

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA

GADO LEITEIRO

SANTA CATARINA



Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural



EMBRAPA

Empresa Brasileira de pesquisa Agropecuária



ACARESC - Serviço Extensão Rural

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S. A.

EMBRATER

Empresa Brasileira de Assistên-
cia Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA

Empresa Brasileira de
Pesquisa Agropecuária

Vinculadas ao Ministério da Agricultura



SISTEMAS DE PRODUÇÃO

para

G A D O L E I T E I R O

Santa Catarina

JULHO, 1978

SISTEMA DE PRODUÇÃO

BOLETIM Nº 122

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e
Extensão Rural/Empresa Brasileira de Pesq
quisa Agropecuária.

Sistema de Produção para gado leiteiro;
Santa Catarina. Florianópolis,EMPASC/
ACARESC, 177

93 p. (Sistemas de Produção.Boletim,122

CDU 631.17:636.2.034 (816.4)

SISTEMA DE PRODUÇÃO
para
G A D O L E I T E I R O

Sistema válido para todo o Estado
de

Santa Catarina

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

Associação de Crédito e Assistência Rural de Santa Catarina-

- A C A R E S C -

Associação Catarinense de Criadores de Bovinos - ACCB

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural -

- E M B R A T E R -

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S.A. - EMPASC

Ministério da Agricultura - MA

Produtores Rurais

Secretaria da Agricultura e Abastecimento - SAA

SUMÁRIO

Apresentação.	6
Características do Produto e das Regiões Produtoras . . .	7
Área de alcance dos Sistemas de Produção para Gado Leitei <u>r</u> ro	9
Sistema de Produção nº 1	12
Caracterização do Produtor	12
Operações que formam o Sistema	13
Recomendações técnicas.	14
Coeficientes técnicos do Sistema nº 1	48
Sistema de Produção nº 2	52
Caracterização do Produtor	52
Operações que compõem o Sistema	52
Recomendações técnicas	54
Coeficientes técnicos do Sistema nº 2	86
Participantes do Encontro	90
Boletins já publicados	91
ANEXOS (PLANTAS)	93

APRESENTAÇÃO

Sob a coordenação da Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S.A.- EMPASC, com recursos da Associação de Crédito e Assistência Rural de Santa Catarina - ACARESC, e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, foi realizada, em Agrônômica, reunião a fim de elaborar Sistemas de Produção para gado leiteiro, abrangendo todo o estado de Santa Catarina.

Este encontro, realizado no período de 4 a 7 de outubro, contou com a participação de Agentes de Assistência Técnica, Produtores e Pesquisadores.

Os "Sistemas" elaborados são uma tentativa de somar a tecnologia às experiências locais de extensão rural, da pesquisa e produtores, ao viverem em suas propriedades todas as fases de uma criação, para promover o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, tornando cada vez mais úteis e aplicáveis os resultados da pesquisa e experimentação agropecuária.

Como resultante final do consenso, houve a elaboração de dois "Sistemas de Produção", que visam, em última instância, enfocar e listar tecnologias que, postas em prática, a nível de propriedade, deverão concorrer para a incrementação da produção e da produtividade.

Dentro deste enfoque, este documento tem o desprezível propósito de ser útil às Instituições de Assistência Técnica, Extensão Rural e a outras Instituições interessadas, certo de que, em assim sendo, irá beneficiar aquele que se configura como a principal razão da concepção destes "Sistemas de Produção", o produtor rural.

A dedicação dos Produtores, Pesquisadores e Agentes de Assistência Técnica viabilizou o alcance satisfatório dos objetivos.

1. INTRODUÇÃO

O rebanho leiteiro está disseminado pela quase totalidade das propriedades rurais catarinenses. No entanto, a produção concentra-se nas áreas do Litoral Norte, Alto e Baixo Vale do Itajaí, Grande Florianópolis, Tubarão e Lages, tendo grande significação no equilíbrio econômico das pequenas e médias propriedades.

As estatísticas não separam o rebanho leiteiro do de corte e os índices de produtividade são muito baixos devido ao manejo inadequado, alimentação deficiente, precariedade do estado sanitário (incidência de endo e ectoparasitas, doenças carenciais e de reprodução).

2. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO LEITE NO ESTADO

Com 5,52% de participação no Valor Bruto da Produção Agrícola de Santa Catarina e 19,7% na Produção Animal em 1977 (conforme a CEPA-SC), a produção leiteira constitui uma atividade das mais relevantes para a formação da renda estadual. O leite figura em 5º lugar entre os produtos agrícolas catarinenses, quanto ao Valor da Produção, sendo superado apenas por milho, madeira, suinocultura e avicultura.

Em relação ao produto primário, a atividade leiteira representa uma alternativa econômica para a pequena propriedade, que predomina dentro do panorama fundiário do Estado.

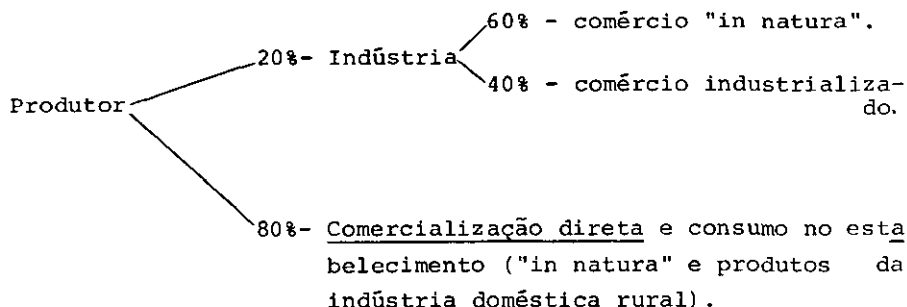
A produção estadual de 1977 atingiu 415 milhões e 660 mil litros, sendo insuficiente para atender ao consumo. O déficit estadual foi calculado pela CEPA-SC em 2 milhões e 400 mil litros para 1976, com tendência crescente, atingindo 6 milhões e 700 mil litros em 1977, com previsão de 11 milhões e 300 mil litros em 1978, sem considerar o efeito da estiagem, que deverá reduzir a produção em mais de 10 milhões de litros. Esse déficit crescente verificado no Estado, assim como as importações brasileiras de leite em pó (13 milhões de dólares em 1975), revelam a existência de oportunidades de mercado a serem exploradas pelos produtores catarinenses.

3. ASPECTOS DO MERCADO

Existe um consumo integral da produção, que atingiu em 1977, 416 milhões de litros aproximadamente, destinados ao abastecimento interno, "in natura", e às indústrias de beneficiamento, havendo cobertura de 6.425.778 litros de outros estados (CEPA, 1978).

No sistema de comercialização através da indústria, a coleta do produto é feita diretamente no estabelecimento do produtor ou através de intermediários.

O provável fluxo de comercialização do leite seria:



Produtos industrializados são permutados com Porto Alegre, Curitiba, São Paulo e Rio de Janeiro e importados dos estados (Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná).

São 30 indústrias de processamento de leite, 24 localizadas no Vale do Itajaí, litoral Norte e Florianópolis, sendo que 03 têm efetiva significação com 56% do total produzido.

Considerado de baixa qualidade, o leite tem alto preço devido ao custo da coleta. A nível de atacado são considerados os preços pagos pelo distribuidor da indústria. A nível de varejo, as variações são previstas nas portarias da SUNAB.



SISTEMA Nº 1 - (Litoral e Vale do Itajaí)



SISTEMA Nº 2 - (Planalto e Oeste do Estado)

SISTEMA Nº 1

=====

I - REGIÕES DO VALE DO ITAJAÍ

ALTO VALE

Agrolândia, Agronômica, Atalanta, Aurora, Dona Emma, Ibirama, Imbuia, Ituporanga, Laurentino, Lontras, Petrolândia, Pouso Redondo, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Rio do Campo, Rio do Oeste, Rio do Sul, Salete, Taió, Trombudo Central, Witmarsum.

MÉDIO VALE

Ascurra, Benedito Novo, Blumenau, Botuverá, Brusque, Gaspar, Guabiruba, Indaial, Pomerode, Rio dos Cedros, Timbó, Videira, Vidal Ramos.

FOZ DO RIO ITAJAÍ

Balneário de Camboriú, Camboriú, Ilhota, Itajaí, Itapema, Luiz Alves, Navegantes, Penha, Piçarras, Porto Belo.

II - REGIÃO GRANDE FLORIANÓPOLIS

Águas Mornas, Angelina, Anitápolis, Antonio Carlos, Biguaçu, Canelinha, Florianópolis, Garopaba, Governador Celso Ramos, Leoberto Leal, Major Gercino, Nova Trento, Paulo Lopes, Palhoça, Rancho Queimado, Santo Amaro da Imperatriz, São Bonifácio, São João Batista, São José, Tijucas.

III - REGIÃO NORDESTE

Araquari, Barra Velha, Corupá, Garuva, Guaramirim, Jaraguá do Sul, Joinville, Massaranduba, São Francisco do Sul, Schroeder, São Bento do Sul, Campo Alegre, Rio Negrinho.

IV - REGIÃO DE LAGUNA

Laguna, Imbituba, Imaruí, São Martinho, Rio Fortuna, Santa Rosa de Lima, Armazém, Grão Pará, Braço do Norte, Orleães, São Ludgero, Gravatal, Pedras Grandes, Tubarão, Treze de Maio, Jaguaruna.

V - REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA

Lauro Müller, Urussanga, Siderópolis, Morro da Fumaça, Içara, Criciúma, Nova Veneza, Meleiro, Timbê do Sul, Maracajá, Turvo, Araranguá, Jacinto Machado, Sombrio, Praia Grande, São João do Sul.

VI - REGIÃO DO PLANALTO NORTE

Canoinhas, Irineópolis, Itaiópolis, Mafra, Major Vieira, Monte Castelo, Papanduva, Porto União, Três Barras.

VII - REGIÃO DO ALTO RIO DO PEIXE

Arroio Trinta, Caçador, Curitibanos, Fraiburgo, Lebon Regis, Matos Costa, Rio das Antas, Salto Veloso, Santa Cecília Videira.

VIII- REGIÃO DO ALTO RIO URUGUAI

Concórdia, Ipira, Ipumirim, Irani, Itá, Jaborá, Peritiba Piratuba, Presidente Castelo Branco, Seára, Xavantina.

IX - REGIÃO DO MEIO OESTE CATARINENSE

Água Doce, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Herval Velho, Herval D'Oeste, Ibicarê, Joaçaba, Lacerdópolis, Ouro, Pinheiro Preto, Ponte Serrada, Tangará, Treze Tílias.

X - REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA

Abelardo Luz, Águas de Chapecó, Caíbi, Campo Erê, Caxambu do Sul, Chapecó, Coronel Freitas, Cunha Porã, Faxinal dos Guedes, Galvão, Maravilha, Modelo, Nova Erechim, Palmitos, Pinhalzinho, Quilombo, São Carlos, São Lourenço D'Oeste, São Domingos, Saudades, Vargeão, Xanxerê, Xaxim.

XI - REGIÃO EXTREMO OESTE DE SANTA CATARINA

Anchieta, Descanso, Dionísio Cerqueira, Guaraciaba, Guarujá do Sul, Itapiranga, Mondaí, Palma Sola, Romelândia, São José do Cedro, São Miguel D'Oeste.

XII - REGIÃO SERRANA

Alfredo Wagner, Anita Garibaldi, Bom Jardim da Serra, Bom Retiro, Campo Belo do Sul, Lages, Ponte Alta, São Joaquim, São José do Cerrito, Urubici.

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este "sistema", destina-se a produtores que têm suas propriedades localizadas na bacia hidrográfica do Itajaí e no Litoral do Estado de Santa Catarina.

Na sua maioria são proprietários, possuindo uma área média que varia de 12 a 20 ha. O nível de conhecimentos tecnológicos é de baixo a razoável, prevalecendo aqueles conhecimentos trazidos da Europa pelos antepassados, apresentando resistência à adoção de novas tecnologias.

A maioria das propriedades na área de alcance desse "sistema", caracteriza-se por apresentar a atividade agropecuária bastante diversificada, existindo numa mesma propriedade o cultivo de arroz, mandioca, milho, feijão, fumo e a exploração de gado leiteiro.

A topografia das propriedades, localizadas na bacia hidrográfica do Itajaí é ondulada e acidentada, sendo que no litoral ocorrem mais áreas planas, algumas sujeitas a inundações.

Os implementos agrícolas utilizados no preparo do solo são simples, constituindo-se principalmente de arado de alveca e grade de dentes de tração animal, ou microtrator com arado e rotativa. As máquinas utilizadas na criação de animais são trituradores de grãos e de forragens.

O rebanho bovino em média é constituído de 10 a 12 cabeças sem raça definida. Na bacia do Itajaí, há predominância de sangue das raças européias e no Litoral, predomina sangue das raças zebuínas.

O rendimento previsto para aqueles produtores que adotarem toda tecnologia recomendada, é de 3.500 quilos de leite por vaca ano, considerando-se um número médio de 15 vacas por propriedade.

O rendimento previsto para aqueles produtores que, mantendo o rebanho atual, ou seja, de baixo padrão zootécnico, adotarem prática de produção de volumosos para fornecimento à vontade aos animais, fizerem uso de sal mineral e suplementarem essas vacas com ração no início da lactação bem como o combate à parasitoses, é de 1.800 quilos de leite por vaca ano, tendo no rebanho, em média, 6 vacas.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

I. Alimentação e Nutrição

A alimentação será à base de pastagens nativas, pastagens anuais de inverno e verão, capineiras perenes e silagem.

Quando a produção diária por vaca for superior a 4 ou 8 litros de leite por dia, dependendo da qualidade do pasto, esse animal será suplementado com ração balanceada.

Os terneiros serão alimentados com leite até a idade de 7 semanas, consumindo um total em torno de 150 litros de leite.

II. Sanidade

Serão recomendadas medidas sanitárias que visam a prevenção de doenças infecto-contagiosas, de ocorrência en dêmica ou epidêmica na região. No que diz respeito às doenças parasitárias, além das medidas profiláticas são indicadas medidas terapêuticas para seu combate.

III. Manejo

O manejo visará atender às metas de melhoramento, alimentação, reprodução e de produção de leite. No que se refere à cobrição, considerando a estrutura da exploração, de verá ser dada prioridade para a inseminação artificial, visan do o melhoramento zootécnico e genético do rebanho.

IV. Instalação, Máquinas e Equipamentos

Serão dimensionados e programados de acordo com a disponibilidade dos fatores de produção na propriedade e das metas a serem atingidas.

V. Melhoramento

Para o melhoramento do rebanho, será utilizada preferentemente a inseminação artificial com sêmen de reprodutores de comprovada capacidade melhoradora e de aptidão lei teira. Simultaneamente deverá ser feita a seleção de matri zes na propriedade.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

I. ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

A alimentação para o rebanho de gado leiteiro, baseia-se inicialmente na disposição de volumosos de boa qualidade e em quantidades suficientes, durante todo o ano. Sempre que possível, os volumosos deverão ser compostos de gramíneas e leguminosas.

Os animais deverão ter à disposição, minerais e água de boa qualidade à vontade.

Animais que, devido à sua produção, ou pela alimentação volumosa não conseguirem suprir suas necessidades reais de nutrientes (manutenção e produção), devem receber ração balanceada complementar.

1. Produção de Volumosos

Para a produção de volumosos, devemos ter preocupação especial com o preparo do solo para a semeadura ou plantio das mudas.

a) Preparo do Solo

As araques e gradagens devem ser feitas em número suficiente, que permitam o destorroamento e o apronto da "cama" para as sementes.

No caso de áreas novas (campo nativo bruto), aconselha-se iniciar o preparo do solo na época que coincide com o final do período vegetativo. Esse preparo do solo será feito com gradagem pesada ou com aração superficial, para facilitar a decomposição do material nativo em ambiente aeróbio. Em seguida, completar-se-á o trabalho com aração profunda e gradagens suficientes para preparar bem o solo.

Na formação de pastagens anuais deverão ser seguidos os princípios de conservação do solo recomendados para a agricultura.

Para a formação de pastagens perenes, observar as seguintes práticas de conservação do solo:

- 1º) Terrenos com até 25% de declividade devem ser utilizados com pastagens que protejam o solo contra a erosão, manejados de maneira a não permitir que o mesmo fique sem cobertura vegetal.
- 2º) Terrenos com declividade entre 25 e 50%, devem merecer os mesmos cuidados do item anterior, mais a construção de sulcos de contorno em curva de nível.
Não se recomenda formação de pastagens em áreas com declividade superior a 50%.

b) Calagem

Recomenda-se fazer a calagem com a quantidade de calcário indicada pela análise de solo, tendo-se o cuidado para que o calcário seja incorporado uniformemente em uma camada de solo de 15 a 20 cm de profundidade. A aplicação do calcário deve ser feita no mínimo 3 meses antes do plantio.

c) Correção da Fertilidade

Deverá ser feita com as quantidades de P_2O_5 e K_2O , recomendadas pela análise de solo, aplicadas na época do plantio e incorporadas uniformemente a uma profundidade de 15 a 20 centímetros.

d) Adubação de Manutenção

Deverá ser feita de acordo com a análise de solo, nas quantidades recomendadas para as diferentes espécies.

1.1. Pastagem Anual de Inverno

Sempre que possível, a pastagem anual de inverno deverá ser formada com gramíneas e leguminosas consorciadas. Como leguminosa recomenda-se a ervilhaca.

a) Espécies e densidade de sementeira

	Semeado a lanço	Semeado em linha
	Kg/ha	Kg/ha
Azevém (<i>Lolium multiflorum</i>)	25 a 30	20 a 25
Aveia (<i>Avena byzantina</i>)	120 a 140	100 a 120
Centeio (<i>Secale cereale</i>)	100 a 120	80 a 100
Aveia + Ervilhaca (<i>Vigna sinensis</i>)	100 a 120	80 a 100
	+	+
	40 a 50	30 a 40
Azevém + Ervilhaca	20 a 25	70 a 80
	+	+
	40 a 50	30 a 40
Centeio + Ervilhaca	80 a 100	70 a 80
	+	+
	40 a 50	30 a 40

b) Época de Plantio

- Março e Abril.

c) Modo de Plantio

- Plantar quando o solo estiver com boa umidade.

- É conveniente compactar o solo depois do plantio, para fa

cilitar a germinação e o desenvolvimento inicial das forrageiras.

- Quando se tratar de grandes áreas, parcelar o plantio para evitar a concentração de produção em uma mesma época.

d) Manejo

- As forrageiras de inverno deverão ser manejadas em piquetes.
- Utilizar as forrageiras quando as mesmas tiverem de 25 a 30 cm de altura, ou seja, aos 50-60 dias após o plantio.
- Deve-se usar altas lotações, ocupando-se os piquetes por um curto espaço de tempo.
- O tamanho e o número de piquetes deverá ser tal que os animais não venham a comer o rebrote.
- As forrageiras não devem ser rebaixadas a menos de 5 cm do solo.
- Deverá ser usado 23 kg de N/ha em adubação de cobertura após cada pastejo ou corte, de acordo com o desenvolvimento da planta.
- Aconselha-se o uso da cerca elétrica, tendo em vista o elevado custo das cercas fixas, facilitando o manejo das pastagens.

e) Dimensionamento da área a ser plantada

- São necessários 2.000 m^2 de pastagem anual de inverno, para cada unidade animal (U.A.).

Observações:

- O centeio é mais rústico, mais precoce e menos exigente em fertilidade que o azevém e a aveia.
- No caso de semear azevém e a ervilhaca antes da colheita do milho (fev-mar), fazer logo em seguida uma capina. Neste caso a adubação de manutenção será feita em cobertura, após o primeiro corte ou pastejo.

1.2. Pastagem Anual de Verão

a) Espécies e densidade de sementeira

	Semeado a lanço Kg/ha	Semeado em linha Kg/ha
Milheto (<i>Pennisetum typhoides</i>) + feijão-miúdo	15 + 40	10 + 30
Sorgo (<i>Sorghum vulgare</i>) + feijão-miúdo (<i>Vicia sativa</i>)	12 a 15 + 40	10 a 12 + 30

b) Época de plantio

Outubro a dezembro.

c) Modo de plantio

- Plantar quando o solo estiver com boa umidade.
- O plantio pode ser feito em linha ou a lanço, manual ou mecanicamente.
- Enterrio de sementes: no caso de milho + feijão-miúdo, na profundidade de 1,5 cm e no sorgo e feijão-miúdo, na profundidade de 3 cm, no máximo.
- As sementes devem ser enterradas de preferência com grade de dentes e compactadas com rolo compactador.
- Quando se tratar de grandes áreas, o plantio deverá ser escalonado para evitar a concentração de produção em determinadas épocas. Entretanto, qualquer excesso poderá ser armazenado sob a forma de silagem.
- A adubação de manutenção será feita na base de:
 - 25 a 30 kg de N/ha
 - 60 a 90 kg de P_2O_5 /ha
 - 30 a 40 kg de K_2O /ha

d) Manejo

- O corte ou o pastejo deverá ser feito quando a pastagem tiver 60 a 80 cm de altura.

- O corte deverá ser feito a uma altura de 10 a 15 cm do solo.
- O intervalo entre os cortes é de aproximadamente 25 a 35 dias.
- Dependendo da época de semeadura, a pastagem produz de 4 a 6 cortes.
- A adubação de cobertura será feita na dose de 23 kg de N por hectare, após cada corte, dependendo do desenvolvimento da planta.

Observação:

- Nunca cortar ou pastorear o sorgo numa altura inferior a 40 cm.

1.3. Pastagem Perene de Verão

- a) Espécies: Setária (*Setaria anceps*)
 Capim branco "Angola" (*Brachiaria purpurascens*)
 Pangola "Digitária" (*Digitaria decumbens*)
 Missioneira (*Axonopus compressus*)
 Setária + Desmodium (*Desmodium intortum*)

b) Plantio e densidade

Na consorciação setária + desmodium, recomenda-se usar 6 kg por hectare de setária e 2 kg por hectare de desmodium.

O plantio por mudas da gramínea deve ser feito após a germinação da leguminosa.

No caso da formação da pastagem com gramínea, como: setária, capim branco, pangola e missioneira através de mudas, recomenda-se um espaçamento de 25 por 25 centímetros entre mudas.

Na formação de pastagens em encostas, recomenda-se o uso da missioneira.

c) Época de plantio

Primavera e início do verão.

Observação:

Para amenizar os custos de implantação da pastagem, recomenda-se implantá-la após uma cultura anual de inverno.

d) Manejo

Recomenda-se que o pastejo dessas gramíneas seja feito durante o período vegetativo ou no máximo, até o período de pré-florescimento.

O pastejo não deve ser muito profundo.

Observações:

- O pangola é sensível a geadas e ao ataque de cigarrinhas.

- Nas áreas de pastagem natural, devemos pensar duas vezes antes de substituí-las por outras pastagens. Sugere-se um bom manejo dessas espécies naturais e que na medida do possível, se introduzam leguminosas tropicais, juntamente com adubação de manutenção.

1.4. Capineiras

a) Alfafa (*Medicago sativa*)

A alfafa pode ser fornecida aos animais "in natura" ou na forma de feno. É uma cultura que exige uma série de cuidados e práticas culturais peculiares, exigindo solos profundos e bem drenados.

Calagem e adubação de correção: recomenda-se usar a quantidade de calcário indicada pela análise de solo para a cultura da alfafa (2 SMP). Devido à grande quantidade de calcário, este deve ser incorporado ao solo no mínimo três meses antes do plantio, com várias arações e gradagens. O fósforo deve ser incorporado ao solo antes do plantio, na quantidade recomendada pela análise de solo, acrescida de 20 kg de P_2O_5 por hectare.

Preparo do solo, semeadura e inoculação: o preparo do solo pode ser feito com implementos convencionais, procurando destruí-lo ao máximo.

A semeadura será feita com 10 a 12 kg de sementes por hectare, com o mínimo de 85% de germinação, em linhas espaçadas de 30 cm, para facilitar as capinas.

A variedade de alfafa recomendada é a CRIOULA.

A inoculação será feita com inoculante específico, *Rhizobium meliloti*.

A melhor época de plantio é o outono (abril e maio), podendo também ser feita na primavera (agosto e setembro), com o inconveniente de nesta época haver maior concorrência de plantas daninhas. A profundidade de plantio não deve ultrapassar a dois centímetros.

As sementes, após o plantio, deverão ser compactadas com um rolo compactador ou similar, a fim de proporcionar maior contato das sementes com o solo.

Adubação de manutenção: a adubação de manutenção baseia-se nos seguintes elementos e com as seguintes quantidades aplicadas ao solo por ocasião do plantio:

Nitrogênio - 20 kg/ha

Fósforo - seguir a recomendação do laboratório de análise de solo.

Potássio - 300 kg de K_2O /ha.

Micronutrientes - 1º) O boro é limitante à cultura da alfafa; usar 40 kg de borax por hectare.

2º) Aplicar enxofre apenas quando o adubo fosfatado for o super fosfato triplo.

Manejo: no manejo convém destacar a época e a altura de corte. O alfafal deve ser cortado tão logo apareçam as primeiras flores. Nesse estadio, a alfafa apresenta o maior teor de proteína.

A altura de corte será em função, principalmente, da altura do rebrote. Normalmente, quando a alfafa começa a florescer, o rebrote tem \pm 5 cm. No entanto, quando ocorre um período de seca, a floração é retardada e o rebrote alcança mais de 5 cm. Recomenda-se cortar a alfafa sempre acima da altura média dos rebrotes, ou seja, em torno de 7 cm do solo.

Um dos fatores que diminuem a longevidade do alfafal é o corte do rebrote.

Readubação anual: a readubação anual será feita com os elementos e quantidades abaixo relacionadas:

Fósforo - 110 kg de P_2O_5 /ha

Potássio - 300 kg de K_2O /ha

Enxofre - 10 a 12 kg/ha, somente quando a adubação fosfatada não possuir fonte de enxofre.

Borax - 40 kg/ha

Zinco - a partir do segundo ano, quando surgirem deficiências desse elemento. Usar 40 kg. de F.T.E. (Freted Trace Elements) por hectare.

A readubação anual será feita após o corte, aplicando-se o adubo entre as filas de alfafa, devendo sempre ser incorporado ao solo. É possível obter 10 toneladas de feno de alfafa por hectare por ano, com 6 cortes anuais, bem como manter o alfafal por 4 a 5 anos, quando forem seguidas as normas de calagem, adubação e manejo recomendadas.

b) Forragens perenes de porte alto

19) Capim elefante (*Pennisetum purpureum*) - cultivares:
Napier, Mineirão e Cameroon.

Plantio: será feito por colmos, em sulcos distanciados de 80 centímetros.

Colocar nos sulcos um par de colmos, de modo que o ápice de um colmo coincida com a base do outro. Enterrá-los a uma profundidade de 5 a 7 centímetros.

A melhor idade das mudas é acima de 100 dias. Um hectare produz mudas para aproximadamente 24 hectares de capineiras.

Manejo: Para o fornecimento "in natura", a planta deve ter em torno de 1,5 metro de altura, sendo o corte feito a 30 centímetros do solo. Este manejo, permite realizar 6 cortes por ano, produzindo aproximadamente 150 toneladas de massa verde por hectare.

Para utilização em silagem, a altura ideal é de 2,0 metros, o que deverá ocorrer entre 84 a 105 dias após o plantio. Este manejo permite obter 120 a 130 toneladas nos 3 cortes por ano, por hectare.

O uso em pastejo direto é feito quando as plantas atingirem 60 a 80 centímetros. Pastejar até 30 centímetros acima do solo. Não deixar os animais no piquete por mais de três dias, para que o rebrote não seja comido. Após cada pastejo, recomenda-se que a altura de corte seja uniformizada; no final do inverno, cortar as plantas rente ao solo, para haver uma renovação da capineira.

Readubação anual: aplicar no início do ciclo vegetativo, até 50 toneladas por hectare de esterco curtido ou adubo químico de acordo com a análise de solo.

29) Capim venezuela (*Axonopus scoparius*) - variedades: Roxo ou verde.

Plantio: é feito por mudas enraizadas obtidas pela divisão das touceiras ou por estacas (pedaços de colmos) em covas espaçadas de 40 x 50 cm.

Manejo: presta-se somente para o corte manual, que deve ser feito a 15-20 cm do solo. Não suporta o pastejo. Permite obter 3 a 4 cortes por ano com rendimento de 12 a 14 ton de matéria seca por ano e por hectare. Deve ser cortado quando tem 1,0 a 1,2 m de altura.

Readubação anual: aplicar no início do ciclo vegetativo, até 50 toneladas por hectare de esterco curtido ou adubo químico de acordo com a análise de solo.

39) Canarana ereta lisa (*Echinochloa pyramidalis*)

Plantio: multiplicação por divisão de touceiras e colmos de plantas maduras. Plantio em covas distanciadas entre si de 50 a 60 cm. Quando o plantio é feito através de touceiras, aparar as raízes, assim como a parte aérea (cerca de 20 cm da base); dividir as touceiras em mudas contendo de 3 a 5 hastes que serão plantadas em cada cova. Quando a planta estiver em estágio avançado de maturação, a parte aérea poderá também ser plantada colocando-se 3 a 5 colmos com 2 a 3 nós por cova.

Aptidão: A canarana é especialmente adaptada a terrenos sujeitos a inundações periódicas e solos de várzea (litoral catariense).

Manejo: pode ser utilizada em pastejo e também em corte manual. A planta pode ser cortada quando estiver com 1,50 a 1,80 m de altura a 15 cm do solo. Após o plantio, o 1º corte poderá ser feito aos 90-120 dias.

Permite 4 a 5 cortes por ano.

Readubação anual: aplicar no início do período vegetativo (agosto - setembro) até 30 toneladas de esterco curtido por hectare.

49 Capim Guatemala ou Capim imperial (*Tripsacum fasciculatum*)

Plantio: feito em covas distanciadas de 0,8 x 1,0 metro. As mudas (estacas) devem ter 3 a 5 gemas maduras por tolete.

Manejo: O Capim Guatemala deve ser cortado com a idade de 90 a 120 dias ou 120 a 150 cm de altura.

O corte deve ser feito com 20 cm do solo para não prejudicar o rebrote. Não suporta umidade em excesso. O seu uso destina-se exclusivamente para capineiras.

Pode produzir 60 t de matéria verde/ha em dois cortes.

Readubação: exige boa fertilização, podendo-se usar até 50 ton de esterco curtido por hectare.

c) Ensilagem

O excesso de massa verde das capineiras e pasta gem poderá ser conservado na forma de silagem.

- Espécies recomendadas:

- . Capim elefante
- . Sorgo + Feijão-miúdo
- . Milheto + Feijão-miúdo
- . Sorgo
- . Milheto
- . Milho.

O milho deve ser plantado normalmente, como para produção de grãos, ou seja, 50.000 plantas por hectare. Quando se plantar sorgo, recomenda-se uma população de 300.000 plantas por hectare.

O material a ser ensilado deverá ser picado em pedaços de dois centímetros de comprimento. Utiliza-se para esta operação, uma das seguintes máquinas:

- máquina de picar forragem
- ensiladeira estacionária
- desintegrador sem peneira (possui o inconveniente de triturar demais a forragem)
- ensiladeira combinada (tipo Taarup).

Observação:

- A escolha da máquina está em função da economia do empreendimento.

Para melhorar as condições de fermentação da silagem de capineiras, sugere-se adicionar um dos elementos abaixo relacionados:

20% de cana-de-açúcar;

10% de milho em espigas moído (palha, grãos e sabugo);

7% de milho em grão;

8% de mandioca;

30 a 40% de milho no estágio de ensilar.

Para enriquecer o valor protéico da silagem, misturar com a forragem da capineira 20% de leguminosas e um ingrediente do item acima.

Pré-murchamento: para aumentar o teor de matéria seca na silagem de capineiras, recomenda-se que as plantas fiquem expostas ao sol 2 a 3 horas após o corte.

d) Fatores que influenciam as perdas na ensilagem

- Tipo de silo: as perdas são sempre maiores quando não há proteção lateral e superior da forragem ensilada.
- Estádio vegetativo da planta: plantas mais maduras tendem a reduzir as perdas no silo.
- Fracionamento da forragem: quanto menores as frações da forragem picada, melhor a fermentação e menores as perdas.
- Velocidade no enchimento: quanto mais rápido o enchimento do silo, melhor será a silagem e menores as perdas.
- Cobertura do silo: silagem protegida com cobertura e comprimida com pesos, resulta em menores perdas.
- Umidade: evitar a adição de produtos líquidos que possam provocar drenagem quando o material ensilado contém muita umidade.

e) Brachiaria radicans Napper (Tanner grass)

É desaconselhável o plantio de Brachiaria radicans Napper, de acordo com a Portaria do Ministério da Agricultura, nº 822, de 11 de outubro de 1976, publicada no Diário Oficial, em 29 de outubro de 1976.

2. Concentrados

a) Alimentação de animais de 0 a 7 semanas:

Os terneiros serão separados da mãe ao nascer. Sua alimentação até a 7ª semana será à base de leite, ração e volumosos, consumindo durante esse período aproximadamente 150 litros de leite, de acordo com o quadro abaixo:

A tabela abaixo, preconiza o desaleitamento em 7 semanas.

IDADE	LEITE POR DIA		RAÇÃO COM 18 a 20% P.B.	FENO OU VO- LUMOSOS COM POUCA UMIDADE	ÁGUA
	LITROS	VEZES			
1º ao 3º dia	colost. à vont.		-	-	-
4º ao 7º dia	4	2	-	-	à vontade
2ª semana	4	2	à vontade	à vontade	à vontade
3ª semana	4	2	à vontade	à vontade	à vontade
4ª semana	4	2	à vontade	à vontade	à vontade
5ª semana	3	2	à vontade	à vontade	à vontade
6ª semana	2	2	à vontade	à vontade	à vontade
7ª semana	2-0	-	à vontade	à vontade	à vontade
T O T A L	+ 150	-	+ 30 kg	+ 12 kg	-

O colostro deve ser dado ao terneiro a partir das primeiras horas de vida.

Até a idade de 4 semanas, o leite deve ser dado aos terneiros com a temperatura em torno de 30°C (leite morno).

A ração balanceada será fornecida ao terneiro a partir do 8º dia, com 150 gramas no início, aumentando a quantidade de ração de acordo com a aceitação pelo terneiro.

O volumoso será fornecido ao terneiro sob a forma de feno; na falta deste, fornecer pasto ou capineiras de boa qualidade, dando-se preferência aos não muito suculentos.

A água deverá ser limpa e da melhor qualidade possível.

b) Alimentação da 7ª semana até o 6º mês de idade

O terneiro deve receber pasto de boa qualidade (verde, feno ou silagem) suplementada com ração à vontade. A quantidade de ração consumida será em torno de 250 kg.

c) Alimentação do 6º mês de idade até o 6º mês de gestação

A alimentação deverá ser com volumosos de boa qualidade, à vontade. Para animais de alto padrão racial, suplementar até 1 ano de idade com 1 kg de ração com 14% de proteína bruta, por dia.

d) Alimentação do último terço de gestação

A alimentação desses animais será basicamente volumosos de boa qualidade e em quantidades suficientes para suprir suas necessidades.

Quando a pastagem não se adequar a essas condições, é necessário suplementar a alimentação com 1,5 a 2,0 kg de ração com 18% de proteína bruta por dia.

e) Alimentação de vacas em produção

O quadro abaixo, contempla cinco situações de suplementação com ração balanceada em função da qualidade dos volumosos, que devem ser fornecidos à vontade.

1	Volumosos constituídos de <u>gramíneas</u> e <u>leguminosas</u> de boa qualidade	Até 8 a 10 Kg de leite por dia	0 Kg de ração balanceada
		Cada 2,5 Kg de leite a mais por dia	1,0 Kg de ração balanceada
2	Volumosos constituídos de <u>gramíneas</u> e <u>leguminosas</u> de média qualidade	Até 6 a 8 Kg de leite por dia	0 Kg de ração balanceada
		Cada 2,5 Kg de leite a mais por dia	1,0 Kg de ração balanceada
3	Volumosos constituídos só de <u>gramíneas</u> de boa qualidade	Até 6 Kg de leite por dia	0 Kg de ração balanceada
		Cada 2,5 Kg de leite a mais por dia	1,0 Kg de ração balanceada
4	Volumosos constituídos só de <u>gramíneas</u> de média qualidade	Até 5 Kg de leite por dia	0 Kg de ração balanceada
		Cada 2,5 Kg de leite a mais por dia	1,0 Kg de ração balanceada
5	Volumosos constituídos só de <u>gramíneas</u> de baixa qualidade	Até 4 Kg de leite por dia	0 Kg de ração balanceada
		Cada 2,5 Kg de leite a mais por dia	1,0 Kg de ração balanceada

A ração balanceada pode ser adquirida pronta ou então feita na propriedade, desde que contenha 14% de proteína bruta e que o volumoso contenha quantidade significativa de leguminosas; caso contrário, deverá ter 18% de proteína bruta. Neste caso, incluir 2% de mistura mineral na ração.

f) Alimentação de vacas secas (60 dias antes da parição)

A vaca seca deve ter à sua disposição alimentos volumosos de boa qualidade e à vontade, que permitam mantê-la com um desenvolvimento normal.

Quando a quantidade e a qualidade dos volumosos forem baixas, a vaca deverá ser suplementada com 1,5 a 2,0 Kg de ração balanceada com 18% de proteína bruta por dia.

g) Alimentação de touros

Dar apenas volumosos de boa qualidade, à vontade. Quando o touro for usado intensivamente, suplementar com ração balanceada, na base de 0,5% do peso vivo do animal por dia, com 18% de proteína bruta.

h) Mineralização

Os animais devem ter acesso permanente a uma das misturas apresentadas a seguir, colocadas em cochos cobertos:

- 1ª - Uma parte de fosfato dicálcico ou monossódico + uma parte de sal comum iodado estabilizado.
- 2ª - Uma parte de farinha de osso de boa qualidade + uma parte de sal comum iodado estabilizado.

Observação: Atentar para a possibilidade da ocorrência de deficiências minerais de importância local. Quando os animais comerem separadamente tanto sal comum como fósforo (farinha de osso), convém deixar os dois produtos separados no cocho de mineralização; em caso contrário, misturá-los.

i) Água

O rebanho deverá ter sempre, à vontade, água limpa da melhor qualidade possível.

II. SANIDADE

1. Febre Aftosa

Vacinação quadrimestral de todos os bovinos com idade igual ou superior a 4 meses e notificação ao escritório da CODESA, com a maior urgência, de surtos da doença na propriedade ou na vizinhança. A vacina deverá ser conservada em geladeira à temperatura de 2 a 8°C. Nunca colocá-las no congelador. O transporte deverá ser em caixa de isopor com gelo e serragem.

2. Raiva

Onde a raiva dos herbívoros é endêmica, deve ser procedida vacinação anual nos bovinos com idade superior a 4 meses e, complementarmente, deve ser combatido o morcego hematofago, por equipes especialmente treinadas para esse fim, além da vacinação de todos os animais domésticos (equinos, suínos, ovinos, caninos, felinos, etc). No caso da vacina ERA, revacinar os bovinos a cada 3 anos. Quando do aparecimento da doença, a CODESA deve ser notificada com a máxima urgência.

3. Carbúnculo Sintomático e Gangrena Gasosa

Vacinar os bovinos com 6 meses de idade e repetir a vacinação aos 15 meses, utilizando vacina mista (vacina contra carbúnculo sintomático e gangrena gasosa). Após, revacinar todos os animais adultos, anualmente, contra a gangrena gasosa.

4. Carbúnculo Hemático

Em regiões onde a doença ocorre sob a forma endêmica, vacinar anualmente todos os bovinos acima de 1 ano de vida. Notificar o escritório da CODESA em caso do aparecimento da doença.

5. Hemoglobinúria Bacilar

Vacinação bianual dos bovinos acima de 2 anos de idade, nas regiões onde a doença é endêmica (Regiões do Litoral Sul do Estado).

6. Paratifo (Pneumoenterite)

Vacinar as vacas e novilhas no 3º mês de gestação e o recém-nascido aos 15 dias de vida.

7. Brucelose

Fazer o exame de Brucelose de 6 em 6 meses, a partir de bovinos de 8 meses de idade e de todas as espécies susceptíveis que com eles convivem, até conseguir-se duas provas negativas. O controle de Brucelose em bovinos deverá ser feito anualmente, excluindo-se do exame os machos castrados e as bezerras quando oficialmente vacinadas na idade entre 3 a 8 meses, devidamente identificadas.

Na existência da Brucelose:

- Marcação, isolamento e sacrifício dos animais com reação positiva à brucelose.

- Isolamento dos reagentes suspeitos para Brucelose, repetindo-se os exames num prazo mínimo de 30 e máximo de 90 dias. Se o título permanecer igual ou mais elevado que o anterior os animais serão considerados positivos; se diminuir, os animais poderão ser reintegrados ao rebanho.

- Havendo no isolamento vacas reagentes para Brucelose e que venham a parir ou abortar, enterrar ou cremar o feto e seus anexos. A vaca deve ser isolada até que cessem os corrimentos vaginais. Os locais contaminados devem sofrer rigorosa desinfecção.

- Orientar o pessoal da propriedade que lida diretamente com as vacas (ordenhadores, trabalhadores e seus familiares), no sentido de que se dirijam ao posto de saúde do município, para que sejam submetidos ao exame de Brucelose.

8. Tuberculose

- Proceder ao exame de Tuberculinização de 6 em 6 meses, a partir dos bovinos com 8 meses de idade e de todas as espécies susceptíveis que com eles convivem, até conseguir duas provas negativas, quando então o controle deverá ser feito anualmente. Os animais mais positivos deverão ser abatidos sob inspeção veterinária.

- Isolamento dos animais reagentes suspeitos, repetindo-se os exames num prazo mínimo de 30 e máximo de 90 dias. Se a reação suspeita continuar, os animais serão considerados positivos. Se for negativa, os animais poderão ser reintegrados ao rebanho. Para os animais de grande valor zootécnico, quando positivos, é recomendável fazer-se a Tuberculinização intradermo-cervical e também coletar material nasofaríngeo (catarro) e leite, se a vaca estiver em produção.

- Quando os animais doentes forem isolados ou enviados ao abate, proceder rigorosa desinfecção dos locais onde houve concentração de animais (mangueiras, bretes, pisos, cochos, tetos e paredes do local de ordenha e dos utensílios utilizados nos animais). Havendo no isolamento vacas que venham a parir, os bezerros poderão ser aproveitados, desde que isolados e alimentados com leite de vacas negativas e submetidas a uma prova diagnóstica aos 6 meses de idade.

- Orientar o pessoal das propriedades, que lidam diáriamente com as vacas (ordenhadores, trabalhadores, etc.) e seus familiares, no sentido de que sejam examinados quanto à Tuberculose. Sô poderão ter ingresso naspropriedades, animais com certificado negativo para Brucelose e Tuberculose. Na propriedade definitiva, permanecerão isolados por 30 dias, findos os quais deverão ser submetidos a outra prova diagnóstica.

9. Mamite

Como o tratamento das mamites requer observações e aplicações de medicamentos específicos e sob orientação veterinária, os criadores devem estar alertados para procedimentos relacionados ou dirigidos à eliminação das causas ou fatores primários.

a) Medidas profiláticas:

- Lavagem e desinfecção: como rotina, deve ser feita lavagem e desinfecção das mãos do ordenhador bem como do úbere da vaca, antes de cada ordenha. Se possível, com solução de água clorada, efetuando o preparo desta solução da seguinte forma: obtêm-se uma solução estoque a 4%, dissolvendo-se em cada li-

tro de água 40 g de hipoclorito de cálcio ou cloreto de cal comercial, que deve ser filtrada, para que se dê a separação da parte insolúvel. Conservar em um vidro escuro, em local arejado e longe do alcance de crianças.

- Uso da solução: misturar 1 litro da solução estoque para cada 2.000 litros de água. Usar esta desinfecção também para vacas silhames e equipamentos de ordenha. Existem outros produtos à base de compostos quaternários amoniacais e iodados.

- Ordenhar em primeiro lugar as vacas de primeira cria que nunca tiveram mamite antes do parto; seguem as vacas que nunca tiveram mamite; em terceiro as vacas tratadas e curadas e, por último, as vacas em tratamento, iniciando sempre a ordenha individual pelas tetas sadias. Usar a caneca telada ou de fundo preto, para identificar a existência ou não de grumos indicadores de anormalidades no leite, na grande maioria das vezes, mamite em estágios iniciais. Este procedimento deverá ser feito antes de cada ordenha e em cada teta.

Para reconhecer os animais portadores de microorganismos potencialmente capazes de agirem como fontes de infecção, é recomendável proceder quinzenalmente a prova "California Mastitis Test" (Viamão Mastite Teste) e exames microbiológicos. Para a prova do California Mastitis Test, utiliza-se uma bandeja especial provida de 4 pequenos copos, nos quais colhem-se de cada teta 2 a 3 ml do leite suspeito, adicionando-se-lhes em seguida, idêntica quantidade do reagente (solução detergente aniônico, a qual se adiciona bromocresol púrpura). A leitura é imediata e baseada na formação de uma massa gelatinosa de coloração variada no leite anormal, enquanto que no leite normal não ocorrem modificações.

- Evitar traumatismos tanto externos como internos das tetas, principalmente nas ordenhas mecânicas. Fazer a imersão das tetas em desinfectantes após a ordenha, com uma das soluções abaixo:

1 ^a - iodo-metálico	50,0 g
iodeto de potássio	50,0 g
glicerina	800,0 g
água destilada	4.200,0 g

2 ^a - lugol	85 partes
glicerina	15 partes

- Após a ordenha de cada vaca, fazer a imersão das teteiras da ordenhadeira mecânica em solução de cloreto de cálcio.

- Os animais doentes deverão ser isolados do rebanho.

- Na aquisição de vacas, exigir provas negativas para mamites sub-clínicas.

b) Tratamento de emergência:

O sucesso do tratamento depende da rapidez da intervenção e da identificação dos agentes e suas respectivas sensibilidades para determinados medicamentos. Como emergência, não tendo sido identificado o agente e sua sensibilidade, recomenda-se medicação de largo espectro por via lactófora. Esta medicação deve ser a menos irritante possível para a glândula mamária. Como recursos auxiliares, recomenda-se o uso de calor úmido por meio de compressas ou banhos com água morna e o esvaziamento do úbere, pelo menos duas vezes por dia, com delicada massagem na altura da cisterna glandular. Como cuidado dietético, eliminar ou reduzir ao máximo a ração protéica. O leite ordenhado das vacas doentes não deve ser utilizado.

10. Endoparasitoses:

Recomenda-se o seguinte esquema de desverminação, com o uso de vermífugo de largo espectro, até que se obtenha conclusão de trabalhos de pesquisa neste setor:

A desverminação dos terneiros com 1 mês de vida, deverá ser feita via oral e dos terneiros com 3 meses de vida, via injetável. Após, repetir a desverminação a cada 4 meses. Animais adultos, de 4 em 4 meses, de preferência por ocasião da vacinação contra a febre aftosa.

Observação:

No Litoral Sul do Estado e Vale do Itajaí, recomenda-se o uso de fasciolicida na primavera e outono.

11. Ectoparasitoses:

a) Carrapatos:

O combate aos carrapatos deve ser feito dependendo da infestação observada a cada 20 dias.

Deve-se utilizar o mesmo produto carrapaticida, o maior tempo possível. Quando houver suspeita de resistência dos carrapatos ao produto, deve-se procurar orientação técnica. Banhar bovinos somente com idade acima de 4 meses.

b) Bernes e Miíases:

O combate a estas ectoparasitoses tem caráter de tratamento individual com a utilização de produtos específicos que poderão ter efeitos locais ou sistêmicos. Deverão ser adotadas medidas preventivas em relação à proliferação das moscas, que devem ser combatidas com inseticidas.

12. Pododermite Interdigital Infecciosa (Podridão do casco):

Profilaxia: pedilúvio na entrada do estábulo, com mistura de cal hidratado 95% e sulfato de cobre (pó) a 5% ou então, utilizar somente cal virgem.

13. Papilomatose (Verrugas):

O animal atacado por esta doença deverá ser separado, levando-se o fato ao conhecimento do Médico Veterinário, que fará as devidas recomendações.

CALENDÁRIO **PROFILÁTICO**

DOENÇAS	COMO PROCEDER	É P O C A S D E C U I D A R	
		BEZERROS	ANIMAIS ADULTOS
Febre Aftosa	Vacinação	A partir do 4º mês	A cada 4 meses (Campanha Aftosa)
Paratifo	Vacinação	Aos 15 dias de idade	1 mês antes do parto
Carbúnculo Sintomático + Gangrena Gasosa	Vacinação (vac.mista)	Aos 6 meses e revacinar aos 15 meses de idade	Repetir anualmente contra Gangrena Gasosa
Carbúnculo Hemático*	Vacinação	Aos 12 meses	Repetir anualmente
Brucelose	Teste Sorológico	89 mês de vida	De 6 em 6 meses
Tuberculose	Tuberculinização	89 mês de vida	De 6 em 6 meses
Raiva*	Vacinação (Vac."ERA")	Aos 4 meses de vida	Repetir cada 3 anos
Hemoglobinúria Bacilar*	Vacinação		De 2 em 2 anos
Vermínose	Desverminação	1º e 3º mês de vida, seguindo após de 4 em 4 meses.	De 4 em 4 meses (todo Estado). Fasciolícidica Abr. e Set. (Litoral Sul)
Carrapatos e Bernes	Pulverização ou tratamento	De acordo com seu grau de infestação	De acordo com o grau de infestação a partir do 4º mês de vida. Intervalos de 20 dias
Pododermite Interdigital Infecciosa	Pedilúvio na entrada dos estâbulos	Permanente	Permanente

* Em regiões onde ocorre endemicamente.

III. MANEJO DO REBANHO

1. Manejo do terneiro recém-nascido até 6 meses:

- a) Separá-lo da vaca, enxugá-lo com toalhas limpas, removendo também os restos placentários da boca e narinas. Ao mesmo tempo também será feita a massagem, com a finalidade de ativar a circulação sanguínea e a respiração do terneiro. Atentar para a massagem na região dorsal e retroescapular, com a finalidade de estimular a atividade pulmonar.

- b) Corte e desinfecção do umbigo: após a massagem, cortar o umbigo com tesoura desinfetada, deixando 2 a 3 cm do cordão umbilical. Após o corte, desinfetar o umbigo com uma mistura de uma parte de tintura de iodo e uma parte de álcool, colocada em um vidro de boca larga. Pode-se usar também um produto repelente cicatrizante, encontrado no comércio. Fazer um exame diário e repetir a aplicação de desinfetante quando necessário. Em caso de hemorragia, amarrar o umbigo com fio de algodão.

- c) O colostro deverá ser dado ao terneiro tão logo a vaca possa ser ordenhada.
A alimentação posterior ao colostro deverá seguir a tabela de desaleitamento.

- d) A partir da 2ª semana, nas horas mais frescas do dia, os terneiros deverão ter acesso a piquetes coletivos, secos, altos, ensolarados e protegidos dos ventos predominantes, atentando para que estas pastagens não estejam em estado muito succulento.

- e) Descorna: pode ser feita por processo químico ou por cauterização. Quando for feita por processo químico, será executada quando o terneiro tiver a idade de 8 a 12 dias, quando os botões dos chifres ainda são móveis. Depois de contido o animal, tozar os pelos em torno dos botões e untar a área vizinha com graxa para evitar queimaduras na pele. Umedecer a

ponta do bastão cáustico e passá-lo sobre o botão, em movimentos circulares, durante mais ou menos um minuto, cobrindo uma área de cerca de dois centímetros de diâmetro, sem sangrar.

Quando a descorna for feita por cauterização, o animal deverá ter de 15 a 45 dias de idade, com o ferro de mochar incandescente. Após a operação, aplicar no local um produto repelente e cicatrizante.

O terneiro ficará protegido da chuva e de qualquer outro animal depois de descornado, por um período de uma semana.

- f) Abrigos: os terneiros ficarão em baias individuais até os dois meses de idade, quando então serão levados para baias coletivas, cuja capacidade é de no máximo 10 terneiros por baia, onde ficarão até 6 meses. Aconselha-se não agrupar animais com mais de 15 a 20 dias de diferença de idade.
- g) Aos 6 meses de idade, serão separadas as fêmeas dos machos.

2. Manejo das terneiras de 6 meses até a cobrição:

A alimentação será feita basicamente com volumosos à vontade. Esse grupo de animais deverá ter pastagem separada.

Os animais acima de 6 meses de idade não necessitam ser estabulados, devendo permanecer nas pastagens com abrigo e água de boa qualidade à vontade.

A cobrição será feita com 300 a 350 kg de peso vivo, para animais das raças maiores, o que ocorre com a idade de 18 a 22 meses; com 230 a 250 kg de peso vivo, para animais das raças menores, o que ocorre com a idade de 18 a 20 meses.

3. Manejo das vacas secas e vacas em produção:

A cobrição será feita 60 a 90 dias após o parto e 12 a 18 horas após o início do cio.

As cobrições devem ser feitas de tal maneira que a produção de leite seja estável durante todo o ano.

Secar a vaca quando faltarem 60 dias para a parição. Nos últimos dias de lactação, suspender a ração e antes da última ordenha, fazer o Califórnia Mastitis Test . Em vacas de baixa produção, simplesmente suspender a ordenha.

Sugere-se um controle de cobrição e parição , contendo os seguintes dados:

- Identificação da vaca
- Identificação do touro
- Dia da cobrição
- Dia da parição
- Adotar um controle leiteiro semanal ou quinzenal, com os dados de nome da vaca, produção no dia e em cada ordenha.

Alguns cuidados devem ser tomados com a vaca durante a parição. Dez a quinze dias antes da parição deverá permanecer próxima da sede, em local onde possa ser observada constantemente, em ambiente calmo, seco, limpo e abrigado.

Nesse período convém suspender a ração e diminuir os volumosos, mantendo sempre água de boa qualidade à vontade.

Durante o parto, a vaca deverá ser apenas observada à distância, intervindo-se em casos de extrema necessidade.

Logo após os primeiros cuidados com o terneiro, ordenhar a vaca e fornecer o colostró ao terneiro.

Nos primeiros dias após o parto, quando o úbere estiver inchado, ordenhar 3 a 4 vezes, com intervalos regulares.

A ordenha pode ser manual ou mecânica, sendo realizada duas vezes ao dia, com intervalos regulares.

Durante a ordenha, observar os seguintes cuidados:

- a) O ordenhador deve proceder a lavagem e desinfecção das mãos antes da operação.
- b) Lavar o úbere com água morna e solução desinfetante. Secá-lo com pano limpo ou toalha de papel, fazendo massagem.
- c) Eliminar os primeiros jatos de leite na caneca de fundo preto e observar se há sinais de alteração no leite.
- d) Quando a ordenha é manual, fazê-la sempre em diagonal.
- e) O local de ordenha deverá ser calmo e sem aglomeração de animais de outras espécies.
- f) A ordenha deve ser calma, profunda, rápida e sempre com intervalos regulares (12 horas).
- g) Deve haver o máximo de cuidado na higienização de todos os utensílios utilizados na ordenha, bem como nas instalações.
- h) Após a ordenha, coar o leite através de peneira plástica ou de aço inoxidável.
- i) Resfriar o leite em seguida, com o método disponível (água corrente ou resfriador).
- j) Após a ordenha, desinfetar o terço inferior dos tetos através de imersão em desinfetantes, de preferência em solução iodo-glicerínada, com a seguinte fórmula:

. Iodo metálico	50,0 g
. Iodeto de potássio	50,0 g
. Glicerina ,.....	800 ml
. Água destilada	4.200 ml

Observação dos itens "a" e "b":

A solução desinfetante para as mãos do ordenhador, bem como para o úbere, é a mesma citada na prevenção contra mamite.

4. Manejo do touro:

O touro deve ser mantido isolado do rebanho e as vacas devem ser levadas a ele apenas para a cobrição. Deve-se colocar uma argola nas narinas do touro, para facilitar deslocamento e contenção.

O touro deve ser substituído periodicamente (ca da 4 a 6 anos) para evitar consanguinidade no rebanho. Quando do uso de um touro comunitário, atentar para o perigo de transmissão de doenças.

•

INSTALAÇÕES

Sempre que possível, deverão ser aproveitadas as instalações existentes na propriedade, adaptando-as para as finalidades do empreendimento, observando os aspectos de funcionalidade e higiene. Quando for necessário construir novas instalações, aproveitar ao máximo o material existente na propriedade, observando as seguintes orientações:

1. Localização:

O estábulo, constituído de: sala de ordenha, sala do leite, bezerreira, depósito de ração e pátio de manejo, deve ser localizado em lugar alto, seco e com a frente da sala de ordenha aberta para a bezerreira com a frente para o leste

2. Descrição dos componentes do estábulo:

a) Sala de ordenha:

O dimensionamento da sala de ordenha será em função do número de vacas. O espaço ocupado por vaca é 1,20 m por 2,60 m. O piso deve ser cimentado e rugoso com declive de 2%. O cocho pode ser preferencialmente de alvenaria ou madeira, único, sem divisões internas, deixando-se um espaço linear de 1,20 m por vaca. A contenção dos animais é feita por meio de correntes.

b) Sala do leite:

O piso deve ser de cimento, as paredes podem ser de madeira, com janelas para permitir boa ventilação e clareza no ambiente. Deve conter um tanque de alvenaria para lavar os utensílios e também um sistema de resfriamento de leite.

c) Bezerreira:

Recomenda-se o uso de dois tipos de bezerreira (individual e coletiva). O número de bezerreiras individuais é de uma para cada três vacas existentes no rebanho. O piso

das bezerreiras deve ser feito de ripado de madeira (ripas de 4 cm com intervalos de 2 cm), elevado a 0,20 m do chão.

Tanto as bezerreiras individuais como as coletivas devem ter cochos para volumosos e ração balanceada, bem como suporte para fixar o balde de leite e/ou água.

As paredes devem ser de madeira até a altura de 1,00 metro.

d) Pátio de manejo:

Localizado à frente da sala de ordenha e dividido ao meio por um cocho duplo de madeira cuja finalidade é a suplementação dos animais com forragem verde. O piso deve ser calçado de pedras com declividade para escoamento da água. Anexo ao cocho para volumosos deverá ser localizado um cocho de água corrente com bôia.

Recomenda-se, também, a construção de um brete, no pátio de manejo, para contenção e vacinação dos animais.

e) Depósito:

Com a finalidade de guardar a ração e medicamentos, terá piso de chão batido ou cimentado, parede de madeira com janela para ventilação e luminosidade.

f) Esterqueira:

A esterqueira deve ser localizada em lugar seco e a uma distância que facilite os trabalhos de recolhimento de esterco e que não venha a conferir cheiro desagradável ao leite. A construção pode ser de alvenaria ou madeira.

g) Cercas:

As cercas serão feitas com palanques de madeira de lei, distanciados entre si de 8 a 10 metros (dependendo do terreno) e com tramas de 2 em 2 metros.

Serão usados 4 fios de arame, podendo ser: 1º fio liso, 2º farpado e 3º e 4º fios lisos, ou, todos fios farpados.

h) Bebedouros a campo:

Os bebedouros a campo devem ter a capacidade suficiente para satisfazer a necessidade diária de 40 a 50 litros de água por animal. A água deve ser corrente e de boa qualidade, os bebedouros devem ser limpos periodicamente.

i) Cocho para sal mineral:

O cocho de sal mineral deve ser localizado de tal maneira que todos os animais do rebanho tenham fácil acesso a ele. O seu tamanho varia em função do número de animais existentes.

j) Silos:

Recomenda-se o uso de silos trincheira, do tipo modulados. É conveniente construir vários silos pequenos, de acordo com a disponibilidade de volumosos e de mão-de-obra para o enchimento dos mesmos.

3. Equipamentos:

- 1 . Picador de forragens
- 2 . Desintegrador
- 3 . Pulverizador (para controle de ectoparasitas)
- 4 . Eletrificador de cercas
- 5 . Tarros de leite
- 6 . Equipamentos de vacinação
- 7 . Trocater (timpanismo)
- 8 . Caneca de fundo preto
- 9 . Ferro de mochar
10. Equipamento para Califórnia Mastitis Test ou Viamão Mastite Teste.
11. Ensiladeira*
12. Ordenhadeira mecânica*
13. Trator com equipamentos ou microtrator*

* Estes equipamentos serão estudados em cada propriedade, para ver sua viabilidade técnico-econômica.

V. MELHORAMENTO

1. Para atingir os objetivos de melhoria do padrão zootécnico, é de essencial importância visar o desempenho das funções econômicas, observando a produção leiteira, inserção e conformação do úbere, aprumos e capacidade digestiva e torácica, e não somente a beleza estética do animal.
Paralelamente deve-se incrementar:
 - a execução de registros genealógicos nos diversos graus de sangue, dos mestiços, PC e PO;
 - o controle leiteiro, o qual proporciona aos criadores base sólida que permite empreender a seleção dos animais;
 - o uso de inseminação artificial, a qual oferece a preços e condições bastante acessíveis, maiores opções na escolha de reprodutores comprovadamente melhoradores.
2. A introdução de inseminação artificial ou touros comprovadamente melhoradores e ventres com alto valor zootécnico, deverá ocorrer sempre que existir na propriedade infraestrutura adequada de alimentação, manejo e sanidade.
3. Nas propriedades que possuem condições de infraestrutura para a exploração de animais com maior pureza racial, recomenda-se a utilização de sêmen de reprodutores de alto padrão genético, que venham melhorar a capacidade produtiva de seus descendentes, dando-se preferência a touros provados.
4. Só será admissível a existência de touros no rebanho, quando não houver condições para o uso de inseminação artificial. Deverá haver um touro para cada grupo de até 40 vacas.
5. No caso de touro ou inseminação artificial, deve-se ter bastante cuidado com o problema de consangüinidade.
6. Deverá anualmente ser executado o descarte de matrizes, afastando do rebanho os animais:
 - menos produtivos;
 - com problemas de reprodução;
 - que apresentem qualquer problema que não justifique sua permanência no rebanho.

7. Selecionar anualmente as novilhas e bezerras que permanecerão no rebanho, observando o controle leiteiro das mães e descartando as que apresentem:

- problemas de reprodução;
- defeitos graves de qualquer espécie;
- filhas de vacas menos produtoras.

Na escolha de uma raça leiteira, deve-se levar em consideração a finalidade da produção (leite, queijo, manteiga), bem como as condições ambientais e características da propriedade.

No Estado de Santa Catarina, devido à estrutura existente, aliada às tradições do criador e condições ambientais favoráveis, recomenda-se a exploração das raças especializadas, tais como a raça Holandesa nas variedades Preto x branco e Vermelho x branco, assim como a raça Jersey.

Em virtude das particularidades de certas propriedades (maiores áreas) que podem visar a produção de carne e leite, recomenda-se o uso de raças com dupla aptidão: Schwyz, Normanda, Fleckvieh e Flamenga.

VI- COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 1

CASO 1

REBANHO ESTABILIZADO

I - <u>Categoria animal</u>	nº cabeças	nº unidades- animal
Vacas em lactação	5	5,00
Vacas secas	1	1,00
Fêmeas até um ano	2	0,50
Fêmeas de 1 a 2 anos	2	1,00
Fêmeas de 2 a 3 anos	1	0,75
Total:	11	8,25

II- Índices zootécnicos

Índice de natalidade.....	80%
Índice de mortalidade	3%
Substituição anual de matrizes	20%
Intervalo entre partos	15 meses
Idade média para a 1a. cria	29 meses

III- <u>Alimentação</u>	unidade	quantidade
Pastagem anual de inverno	ha/UA	0,29
Capineiras petenes	ha/UA	0,12
Pastagem nativa	ha/UA	0,40
Sal mineral	kg/UA	18,00
Ração concentrada	kg/kg leite	0,07

NECESSIDADES (CASO 1)

<u>Especificação</u>	unidade	Quantidade
----------------------	---------	------------

1. ALIMENTAÇÃO

-pastagem anual de inverno	ha	1,2
-capineiras perenes	ha	1,0
-pastagem nativa	ha	3,5
-ração concentrada:		
milho (75%)	ton	0,57
torta de soja (25%)	ton	0,19
-minerais:		
fonte fósforo	kg	125
sal comum	kg	125

2. SANIDADE

-Vacinas		
anti-aftosa	dose	33
contra brucelose	dose	2
contra carbúnculo sintomático e gangrena	dose	11
contra paratifo	dose	8
anti-rábica	dose	11
contra hemoglobínúria	dose/2	11
Testes profiláticos:		
hemosoroaglutinação	teste	22
tuberculinização	teste	22
-Medicamentos:		
antibióticos	dose	11
vermífugos	dose	35
carrapaticidas	kg	1,40
bernicidas	kg	0,25

3. MELHORAMENTO E MANEJO

-aleitamento artificial:		
leite	l/bezerro(2)	300
concentrado	kg/bezerra(2)	560
feno	kg/bezerra(2)	24

4. MÃO DE OBRA

-salário anual	ud	1
----------------	----	---

5. DESPESAS

-sub-total		
-eventuais	%	2,5
-total		

6. VENDAS

-leite	1000 litros	10,8
-bezerros machos (recém nasc.)	cab	3
-fêmeas excedentes (2-3 anos)	cab	1
-substituição vacas	cab	1

CASO 2

REBANHO ESTABILIZADO

I - <u>Categoria animal</u>	nº cabeças	nº unidades animal
Vacas em lactação	12	12,00
Vacas secas	3	3,00
Fêmeas até 1 ano	5	1,25
Fêmeas de 1 até 2 anos	5	2,50
Fêmeas de 2 até 3 anos	3	2,25
Total :	28	21,00
II - <u>Índices zootécnicos</u>		
Índice de natalidade em %	80	
Índice de mortalidade em %	3 (média rebanho)	
Substituição anual de matrizes.....	20%	
Intervalo entre partos	15 meses	
Idade média para a 1ª cria	29 meses	
III- <u>Alimentação</u>	unidade	quantidade
Pastagem anual de inverno	ha/UA	0,28
Capineiras perenes	ha/UA	0,13
Pastagem perene de verão	ha/UA	0,19
Silagem	kg/UA/dia	15,00
Sal mineral	kg/UA	18,00
Ração concentrada	kg/kg"leite	0,20

NECESSIDADES (CASO 2)

Especificação	unidade	quantidade
1. ALIMENTAÇÃO		
-pastagem anual de inverno	ha	4,2
-capineiras perenes	ha	1,7
-pastagem perene de verão	ha	1,6
-silagem	ha	1,0
-ração concentrada:		
milho (75%)	ton	6,15
torta de soja (25%)	ton	2,05

-minerais:		
fonte fósforo	kg	190
sal comum	kg	190
2. SANIDADE		
Vacinas:		
anti-aftosa	dose	84
contra brucelose	dose	5
contra carbúnculo sin-		
tomático e gangrena gasosa/dose		28
contra paratifo	dose	17
anti-rábica	dose	28
contra hemoglobínúria	dose/2	28
-Testes profiláticos:		
hemosoroaglutinação	teste	56
tuberculinização	teste	56
-Medicamentos:		
antibióticos	dose	28
vermífugos	dose	89
carrapaticidas	kg	3,5
bernicidas	kg	0,6
pomadas	bisnaga	25
desinfetantes		
3. MELHORAMENTO E MANEJO		
-inseminações	vacas	15
-diagnóstico de gestação	vacas	15
-aleitamento artificial:		
leite	1/bezerra(5)	750
concentrado	kg/bezerra(5)	1.400
feno	kg/bezerra(5)	60
4. MÃO DE OBRA		
-salário anual	ud	2
5. DESPESAS		
-sub-total		
-eventuais	%	2,5
-total		
6. VENDAS		
-leite	1.000 litros	52,5
-bezerros machos(recém nasc.)	ud	6
-fêmeas excedentes(2-3 anos)	cab	2
-substituição de vacas	cab	3

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este "sistema" destina-se a produtores com um nível médio de conhecimentos e que empregam tecnologia mediana na exploração de gado leiteiro. A produção média atual varia de 1.100 a 1.500 kg de leite por vaca por ano, cujo destino são as usinas de beneficiamento e industrialização de leite no Planalto Catarinense.

Esses criadores utilizam ração concentrada apenas para algumas categorias de animais. Esporadicamente empregam suplemento mineral, além do sal comum e eventualmente dispõem de silagem ou feno de média qualidade para o consumo dos animais.

Quanto à sanidade, fazem as vacinações obrigatórias e raramente outras vacinações preventivas, bem como teste de brucelose e tuberculose.

Fazem rotação de pastagens e às vezes separam os animais do rebanho, por categoria.

Possuem instalações específicas para a exploração leiteira, adequadas ou não à atividade. Possuem também máquinas e equipamentos para o preparo do solo, cultivo de pastagens e para o fornecimento de alimentos aos animais.

Os rebanhos são constituídos na sua maioria de raças leiteiras de médio padrão zootécnico.

O rendimento médio previsto, após a adoção da tecnologia recomendada, é de 2.300 kg de leite por vaca por ano.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

I. Alimentação e Nutrição

A alimentação será à base de pastagens implantadas, cultivo de forragens e silagem em quantidades suficientes para a manutenção dos animais, bem como a produção de 4 a 10 kg de leite diariamente, por vaca em lactação.

O uso da ração concentrada será feito para as vacas em produção e para as terneiras, a fim de prover o atendimento da meta de 2.800 kg de leite por lactação por vaca.

II. Sanidade

São previstas medidas profiláticas com o objetivo de prevenir doenças infecto-contagiosas que ocorrem na região. Com relação a doenças parasitárias, além das medidas profiláticas, será efetuado o controle através de medidas terapêuticas.

III. Manejo

O manejo visará o atendimento das metas de melhoramento, sanidade, alimentação, índices zootécnicos e produção programados.

IV. Instalações, Máquinas e Equipamentos

As instalações serão dimensionadas e programadas de acordo com a disponibilidade dos fatores de produção na propriedade e das metas a serem atingidas. As máquinas e equipamentos serão adquiridos também de acordo com as condições da propriedade.

V. Melhoramento

Para o melhoramento do rebanho, será utilizada preferentemente a inseminação artificial com sêmen de reprodutores de comprovada capacidade melhorada e de aptidão leiteira. Simultaneamente deverá ser feita a seleção de matrizes na propriedade.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

I. ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

1. Dimensionamento das pastagens e cultivo de forrageiras.

Estabeleceu-se para a determinação dos percentuais de pastagens cultivadas e áreas de lavouras para silagem e grãos que compõem o sistema, a hipótese da ocorrência de duas situações distintas quanto ao aproveitamento da área total das propriedades para a mecanização.

Na primeira situação (CASO I), propriedades com área de 40% mecanizável, ficando os 60% restantes em campo nativo, e uma segunda situação (CASO II), propriedades com apenas 25% da área mecanizável, permanecendo os 75% restantes em campo nativo.

A lotação estabelecida foi de 1,1 U.A. por hectare (CASO I), e 0,9 U.A. por hectare (CASO II). As necessidades mínimas de pastagem implantadas para o rebanho, ficarão assim estabelecidas:

	<u>CASO I</u>	<u>CASO II</u>
- Pastagem perene de inverno	0,20 ha/U.A.	0,11 ha/U.A.
- Pastagem anual de inverno	0,14 ha/U.A.	0,14 ha/U.A.
- Pastagem anual de verão:	0,045 ha/U.A.	0,03 ha/U.A.
- Lavouras para silagem:	0,045 ha/U.A.	
(Implantadas na mesma área de pastagem anual de inverno)		0,055 ha/U.A.
- Lavoura para produção de grãos:	0,072 ha/U.A.	0,077 ha/U.A.
- Pastagem nativa:	0,54 ha/U.A.	0,83 ha/U.A.

A área utilizada deve ficar assim distribuída:

- Pastagem perene de inverno:	22%	10%
- Pastagens anuais de inverno e verão:	10%	08%
- Cultivo de lavouras para grãos:	13,5%	12,0%
- Cultivo de lavouras para silagem:	05%	05%
- Pastagem nativa:	60%	75%

2. Produção de volumosos

Para a produção de volumosos, devemos ter preocupação especial com o preparo do solo para a semeadura ou plantio de mudas.

a) Preparo do Solo

As arações e gradagens devem ser feitas em número suficiente, que permitam o destorroamento e o apronto da "cama" para as sementes.

No caso de áreas novas (campo nativo bruto), aconselha-se iniciar o preparo do solo na época que coincida com o final do período vegetativo. Esse preparo do solo será feito com gradagem pesada ou com aração superficial, para facilitar a decomposição do material nativo em ambiente aeróbio

Em seguida, completar-se-á o trabalho com aração e gradagens suficientes para preparar bem o solo.

Na formação de pastagens anuais, deverão ser seguidos os princípios de conservação do solo, recomendados para a agricultura.

Na formação de pastagens perenes, as práticas de conservação do solo são:

- até 25% de declividade: plantio de espécies forrageiras que protejam o solo contra erosão, manejados de maneira a não permitir que o mesmo fique sem cobertura vegetal.
- de 25 a 50% de declividade: além das práticas recomendadas no item anterior, recomenda-se ainda a construção de sulcos de contorno em curva de nível. Não se recomenda a formação de pastagens em áreas com declividade superior a 50%.

b) Calagem

Recomenda-se fazer a calagem com a quantidade de calcário indicada pela análise de solo, tendo-se o cuidado para que o calcário seja incorporado uniformemente em uma camada de solo de 15 a 20 cm de profundidade. A aplicação de calcário deve ser feita no mínimo três meses antes do plantio.

c) Correção da fertilidade

Deve ser feita com as quantidades de P_2O_5 e K_2O recomendadas pela análise de solo aplicadas na época do plantio e incorporados uniformemente a uma profundidade de 15 a 20 centímetros.

d) Adubação de manutenção

Deverá ser feita de acordo com a análise de solo, nas quantidades recomendadas para as diferentes espécies.

2.1. Pastagem Anual de Inverno:

Sempre que possível, a pastagem anual de inverno deverá ser formada de gramíneas e leguminosas consorciadas. Como leguminosa, recomenda-se a ervilhaca.

a) Espécies e densidade de semeadura

	Semeado a lanço	Semeado em linha
	kg/ha	kg/ha
Azevém (<i>Lolium multiflorum</i>)	25 a 30	20 a 25
Aveia (<i>Avena byzantina</i>)	120 a 140	100 a 120
Centeio (<i>Secale cereale</i>)	100 a 120	80 a 100
Aveia + Ervilhaca (<i>Vigna sinensis</i>)	100 a 120	80 a 100
	+	+
	40 a 50	30 a 40
Azevém + Ervilhaca	20 a 25	70 a 80
	+	+
	40 a 50	30 a 40
Centeio + Ervilhaca	80 a 100	70 a 80
	+	+
	40 a 50	30 a 40

b) Época de plantio

Março e Abril.

c) Modo de plantio

- Plantar quando o solo estiver com boa umidade.
- É conveniente compactar o solo depois do plantio, para fa

cilitar a germinação e o desenvolvimento inicial das forrageiras.

- Quando se tratar de grandes áreas, parcelar o plantio para evitar a concentração de produção em uma mesma época.

d) Manejo

- As forrageiras de inverno deverão ser manejadas em piquetes.
- Utilizar as forrageiras quando as mesmas tiverem de 25 a 30 cm de altura, ou seja, aos 50-60 dias após o plantio.
- As lotações usadas devem ser altas, ocupando-se os poteiros por um curto espaço de tempo.
- O tamanho e o número de piquetes deverá ser tal que os animais não venham a comer o rebrote.
- As forrageiras não devem ser rebaixadas a menos de 5 cm do solo.
- Deverão ser usados 23 kg de N/ha em adubação de cobertura após cada pastejo ou corte, de acordo com o desenvolvimento da planta.
- Aconselha-se o uso de cerca elétrica, tendo em vista o elevado custo das cercas fixas, e porque facilita o manejo das pastagens.

Observações:

- O centeio é mais rústico, mais precoce e menos exigente em fertilidade que o azevém e a aveia
- No caso de semear azevém e/ou ervilhaca antes da colheita do milho (fevereiro e março), fazer logo em seguida uma capina. Neste caso a adubação de manutenção será feita em cobertura logo após o primeiro corte ou pastejo.

2.2. Pastagem Perene de Inverno:

a) Consortiações recomendadas

- 1º - Azevém anual + Trevo branco + Cornichão + Trevo vermelho.
- 2º - Festuca + Dáctilo + Trevo branco + Cornichão + Trevo vermelho.

b) Densidade de semeadura

kg/ha

1º - Azevém anual	-	25 a 30	
Trevo branco	-	1	(<i>Trifolium repens</i>)
Cornichão		4	(<i>Lotus corniculatus</i>)
Trevo vermelho-		3	(<i>Trifolium pratense</i>)
2º - Festuca	-	10	(<i>Festuca arundinacea</i>)
Dáctilo	-	5	(<i>Dactylis glomerata</i>)
Trevo branco	-	1	
Trevo vermelho-		3	

c) Época de plantio

Março até 15 de abril.

d) Preparo das sementes de leguminosas

- Inoculação e peletização:

Em leguminosas de clima temperado, aconselha-se a peletização, que consiste em cobrir as sementes inoculadas com uma camada de hiperfosfato ou calcário bem moído.

Para que a peletização seja bem feita, é necessário o uso de uma calda para aderir o calcário ou hiperfosfato à semente.

A calda será preparada com 600 g de Celofas para cada 10 litros de água. Neste caso, usar a tabela abaixo:

SEMENTE	Calda litros	Inoculante pacote(200g)	Hiperfosfa to - kg	Peso da se mente após peletizada
Trevo branco	1,6	1	6,4	18 kg
Trevo subterrâneo	0,8	1	4,0	15 kg
Trevo vermelho	1,2	1	5,6	17 kg
Alfafa	1,2	1	5,6	17 kg
Cornichão	1,2	1	5,6	17 kg

- Em uma vasilha, aquecer a quantidade de água indicada a uma temperatura de pré-fervura;
- Colocar a quantidade de Celofas numa vasilha;
- Derramar sempre a água sobre o Celofas, fazendo-o de forma lenta e contínua, agitando fortemente durante 10 minutos;
- Deixar em repouso esta solução, durante 24 horas, no mínimo;
- Colocar em um tonel a quantidade de semente a inocular;
- Derramar a solução preta (água + celofas + inoculante), na quantidade indicada pela tabela, misturando as sementes com as mãos de tal forma que todas as sementes fiquem umedecidas. Evitar que a calda molhe as paredes do tonel;
- Colocar de uma só vez o hiperfosfato, na quantidade indicada para a espécie considerada, misturando-o com as mãos, da maneira mais rápida possível;
- Colocar a semente para secar à sombra durante três horas, podendo ser ensacada após esse período.

e) Modo de plantio

- O plantio será feito a lanco, manual ou mecanicamente.
- Plantar quando o solo estiver com boa umidade.
- É conveniente compactar o solo antes e depois do plantio, para facilitar a germinação e o desenvolvimento inicial das forrageiras.

f) Manejo

- Toda a pastagem de inverno deverá ser manejada em piquetes.
- O tamanho e o número de piquetes deverá ser tal que os animais não venham a comer o rebrote.

- Tendo em vista o elevado custo das cercas fixas, aconselha-se o uso da cerca elétrica, facilitando o manejo das pastagens.
- O primeiro manejo deverá ser leve e com animais de menor porte.
- Na fase de implantação da pastagem, fazer dois pastejos controlados por dia, aproveitando as horas mais secas do dia.
- Em épocas chuvosas ou de umidade excessiva, quando da implantação, deve-se retirar os animais da pastagem.
- Fazer o controle das pragas, quando estas ocorrerem, principalmente no estágio inicial de desenvolvimento.
- O pastejo deverá ser iniciado no período março-abril, para que haja melhor uniformização e desenvolvimento das pastagens e ao mesmo tempo o controle de plantas daninhas. Após esse pastoreio a "fundo", é feita a readubação anual.
- Quando o objetivo também é a produção de sementes, suspender o pastejo em meados de outubro.
- A adubação de cobertura será feita apenas quando necessário e em quantidades de acordo com as condições da pastagem. Recomenda-se fazer a adubação de N em cobertura, para manter o equilíbrio entre as espécies na consorciação, quando se necessita aumentar rapidamente a quantidade de forragens e no início do desenvolvimento das gramíneas na ressemeadura.

Observações:

- No caso da festuca e dactilo, no primeiro ano, o pastejo deverá ser conduzido de modo a evitar a sementação. Caso contrário, retarda-se o desenvolvimento e prejudica-se a manutenção de um bom "stand" destas forrageiras.
- A colheita de sementes de azevém é feita quando 2/3 da espiga estiver madura. No caso da aveia, toda a panícula deve estar madura.

g) Produção de feno

O feno será produzido nas pastagens cultivadas, apenas para atender as necessidades do rebanho. Para sua produção, atentar para os seguintes itens:

- Diferir a pastagem para que a fenação seja feita na primavera, quando as espécies se encontram no estágio de início de floração ou num estágio imediatamente anterior a este (estádios de maior valor nutritivo).
- A secagem rápida ao sol é essencial para evitar perdas excessivas de nutrientes.
- O revolvimento a campo é essencial a fim de acelerar perdas d'água; contudo, o excessivo manuseio acarreta perdas de folhas, baixando o valor nutritivo do feno.
- O armazenamento do material fenado com excessiva umidade (acima de 20%), determina o super-aquecimento deste material, em detrimento da qualidade e perigo de combustão espontânea.
- Enfardar o material com umidade por volta de 15%.
- Armazenar o feno em lugar abrigado da umidade.
- Equipamentos necessários para o processo de fenação: segadeira, ancinho e enfardadeira.
- Fazer rotação anual das áreas a serem fenadas.
- Atentar para a reposição do potássio retirado do solo pelo material fenado.

2.3. Pastagem Anual de Verão:

1. Milheto: (*Pennisetum typhoides*)

a) Época de plantio:

Outubro a dezembro.

b) Densidade de semeadura:

- . a lanço - 15 kg/ha
- . em linha- 10 kg/ha.

c) Modo de plantio:

- O plantio pode ser feito em linha ou a lanço, manual ou mecanicamente.
- O enterrio das sementes será feito com grade de dentes a uma profundidade de 1,5 cm, compactadas com rolo.
- Quando se tratar de áreas grandes, recomenda-se o plantio escalonado, para se evitar o excesso de forragens em determinadas épocas. Quando houver excesso, o mesmo poderá ser armazenado sob a forma de silagem.
- A adubação de manutenção será feita à base de:
 - 25 a 30 kg de N/ha
 - 60 a 90 kg de P_2O_5 /ha
 - 30 a 40 kg de K_2O /ha
- Adubação de cobertura:
 - . usar 23 kg de N/ha, 30 dias após o plantio e 23 kg de N/ha, após cada corte.

2.4. Pastagem Perene de Verão:

- Espécies e consorciações recomendadas:
 - . Pensacola (*Paspalum notatum*) x Trevo Branco
 - . Quicuío (*Pennisetum clandestinum*) x Trevo Branco
 - . Missioneira (*Axonopus compressus*).

a) Plantio:

Para o plantio das sementes de leguminosas ou mesmo gramíneas, fazê-lo seguindo as recomendações descritas para pastagem de inverno.

b) Quantidade de sementes (semeadas a lanço):

- Trevo branco - 1 kg/ha

c) Época de plantio:

Primavera e início do verão. Para a pensacola, de maio a outubro.

d) Para amenizar os custos de implantação da pastagem, recomenda-se implantá-las após uma cultura anual de inverno.

Observações:

- Missioneira: plantio por mudas, observando-se o espaçamento de 25 x 25 cm.
- Quicuió: poderá ser implantado, picando-se os estalões, espalhando-os sobre o terreno e usando-se posteriormente uma grade para a incorporação.
- Pensacola: altura de corte acima de 7 cm; a melhor fase de corte ou pastejo é o pré-florescimento.
- O excesso de produção das pastagens perenes de verão poderá ser fenado. O rendimento por hectare é aproximadamente de: 1.200 a 1.500 kg para pastagem cultivada e de 800 a 1.000 kg para pastagem nativa.

3. Ensilagem

A espécie recomendada é o milho, que deverá ser plantado mantendo um "stand" de 50.000 plantas por ha.

O material a ser ensilado deverá ser picado em pedaços de mais ou menos dois centímetros de comprimento. Utiliza-se para esta operação, uma das seguintes máquinas:

- Máquina de picar forragem;
- Ensiladeira estacionária;
- Desintegrador sem peneira (possui o inconveniente de triturar demais a forragem);
- Ensiladeira combinada (tipo Taarup)

Observação:

- A escolha da máquina está em função da economicidade do em

preendimento.

- Para aumentar o teor de matéria seca da silagem, recomenda-se o pré-murchamento (exposição ao sol por duas a três horas após o corte).

Fatores que influenciam as perdas na silagem:

- Tipo de silo: as perdas sempre maiores quando não há proteção lateral e superior da forragem ensilada.
- Estádio vegetativo da planta: plantas mais maduras tendem a reduzir as perdas no silo.
- Fracionamento da forragem: quanto menores as frações da forragem picada, melhor a fermentação e menores as perdas.
- Velocidade no enchimento: quanto mais rápido o enchimento do silo, melhor será a silagem e menores as perdas.
- Cobertura do silo: silagem protegida com cobertura e comprimida com pesos, resulta em menores perdas.
- Umidade: evitar a adição de produtos líquidos que possam provocar drenagem quando o material ensilado contém muita umidade.

Lavouras para produção de grãos:

O concentrado a ser ministrado às diferentes categorias animais será constituído de MILHO e SOJA, que deverão ser produzidos na propriedade, em lavouras tecnificadas.

As proporções a serem observadas quanto à área de MILHO e SOJA anteriormente descrita (8% - CASO I e 7% CASO II), deverão atentar, em ambos os casos, ao percentual de 70% de lavouras de milho e 30% de lavouras de soja.

4. Alimentação

A alimentação para o rebanho leiteiro baseia-se inicialmente na disposição de volumosos de boa qualidade e em quantidades suficientes durante todo o ano. Sempre que possível, os volumosos deverão ser compostos de gramíneas e leguminosas.

Os animais deverão ter à disposição, minerais e água de boa qualidade, à vontade.

Animais que, devido à sua produção ou através de alimentação volumosa não conseguirem suprir suas necessidades reais de nutrientes (manutenção e produção), devem receber ração balanceada complementar.

a) Alimentação de animais de 0 a 7 semanas:

Os terneiros serão separados da mãe ao nascer. Sua alimentação até a 7ª semana será à base de leite, ração e volumosos, consumindo durante esse período aproximadamente 150 litros de leite, de acordo com o quadro abaixo:

A tabela abaixo, preconiza o desaleitamento em 7 semanas.

IDADE	LEITE POR DIA		RAÇÃO COM 18 a 20% P.B.	FENO OU VO- LUMOSOS COM POUCA UMIDADE	ÁGUA
	LITROS	VEZES			
1º ao 3º dia	colos. à vont.		-	-	-
4º ao 7º dia	4	2	-	-	à vontade
2ª semana	4	2	à vontade	à vontade	à vontade
3ª semana	4	2	à vontade	à vontade	à vontade
4ª semana	4	2	à vontade	à vontade	à vontade
5ª semana	3	2	à vontade	à vontade	à vontade
6ª semana	2	2	à vontade	à vontade	à vontade
7ª semana	2-0	-	à vontade	à vontade	à vontade
T O T A L	+ 150	-	+ 30 kg	+ 12 kg	-

A ração balanceada será fornecida ao terneiro a partir do 8º dia, com 150 gramas no início, aumentando a quantidade de ração de acordo com a aceitação pelo terneiro.

O volumoso será fornecido ao terneiro sob a forma de feno; na falta deste, fornecer pasto ou capineiras de boa qualidade, dando-se preferência aos não muito suculentos.

A água deverá ser limpa e da melhor qualidade possível.

b) Alimentação da 7ª semana até o 6º mês de idade:

O terneiro deve receber pasto de boa qualidade (verde, feno ou silagem) suplementada com ração à vontade. A quantidade de ração consumida será em torno de 250 kg.

c) Alimentação do 6º mês de idade até o 6º mês de gestação:

A alimentação deverá ser com volumosos de boa qualidade, à vontade. Para animais de alto padrão racial, suplementar até 1 ano de idade com 1 kg de ração com 14% de proteína bruta, por dia.

d) Alimentação do último terço de gestação:

A alimentação desses animais será basicamente volumosos de boa qualidade e em quantidades suficientes para suprir suas necessidades.

Quando a pastagem não se adequar a essas condições, é necessário suplementar a alimentação com 1,5 a 2,0 kg de ração com 18% de proteína bruta, por dia.

e) Alimentação de vacas em produção:

O quadro abaixo contempla cinco situações de suplementação com ração balanceada em função da qualidade dos volumosos, que devem ser fornecidos à vontade.

1	Volumosos consti- tuídos de <u>gramíneas</u> e <u>leguminosas</u> de boa qualidade	Até 8 a 10 kg de leite por dia Cada 2,5 kg de lei- te por dia	0 kg de ração ba- lanceada 1,0 kg de ração balanceada
2	Volumosos consti- tuídos de <u>gramíneas</u> e <u>leguminosas</u> de média qualidade	Até 6 a 8 kg de leite por dia Cada 2,5 kg de lei- te a mais por dia	0 kg de ração balanceada 1,0 kg de ração balanceada
3	Volumosos consti- tuídos só de <u>gra- míneas</u> de boa qua- lidade	Até 6 kg de leite por dia Cada 2,5 kg de lei- te a mais por dia	0 kg de ração balanceada 1,0 kg de ração balanceada
4	Volumosos consti- tuídos só de <u>gra- míneas</u> de média qualidade	Até 5 kg de leite por dia Cada 2,5 kg de lei- te a mais por dia	0 kg de ração balanceada 1,0 kg de ração balanceada
5	Volumosos consti- tuídos só de <u>gra- míneas</u> de baixa qualidade	Até 4 kg de leite por dia Cada 2,5 kg de lei- te a ,ais por dia	0 kg de ração ba- lanceada 1,0 kg de ração balanceada

A ração balanceada pode ser adquirida pronta ou então feita na propriedade, desde que contenha 14% de proteína bruta e que o volumoso contenha quantidade significativa de le-
guminosas; caso contrário, deverá ter 18% de proteína bruta. Neste caso, incluir 2% de mistura mineral na ração.

f) Alimentação de vacas secas (60 dias antes da parição)

A vaca seca deve ter à sua disposição alimentos volumosos de boa qualidade e à vontade, que permitam mantê-la com um desenvolvimento normal.

Quando a quantidade e a qualidade dos volumosos forem baixas, a vaca deverá ser suplementada com 1,5 a 2,0 kg de ração balanceada com 18% de proteína bruta, por dia.

g) Alimentação de touros

Dar apenas volumosos de boa qualidade, à vontade. Quando o touro for usado intensivamente, suplementar com ração balanceada, na base de 0,5% do peso vivo do animal por dia, com 18% de proteína bruta.

h) Mineralização

Os animais devem ter acesso permanente a uma das misturas apresentadas a seguir, colocadas em cochos cobertos:

- 1ª - Uma parte de fosfato dicálcio ou monossódio + uma parte de sal comum iodado estabilizado.
- 2ª - Uma parte de farinha de osso de boa qualidade + uma parte de sal comum iodado estabilizado.

Observações:

- Atentar para a possibilidade da ocorrência de deficiências minerais de importância local.
- Quando os animais comerem separadamente tanto sal comum como fósforo (farinha de osso), convém deixar os dois produtos se parados no cocho de mineralização; em caso contrário, misturá-los.

i) Água:

O rebanho deverá ter sempre, à vontade, água limpa da melhor qualidade possível.

II. SANIDADE

1. Febre Aftosa

Vacinação quadrimestral de todos os bovinos com idade igual ou superior a 4 meses e notificação ao escritório da CODESA, com a maior urgência, de surtos da doença na propriedade ou na vizinhança. A vacina deverá ser conservada em geladeira, à temperatura de 2 a 8°C. Nunca colocá-las no congelador. O transporte deverá ser em caixa de isopor com gelo e seragem.

2. Raiva

Onde a raiva dos herbívoros é endêmica, deve ser procedida vacinação anual nos bovinos com idade superior a 4 meses e, complementarmente, deve ser combatido o morcego hematófago, por equipes especialmente treinadas para esse fim, além da vacinação de todos os animais domésticos (equinos, suínos, bovinos, caninos, felinos, etc). No caso da vacina ERA, revacinar os bovinos a cada 3 anos. Quando do aparecimento da doença, a CODESA deve ser notificada com a máxima urgência.

3. Carbúnculo Sintomático e Gangrena Gasosa

Vacinar os bovinos com 6 meses de idade e repetir a vacinação aos 15 meses, utilizando vacina mista (vacina contra carbúnculo sintomático e gangrena gasosa). Após, revacinar todos os animais adultos, anualmente, contra a gangrena gasosa.

4. Carbúnculo Hemático

Em regiões onde a doença ocorre sob a forma endêmica, vacinar anualmente todos os bovinos acima de 1 ano de vida. Notificar o escritório da CODESA em caso do aparecimento da doença.

5. Paratifo (Pneumoenterite)

Vacinar as vacas e novilhas no 8º mês de gestação e o recém-nascido aos 15 dias de vida.

6. Brucelose

Fazer o exame de Brucelose de 6 em 6 meses, a partir de bovinos de 8 meses de idade e de todas as espécies susceptíveis que com eles convivem, até conseguir-se duas provas negativas. O controle de Brucelose em bovinos deverá ser feito anualmente, excluindo-se do exame os machos castrados, e as bezerras quando oficialmente vacinadas na idade entre 3 a 8 meses, devidamente identificadas.

Na existência de Brucelose:

- Marcação, isolamento e sacrifício dos animais com reação positiva à brucelose.
- Isolamento dos reagentes suspeitos para bruce

lose, repetindo-se os exames num prazo mínimo de 30 e máximo de 90 dias. Se o título permanecer igual ou mais elevado que o anterior os animais serão considerados positivos. Se diminuir, os animais poderão ser reintegrados ao rebanho.

- Havendo no isolamento vacas reagentes para brucelose e que venham a parir ou abortar, enterrar ou cremar o feto e seus anexos. A vaca deve ser isolada até que cessem os corrimentos vaginais. Os locais contaminados devem sofrer rigorosa desinfecção.

- Orientar o pessoal da propriedade que lida diretamente com as vacas (ordenhadores, trabalhadores e seus familiares), no sentido de que se dirijam ao posto de saúde do município, para que sejam submetidos ao exame de brucelose.

8. Tuberculose

- Proceder ao exame de tuberculinização de 6 em 6 meses, a partir dos bovinos com 8 meses de idade e de todas as espécies susceptíveis que com eles convivem, até conseguir duas provas negativas, quando então o controle deverá ser feito anualmente. Os animais mais positivos deverão ser abatidos sob inspeção veterinária.

- Isolamento dos animais reagentes suspeitos, repetindo-se os exames num prazo mínimo de 30 e máximo de 90 dias. Se a reação suspeita continuar, os animais serão considerados positivos. Se for negativa, os animais poderão ser reintegrados ao rebanho. Para os animais de grande valor zootécnico quando positivos, é recomendável fazer-se a tuberculinização intradermo-cervical e também coletar material nasofaríngeo (catarro e leite, se a vaca estiver em produção).

- Quando os animais doentes forem isolados ou enviados ao abate, proceder rigorosa desinfecção dos locais onde houve concentração dos animais (mangueiras, bretes, pisos, cochos, tetos e paredes do local de ordenha e dos utensílios utilizados nos animais). Havendo no isolamento vacas que venham a parir, os bezerros poderão ser aproveitados, desde que isola-

dos e alimentados com leite de vacas negativas e submetidas a uma prova diagnóstica aos 6 meses de idade.

- Orientar o pessoal das propriedades, que lidam diariamente com as vacas (ordenhadores, trabalhadores, etc.) e seus familiares, no sentido de que sejam examinados quanto à tuberculose. Só poderão ter ingresso nas propriedades, animais com certificado negativo para brucelose e tuberculose. Na propriedade definitiva, permanecerão isolados por 30 dias, findos os quais deverão ser submetidos a outra prova diagnóstica.

9. Mamite

Como o tratamento das mamites requer observações e aplicações de medicamentos específicos e sob orientação veterinária, os criadores devem estar alertados para procedimentos relacionados ou dirigidos à eliminação das causas ou fatores primários.

a) Medidas profiláticas:

- Lavagem e desinfecção: como rotina, deve ser feita lavagem e desinfecção das mãos do ordenhador bem como do úbere da vaca, antes de cada ordenha. Se possível, com solução de água clorada, efetuando o preparo desta solução da seguinte forma: Obtém-se uma solução estoque a 4%, dissolvendo-se em cada litro de água 40 g de hipoclorito de cálcio ou cloreto de cal comercial, que deve ser filtrada, para que se dê a separação da parte insolúvel. Conservar em um vidro escuro, em local arejado e longe do alcance de crianças.

- Uso da solução: misturar 1 litro da solução estoque para cada 2.000 litros de água. Usar esta desinfecção também para vacas silhames e equipamentos de ordenha. Existem outros produtos à base de compostos quaternários amoniacais e iodados.

- Ordenhar em primeiro lugar as vacas de primeira cria e que nunca tiveram mamite antes do parto; seguem as vacas que nunca tiveram mamite; em terceiro as vacas tratadas e curadas e, por último, as vacas em tratamento, iniciando sempre a ordenha individual pelas tetas sadias. Usar a caneca telada ou de fundo

preto, para identificar a existência ou não de grumos indicadores de anormalidades no leite, na grande maioria das vezes, mamite em estágios iniciais. Este procedimento deverá ser feito antes de cada ordenha e em cada teta

Para reconhecer os animais portadores de microorganismos potencialmente capazes de agirem como fontes de infecção, é recomendável proceder quinzenalmente à prova "California Mastitis Test" (Viamão Mastite Teste) e exames microbiológicos. Para a prova do California Mastitis Test, utiliza-se uma bandeja especial provida de 4 pequenos copos, nos quais colhem-se de cada teta 2 a 3 ml do leite suspeito, adicionando-se-lhes em seguida, idêntica quantidade do reagente (solução detergente aniônico, à qual se adiciona bromocresol púrpura). A leitura é imediata e baseada na formação de uma massa gelatinosa de coloração variada no leite anormal, enquanto que no leite normal, não ocorrem modificações.

- Evitar traumatismos tanto externos como internos das tetas, principalmente nas ordenhas mecânicas. Fazer a imersão das tetas em desinfectantes após a ordenha, com uma das soluções abaixo:

1ª - iodo metálico	50,0 g
iodeto de potássio	50,0 g
glicerina	800,0 g
água destilada	4.200,0 g

2ª - lugol	85 partes
glicerina	15 partes

- Após a ordenha de cada vaca, fazer a imersão das teteiras da ordenhadeira mecânica em solução de cloreto de cálcio.

- Os animais doentes deverão ser isolados do rebanho.

- Na aquisição de vacas, exigir provas negativas para mamites sub-clínicas.

b) Tratamento de emergência:

O sucesso do tratamento depende da rapidez da intervenção e da identificação dos agentes e suas respectivas sensibilidades para determinados medicamentos. Como emergência, não tendo sido identificado o agente e sua sensibilidade, recomenda-se medicação de largo espectro, por via lactófora. Esta medicação deve ser a menos irritante possível para a glândula mamária. Como recursos auxiliares, recomenda-se o uso de calor úmido por meio de compressas ou banhos com água morna e o esvaziamento do úbere, pelo menos duas vezes por dia, com delicada massagem na altura da cisterna glandular. Como cuidado dietético, eliminar ou reduzir ao máximo a ração protéica. O leite ordenhado das vacas doentes não deve ser utilizado.

10. Endoparasitose

Recomenda-se o seguinte esquema de desverminação, com o uso de vermífugo de largo espectro, até que se obtenha conclusão de trabalhos de pesquisa neste setor.

A desverminação dos terneiros com 1 mês de vida, deverá ser feita por via oral e dos terneiros com 3 meses de vida, via injetável. Após, repetir a desverminação a cada 4 meses. Animais adultos, de 4 em 4 meses, de preferência por ocasião da vacinação contra a febre aftosa.

11. Ectoparasitoses:

a) Carrapatos:

O combate aos carrapatos deve ser feito dependendo da infestação observada a cada 20 dias.

Deve-se utilizar o mesmo produto carrapaticida, o maior tempo possível. Quando houver suspeita de resistências dos carrapatos ao produto, deve-se procurar orientação técnica. Banhar bovinos somente com idade acima de 4 meses.

b) Bernes e Miíases:

O combate a estas ectoparasitoses tem caráter de tratamento individual com a utilização de produtos específicos que poderão ter efeitos locais ou sistêmicos. Deverão ser adotadas medidas preventivas em relação à proliferação das moscas, que devem ser combatidas com inseticidas.

12. Pododermite Interdigital Infecciosa (Podridão do casco):

Profilaxia: pedilúvio na entrada do estábulo, com mistura de cal hidratado 95% e sulfato de cobre (pó) a 5% ou então, utilizar somente cal virgem.

13. Papilomatose (Verrugas):

O animal atacado por esta doença deverá ser separado, levando-se o fato ao conhecimento do Médico Veterinário, que fará as devidas recomendações.

CALENDÁRIO PROFILÁTICO

DOENÇAS	COMO PROCEDER	É P O C A S D E C U I D A R	
		BEZERROS	ANIMAIS ADULTOS
Febre Aftosa	Vacinação	A partir do 4º mês	A cada 4 meses (Campanha Aftosa)
Paratifo ²	Vacinação	Aos 15 dias de idade	1 mês antes do parto
Carbúnculo Sintomático + Gangrena Gasosa	Vacinação (vac.mista)	Aos 6 meses e revacinar aos 15 meses de idade	Repetir anualmente contra Gangrena Gasosa
Carbúnculo Hemático*	Vacinação	Aos 12 meses	Repetir anualmente
Brucelose	Teste Sorológico	8º mês de vida	De 6 em 6 meses
Tuberculose	Tuberculinização	8º mês de vida	De 6 em 6 meses
Raiva*	Vacinação (Vac."ERA")	Aos 4 meses de vida	Repetir cada 3 anos
Verminose	Desverminação	1º, 3º mês de vida e seguir de 4 em 4 meses	De 4 em 6 meses (todo o Estado)
Carrapatos e Bernes	Pulverização ou tratamento	De acordo com seu grau de infestação	De acordo com o grau de infestação a partir do 4º mês de vida. Intervalos de 20 dias
Pododermite Interdigital Infecciosa	Pedilúvio na entrada dos estâbulos	Permanente	Permanente

* Em regiões onde ocorre endemicamente.

III. MANEJO DO REBANHO

1. Manejo do terneiro recém-nascido até 6 meses:

- a) Separá-lo da vaca, enxugá-lo com toalhas limpas, removendo também os restos placentários da boca e narinas. Ao mesmo tempo também será feita a massagem, com a finalidade de ativar a circulação sanguínea e a respiração do terneiro. Atentar para a massagem na região dorsal e retroescapular, com a finalidade de estimular a atividade pulmonar.
- b) Corte e desinfecção do umbigo: após a massagem, cortar o umbigo com tesoura desinfetada, deixando 2 a 3 cm do cordão umbilical. Após o corte, desinfetar o umbigo com uma mistura de uma parte de tintura de iodo e uma parte de álcool, colocada em um vidro de boca larga. Pode-se usar também um produto repelente cicatrizante, encontrado no comércio. Fazer um exame diário e repetir a aplicação de desinfetante quando necessário. Em caso de hemorragia, amarrar o umbigo com fio de algodão.
- c) O colostro deverá ser dado ao terneiro tão logo a vaca possa ser ordenhada.
A alimentação posterior ao colostro deverá seguir a tabela de desaleitamento.
- d) A partir da 2ª semana, nas horas mais frescas do dia, os terneiros deverão ter acesso a piquetes coletivos, secos, altos, ensolarados e protegidos dos ventos predominantes, atentar tanto para que estas pastagens não estejam em estado muito suculento.
- e) Descorna: pode ser feita por processo químico ou por cauterização. Quando for feita por processo químico, será executada quando o terneiro tiver a idade de 8 a 12 dias, quando os botões dos chifres ainda são móveis. Depois de contido o animal, tozar os pelos em torno dos botões e untar a área vizinha com graxa para evitar queimaduras na pele. Umedecer a ponta do bastão cáustico e passá-lo sobre o botão, em movimentos circulares, durante mais ou menos um minuto, cobrin

do uma área de cerca de dois centímetros de diâmetro, sem sangrar.

Quando a descorna for feita por cauterização, o animal deverá ter de 15 a 45 dias de idade, com o ferro de mochar incandescente. Após a operação, aplicar no local um produto repelente e cicatrizante.

O terneiro ficará protegido da chuva e de qualquer outro animal depois de descornado, por um período de uma semana.

- f) Abrigos: os terneiros terão acesso às baias individuais até os dois meses de idade, quando então serão levados para baias coletivas, cuja capacidade é de no máximo 10 terneiros por baia, onde ficarão até 6 meses. Aconselha-se não agrupar animais com mais de 15 a 20 dias de diferença de idade.
- g) Aos 6 meses de idade, serão separadas as fêmeas dos machos.

2. Manejo das terneiras de 6 meses até a cobrição:

A alimentação será feita basicamente com volumosos, à vontade. Esse grupo de animais deverá ter pastagem separada.

Os animais acima de 6 meses de idade não necessitam ser estabulados, devendo permanecer nas pastagens com abrigo e água de boa qualidade, à vontade.

A cobrição será feita aos 18 a 24 meses, tendo o animal no mínimo 300 kg, observando-se as condições de desenvolvimento.

3. Manejo das vacas secas e vacas em produção:

A cobrição será feita 60 a 90 dias após o parto e 12 a 18 horas após o início do cio.

As cobrições devem ser feitas de tal maneira que a produção de leite seja estável durante todo o ano.

Secar a vaca quando faltarem 60 dias para a parição. Nos últimos dias de lactação, suspender a ração e antes da última ordenha, fazer o California Mastitis Test. Em vacas

de baixa produção, simplesmente suspender a ordenha.

Sugere-se um controle de cobrição e parição, contendo os seguintes dados:

- Identificação da vaca
- Identificação do touro
- Dia da cobrição
- Dia da parição
- Adotar um controle leiteiro semanal ou quinze nal, com os dados de nome da vaca, produção no dia e em cada ordenha.

Alguns cuidados devem ser tomados com a vaca durante a parição. Dez a quinze dias antes da parição deverá permanecer próxima da sede, em local onde possa ser observada constantemente, em ambiente calmo, seco, limpo e abrigado.

Nesse período convém suspender a ração e diminuir os volumosos, mantendo sempre água de boa qualidade à vontade.

Durante o parto, a vaca deverá ser apenas observada à distância, intervindo-se em casos de extrema necessidade.

Logo após os primeiros cuidados com o terneiro, ordenhar a vaca e fornecer o colostro ao terneiro.

Nos primeiros dias após o parto, quando o úbere estiver inchado, ordenhar 3 a 4 vezes, com intervalos regulares.

A ordenha pode ser manual ou mecânica, sendo realizada duas vezes ao dia, com intervalos regulares.

Durante a ordenha, observar os seguintes cuida-dos:

- a) O ordenhador deve proceder à lavagem e desinfecção das mãos antes da operação.
- b) Lavar o úbere com água morna e solução desinfetante. Secá-lo com pano limpo ou toalha de papel, fazendo massagem.
- c) Eliminar os primeiros jatos de leite na caneca de fundo preto e observar se há sinais de alteração no leite.
- d) Quando a ordenha é manual, fazê-la sempre em diagonal.
- e) O local de ordenha deverá ser calmo e sem aglomeração de animais de outras espécies.

- f) A ordenha deve ser calma, profunda, rápida e sempre com intervalos regulares (12 horas).
- g) Deve haver o máximo de cuidado na higienização de todos os utensílios utilizados na ordenha, bem como nas instalações.
- h) Após a ordenha, coar o leite através de peneira plástica ou de aço inoxidável.
- i) Resfriar o leite em seguida, com o método disponível (água corrente ou resfriador).
- j) Após a ordenha, desinfetar o terço inferior dos tetos através de imersão em desinfetantes, de preferência em solução iodo-glicerinada, com a seguinte fórmula:

. Iodo metálico	50,0 g
. Iodeto de potássio	50,0 g
. Glicerina	800 ml
. Água destilada	4.200 ml

Observações dos itens "a" e "b":

A solução desinfetante para as mãos do ordenhador, bem como para o úbere, é a mesma citada na prevenção contra mamite.

4. Manejo do touro:

O touro deve ser mantido isolado do rebanho e as vacas devem ser levadas a ele apenas para a cobertura. Deve-se colocar uma argola nas narinas do touro, para facilitar deslocamento e contenção.

O touro deve ser substituído periodicamente (ca da 4 a 6 anos) para evitar consangüinidade no rebanho. Quando do uso de um touro comunitário, atentar para o perigo de transmissão de doenças.

IV - INSTALAÇÕES

Sempre que possível, deverão ser aproveitadas as instalações existentes na propriedade, adaptando-as para as finalidades do empreendimento, observando os aspectos de funcionalidade e higiene. Quando necessário, construir novas instalações, aproveitando ao máximo o material existente na propriedade, observando as seguintes orientações:

1. A instalação fundamental é a sala de ordenha. (Por modelo tomaremos o estábulo, conforme planta anexa).

- Sala de ordenha: 1,20 m/vaca e largura de 7 m. Distância do cocho à canaleta: 1,40 m.
- Capacidade de carga: depende do número de animais do empreendimento.
- Piso: cimento rugoso com declividade de 2%.
- Cocho: alvenaria, concreto ou madeira, único, sem divisões internas, com base de piso, medidas de 1,20 m/animal por 0,80 m/de largura (medida externa).
- Contenção: com corrente flexível de 0,50 metro presa a duas argolas, permitindo movimento vertical do animal.

Observações:

A sala de ordenha para o Planalto do Estado, com invernos mais rigorosos, obedece planta anexa. Observar que o lado Norte da construção tenha uma abertura maior para penetração de sol nas instalações: a mesma será fechada com material transparente (plástico ou vidro) ou basculante, tomando-se cuidado para não haver penetração de frio em demasia. A orientação será Leste-Oeste, com os compartimentos que recebem animais do lado Norte.

2. Sala de leite: 3,5 x 4,0 m. Piso de cimento liso, com declividade para um coletor de limpeza.

Elementos: tanque de limpeza dos utensílios e escoamento d'água; tanque de resfriamento e prateleira de 3,5 m de comprimento, dependendo do equipamento utilizado.

3. Depósito: com piso de concreto, próprio para guardar e separar rações, que deverão ser colocadas sobre estrados.
4. Bezerreira: 1,50 m de comprimento, 1,0 de altura e 1,20m de largura, com compartimentos individuais, elevada 0,70 m do solo, com assoalho ripado (ripas de 4 cm e intervalos de 2 cm). O piso inferior será inclinado para escoar a urina.

Observações:

- Para facilitar o manejo dos animais, as bezerreiras devem ser separadas do estábulo.

- O tamanho das bezerreiras depende do número de animais, conforme medidas dadas no item 4.

- A bezerreira deve ficar separada do estábulo, e construída de tal maneira que permita sua expansão à medida do necessário. Pode também ter compartimento para touro, anexo.

5. Mangueira de espera e saída: deverá estar situada na frente do estábulo, com área de $2m^2$ por U.A., calçada com pedras ou pisos de cimento rugoso, levemente inclinado para manejo das vacas, por ocasião da ordenha.

6. Brete de contenção: para propriedades com mais de 10 animais terá de 4 a 8 metros de comprimento; altura de 1,60 m, base de 0,40 m e largura superior a 0,90 m.

7. Bebedouros: devem ter capacidade suficiente para satisfazer a necessidade de 40 a 50 litros d'água por animal, por dia. Devem ser servidos com água corrente e de boa qualidade. Limpar os bebedouros periodicamente. Nos locais de concentração das vacas a água deve estar à vontade.

8. Cocho de sal mineral: deve ter capacidade suficiente para que todos os animais consigam comer sal mineral (modelo ACARESC). Não é necessário que todo o rebanho tenha lugar, ao mesmo tempo, no cocho de mineralização.
9. Esterqueira: deve ser localizada em local isolado de tal maneira que facilite os trabalhos de recolhimento do esterco para evitar as moscas. A construção pode ser de alvenaria ou madeira
- 10.Cercas: as cercas serão feitas com palanques distanciados de 10 metros, dependendo do terreno, e com tramas de 2 em 2 metros. Serão usados 4 fios de arame, podendo ser: 1º fio liso, 2º farpado, 3º e 4º lisos, de cima para baixo. A cerca de arame liso deve ter um sistema de sustentação nas extremidades de linhas retas que permitam a sustentação permanente.
- 11.A cerca elétrica pode ser usada no manejo das vacas em pastagens anuais ou pastoreio com tempo limitado.
- 12.Silos: silos tipo trincheira. Dar preferência a silos modulados ou construir vários silos pequenos.
- 13.Os trabalhos na ordenha serão feitos com módulos de 4 e a alimentação em múltiplos de 4.
- 14.O volumoso deve ser administrado fora da sala de ordenha, em área coberta, sem piso de alvenaria, servindo de abrigo em dias de inverno. O proprietário pode optar pelo cocho coberto, com piso aos arredores, para evitar acúmulo de lama, sendo que este não serve de abrigo. Deve-se dar prioridade à área coberta, mesmo sendo esta um pouco mais dispendiosa. No abrigo para alimentação, o cocho deve ficar com espaçamento de 1 metro por vaca. O sistema de contenção deve ser do tipo canga coletiva.

V - MELHORAMENTO

1. Para atingir os objetivos de melhoria do padrão zootécnico, é de essencial importância visar o desempenho das funções e conômicas, observando a produção leiteira, inserção e conformação do úbere, aprumos e capacidade digestiva e torácica, e não somente a beleza estética do animal.

Paralelamente, deve-se incrementar:

- a execução de registros genealógicos com diversos graus de sangue, dos mestiços, PC e PO;
 - o controle leiteiro, o qual proporciona aos criadores base sólida que permite empreender a seleção dos animais;
 - o uso de inseminação artificial, a qual oferece, a preços e condições bastante acessíveis, maiores opções na escolha de reprodutores comprovadamente melhoradores.
2. A introdução de inseminação artificial ou touros comprovadamente melhoradores e ventres com alto valor zootécnico, deverá ocorrer sempre que existir na propriedade infraestrutura adequada de alimentação, manejo e sanidade.
 3. Nas propriedades que possuem condições de infraestrutura para a exploração de animais com maior pureza racial, recomenda-se a utilização de sêmen de reprodutores de alto padrão genético, que venham a melhorar a capacidade reprodutiva de seus descendentes, dando-se preferência a touros provados.
 4. Só será admissível a existência de touros no rebanho quando não houver condições para o uso de inseminação artificial. Deverá haver um touro para cada grupo de até 40 vacas.
 5. No caso de touro ou inseminação artificial, deve-se ter bastante cuidado com o problema da consangüinidade.
 6. Deverá anualmente ser executado o descarte de matrizes, afastando do rebanho os animais:
 - menos produtivos;
 - com problemas de reprodução;
 - que apresentem qualquer problema que não justifique sua permanência no rebanho.

7. Selecionar anualmente as novilhas e bezerras que permanecem no rebanho, observando o controle leiteiro das mães e descartando as que apresentem:

- problemas de reprodução;
- defeitos graves de qualquer espécie;
- filhas de vacas menos produtoras.

Na escolha de uma raça leiteira deve-se levar em consideração a finalidade da produção (leite, queijo, manteiga), bem como as condições ambientais e características da propriedade.

No estado de Santa Catarina, devido à estrutura existente, aliada às tradições do criador e condições ambientais favoráveis, recomenda-se a exploração das raças especializadas tais como a raça Holandesa, nas variedades preto x branco, a raça Jersey e suas cruzas.

VI - COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 2

CASO I

REBANHO ESTABILIZADO

1 - <u>CATEGORIA ANIMAL</u>	Nº de cabeças	Unidade animal
-Vacas em lactação	48	48
-Vacas secas	12	12
-Fêmeas até 1 ano	17	4,25
-Fêmeas de 1 a 2 anos	17	8,5
-Fêmeas de 2 a 3 anos	12	9
	<hr/> 106	<hr/> 81,75 UA

2 - ÍNDICES ZOOTÉCNICOS

-Índice de natalidade	80%
-Intervalo entre partos	15 meses
-Idade média para 1ª. cria.....	30 meses
-Taxa de mortalidade	3%
-Substituição de matrizes por ano	20%

3 - ALIMENTAÇÃO

	Unidade	Quantidade
-Pasto	ha/ano	22
-Silagem	18 ton/ha	120 ton
-Past.Anual Verão e Inverno	ha	15
-Concentrado(lavouras Milho/ Soja)	ha	8
-Minerais		
-Sal	kg	847
-Fonte de fósforo e cálcio	kg	363
-Outros -Energia elétrica		

4 - SANIDADE

<u>Vacinas</u>	Unidade	Quantidade
Contra febre aftosa	doses	319
Contra Brucelose	doses	17
Contra Carbúnculo sintomático e gangrena gasosa	doses	106
Contra Carbúnculo hemático	doses	106
Contra Paratifo	doses	106
Contra Raiva	doses	106
<u>Testes Profiláticos</u>		
Hemosoroaglutinação (Brucelose)	teste	212
Tuberculinização	teste	106
<u>Medicamentos</u>		
Antibióticos	doses	50
Vermífugos	doses	436
Carrapaticidas		
(Neguvon+Assuntol)	kg	3
Bernicida (Neguvon)	kg	0,75
Pomadas	bisnaga	50
Desinfetantes		

5 - <u>MELHORAMENTO E MANEJO</u>	Unidade	Quantidade
Registro		
Aleit.art.bezerro		
Leite	l/bezerro (17)	3.600 lts
Compra de touro		1
Inseminação artificial	dose/sêmen	75

6 - VENDAS

Leite	1.000/1	139,05
Cria-novilhas		5
Outras vacas		12
touro		1

CASO II
=====

REBANHO ESTABILIZADO

<u>1 - CATEGORIA ANIMAL</u>	Nº de cabeças	Unidade animal
-Vacas em lactação	40	40
-Vacas secas	10	10
-Fêmeas até 1 ano	14	3,5
-Fêmeas de 1 a 2 anos	14	7,0
-Fêmeas de 2 a 3 anos	<u>10</u>	<u>7,5</u>
TOTAL:	88	68 U.A.

2 - ÍNDICES ZOOTÉCNICOS

-Índice de natalidade.....	80%
-Intervalo entre partos	15 meses
-Idade média para a 1ª cria	30 meses
-Taxa de mortalidade	3%
-Substituição de matrizes por ano	20%

3 - ALIMENTAÇÃO

	Unidade	Quantidade
-Pasto	ha/ano	
-Silagem	18 ton/ha	120 ton
-Past.Anual Verão e Inverno	ha	13
-Concentrado(lavouras Milho/ Soja)	ha	7
-Minerais		
Sal	kg	680
Fonte de fósforo e cálcio	ton	290
-Outros- Energia elétrica		

4 - <u>SANIDADE</u>	Unidade	Quantidade
<u>Vacinas</u>		
Contra Febre Aftosa	doses	264
Contra Brucelose	doses	14
Contra Carbúnculo sintomático e Gangrena Gasosa	doses	88
Contra Carbúnculo Hemático	doses	88
Contra Paratifo	doses	88
Contra Raiva	doses	88
<u>Testes Profiláticos</u>		
Hemosoroaglutinação	teste	176
Tuberculinização	teste	88
<u>Medicamentos</u>		
Antibióticos	doses	50
Vermífugos	doses	364
Carrapaticidas (Neguvon+Assuntol)	kg	3
Bernicida (Neguvon)	kg	0,75
Pomadas	bisnaga	40
Desinfetantes		
5 - <u>MELHORAMENTO E MANEJO</u>		
Registro		
Aleit.art.bezerro		
Leite	litros/bezerro (14)	3.000/1
Compra de touro		1
Inseminação artificial	dose/sêmen	75
6- <u>VENDAS</u>		
Leite	1.000/1	114.600/1
Cria - Novilhas		10
Outros - vacas		10
touro		1

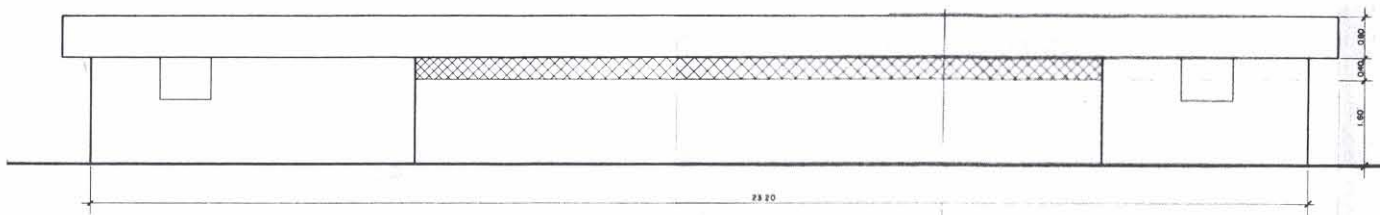
PARTICIPANTES DO ENCONTRO

1 . Airton R.Salerno	EMPASC	Itajaí
2 . Carlos Alberto M.Silveira	EMPASC	Lages
3 . Carlos Paulo Vetterle	EMPASC	Itajaí
4 . Cesar Itaquí Ramos	EMPASC	Lages
5 . Cesar Mário L.Duarte	EMPASC	Lages
6 . Dieter Brandes	EMPASC	Lages
7 . João Antonio L.do Nascimento	EMPASC	Lages
8 . Moacir Antônio Schiocchet	EMPASC	Florianópolis
9 . Névio João Nuernberg	EMPASC	Lages
10. Sérgio José M.Bronze	EMPASC	Florianópolis
11. Airto Cristmann	ACARESC	Itajaí
12. Amaro Hilleshein	ACARESC	Presidente Getúlio
13. Celomar D.Gross	ACARESC	Rio do Sul
14. Cesar Dionel Cornelius	ACARESC	Tubarão
15. Dietmar Kurtz	ACARESC	Jaraguá do Sul
16. Duílio Paulo R.Fermo	ACARESC	Crisciuna
17. Joel V.de Oliveira	ACARESC	Lages
18. Ingo Wilhelm	ACARESC	Rio do Sul
19. Roni Tadeu N.Barbosa	ACARESC	Lages
20. Wilson Santa Catarina	ACARESC	Florianópolis
21. Bernardino Assis Brasil	EMBRATER	Porto Alegre
22. Cândido de A.Brasil	EMBRATER	Porto Alegre
23. Getúlio Rigão	EPADER	Lages
24. João Romário Carvalho	PROCIA	Florianópolis
25. Nilson Emanuel da Silva	ACCB	Florianópolis
26. Edmundo Hoepers	Produtor	Presidente Getúlio
27. João Vieira	Produtor	Rio do Sul
28. Júlio Cesar Ramos	Produtor	Lages
29. Nelson Gruetzmacher	Produtor	Pomerode
30. Paulo Cipriani	Produtor	Presidente Getúlio
31. Raul Eskelsen	Produtor	Jaraguá do Sul
32. Roland Haake	Produtor	Rio dos Cedros
33. Severino Fontana	Produtor	Anita Garibaldi
34. Silvio L.da Rosa	Produtor	Anita Garibaldi
35. Vitório Censi	Produtor	Agronômica
36. Wilson A.Souza	Produtor	Lages

COORDENADORES

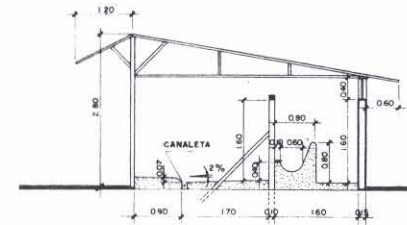
1 . Osvaldo Carlos Rockenbach	EMPASC/DDT	Florianópolis
2 . Rosalino Luiz Buffon	ACARESC	Florianópolis

1. Pacotes Tecnológicos para o Trigo e a Soja
Circular nº 7 - Novembro de 1974
2. Sistemas de Produção para Maçã
Circular nº 19 - Junho de 1975
3. Sistemas de Produção para Milho
Circular nº 22 - Junho de 1975
4. Sistemas de Produção para Arroz Irrigado
Circular nº 25 - Junho de 1975
5. Sistemas de Produção para Mandioca
Circular nº 104 - Abril de 1976
6. Sistemas de Produção para o Feijão
Boletim nº 61 - Dezembro de 1976
7. Sistemas de Produção para Milho (Revisão)
Boletim nº 104 - Junho de 1977
8. Sistemas de Produção para Soja (Revisão)
Boletim nº 95 - Julho de 1977
9. Sistemas de Produção para Arroz Irrigado (Revisão)
Boletim nº 107 - Setembro de 1977.



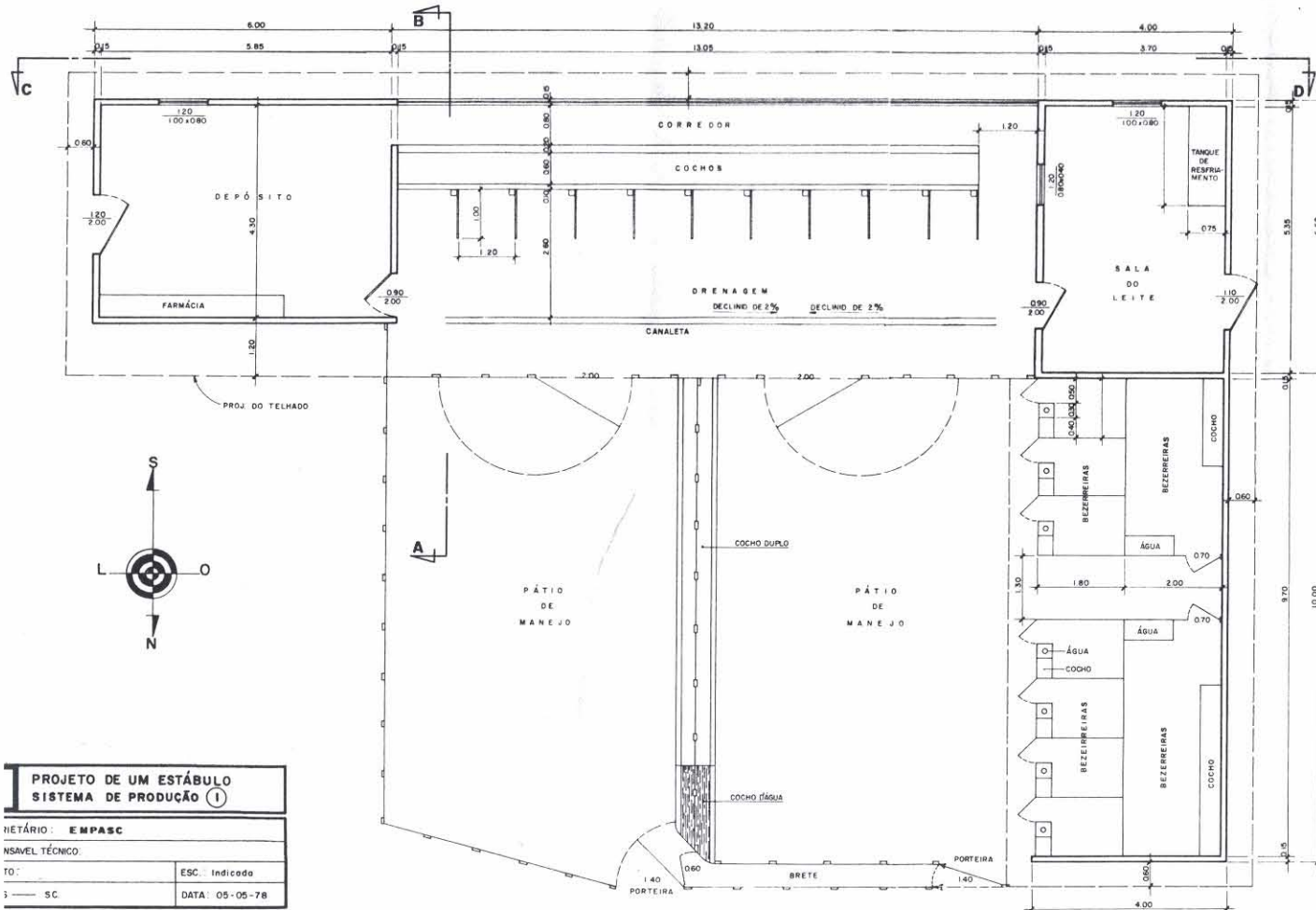
VISTA C-D

ESC 1:50



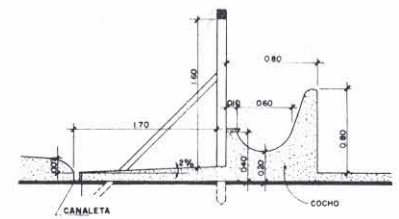
CORTE A-B

ESC 1:50



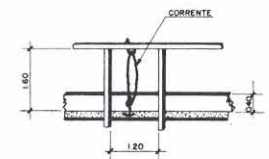
PLANTA BAIXA

ESC 1:50



DETALHES COCHOS

ESC 1:50



CONTENÇÃO VACAS

ESC 1:50

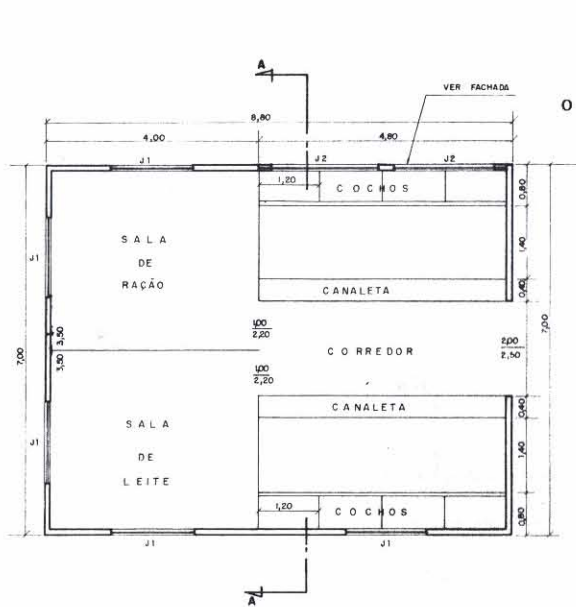
PROJETO DE UM ESTÁBULO
SISTEMA DE PRODUÇÃO (I)

NETÁRIO: EMPASC

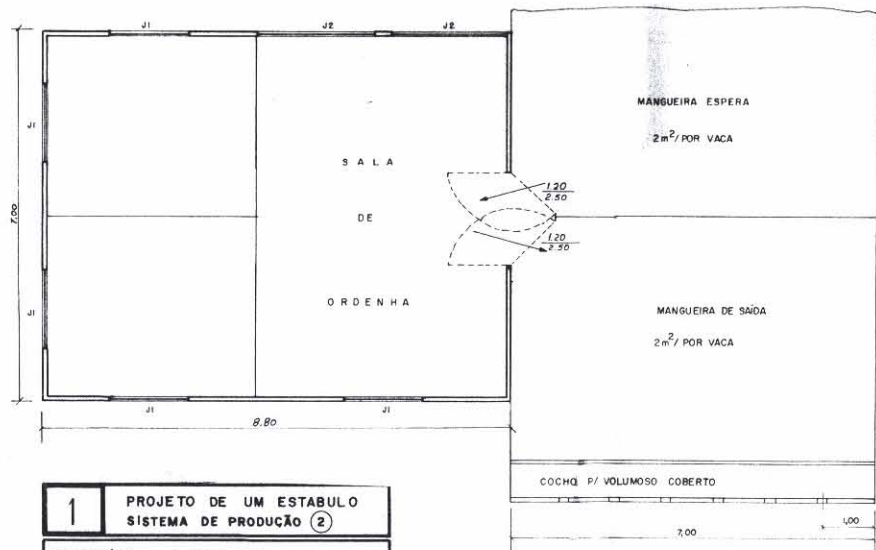
NSAVEL TÉCNICO

TO: ESC: Indicada

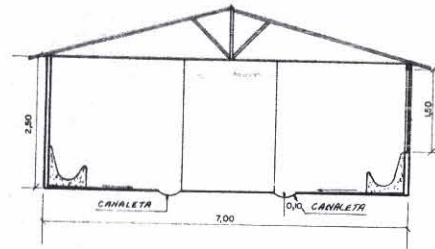
SC: DATA 05-05-78



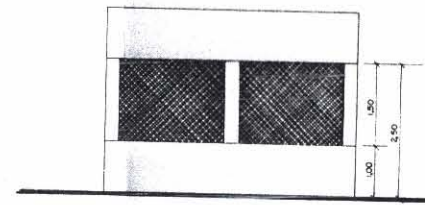
SALA DE ORDENHA
ESC. 1:50



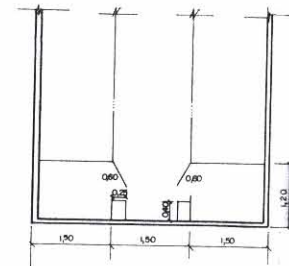
1	PROJETO DE UM ESTABULO SISTEMA DE PRODUÇÃO (2)	
PROPRIETÁRIO E M P A S C		
RESPONSÁVEL TÉCNICO		
PROJETO :		ESC. INDICADA
FPOLIS SC		DATA: 06/06/78



CORTE A — A
ESC. 1:50



FACHADA
ESC. 1:50

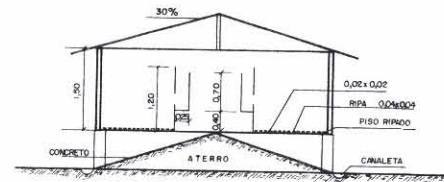


BEZERREIRA INDIVIDUAL
ESC. 1:50

ESPECIFICAÇÃO

JANELAS
J1 — 1,00
150x1,00
J2 — 1,00
2,00x1,50

PORTAS
INDICADAS



CORTE B — B
ESC. 1:50