

**SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BUBALINOS  
PARA LEITE E CARNE**



**EMBRAPA**  
**CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO**  
**Belém, Pará**

## **MINISTRO DA AGRICULTURA**

Ângelo Amaury Stabile

### **Diretoria Executiva da EMBRAPA**

Eliseu Roberto de Andrade Alves  
— Presidente

Ágide Gorgatti Netto  
— Diretor

José Prazeres Ramalho de Castro  
— Diretor

Raymundo Fonsêca Souza  
— Diretor

### **Chefia do CPATU**

Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento  
— Chefe

José Furlan Júnior  
— Chefe Adjunto Técnico

Antônio Itayguara Moreira dos Santos  
— Chefe Adjunto de Apoio

## **SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BUBALINOS PARA LEITE E CARNE**

**Luiz Octávio Danin de Moura Carvalho**

Eng.º Agr.º, Pesquisador do CPATU

**Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento**

Eng.º Agr.º, M.S. em Zootecnia,  
Pesquisador do CPATU

**José de Brito Lourenço Junior**

Eng.º Agr.º, M.S. em Nutrição Animal,  
Pesquisador do CPATU



**EMBRAPA**  
**GENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO**  
**Belém, Pará**

ISSN 0100-7556

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido  
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n  
Caixa Postal, 48  
66.000 — Belém, PA  
Telex (091) 1210

Moura Carvalho, Luiz Octávio Danin de

Sistema de produção de bubalinos para leite e carne, por Luiz Octávio Danin de Moura Carvalho, Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento e José de Brito Lourenço Júnior. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981.

32p. ilustr. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 16).

1. Bubalinos de leite — Sistemas de produção. 2. Bubalinos de corte — Sistemas de produção. I. Nascimento, Cristo Nazaré Barbosa do. II. Lourenço Júnior, José de Brito. III. Título. IV. Série.

CDD : 636.292

© EMBRAPA



## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	5
CARACTERIZAÇÃO GERAL DO SISTEMA .....	9
Localização .....	9
Clima .....	10
Solo .....	10
Geologia e Relevo .....	10
Cobertura Vegetal .....	10
Hidrografia .....	10
OBJETIVOS .....	11
TECNOLOGIA PRECONIZADA .....	11
Melhoramento e Manejo .....	11
Alimentação e Nutrição .....	15
Sanidade .....	18
Instalações .....	20
COMERCIALIZAÇÃO .....	21
CÁLCULO ECONÔMICO .....	22
REFERÊNCIAS .....	24

## **SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BUBALINOS PARA LEITE E CARNE**

**RESUMO :** É apresentado um sistema de produção de bubalinos para leite e carne, envolvendo melhoramento, manejo, alimentação, nutrição, sanidade, instalações, comercialização e cálculo econômico. O sistema revela um lucro superior a cinco milhões de cruzeiros por ano para um rebanho de 492,6 unidades animais, incluindo 240 vacas.

### **INTRODUÇÃO**

A Amazônia Brasileira ocupa uma imensa superfície de ..... 5.039.083 km<sup>2</sup>, representando 65 por cento de toda a Amazônia Continental e 59 por cento do território brasileiro.

Esse colosso territorial apresenta pluviosidade elevada, mostrando precipitações anuais, em vastas áreas, com totais superiores a 2.500 mm. Seu sistema hidrográfico é o maior e o mais vascularizado do mundo. Alguns cientistas chegam a estimar que nessa região existem cerca de 65 milhões de hectares de terras inundáveis.

Aproximadamente 10 milhões de hectares dessas terras sujeitas a inundações são cobertas com pastagens nativas constituídas de gramíneas aquáticas e anfíbias, representando um portentoso potencial forrageiro. As gramíneas adaptadas a essas condições não enfrentam o mais difícil problema da pecuária brasileira — o período seco —, mantendo-se verdejantes durante todo ano.

Ressalte-se, em particular, que as extensas áreas inundáveis da Amazônia encontram-se praticamente inexploradas devido à dificuldade de drenagem e controle das águas, o que não tem permitido o desenvolvimento das lavouras e da pecuária bovina. Ademais, cerca de 90 por cento da região são constituídos de solos de baixa fertilidade.

Resultados de pesquisa evidenciaram a Canarana Erecta Lisa (**Echinochloa pyramidalis**), descoberta vegetando naturalmente, em pequena extensão, no Território Federal do Amapá, como excelente gramínea forrageira para formação de pastagem em terra inundável e para alimentação de búfalos. Por outro lado, em solos de terra firme de baixa fertilidade da Amazônia, a grande adaptabilidade do Quicuío da Amazônia (**Brachiaria humidicola**) constitui a melhor alternativa para formação de pastagem, pelas suas características de produtividade, rusticidade, agressividade e resistência a pragas e está sendo largamente expandido nos últimos anos.

Nas condições peculiares e inconfundíveis da Amazônia, o meio ambiente apresenta-se altamente compatível para a criação do búfalo aquático — animal doméstico, excelente produtor de leite, carne e trabalho.

Na Índia, por exemplo, embora o rebanho de búfalos represente apenas 25 por cento do efetivo total de bovinos e bubalinos, 50 a 70 por cento do leite produzido é de búfalas, com excelente aceitação pela população daquele país.

Nas Filipinas e na Tailândia, como outro exemplo, a carne de búfalo é grandemente consumida pela população, sem distinguí-la da carne bovina, pela sua grande e confundível semelhança. Em Trinidad-Tobago, prova de aceitabilidade comparativa das carnes bubalina e bovina chegou a mostrar superioridade da carne do búfalo.

Na Ásia, o búfalo é também conhecido como o trator vivo do Oriente, pelas suas extraordinárias qualidades como animal de trabalho, especialmente nas terras atoladiças, onde serve como animal de preparo de extensas áreas para o cultivo de arroz.

No Brasil, a Amazônia teve a primazia de introduzir o búfalo, através de Vicente Chermont de Miranda, na Ilha de Marajó, em 1895, da Itália. A partir dessa data iniciou-se a epopéia de importações de lotes de búfalos pelo Brasil.

Essas introduções, lamentavelmente, pelos poucos conhecimentos sobre a espécie, foram esparsas e em pequenos lotes e duraram até 1962. Nesse ano, quando já existia um interesse significativo pela importação do búfalo da Ásia, continente detentor de cerca de 98 por cento dos búfalos de todo o mundo, pelo maior conhecimen-

to sobre as suas imensas possibilidades, terminantemente ficaram proibidas as importações de búfalos e bovinos dos continentes asiático e africano, por questões sanitárias. Ficou o Brasil limitado às importações de outros continentes, os quais já não apresentavam condições satisfatórias de comercialização, pelo seu reduzido número de animais e pela excessiva valorização dos preços dos búfalos ainda disponíveis.

Mesmo assim, pelo seu extraordinário crescimento vegetativo no Brasil, cuja taxa anual é acima de 10 por cento, o que representa mais de 5 vezes a taxa dos bovinos neste país, o nosso efetivo bubalino, com base no levantamento realizado em 1975, pela Associação Brasileira de Criadores de Búfalos, já ultrapassava 300 mil cabeças. Atualmente, estima-se que o efetivo brasileiro esteja em torno de 600.000 cabeças, embora a estimativa de Baeta Neves (1979) seja de cerca de 900.000 cabeças de búfalos.

Do rebanho bubalino brasileiro, cerca de 400 mil cabeças estão localizadas na Amazônia, o que lhe confere, portanto, o título de maior detentora de búfalos deste país, concentrados principalmente no arquipélago de Marajó, no Estado do Pará. A criação de búfalos na Amazônia, com o rebanho existente, se encontra expandindo o mais rapidamente possível, limitada pela proibição de importação.

Na Amazônia, o búfalo é explorado principalmente para produção de carne, a qual é consumida normalmente pela população, como carne de gado vacuum, sem distinção. Resultados têm mostrado que o gado bubalino criado em condições de pastagem nativa da Ilha de Marajó apresenta média de peso de abate de cerca de 350 quilos, com aproximadamente 2,5 anos de idade e média de percentagem de carcaça de cerca de 49 por cento (Nascimento & Moura Carvalho, 1973). Esses autores também mostram que o gado bovino criado nas mesmas condições de pastagem nativa apresenta média de peso de abate de aproximadamente 330 quilos com idade média de quatro anos e percentagem de carcaça de cerca de 51 por cento. Também, nas mesmas condições de pastagem nativa, Nascimento et al. (1978 a, b, c, d, e) constataram a superioridade de bubalinos Mediterrâneo, Carabao e Jafarabadi sobre bovinos Nelore e Canchim, com relação a peso natal e desenvolvimento ponderal.

Resultados de engorda em pastagem cultivada de Canarana Erecta Lisa, com suplementação mineral, em Belém, de bovinos Nelore e bubalinos Mediterrâneo, provenientes de pastagem nativa, também revelaram ser o búfalo superior ao bovino. No final da engorda (336 dias), bovinos e bubalinos atingiram médias de peso de 305,8 e 483,8 kg, respectivamente, com idade de aproximadamente três anos (Nascimento et al. 1978f). As percentagens médias de carcaça foram de 56,6 e 55,5, respectivamente (Nascimento et al. 1978g).

Lourenço Junior et al. (1980a) mostraram resultados de ganho de peso diário de búfalos dos tipos Murrah e Mediterrâneo, recriados e engordados durante 359 dias, em pastagem de Canarana Erecta Lisa, com suplementação mineral, em Belém. A análise dos dados de ganho de peso diário, na carga animal de 1,5 cab./ha, para o tipo Murrah, permite concluir que esses animais podem atingir 450 kg de peso vivo com 1,5 ano de idade e apresentam melhor desempenho produtivo que os Mediterrâneo. A superioridade do tipo Murrah também foi observada nos resultados de avaliação de carcaça (Lourenço Junior et al. 1980b).

Também, na Amazônia, a produção de leite representa outra importante função do búfalo, não somente para consumo **per se**, como para preparo de queijo e manteiga. O búfalo apresenta produtividade econômica superior à vaca européia, à zebu e à mestiça euro-zebu. Com 8 kg de leite de búfala se faz um quilo de queijo, quando com o de vaca são necessários 12 kg. Por outro lado, com 14 kg de leite de búfala se faz um quilo de manteiga, quando com o leite de vaca são necessários 20 kg. Resultados do CPATU evidenciam que são gastos somente 4,7 kg de leite de búfala para se preparar 1 kg de queijo do tipo "Minas Frescal" (Nascimento et al. 1979). Para se preparar 1 kg de queijo tipo "mozzarella" são necessários apenas 5,5 kg de leite de búfala.

Com o maior conhecimento do búfalo, tem aumentado o interesse de criadores da Região Amazônica para a exploração desses animais, visando à produção de leite. Nascimento & Moura Carvalho (1974) relataram que dois tipos de búfalos, o Murrah e o Mediterrâneo, se destacaram em produtividade e economicidade, em exploração leiteira, nas condições de pastagem de terra inundável de Canarana Erecta Lisa. Em idênticas condições, Nascimento et al. (1979)

revelaram médias de produção de leite corrigidas para a sexta lactação (kg) e de extensão de lactação (dias), de 2.328,421, 316; 2.673,561, 338; e 2.459,406, 340, respectivamente, para búfalos Mediterrâneo, 1/2 Murrah — 1/2 Mediterrâneo e 3/4 Murrah — 1/4 Mediterrâneo. As percentagens médias de gordura foram de 7,71, 7,32 e 6,38, na mesma ordem.

Resultados de pesquisa (Huhn et al. 1978) indicam ter o leite bubalino maior valor nutritivo que o bovino. Assim, apresenta 41,1% mais matéria seca (16,37 e 11,60%), 88,5% mais gordura (7,90 e 4,19%), 14,3% mais sólidos não gordurosos (8,47 e 7,41%), 47,7% mais caseína (3,59 e 2,43%), lactose praticamente igual, (3,60 e 3,61%), 15,7% mais resíduo mineral fixo (0,81 e 0,70%), 58,8% mais cálcio (0,27 e 0,17) e 47,4% mais fósforo (0,28 e 0,14). Por outro lado, é ligeiramente mais denso (1,0342 e 1,0324) e sua menor acidez Dornic (16,26 e 16,48) pode indicar menor quantidade de microrganismos.

Assim, o interesse dos pecuaristas, na grande região do rio-mar, pela exploração do búfalo, reside na expressão das suas excepcionais qualidades nas condições de ambiente da Amazônia, sendo hoje considerada uma das melhores alternativas em pecuária para essa região, em termos de produtividade econômica para carne e leite, desde que criado adequadamente. A seguir é apresentado um modelo de sistema de produção de bubalinos para leite e carne.

## **CARACTERIZAÇÃO GERAL DO SISTEMA**

### **Localização**

Este Sistema de Produção está sendo implantado em área do município de Primavera, Zona Fisiográfica do Salgado, Estado do Pará, distando aproximadamente 200 km da cidade de Belém por rodovia asfaltada (mapa em anexo).

As coordenadas abaixo definem a sua localização geográfica :

Entre os paralelos 0° a 2° de Latitude Sul e entre os meridianos de 46° a 48° de Longitude Oeste.



## **Clima**

Segundo a classificação de Köppen o clima local é do tipo Ami, com temperatura média anual de 26°C e precipitação pluviométrica em torno de 2.600 mm/ano, distribuída de modo a proporcionar um período chuvoso de janeiro a setembro, com maiores precipitações nos meses de março, abril e maio, e outro seco, de outubro a dezembro. A média de umidade relativa do ar gira em torno de 85 por cento.

## **Solo**

A grande parte dos solos enquadra-se no grupo Latossolo Amarelo, textura média e leve. Em algumas áreas o teor de areia fica bastante elevado, colocando estes solos na unidade Areia Quartzosa Podzólica. Também existem áreas de Solos Hidromórficos e Solos Holomórficos bem típicos da Zona Fisiográfica do Salgado.

## **Geologia e Relevo**

O Município de Primavera está situado na chamada “Formação Pirabas”, caracterizada por depósitos de calcário. O relevo é levemente ondulado com estrutura tabular.

## **Cobertura Vegetal**

A quase totalidade da área onde está sendo implantado o Sistema de Produção acha-se coberta com vegetação secundária (capoeiras de diversas idades), não se encontrando disponibilidade de madeira de lei.

## **Hidrografia**

A área é cortada pelo rio dos Morcegos e apresenta pequena quantidade de cursos d'água temporários. A oferta d'água para os animais será assegurada pela construção de açudes e barragens.

## OBJETIVOS

- Implantação de uma unidade piloto para criação de bubalinos, composta de três módulos de produção de leite e um módulo de recria e terminação;
- Aproveitamento do esterco dos bubalinos para adubação de pastagens e capineiras;
- Criação de peixes e camarão nos açudes destinados aos bubalinos.

## TECNOLOGIA PRECONIZADA

### Melhoramento e Manejo

O rebanho será formado utilizando-se reprodutores da raça Murrah, em cruzamento absorvente, com fêmeas Mediterrâneo ou mestiças Murrah, segundo o esquema abaixo.

Macho Murrah x Fêmea Mediterrâneo

1.ª geração mestiça (1/2 Murrah — 1/2 Mediterrâneo)

Macho Murrah x Fêmea 1/2 Murrah — 1/2 Mediterrâneo

2.ª geração mestiça (3/4 Murrah — 1/4 Mediterrâneo)

Macho Murrah x Fêmea 3/4 Murrah — 1/4 Mediterrâneo

3.ª geração mestiça (7/8 Murrah — 1/8 Mediterrâneo)

Macho Murrah x Fêmea 7/8 Murrah — 1/8 Mediterrâneo

4.ª geração mestiça (15/16 Murrah — 1/16 Mediterrâneo)

Macho Murrah x Fêmea 15/16 Murrah — 1/16 Mediterrâneo

5.ª geração (P.C.) 31/32 Murrah — 1/32 Mediterrâneo.

As novilhas serão selecionadas com base na produção de leite da mãe corrigida para a sexta lactação, desenvolvimento ponderal, padrão racial e defeitos zootécnicos.

As vacas serão também selecionadas pela produção de leite corrigida para a sexta lactação, após duas lactações encerradas, levando-se em consideração a de maior produção corrigida. As fêmeas



ao completarem treze anos de idade, dependendo da produtividade do animal, ou não parirem por dois anos consecutivos, serão descartadas. A taxa de descarte será de dez por cento das matrizes, levando-se em consideração os diversos graus de sangue para formação do Murrah puro por cruza.

Os índices de produtividade preconizados são mostrados na Tabela a seguir.

**TABELA 1 — Índices de Produtividade do Sistema de Produção**

Índice de produtividade	Valor
Capacidade de suporte das pastagens	1,0 U.A./ha/ano
Natalidade	80,0 %
Mortalidade até 1 ano	3,0 %
Mortalidade de 1 a 2 anos	2,0 %
Mortalidade de 2 a 3 anos	1,0 %
Mortalidade de adultos	1,0 %
Descarte de matrizes	10,0 %
Idade de abate	2,5 anos
Peso de abate	450,0 kg
Produção de leite para venda	1.200,0 l/cab./ano
Extensão de lactação	300 dias

Para cálculo da Unidade Animal (U.A.), a fim de compor o rebanho, serão considerados os seguintes índices :

Animais até 1 ano	0,3 U.A.
Animais de 1 a 2 anos	0,5 U.A.
Animais de 2 a 3 anos	0,8 U.A.
Vacas	1,0 U.A.
Touros	1,2 U.A.

O rebanho estabilizado de cada módulo de produção de leite deverá apresentar a seguinte composição, conforme a Tabela abaixo.

**TABELA 2 — Rebanho estabilizado de cada módulo de produção de leite**

Categoria	Quantidade	U.A.
Reprodutores	2	2,4
Vacas em lactação	64	64,0
Vacas secas	16	16,0
Machos de 0 a 1 ano	32	9,6
Fêmeas de 0 a 1 ano	32	9,6
Total	146	101,6

Os machos e fêmeas dos três módulos de produção de leite serão transferidos para o módulo de recria e terminação ao completarem um ano de idade.

As vacas em lactação serão ordenhadas manualmente, duas vezes ao dia, iniciando-se pela manhã às 5:30 horas e na parte da tarde às 17:00 horas. Antes de cada ordenha as fêmeas permanecerão em lagoa artificial, durante aproximadamente dez minutos, para limpeza e dissipação do calor corporal. O apoio do leite deverá ser provocado pelo ordenhador, sem a interferência da cria. O bezerro somente será utilizado quando a vaca não se adaptar ao sistema acima proposto.

O controle leiteiro quantitativo será efetuado mensalmente, de acordo com normas da Associação Brasileira de Criadores, cujas principais são relatadas a seguir :

— Ordenha preliminar ou de esgotamento na véspera do dia do controle;

— Pesagem do leite de cada ordenha no dia do controle;

— O período de lactação será encerrado quando a vaca produzir menos de dois quilos de leite em 24 horas ou quando completar 365 dias de lactação, excluindo-se os seis dias de produção de colostro;

— A lactação também deverá ser encerrada em caso de aborto, e uma nova lactação será iniciada, a partir desta data.

O rebanho estabilizado do módulo de recria e terminação deverá apresentar a seguinte composição, conforme é mostrado na Tabela 3.

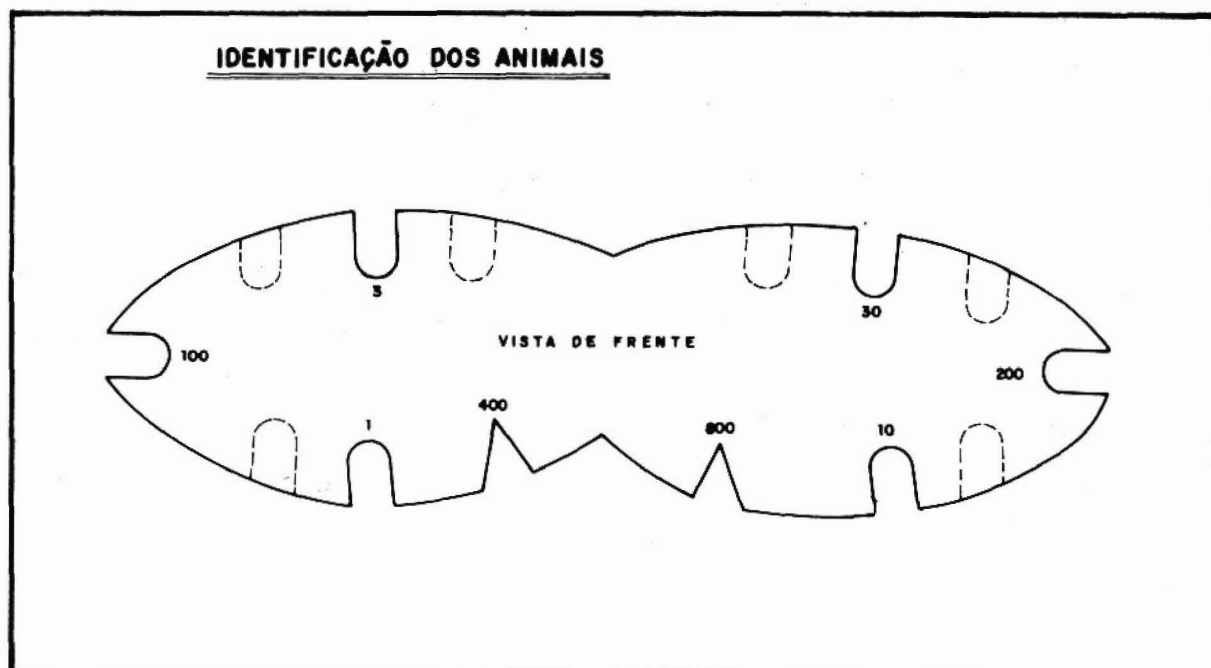
**TABELA 3 — Rebanho estabilizado do módulo de recria e terminação**

Categoria	Quantidade	U.A.
Reprodutor	1	1,2
Fêmeas de 2 a 3 anos	26	20,8
Machos de 1 a 2 anos	93	46,5
Fêmeas de 1 a 2 anos	93	46,5
Machos de 2 a 3 anos	91	72,8
<b>Total</b>	<b>304</b>	<b>187,8</b>

Quando as fêmeas completarem dois anos de idade serão selecionadas as 26 melhores para enlotamento e posterior reposição das matrizes leiteiras descartadas e das que morreram, sendo as restantes vendidas para reprodução.

A identificação dos animais será efetuada na primeira semana de vida, utilizando-se uma adaptação da marcação australiana, com dois tipos de alicate para picote, um em forma de U e outro em forma de V, como é mostrado na Fig. abaixo, a qual representa as orelhas do animal.

Durante o dia os touros permanecerão confinados em baias individuais, com água e alimento, e à noite, serão transferidos para os currais, onde ficarão com as matrizes para cobertura (relação touro : vaca, 1:40).



A castração e o descornamento não serão efetuados, pois parte dos machos poderá ser selecionada para venda à reprodução, por ocasião da terminação dos animais para abate, quando estarão melhor caracterizados como touros e, pelos chifres, como do tipo Murrah, obtendo-se melhores preços. Por outro lado, as fêmeas também não serão descarnadas, pelo mesmo motivo.

### **Alimentação e Nutrição**

Os animais do rebanho serão mantidos basicamente em pastagens cultivadas de Quicuío da Amazônia (***Brachiaria humidicola***) na terra firme e Canarana Erecta Lisa (***Echinochloa pyramidalis***) em terra inundável, com carga animal de 1,0U.A./ha/ano, em pastejo rotacionado.

Os touros, as vacas secas e as em lactação, receberão suplementação volumosa, em currais, durante o período noturno. Para isso, nas proximidades de cada módulo de produção de leite, será formada uma capineira de cinco hectares de Elefante consorciado com Puerária.

Após a ordenha matinal, depois de recolhidos os touros em baias individuais, o lote de 80 matrizes de cada módulo de produção de leite retorna aos piquetes de Quicuío da Amazônia e Canarana Erecta Lisa. Os touros permanecem confinados durante o dia, recebendo alimentação concentrada e volumosa.

O preparo da área de terra firme para plantio de Quicuío da Amazônia será feito mecanicamente e o plantio efetuado manualmente, utilizando-se mudas no espaçamento de 0,50 m x 0,50 m, no início das chuvas, usando-se em média cinco hastes por cova. Decorrido cinco meses do plantio do capim, objetivando consolidar o processo de estabelecimento da pastagem, será efetuado um pastejo com carga animal alta e período de permanência curto, para rebaixamento da vegetação, visando melhorar as condições para roçagem das invasoras.

O preparo da área de terra inundável para plantio de Canarana Erecta Lisa deverá ser efetuado manualmente, no período seco, e consistirá de broca, derruba, rebaixamento, queima e encoivamento. O plantio será feito no início das chuvas, em covas de aproximadamente 10 cm de profundidade, distantes entre si de 50 cm, utilizando-se a parte aérea da planta em estágio avançado de maturação (três a cinco hastes por cova, enterrando-se um a dois nós).

O preparo da área da capineira deve ser feito mecanicamente e o capim Elefante plantado, no início das chuvas, no espaçamento de 1,0 m x 0,5 m, utilizando-se duas estacas de três nós por cova, enterrando-se duas gemas.

O plantio da leguminosa deve ser efetuado entre as linhas de capim Elefante, em covas distanciadas de 0,5 m, por ocasião do plantio do capim, de preferência com plantadeira tico-tico (dois a três quilos de sementes por hectare).

Em áreas de baixa fertilidade, há necessidade de uma adubação de estabelecimento da capineira, na base de 75 kg de nitrogênio, 50 kg de  $P_2O_5$  e 50 kg de  $K_2O$  por hectare, nas covas. Além dessa adubação química é recomendável fazer, logo após o preparo da área, uma adubação orgânica com esterco de curral, na base de seis a dez toneladas por hectare.

O pastejo será rotativo, utilizando-se quatro piquetes por lote de animais, de acordo com as Tabelas a seguir.

**TABELA 4 — Módulo de produção de leite**

Lote	Animal	Quantidade	U.A.	Área de pasto (ha)
I	Vacas secas e em lactação	80	80,0	80,0
II	Machos e fêmeas de 0 a 1 ano	64	19,2	19,2
<b>Total</b>		<b>144</b>	<b>99,2</b>	<b>99,2</b>

**TABELA 5 — Módulo de recria e terminação**

Lote	Animal	Quantidade	U.A.	Área de pasto (ha)
I	Reprodutor e fêmeas de 2 a 3 anos	27	22,0	22,0
II	Machos e fêmeas de 1 a 2 anos	186	93,0	93,0
III	Machos de 2 a 3 anos	91	72,8	72,8
<b>Total</b>		<b>304</b>	<b>187,8</b>	<b>187,8</b>

Os bezerros e as bezerras serão aleitados naturalmente e desmamados, respectivamente, no final do sexto e sétimo meses de idade, de acordo com a Tabela abaixo.

TABELA 6 — Aleitamento de bezerros

Mês	1º		2º		3º		4º		5º		6º		7º	
Período do dia	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
Fêmea	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1
Macho	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	—	—

O número um significa uma teta traseira e o número dois uma dianteira e outra traseira, em diagonal. As letras M e T significam manhã e tarde, respectivamente.

Além da pastagem os bezerros receberão até um ano de idade, em cochos nos bezerreiros, durante o período noturno, o mesmo volumoso fornecido às matrizes (mistura de capim Elefante e Puerária triturados).

Todos os animais receberão mistura mineral, em cochos cobertos, à vontade, constituída de 80 kg de farinha de ossos autoclavada, 20 kg de sal comum iodado, 0,030 kg de sulfato de cobalto e 0,120 kg de sulfato de cobre.

### Sanidade

#### Corte e Desinfecção do Coto Umbilical

Cortar o cordão umbilical do bezerro, logo após o nascimento, deixando mais ou menos três centímetros de comprimento. Desinfetá-lo com produto repelente e cicatrizante, uma vez ao dia, por dois ou três dias consecutivos.

#### Colostro

Fazer com que o bezerro mame o colostro, à vontade, até o sexto dia de vida. Após cada amamentação do bezerro esgotar o úbere da vaca.

#### Parafito (Pneumoenterite)

Vacinar os bezerros aos quinze dias de idade e repetir a aplicação quinze a vinte dias após a primeira.

#### Carbúnculo Sintomático

Vacinar todos os animais na faixa etária de três a seis meses, revacinando-se ao completarem um ano de idade.

#### Brucelose

Vacinar somente as fêmeas com idade entre três e oito meses, usando vacina de cepa B<sub>19</sub>, em dose única.

#### Febre Aftosa

Vacinar todos os animais do rebanho de quatro em quatro meses, a partir do quarto mês de idade, utilizando vacina polivalente.

#### Combate a Endoparasitos

Fazer vermifugação com vermífugo de largo espectro, conforme o seguinte esquema :

- Todos os bezerros na primeira semana de vida;
- Segunda vermifugação aos 30 dias;
- Terceira vermifugação aos 60 dias;
- Vermifugar pela última vez quando os bezerros completarem 180 dias de idade.

#### Combate a Ectoparasitos

Quando ocorrer infestação por piolhos (**Haematopinus toberculatus**), fazer pulverizações em todo o corpo do animal, de 18 em 18 dias, com solução de Neguvon + Asuntol a um por cento, até o completo desaparecimento dos parasitos.

No combate à sarna, fazer aplicações, de três em três dias, com mistura de Neguvon (5 g), Alcool (335 ml), Tintura de Iodo (15 ml), Glicerina (150 ml) e Água (500 ml). No tratamento de animais estabulados, além do procedimento anterior, lavar as instalações com solução de soda cáustica a meio por cento.



#### Outras Medidas Preventivas

Fazer lavagem diária e desinfecção mensal em todas as instalações destinadas à exploração leiteira.

Com os animais adquiridos de outra propriedade devem ser tomadas medidas preventivas (quarentena e atestados negativos para Brucelose e Tuberculose), a fim de evitar contaminação do rebanho.

#### Instalações

Serão em número suficiente, nas dimensões adequadas, para atender às necessidades do rebanho e localizadas de modo a facilitar o manejo dos animais. O material a ser utilizado está na dependência de sua disponibilidade na região.

#### Estábulo

Em cada módulo de produção de leite será construído um estábulo com duas salas de ordenha, seis bezerreiros, duas baias para touro, dois currais de recepção, dois currais de pernoite e um fosso para esterco (planta em anexo).

#### Centro de Manejo

No módulo de recria e terminação será construído um centro de manejo constituído de currais de apartação, seringa, manga para vacinação, balança e embarcadouro (planta em anexo).

#### Casa para Vaqueiro

Em cada um dos módulos de produção de leite e no de recria e terminação será construída uma casa de 60 m<sup>2</sup> para residência do vaqueiro responsável pelo módulo (planta em anexo).

#### Oficina e Galpão para Máquinas

No módulo de produção de leite, localizado na sede da Fazenda, será consruído um galpão para abrigo de um trator de rodas, com colhedeira-picadeira de forragem e uma carreta de dois eixos, com oficina mecânica (planta em anexo).

### Cocho de Sal

Deverão possuir uma boa cobertura, a fim de proteger a mistura mineral contra as chuvas. O lado de maior incidência de água das chuvas poderá ser fechado, visando uma melhor proteção dos minerais. A altura dos cochos deverá permitir a ingestão da mistura por todos os animais. A localização dos cochos deverá ser no lado oposto das aguadas (planta em anexo).

### Cerca

As cercas serão construídas de acordo com o modelo preconizado por Moura Carvalho et al. (1979), com cinco fios de arame liso, distanciados de 20, 20, 20, 30 e 30 centímetros, a partir do solo, moirões de sustentação de 300 até 500 metros e os intermediários de 5 até 30 metros de distância. O tipo de balancim recomendado é confeccionado com o mesmo arame usado na cerca e tem a finalidade de manter constante as distâncias entre os fios do aramado e impedir a passagem dos animais. Esses balancins devem manter entre si distâncias de um metro e são fixados perpendicularmente ao aramado, em cada três fios alternadamente, com auxílio de ferro construído para tal fim. Para esticamento dos fios de arame são utilizados roletes de madeira, confeccionados na própria fazenda, aproveitando sobras (planta em anexo).

### Lagoa Artificial

Para cada módulo de produção de leite será construída uma lagoa artificial, próxima ao estábulo, com aproximadamente 600 m<sup>2</sup> de espelho d'água, para banho dos animais antes de cada ordenha e criação de peixes e camarão.

## COMERCIALIZAÇÃO

O leite será comercializado diretamente na usina de pasteurização, os machos vendidos para abate, com aproximadamente dois e meio anos de idade, enquanto que as novilhas excedentes e as vacas descartadas, aptas à reprodução, comercializadas aos criadores da região, as restantes serão destinadas ao abate. O esterco excedente da adubação das pastagens e capineiras será vendido aos agricultores da região.

## CÁLCULO ECONÔMICO ANUAL (VALORES OBTIDOS EM MARÇO DE 1981)

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (Cr\$ 1,00)
<b>1. Despesas *</b>			
<b>1.1. Alimentação</b>			
Pasto e capineira (utilização)	ha/ano	485,4	873.720
Mistura mineral	t	5,32	160.137
Sub-total	—	—	1.033.857
<b>1.2. Sanidade</b>			
<b>1.2.1. Vacinas</b>			
Contra aftosa	dose	2.208	33.120
Contra carbúnculo sintomático	dose	384	2.688
Contra pneumoenterite	dose	384	576
Contra brucelose	dose	96	1.536
<b>1.2.2. Medicamentos</b>			
Antibiótico	dose	50	3.000
Vermífugo	frasco (250 ml)	16	5.280
Repelente	tubo	15	3.000
Outros	10% do item	—	1.128
Sub-total	—	—	50.328
<b>1.3. Instalações (utilização)</b>			
Estábulo	um	3	200.000
Centro de manejo	um	1	33.000
Casa de vaqueiro	uma	4	44.000
Oficina e galpão de máquinas	uma	4	33.000
Cocho de sal	um	10	10.500
Cerca	km	60	252.000
Lagoa artificial	uma	3	10.500
Sub-total	—	—	583.00
<b>1.4. Máquinas (utilização)</b>			
Trator de rodas	um	1	224.385
Calhedeira-picadeira de forragem	uma	1	54.978
Carreta de dois eixos	uma	1	34.776
Sub-total	—	—	314.139
<b>1.5. Mão-de-obra</b>			
Gerente	homem	1	130.000
Mensalista	homem	17	1.059.740
Eventual (diarista)	% mensalista	10	105.974
Sub-total	—	—	1.295.714

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (Cr\$ 1,00)
1.6. Diversos (outros materiais de consumo, equipamentos, etc.)	20% das despesas mostradas anteriormente	—	655.408
<b>Total</b>	—	—	<b>3.932.446</b>
<b>2. Renda bruta</b>			
2.1. Machos de abate	cab.	90	2.308.500
2.2. Novilhas excedentes	cab.	65	2.600.000
2.3. Vacas descartadas	cab.	24	660.000
2.4. Produção de leite	l	230.400	3.456.000
<b>Total</b>	—	—	<b>9.024.500</b>
3. Lucro bruto (renda bruta — despesas)	—	—	5.092.054

\* Excluídos os impostos e taxas.

MOURA CARVALHO, L. O. D. de.; NASCIMENTO, C. N. B. do. & LOURENÇO JUNIOR, J. de B. **Sistema de produção de bubalinos para leite e carne.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981. 32p. (EMBRAPA-CPATU, Circular Técnica, 16).

**ABSTRACT:** It is shown a system of water buffalo production for milk and meat, involving breeding, management, feeding, nutrition, health, constructions, commercialization and economic calculation. The system revels over a 5 million cruzeiro profit per year for a herd of 492.6 animal units, including 240 water buffalo cows.

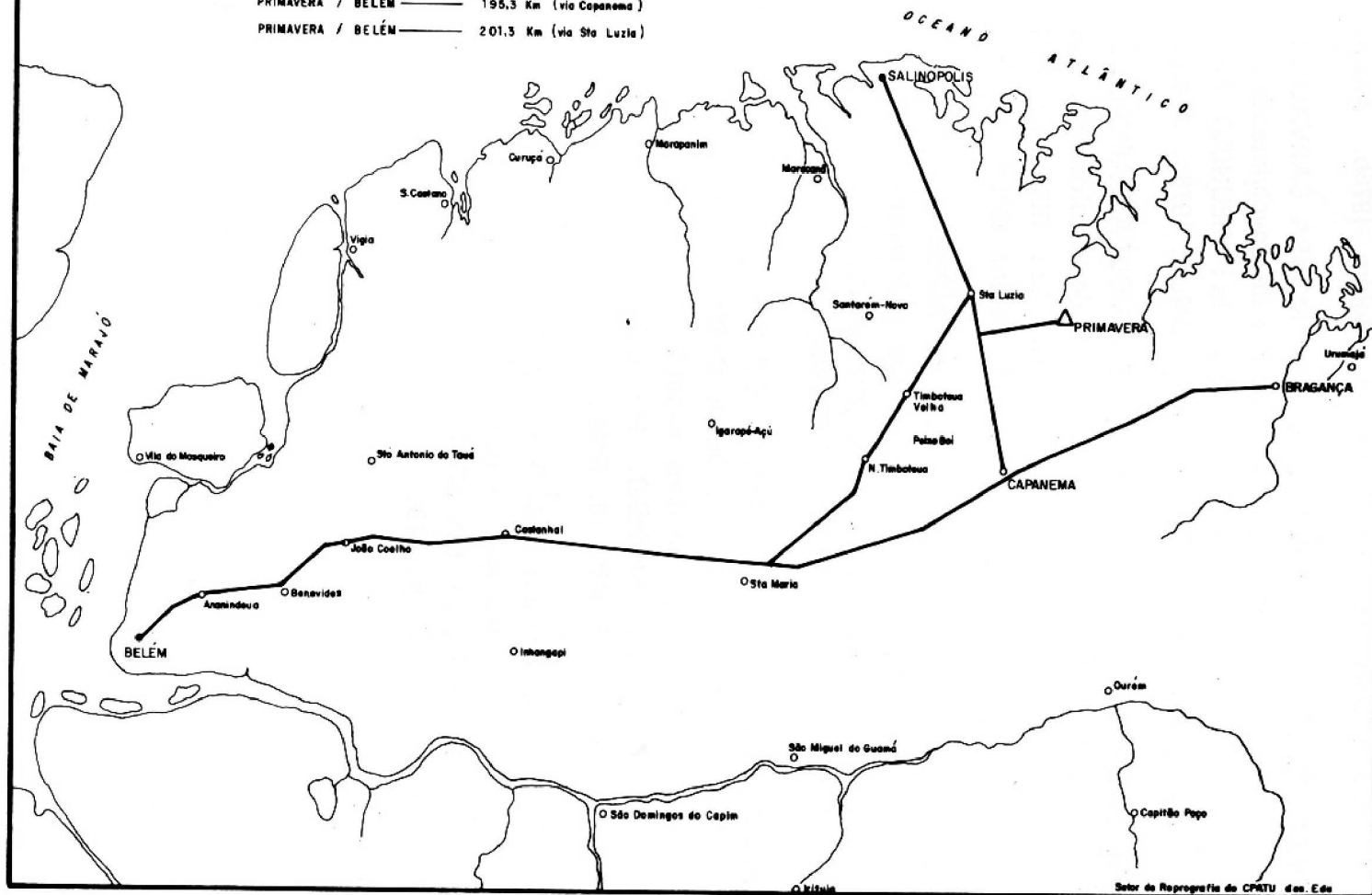
## REFERÊNCIAS

- BAETA NEVES, N.L. **Rebanho bubalino atual e suas perspectivas na pecuária brasileira.** s.l. 1979. 10 p. (mimeografado).
- HUHN, S.; GUIMARÃES, M.C.F.; NASCIMENTO, C.N.B.; MOURA CARVALHO, L.O.D.; MOREIRA, E. D. & LOURENÇO JUNIOR, J.B. Estudo comparativo da composição do leite de zebuínos e bubalinos. **In:** REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15. Belém, 1978. **Anais.** p. 148.
- LOURENÇO JUNIOR, J.B.; COSTA, N.A.; MOURA CARVALHO, L.O.D.; NASCIMENTO, C.N.B. & DUTRA, S. Avaliação de carcaças de bubalinos dos tipos Murrah e Mediterrâneo. **In:** REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 17. Fortaleza, 1980b, **Anais.** p. 191.
- LOURENÇO JUNIOR, J.B.; MOURA CARVALHO, L.O.D.; COSTA, N.A.; NASCIMENTO, C.N.B. & DUTRA, S. Recria e engorda de machos bubalinos leiteiros em pastagem cultivada de Canarana Erecta Lisa (**Echinochloa pyramidalis**) **In:** REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 17. Fortaleza, 1980. **Anais.** p. 190.
- MOURA CARVALHO, L.O.D.; LOURENÇO JUNIOR, J.B.; NASCIMENTO, C.N.B. & COSTA, N.A. **Cerca de contenção para bubalinos e bovinos.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1979. 26 p. (EMBRAPA-CPATU. Comunicado Técnico, 28).
- NASCIMENTO, C.N.B. & MOURA CARVALHO, L.O.D. Informações de aspectos pecuários do Trópico Úmido Brasileiro. Informe à 1.ª Reunião Técnica de Programação sobre Desenvolvimento da Pecuária no Trópico Úmido Americano, realizada em Guayaquil, Equador, 10 a 15 de dezembro de 1973. 57 p.
- NASCIMENTO, C.N.B. & MOURA CARVALHO, L.O.D. **Unidade de Pesquisa de Bubalinos "Dr. Felisberto Camargo";** informe sobre a unidade à sua inauguração. Belém, EMBRAPA-IPEAN, 1974. 16 p.
- NASCIMENTO, C.N.B.; MOURA CARVALHO, L.O.D. & LOURENÇO JUNIOR, J.B. **Importância do búfalo para a pecuária brasileira.** Apresentado no Encontro sobre búfalos, realizado em Araçatuba, 14 a 18 de agosto de 1979. 31 p.
- NASCIMENTO, C.N.B.; MOURA CARVALHO, L.O.D.; LOURENÇO JUNIOR, J.B. & MOREIRA, E.D. Produção leiteira em bubalinos Mediterrâneo e mestiços Murrah-Mediterrâneo. **In:** REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 16, Curitiba, 1979. **Anais.** p. 27.
- NASCIMENTO, C.N.B.; SALIMOS, E.P.; MOURA CARVALHO, L.O.D. & LOURENÇO JUNIOR, J.B. Peso ao nascer e desenvolvimento ponderal de búfalos da raça Carabao em pastagem nativa. **In:** REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15. Belém, 1978a. **Anais.** p. 144.

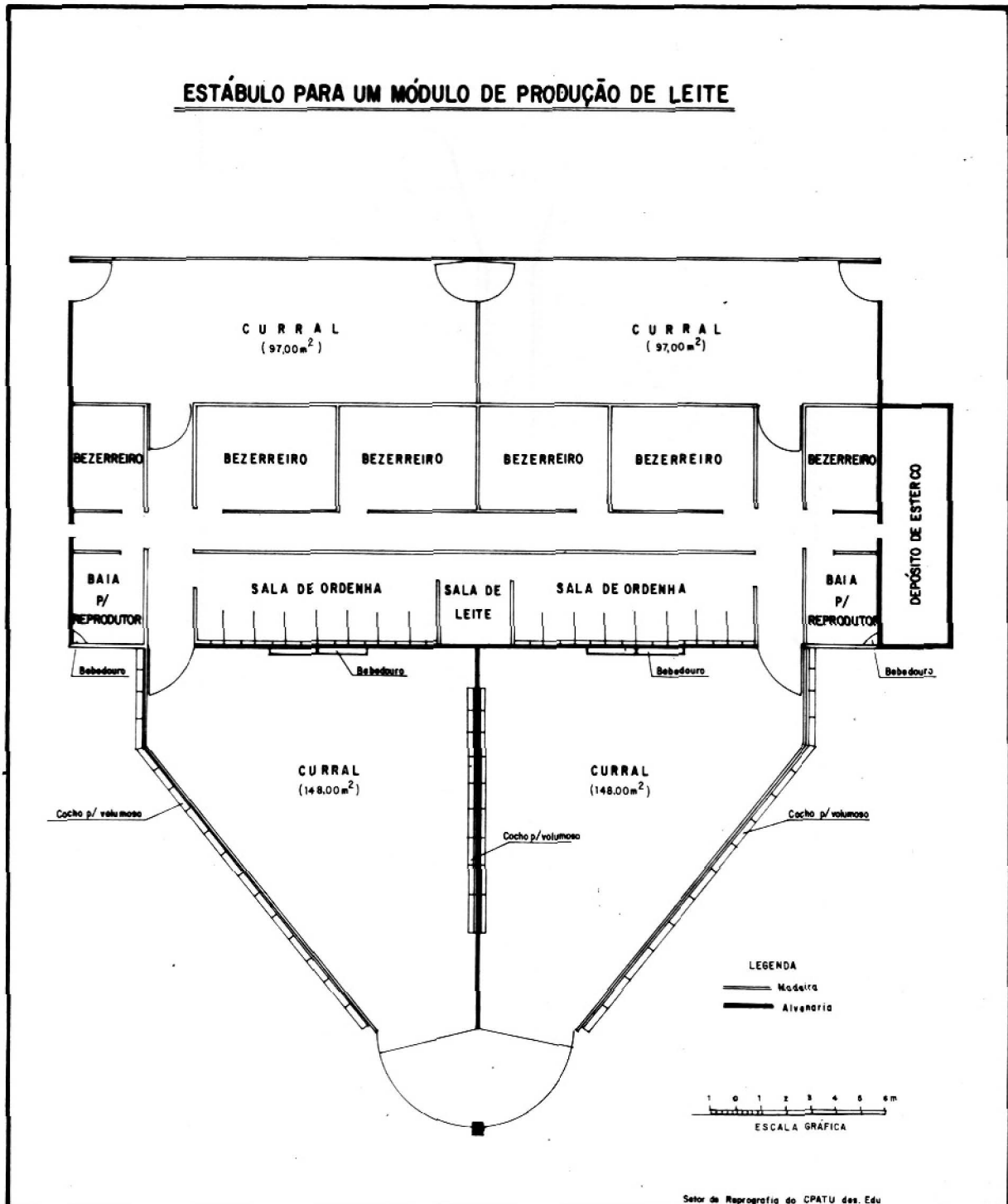
- NASCIMENTO, C.N.B.; SALIMOS, E.P.; MOURA CARVALHO, L.O.D. & LOURENÇO JUNIOR, J.B. Peso ao nascer e desenvolvimento ponderal de búfalos da raça Jafarabadi em pastagem nativa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15. Belém, 1978b. **Anais**. p. 144.
- NASCIMENTO, C.N.B.; SALIMOS, E.P.; MOURA CARVALHO, L.O.D. & LOURENÇO JUNIOR, J.B. Peso ao nascer e desenvolvimento ponderal de bovinos da raça Nelore em pastagem nativa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15. Belém, 1978c. **Anais**. p. 145.
- NASCIMENTO, C.N.B.; SALIMOS, E.P.; MOURA CARVALHO, L.O.D. & LOURENÇO JUNIOR, J.B. Peso ao nascer e desenvolvimento ponderal de bovinos da raça Canchim em pastagem nativa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15. Belém, 1978d. **Anais**. p. 145.
- NASCIMENTO, C.N.B.; SALIMOS, E.P.; MOURA CARVALHO, L.O.D. & LOURENÇO JUNIOR, J.B. Peso ao nascer e desenvolvimento ponderal de búfalos da raça Mediterrâneo em pastagem nativa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15. Belém, 1978e. **Anais**. p. 146.
- NASCIMENTO, C.N.B.; SERRÃO, E.A.S.; SIMÃO NETO, M.; MOREIRA, E.D.; GONÇALVES, C.A. & MOURA CARVALHO, L.O.D. Desempenho comparativo de bovinos e bubalinos engordados em pastagem de Canarana Erecta Lisa (*Echinochloa pyramidalis*). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15. Belém, 1978f. **Anais**. p. 146.
- NASCIMENTO, C.N.B.; SIMÃO NETO, M.; MOREIRA, E.D. & MOURA CARVALHO, L.O.D. Composição corporal comparativa entre bovinos e bubalinos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15. Belém, 1978g. **Anais**. p. 148.

## LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PRIMAVERA

PRIMAVERA / CAPANEMA	—	35,0 Km
PRIMAVERA / SALINÓPOLIS	—	65,7 Km
PRIMAVERA / BRAGANÇA	—	92,7 Km
PRIMAVERA / BELÉM	—	195,3 Km (via Capanema)
PRIMAVERA / BELÉM	—	201,3 Km (via Sta Luzia)

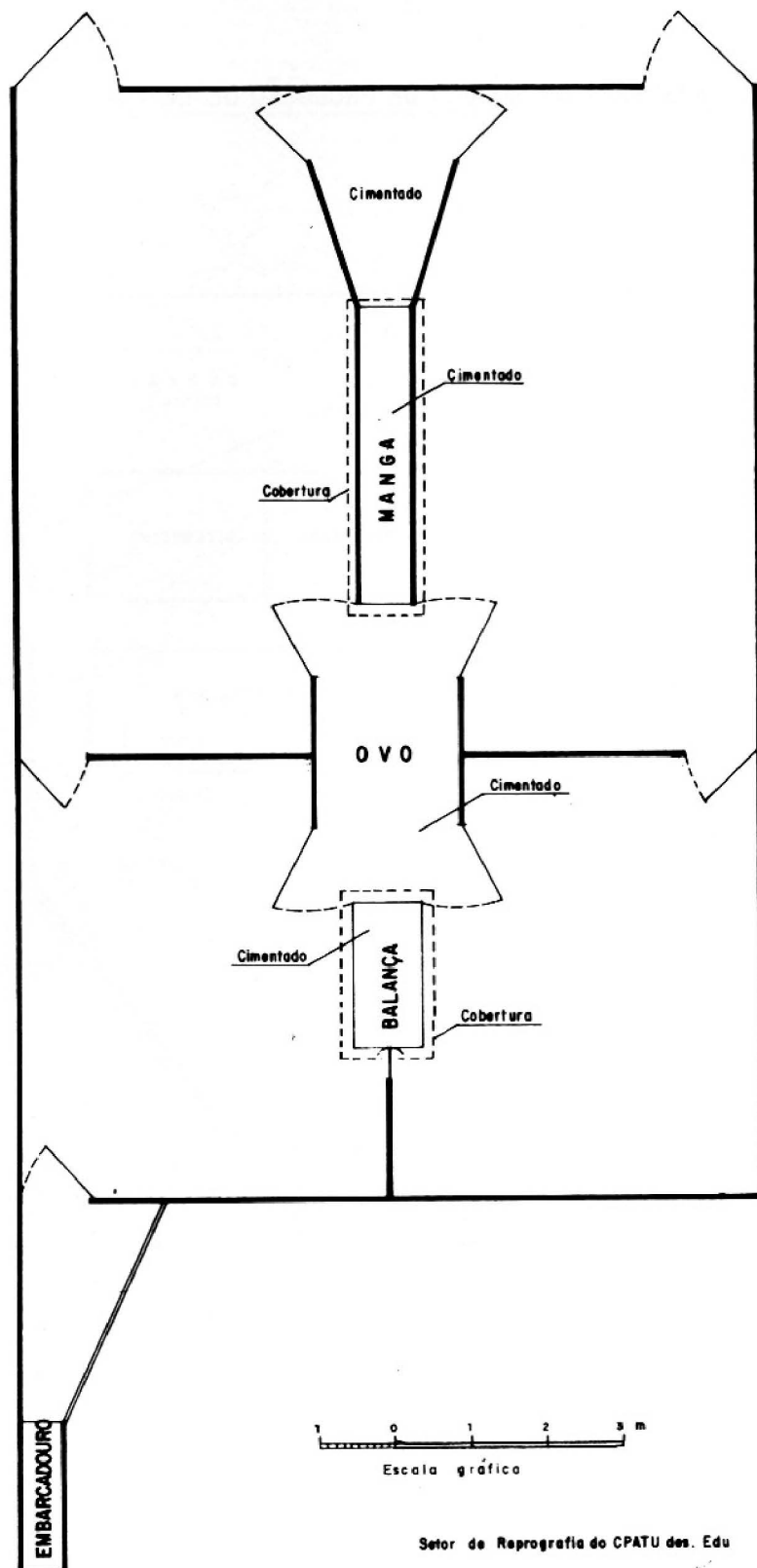


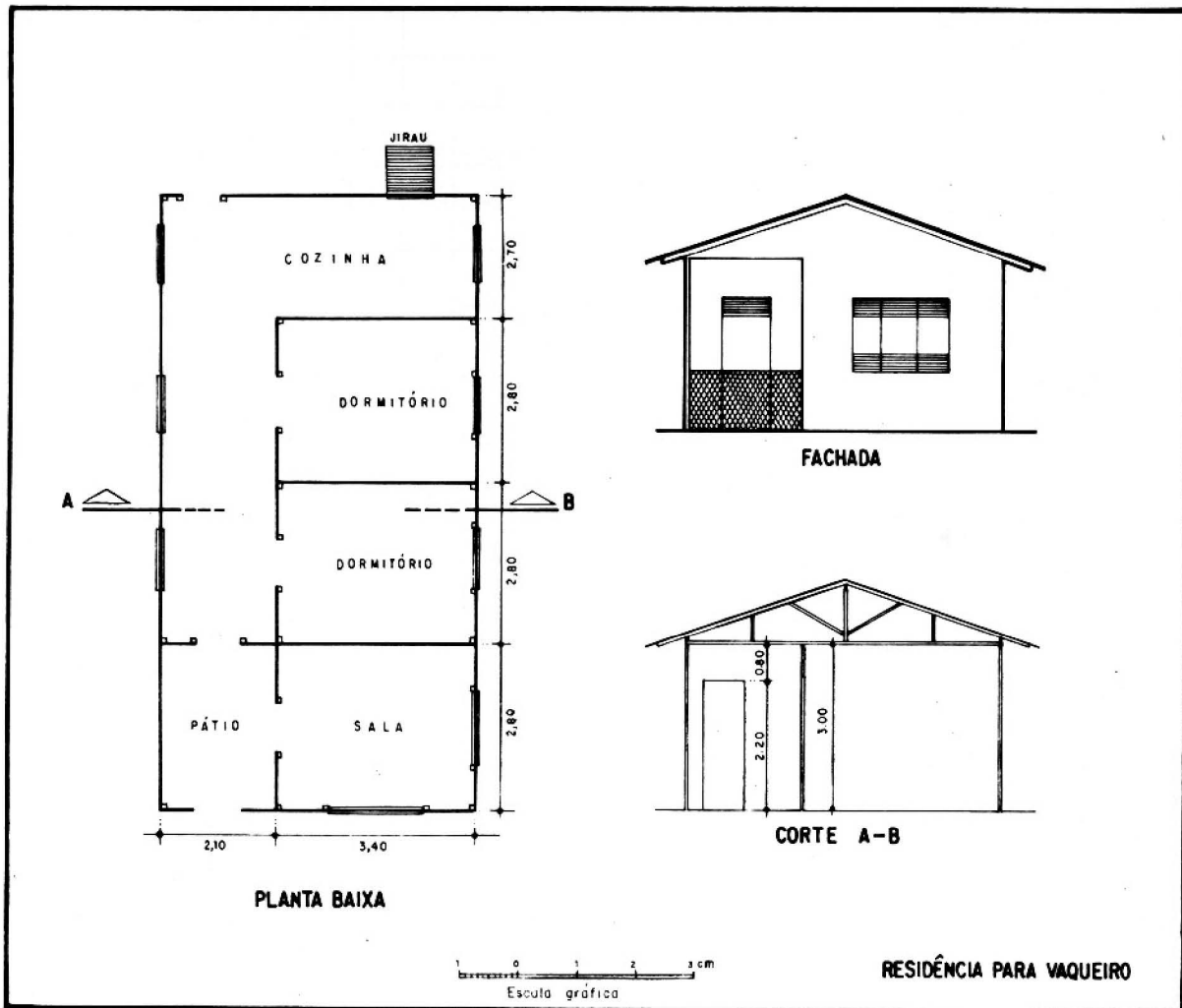
### ESTÁBULO PARA UM MÓDULO DE PRODUÇÃO DE LEITE



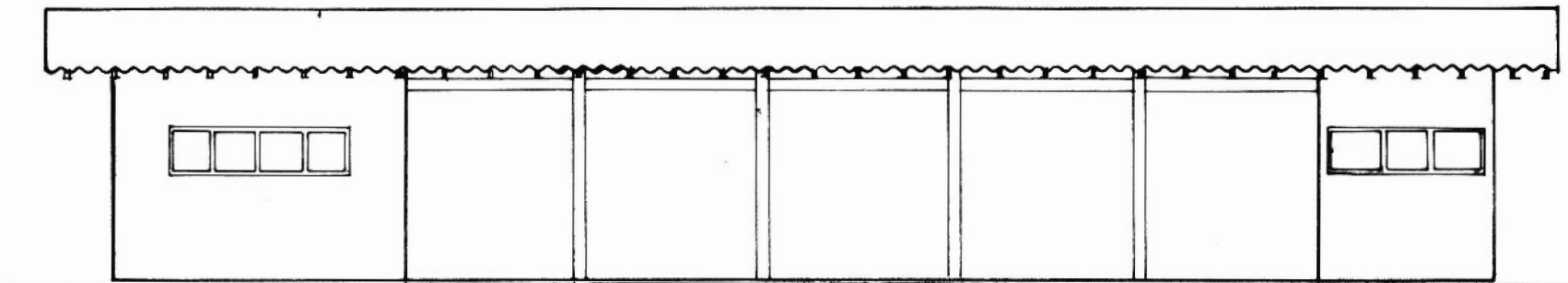


## CENTRO DE MANEJO

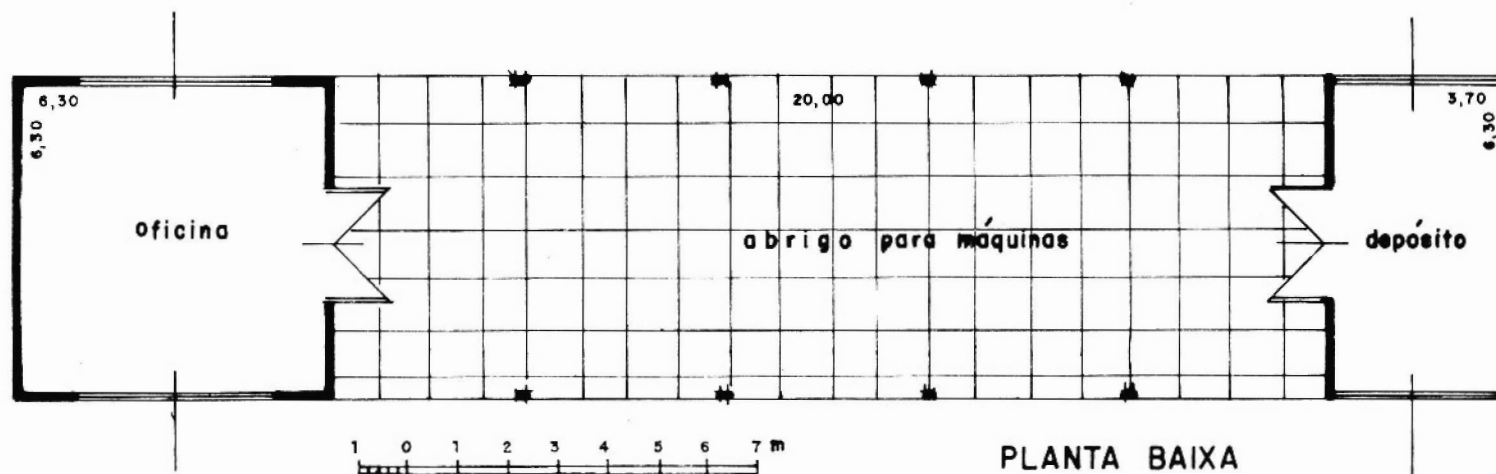




# OFICINA E GALPÃO PARA MÁQUINAS



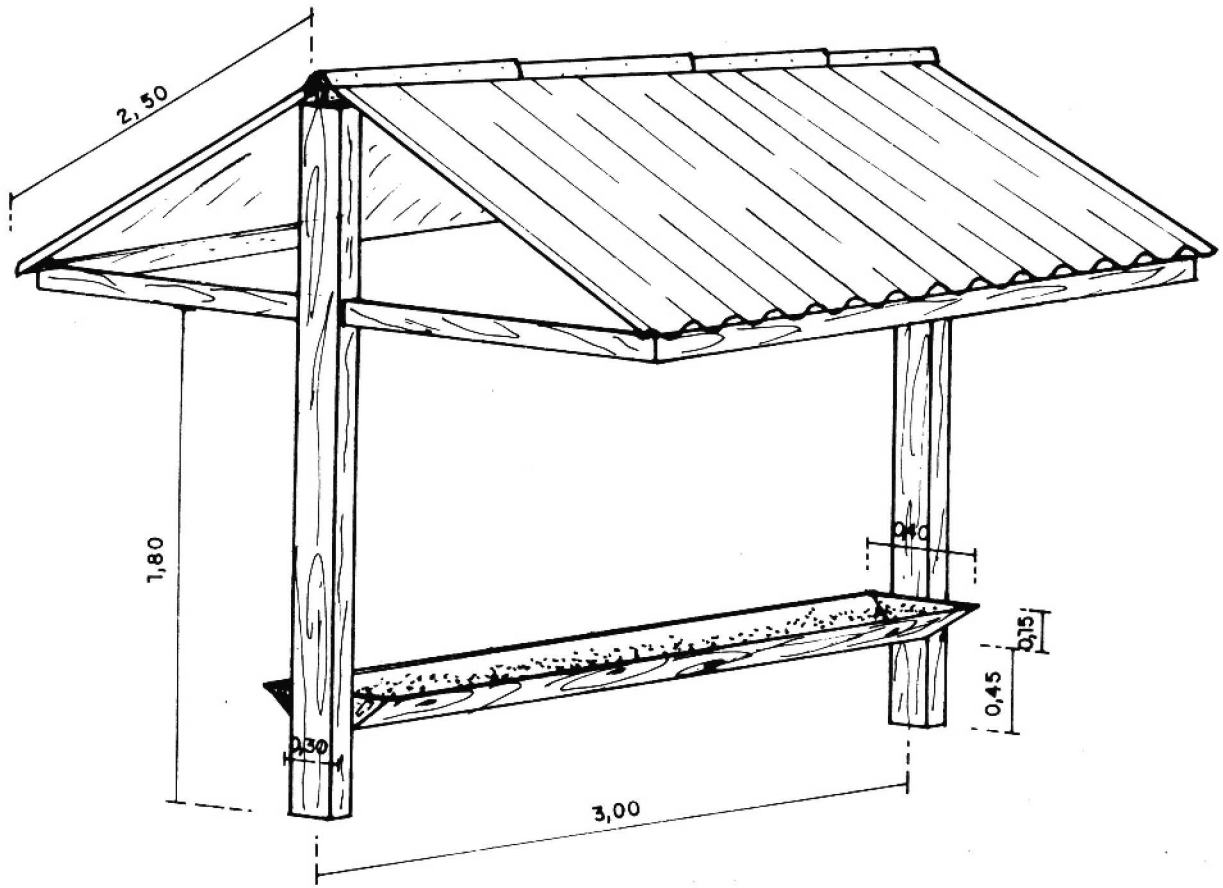
ELEVAÇÃO



ESCALA GRÁFICA

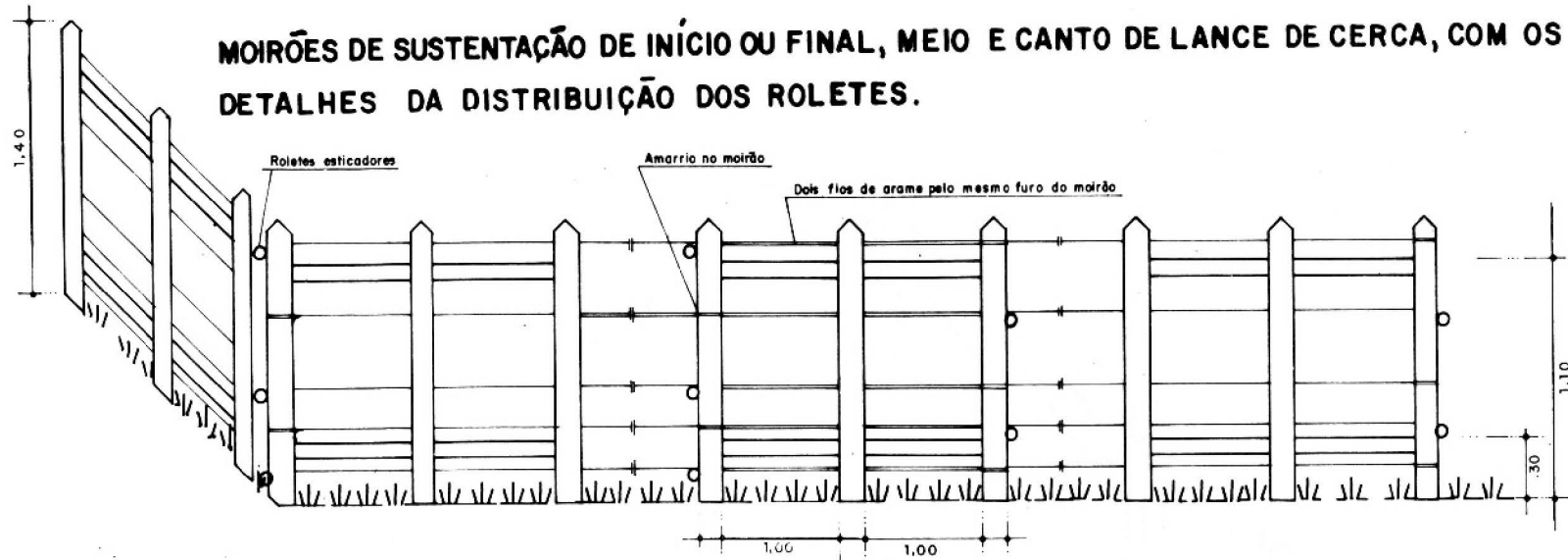
PLANTA BAIXA

# COCHO DE SAL



ESCALA GRÁFICA

### MOIRÕES DE SUSTENTAÇÃO DE INÍCIO OU FINAL, MEIO E CANTO DE LANCE DE CERCA, COM OS DETALHES DA DISTRIBUIÇÃO DOS ROLETES.



### DISPOSIÇÃO DOS BALANCINS

