 cm	peça	2
-Batente (limitador)	sarrafo	1,5x1,5x80 cm	peça	4
<b>2 FERRAGEM</b>				
-Chapa lisa de alumínio	-	0,05x300x100 cm	chapa	1/3
-Dobradiça galvanizada	-	3"	unid.	4
-Parafuso de fenda com porca e arruela lisa	-	3/16x2,00"	unid.	24
-Parafuso francês com porca e arruela lisa	-	3/16x2,50"	unid.	12
-Parafuso francês com porca e arruela lisa	-	3/8x5,00"	unid.	2
-Parafuso francês com porca e arruela lisa	-	3/8x6,00"	unid.	2
-Prego galvanizado	-	8x7 (5/8x18)	g	50
-Prego galvanizado	-	17x21 (2x11)	g	50
-Prego galvanizado	-	17x27 (2 1/2x11)	g	50
<b>3 OUTROS</b>				
-Tinta a óleo para madeira	-	-	galão	1/2
-Cola de contato (epóxi/poliamida)	-	36 g	cx.	1

**TABELA 3. Relação de materiais de construção para o saleiro automático modulado com duas unidades (SA-2).**

Componentes	Especifi- cação dos materiais	Medidas	Uni- dade	Quan- tidade
<b>1 MADEIRA</b>				
<b><u>Depósito</u></b>				
-Laterais	pranchão	3x25x220 cm	peça	2
-Extremidades	pranchão	3x25x85 cm	peça	3
-Separador inferior	pranchão	3x30x200 cm	peça	1
-Separador superior	régua	3x8x200 cm	peça	1
-Assoalho	pranchão	3x30x200 cm	peça	2
<b><u>Estrutura</u></b>				
-Suporte inferior	viga	6x12x250 cm	peça	1
-Suporte superior	caibro	5x6x250 cm	peça	1
-Montantes	caibro	5x6x115 cm	peça	6
-Suportes transversais	caibro	5x6x120 cm	peça	5
-Suportes longitudinais	caibro	5x6x200 cm	peça	2
<b><u>Paredes</u></b>				
-Extremidades	tábuas	2x20x100 cm	peça	14
<b><u>Portas</u></b>				
-Laterais	compensa- do naval	0,12x250x160 cm	chapa	2/3
-Suporte	caibro	5x4x200 cm	peça	2
-Batente (limitador)	sarrafo	1,5x1,5x80 cm	peça	8
<b>2 FERRAGEM</b>				
-Chapa lisa de alumínio	-	0,05x300x100 cm	chapa	2/3
-Dobradiça galvanizada	-	3"	unid.	8
-Parafuso de fenda com porca e arruela lisa	-	3/16x2,00"	unid.	48
-Parafuso francês com porca e arruela lisa	-	3/16x2,50"	unid.	24
-Parafuso francês com porca e arruela lisa	-	3/8x5,00"	unid.	3
-Parafuso francês com porca e arruela lisa	-	3/8x6,00"	unid.	2
-Prego galvanizado	-	8x7 (5/8x18)	g	100
-Prego galvanizado	-	17x21 (2x11)	g	100
-Prego galvanizado	-	17x27 (2 1/2x11)	g	100
<b>3 OUTROS</b>				
-Tinta a óleo para madeira	-	-	galão	1
-Cola de contato (epóxi/poliamida)	-	36 g	cx.	2

**TABELA 4. Relação de materiais de construção para o saleiro automático modulado com três unidades (SA-3).**

Componentes	Especificação dos materiais	Medidas	Unidade	Quantidade
<b>1 MADEIRA</b>				
<b><u>Depósito</u></b>				
-Laterais	pranchão	3x25x320 cm	peça	2
-Extremidades	pranchão	3x25x85 cm	peça	4
-Separador inferior	pranchão	3x30x300 cm	peça	1
-Separador superior	régua	3x8x300 cm	peça	1
-Assoalho	pranchão	3x30x300 cm	peça	2
<b><u>Estrutura</u></b>				
-Suporte inferior	viga	6x12x350 cm	peça	1
-Suporte superior	caibro	5x6x350 cm	peça	1
-Montantes	caibro	5x6x115 cm	peça	8
-Suportes transversais	caibro	5x6x120 cm	peça	6
-Suportes longitudinais	caibro	5x6x300 cm	peça	2
<b><u>Paredes</u></b>				
-Extremidades	tábuas	2x20x100 cm	peça	14
<b><u>Portas</u></b>				
-Laterais	compensado naval	0,12x250x160 cm	chapa	1
-Suporte	caibro	5x4x300 cm	peça	2
-Batente (limitador)	sarrafo	1,5x1,5x80 cm	peça	12
<b>2 FERRAGEM</b>				
-Chapa lisa de alumínio	-	0,05x300x100 cm	chapa	1
-Dobradiça galvanizada	-	3"	unid.	12
-Parafuso de fenda com porca e arruela lisa	-	3/16x2,00"	unid.	72
-Parafuso francês com porca e arruela lisa	-	3/16x2,50"	unid.	36
-Parafuso francês com porca e arruela lisa	-	3/8x5,00"	unid.	4
-Parafuso francês com porca e arruela lisa	-	3/8x6,00"	unid.	2
-Prego galvanizado	-	8x7 (5/8x18)	g	150
-Prego galvanizado	-	17x21 (2x11)	g	150
-Prego galvanizado	-	17x27 (2 1/2x11)	g	150
<b>3 OUTROS</b>				
-Tinta a óleo para madeira	-	-	galão	1 1/2
-Cola de contato (epóxi/poliamida)	-	36 g	cx.	3

## 7 CUSTOS

Uma estimativa de custos dos saleiros automáticos foi realizada, levando em conta os preços de materiais e mão-de-obra na praça de Campo Grande, MS, em janeiro de 1998 (Tabela 5).

TABELA 5. Custos (US\$)\* dos saleiros automáticos, incluindo materiais e mão-de-obra (janeiro/1998).

Tipos de saleiros	Custos (US\$)		
	Materiais	Mão-de-obra	Unitário
SA-1 (1 unidade)	105.00	45.00	150.00
SA-2 (2 unidades)	171.00	67.00	238.00
SA-3 (3 unidades)	250.00	89.00	339.00

\*1 US\$ = 1,12 R\$

Nesta mesma ocasião, o preço de um saleiro de madeira, com 3 metros a 4 metros de comprimento, coberto com telhas de cimento amianto, com proteção de tábuas nas extremidades, instalado no município de Campo Grande, MS, custava cerca de US\$ 625.00. Outra versão de saleiro automático construído com pranchas de madeira, medindo 1,20 metro de comprimento, custava US\$ 220.00.



**Salpec**  
**PLUS**  
SUPLEMENTO MINERAL PROTEICO



A pecuária brasileira ganha dois reforços pesos-pesados. Suplementos Minerais

## BOVIPHOS E SALPEC

Produzidos pela Fertibrás S/A, co-proprietária da ULTRAFÉRTIL e FOSFÉRTIL, é uma das mais tradicionais produtoras de fertilizantes e sais minerais do país.

Formulados com o Fosfato Bicálcico Serrana, único fosfato no Brasil com certificado de qualidade ISO 9002 - reconhecido no mundo inteiro e também o único que preenche as especificações do NRC - rígido padrão de qualidade americano.

Tudo isso mais a qualidade, prestação de serviços e a tradição da Waldomiro Gross, presente no mercado desde 1.950.

# WALDOMIRO GROSS

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

Rua 14 de Julho, Nº 575 - Campo Grande-MS - Fone: (067) 721-8988 • Fax (067) 721-1271

# Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Rodovia BR 262, km 4, CEP 79002-970 Campo Grande, MS

Telefone (067) 768 2064 Fax (067) 763 2700

e-mail: difusao@cnpqg.embrapa.br

