

sistemas de produção para

bovinocultura de leite

BACIA LEITEIRA DE PELOTAS - RS



EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA BÓVINOCULTURA DE LEITE

Bacia Leiteira de Pelotas - RS

Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência
Técnica e Extensão Rural - EMATER/RS

PORTO ALEGRE - RS

Julho - 1977

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Boletim nº 118

Unidade:	AI Secl
Valor aquisição:	
Data aquisição:	
N.º 4 Fluxo/Ent.º:	
Valor doc.:	
1.º cop.:	
2.º cop.:	João
Mo. p.º:	1072/05

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural/ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Sistemas de Produção para Bovinocultura de Leite; Bacia leiteira de Pelotas - RS. Porto Alegre, 1977.

84 p. (Sistemas de Produção. Boletim, 118)

CDU 636.2.034(816.52 PELOTAS).

PÁRTICIPANTES

ASCAR

Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural

COSULATI

Cooperativa Sul-Rio Grandense de Laticínios, Ltda.

EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

EMBRATER

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

Laticínios Mayer S.A. Indústria e Pecuária.

SA - RS

Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul

UFPEL

Universidade Federal de Pelotas

Produtores Rurais

SUMÁRIO

Apresentação	7
1 - Caracterização do produto e da região	9
2 - Sistema de produção nº 1	12
3 - Sistema de produção nº 2	35
4 - Sistema de produção nº 3	56
5 - Relação dos participantes	77
6 - Relação das circulares e boletins já publicados	79

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o produto do Encontro para a Adequação dos Sistemas de Produção para Bovinocultura de Leite, realizado em Pelotas - RS, de 26 a 29 de julho de 1977.

As conclusões, recomendações e os Sistemas elaborados são válidos para os municípios que compõem a bacia leiteira de Pelotas no Estado do Rio Grande do Sul.

Foram alcançados os seguintes objetivos: viabilizar ao produtor melhor rentabilidade através da preconização de um conjunto de práticas, reorientar os programas de pesquisa e assistência e proporcionar maior integração entre produtores, pesquisadores e extensionistas.

O empenho dos produtores, técnicos de Pesquisa e da ATER ao programa proposto para este Encontro, foi fator decisivo para seu êxito.

Entendido o cumprimento deste programa como uma fase do processo, oferecem-se seus resultados para que as instituições dele participantes estabeleçam as estratégias harmonicamente, a fim de possibilitar sua efetiva implantação.

A área abrangida pelos Sistemas de Produção, fica limitada aos seguintes municípios:

Camaquã
Canguçu
Pedro Osório
Pelotas
Piratini
Rio Grande
São Lourenço do Sul

Sistema de Produção, é um conjunto de práticas e de conhecimentos, estreitamente relacionados, cujas recomendações, destinam-se a grupos particulares de produtores, objetivando a melhoria econômica da produção.

Tratando-se de um conjunto de técnicas (práticas culturais) que interagem, o Sistema de Produção, para ser viável, é elaborado levando em conta as recomendações da pesquisa, os níveis de conhecimento e de interesse dos produtores e as condições da propriedade e da região. Deste modo, torna-se possível oferecer ao produtor um Sistema que está a seu nível de execução.

No conteúdo deste boletim, são apresentados os Sistemas (3) elaborados no Encontro de Pelotas e suas respectivas especificações técnicas.

1 - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO

A área de alcance destes Sistemas de Produção, compreende a bacia leiteira de Pelotas. Os municípios que formam a bacia leiteira possuem, em seu conjunto, uma área aproximada de 1.770.000 ha com um rebanho de 65.000 vacas e uma produção de 70.000.000 litros de leite por ano, representando 8,43% da produção do Estado e abastecem três indústrias existentes na região.

1.1 - Caracterização da área estudada

1.1.1 - TOPOGRAFIA

A região se caracteriza por apresentar dois tipos bem distintos de topografia. Uma abrangendo o município de Rio Grande, a costa da Lagoa dos Patos e as margens do Canal de São Gonçalo, totalmente plana e a outra, abrangendo os municípios de Pedro Osório, Piratini, Canguçu, parte de Pelotas e São Lourenço do Sul com elevações mais acentuadas, chegando a apresentar algumas áreas de topografia acidentada. A altitude varia de 7 a 27 m.

1.1.2 - SOLO

A região apresenta variações de solos quanto à profundidade, possuindo desde solos rasos até os com boa profundidade. Os solos apresentam baixo teor em fósforo, pH variando de 4,5 a 6,0 e geralmente com deficiência, também, em potássio. O teor de matéria orgânica varia de médio a baixo. Os solos são

de origem granítica com predomínio do Planosolo e Camaquã, com áreas de solo do tipo bexigoso, de uso limitado pelo afloramento das rochas.

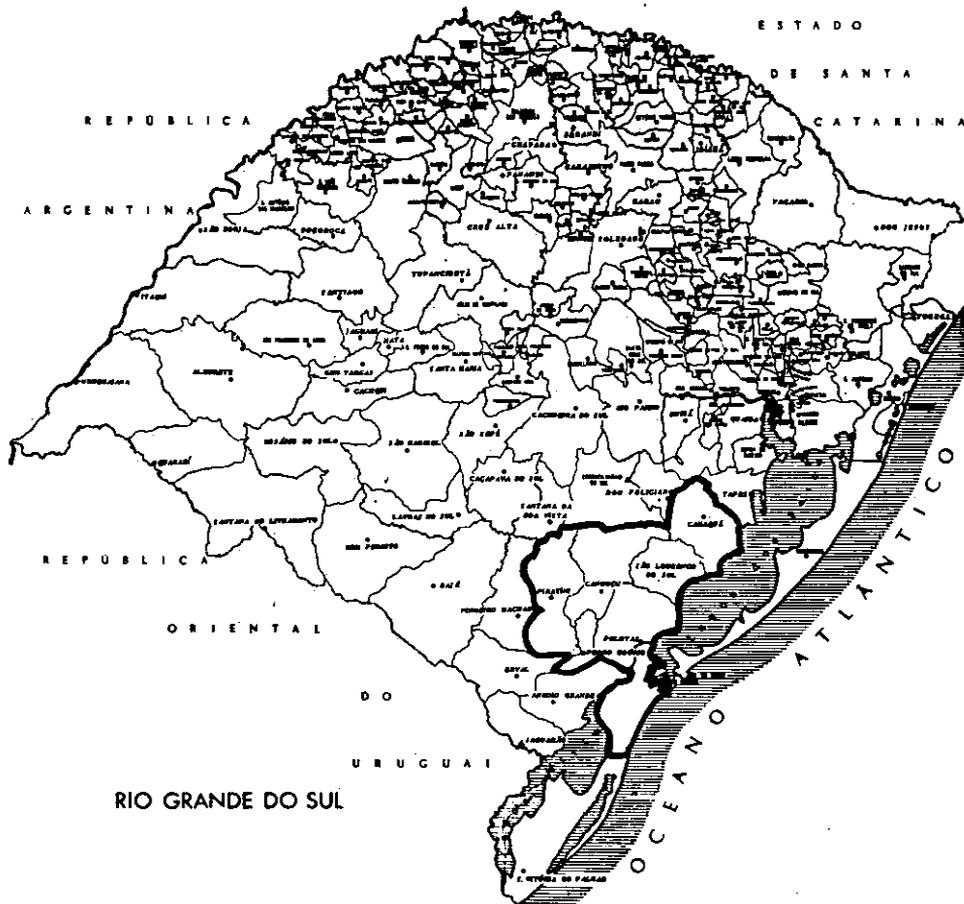
1.1.3 - CLIMA

Subtropical, de tipo fundamental, temperado chuvoso, pela classificação de Koeppen, com chuvas mensais. As precipitações variam de 1250mm a 1350mm com variações de 20%. A distribuição das chuvas durante o ano é de 34% no inverno, 25% na primavera, 25% no outono e 16% no verão. A temperatura média anual da região é de 17,6°C. A média do mês mais quente, janeiro, é de 24°C e a do mês mais frio, junho, é de 12,5°C.

As temperaturas extremas são de 4°C negativos no mês mais frio e 41°C positivos no mês mais quente. A umidade relativa do ar oscila entre 75 e 85%. Os ventos predominantes são os originários do nordeste e sudeste.

A formação de geadas se dá de abril a outubro, sendo que a maior ocorrência se dá nos meses de junho, julho e agosto.

Área Abrangida Pelos Sistemas de Produção Para a Bovinocultura de Leite



2 - SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1.

O presente sistema destina-se a produtores que possuem um rebanho de alta mestiçagem, e PO ou PPC, média de 40 ou mais matrizes, exploram a atividade leiteira geralmente em caráter empresarial, com baixa produtividade da exploração leiteira.

São fornecedores tradicionais das usinas de beneficiamento e industrialização de leite onde entregam, geralmente mais de 100 kg de leite por dia.

Possuem inscrição nestas entidades e são geralmente produtores de matrizes de médio a elevado padrão zootécnico.

São normalmente proprietários de terra com mais de um módulo, e apresentam potencialidade de aumento horizontal e vertical da exploração.

Aplicam regularmente a tecnologia, são receptivos às inovações sócio-econômicas. Recebem normalmente assistência técnica e usam regularmente o crédito bancário corrente e orientado.

Possuem benfeitorias próprias para a exploração leiteira, adequada ou não à atividade e equipamento para o preparo mecânico do solo, para o plantio de pastagens, adotando uma elevada mecanização da exploração.

Além do campo nativo, possuem alguma pastagem para pasto direto e para corte e utilizam ração para algumas categorias de animais, principalmente durante as épocas de carência alimentar. Realizam periodicamente a mineralização do gado.

Realizam as medidas sanitárias obrigatórias e esporadicamente fazem no gado outras vacinas preventivas ou realizam testes de tuberculose e brucelose.

A produção atual média das explorações é de 1.100 kg

de leite por vaca por ano e constitui-se meta deste sistema elevar a produção leiteira destes produtores para 3.100 kg de leite por vaca por ano.

2.1 - Práticas que formam o sistema

2.1.1 - MELHORAMENTO

O melhoramento do rebanho, será realizado mediante a seleção e utilização preferentemente de inseminação artificial ou de reprodutores testados que apresentem comprovada capacidade melhoradora da aptidão leiteira.

Também haverá a seleção de matrizes a nível de rebanho.

2.1.2 - ALIMENTAÇÃO

A alimentação basear-se-á na produção e uso de pastagens implantadas, cultivos forrageiros e silagem, tendo em vista atender em quantidade e qualidade durante todo o ano a necessidade de manutenção das vacas leiteiras e no mínimo a produção de 8 kg de leite por vaca por dia.

Os animais em crescimento devem ter um ganho de peso médio diário de 600 g.

Ração concentrada será usada para os animais novos e para as vacas em lactação, tendo em vista atender a meta de 3.600 kg de leite por vaca em lactação por ano.

2.1.3 - SANIDADE

O controle sanitário do rebanho basear-se-á na prevenção e tratamento das doenças infecto-contagiosas e parasitárias com especial atenção a mamite. Será observada rigorosa higiene do ambiente e dos animais com vista à produção higiênica do leite.

2.1.4 - MANEJO

Serão utilizadas práticas de manejo adequadas e que facul^otem o atendimento das metas de melhoramento, sanidade e ali^omentação, bem como, a produção de leite e os índices zootécnicos estabelecidos.

2.1.5 - CONSTRUÇÕES, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Serão programados de acordo com a disponibilidade dos fatores de produção (terra, rebanho, mão-de-obra) e levando-se em conta a natureza das operações propostas, e a capacidade da exploração em absorver os investimentos.

2.1.6 - COMERCIALIZAÇÃO

Será feita pelos produtores sem intermediários.

2.2 - *Recomendações técnicas*

2.2.1 - MELHORAMENTO DO REBANHO

O rebanho deve ser formado com matrizes, PO, PPC, ou de alta mestiçagem, com alta capacidade leiteira, tendo em vista atender as metas previstas.

Na reprodução deve ser usada, de preferência, a inseminação artificial.

O semen deve ser de origem conhecida, de alta fertilidade e transmissor de características de alta produção leiteira e com possibilidade de correção de defeitos gerais, dando-se ênfase aos problemas de úbere.

No caso de propriedades onde não é possível utilizar-se a inseminação artificial, empregar-se-á a monta controlada, usando-se um touro PO para cada 50 matrizes. O reprodutor deve ser de origem conhecida, de alta fertilidade, cujos ascenden-

tes, são comprovadamente de alta produção.

Anualmente proceder-se-á um descarte médio de 20% das matrizes com base no controle leiteiro, eliminando-se do rebanho as vacas velhas em declínio de produção, vacas com problemas de reprodução e vacas acometidas de problemas que dificultam a sua permanência no rebanho.

2.2.2 - ALIMENTAÇÃO

2.2.2.1 - PASTAGENS E CULTIVOS FORRAGEIROS

A área de pastagem da propriedade deve ficar assim constituída:

30% - pastagem permanente implantada, sendo 20% de inverno e 10% de verão.

30% - culturas forrageiras anuais, sendo 20% de verão e 10% de inverno, inclusive 16% para silagem na área de verão.

40% - pastagem nativa.

As pastagens implantadas, devem constituir-se numa consorciação de gramíneas e leguminosas, semeadas na época recomendada, em solo corrigido e adubado conforme as recomendações dos laboratórios oficiais de análise de solos.

O pastejo deve ser controlado, utilizando-se um dos seguintes manejos das pastagens: pastejo rotativo, pastejo diferido ou pastejo em faixa. No caso de pastejo rotativo os piquetes não devem ser utilizados por mais de 6 dias.

O período de descanso das pastagens varia de acordo com os fatores climáticos prevalentes na região, umidade do solo, espécie forrageira e manejo utilizado. De um modo geral o período de descanso na região oscila de 20 a 40 dias, conforme a ação dos fatores acima enumerados.

Na primavera e verão haverá excesso de forragem e, no outono e inverno escassez (cerca de 120 dias).

Os excedentes devem ser conservados na forma de feno e silagem principalmente, visando a sua transferência para as é-

pocas de carência alimentar.

Nos períodos de carência alimentar devem ser fornecidos diariamente, 20 kg de silagem por UA, levando-se em conta o número total de UA existente no rebanho durante o período previsto.

A lotação a ser adotada na propriedade é de 1,5 UA/ha. As necessidades mínimas de pastagem implantada para o rebanho ficarão assim estabelecidas:

- Pastagem implantada permanente de inverno 0,134 ha por unidade-animal e 0,067 ha por unidade-animal de pastagem permanente de verão.

- Culturas forrageiras de inverno 0,067 ha por unidade-animal e 0,134 ha por unidade animal de culturas forrageiras de verão, inclusive 0,107 ha por unidade-animal para silagem.

- A área de pastagem nativa é de 0,268 ha por unidade-animal.

2.2.2.2 - ALIMENTAÇÃO DA VACA EM LACTAÇÃO

A base da alimentação das vacas em lactação é a pastagem cultivada, os cultivos forrageiros e a silagem durante a época de escassez alimentar.

A silagem será dada na base de 20 kg por vaca por dia e ministrada após a ordenha para não transmitir sabor e cheiro estranho ao leite.

Este programa de alimentação garantirá uma produção mínima de 8 kg de leite por vaca por dia. Para atingir a meta prevista as vacas em lactação receberão ração na base de 1 kg de ração para cada 2,5 kg de leite produzido acima do mínimo garantido pela pastagem. A ração deve ter um mínimo de 15% de proteína bruta e um valor energético de 75% de NDT.

As vacas leiteiras devem ter acesso permanente à mistura de sal mineral e à água potável. Uma boa mistura de sal míneral é a seguinte: farinha de ossos 80% e sal comum 20%. Uma

outra alternativa é o uso de sais minerais, usado segundo indicação do fabricante, e sal comum.

2.2.2.3 - ALIMENTAÇÃO DA TERNEIRA ATÉ 1 ANO

A ração concentrada para as terneiras deve conter no mínimo, 18% de proteína bruta e um valor energético de 75% de NDT. Além disso a ração concentrada deve ser suplementada com vitaminas e sais minerais. Do quarto mês em diante as terneiras podem passar a receber a mesma ração das vacas leiteiras.

O desaleitamento será feito no fim da 8ª semana de idade, entretanto, se os animais apresentarem um bom desenvolvimento (60-70 kg) e um consumo de ração concentrada de 700 g, as terneiras podem ser desaleitadas.

Os animais receberão à vontade feno de boa qualidade a partir dos 7 dias de idade.

No desaleitamento precoce as terneiras serão alimentadas segundo o esquema a seguir apresentado.

DESALEITAMENTO

IDADE	LEITE POR DIA		RAÇÃO	FENO	ÁGUA
	Litros	Nº vezes			
	COLOSTRO				
1ª a 3ª dia	direto da vaca ou no balde		-	-	à vontade
	LEITE NORMAL		-	-	-
4ª a 7ª dia	4	2	-	-	à vontade
7ª a 14ª dia	4	2	à vontade	à vontade	à vontade
15ª a 21ª dia	4	2	à vontade	à vontade	à vontade
22ª a 28ª dia	4	2	à vontade	à vontade	à vontade
29ª a 35ª dia	4	2	à vontade	à vontade	à vontade
35ª a 48ª dia	4	2	à vontade	à vontade	à vontade
43ª a 49ª dia	4	2	à vontade	à vontade	à vontade
50ª a 56ª dia	4	2	à vontade	à vontade	à vontade
TOTAL	200	-	+ 30 kg	+ 12 kg	-
Até 6 meses	-	-	+ 300 kg	+ 280 kg	-
Até 12 meses	-	-	+ 600 kg	-	-

O colostro e o leite devem ser fornecidos às terneiras logo após a sua extração da vaca (temperatura em torno de 30°C).

As terneiras, a partir dos dois meses, terão acesso à pastagem de boa qualidade. As terneiras terão sempre à disposição sal mineral e água potável.

2.2.2.4 - ALIMENTAÇÃO DA FÊMEA DE 1 A 2,5 ANOS

A base da alimentação das fêmeas de 1 a 2,5 anos é a

pastagem.

Nos períodos de carência alimentar receberão uma suplementação de 10 kg de silagem por dia. Na falta de silagem e las receberão 1 kg de ração por cabeça e por dia.

As novilhas, nos últimos dois meses de gestação, serão colocadas em pastagens cultivadas e receberão diariamente uma suplementação de 2 kg de ração concentrada:

As novilhas terão à disposição permanentemente sal mineral e água potável.

2.2.2.5 - ALIMENTAÇÃO DA VACA "SECA"

As vacas "secas" nos últimos dois meses de gestação de verão entrar em pastagem cultivada a fim de se recuperarem e atingir um peso adequado por ocasião da parição.

Independente da pastagem as vacas "secas" receberão uma suplementação de ração concentrada na base de 2 kg por cabeça por dia, a menos que a qualidade da pastagem permita atingir as metas preconizadas. No período de carência alimentar receberão uma suplementação de 20 kg de silagem por dia.

2.2.2.6 - ALIMENTAÇÃO DO TOURO

Caso existam touros na propriedade, estes devem receber 0,5% do seu peso vivo de uma ração concentrada nos períodos de carência alimentar, por dia. Esta deve conter aproximadamente 20% de proteína bruta e 70% de NDT.

O touro deve ficar em piquete próprio, com sal mineral e água potável, permanentemente à disposição.

No período de escassez alimentar os touros receberão suplementação de silagem. Deve-se evitar a superalimentação dos animais.

2.2.3 - SANIDADE

A Sanidade do Rebanho basear-se-á nas seguintes metas gerais:

- Prevenção e tratamento das doenças infecto-contagiosas e parasitárias.
- Rígida higiene do ambiente (dependências e material), dos animais e do homem.

Como medida preventiva será feita a vacinação sistemática relativa às principais doenças, segundo as seguintes instruções e calendário:

2.2.3.1 - FEBRE AFTOSA

Atualmente, em controle oficial em todo o estado, exige-se que sejam cumpridas as determinações regulamentares, tanto em relação ao uso periódico da vacina, como também com respeito à execução das medidas profiláticas complementares.

2.2.3.2 - RAIVA

Para os municípios de São Lourenço do Sul e Canguçu, deve ser feita a vacinação anual e o combate ao morcego hematofago. As Inspetorias Veterinárias da Secretaria da Agricultura devem ser procuradas para orientação.

2.2.3.3 - BRUCELOSE

Doença que apresenta como características importantes o aborto ao redor do 6º mês de prenhez, retenção da placenta e ausência de cio.

Após o Teste-Diagnóstico de Brucelose em todas as fêmeas do rebanho e posterior eliminação das portadoras, fazer a vacinação de todas as fêmeas entre 4 e 8 meses de idade. Após, o que, são deverão ser adquiridos animais mediante o certifica-

do individual com declaração negativa para Brucelose, bem como deve ser procedente de rebanho livre da doença.

Deve ser adotado um manejo adequado, no sentido de manter separadas as vacas, nos períodos de pré e pós-parto (maternidade).

Quando o parto for natural, a vaca deve permanecer nesta área até 7 dias e em casos de aborto de 21 a 30 dias após o parto.

A vaca que abortar, somente deve ser incorporada ao rebanho após o exame de soro-aglutinação com resultado negativo, feito entre 21 a 30 dias após o aborto.

2.2.3.4 - CARBÚNCULO SINTOMÁTICO E GANGRENA GASOSA

Iniciar a vacinação aos seis meses de idade e repetir semestralmente até os animais completarem 2 anos.

2.2.3.5 - CARBÚNCULO HEMÁTICO

Vacinar anualmente os animais com idade acima de 8 meses. Em caso de surto revacinar.

2.2.3.6 - PNEUMOENTERITE

Vacinar as vacas no 8º mês de gestação e os terneiros entre 7 e 15 dias de idade.

2.2.3.7 - CONTROLE DO CARRAPATO

Banhar sempre que a infestação justificar o banho, repetindo 14 dias após. Utilizar a dosagem recomendada pelos laboratórios. Consultar o veterinário em caso de resistência.

2.2.3.8 - CONTROLE DO BERNE

Dosificar periodicamente de acordo com o meio ambiente.

2.2.3.9 - CONTROLE DA VERMINOSE

Dosificar os animais periodicamente de acordo com o meio ambiente. Cada dosificação, consta de duas aplicações feitas com intervalo de exatamente 21 dias. Iniciar as dosificações entre os dois e quatro meses de idade. Manter separados os animais jovens dos adultos.

2.2.3.10 - MIÍASES

Usar larvicida de uso local, manter higiene rigorosa do ambiente, tratar os ferimentos, limpar a vaca após o parto com desinfetante, desinfetar o umbigo dos terneiros recém-nascidos. A proliferação das moscas deve ser combatida com inseticidas em uso permanente.

2.2.3.11 - CORTE E DESINFECÇÃO DO UMBIGO

Fazer o corte e a desinfecção do umbigo dos recém-nascidos. Atar o cordão umbilical a 2 cm da base do umbigo e cortar a 5 cm do nó. Desinfetar após com iodo.

2.2.3.12 - MAMITES - MEDIDAS PREVENTIVAS

Proceder da seguinte maneira: na ordenha manual, fazer a limpeza do úbere, desinfetar as tetas da vaca e as mãos do ordenhador. Na ordenha mecânica, fazer a limpeza do úbere, desinfetar as tetas da vaca e as mãos do ordenhador, após usar desinfetantes em vasilhame que permita banhar as teteiras antes de colocá-las na vaca. De preferência usar produtos a base de

iodo ou amônia. Ordenhar inicialmente as vacas de primeira cria, que não tiveram mamites antes do parto, após as demais vacas que nunca tiveram mamites, depois as vacas tratadas e curadas e por último as vacas em tratamento, mas iniciando sempre pelas tetas sadias. Não usar ordenhadeira nas vacas com mamites. Evitar traumatismos nas tetas, tanto internos como externos. Após a ordenha imergir as tetas em desinfetantes de preferência em solução iodo glicerinada. Fazer mensalmente o Teste-Diagnóstico de Mamite, tipo California e nos animais que reagirem positivamente fazer exames microbiológicos. Vacas tratadas e não curadas devem ser eliminadas.

CALENDÁRIO PRÁTICO

PRÁTICAS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Vacinar contra paratifo	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Vacinar contra c.sintomático g.gasosa	.	.	.	⊙	⊙
Vacinar contra c. hemático								⊙				
Vacinar contra raiva bovina				∅			∅			∅		
Vacinar contra brucelose
Banho combate ao carrapato
Banho combate ao berne
Teste diagnóstico brucelose				.						.		
Teste diagnóstico tuberculose							.					
Teste diagnóstico mamite	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	.	.	.	⊙	⊙	⊙	⊙
Dosificar contra verminose					.			.		.		

. - Vacinar nestes meses.

⊙ - Principalmente nestes meses.

∅ - Somente municípios de São Lourenço do Sul e Canguçu.

2.2.4 - MANEJO

2.2.4.1 - MANEJO DAS TERNEIRAS

A terneira ao nascer deverá receber os seguintes cuidados:

- Inspeccionar a boca e o nariz e limpar, se estiverem obstruídos.

- Limpar e enxugar a terneira com um pano seco.

- Cortar e desinfetar o umbigo, segundo técnica descrita no item sanidade.

- Fazer a terneira mamar o colostro na vaca, ou no balde o mais cedo possível.

- Providenciar acomodação para a terneira num lugar seco e abrigado (terneireira), onde permanecerá até a 8ª semana.

- A terneira, após o terceiro dia, deve receber o leite no balde.

- Após o desaleitamento, a terneira deve gradativamente entrar na pastagem em piquetes especiais com uma lotação de 1,5 UA/ha.

- A terneira deve, logo que possível, ser identificada.

- Entre a 4ª e 6ª semana de idade, se houver tetas extras, devem ser removidas.

- Entre a 1ª e 2ª semana de idade, a terneira deve ser moçada.

- A terneira (Holandesa) até um ano deve ter o seguinte ganho de peso diário mínimo:

- 1º mês 0,400 kg

- 2º ao 12º mês 0,600 kg

2.2.4.2 - MANEJO DAS FÊMEAS DE 1 A 2,5 ANOS

A base da alimentação da fêmea será a pastagem e silagem, devendo só receber ração concentrada durante o outono e in

verno e não devem ser criadas em estábulo. As normas de alimentação encontram-se no item referente à alimentação.

Deverã ser coberta quando atingir 340 kg de peso, para as raças de grande porte e 240 kg para a raça Jersey, o que deve ocorrer em torno de 18 meses de idade. O ganho de peso diário da fêmea de 1 a 2 anos (Holandesa) deve ser de 0,600 kg por dia, até a cobertura. Nos dois últimos meses de gestação, deve receber ração concentrada. Neste período deve ser habituada com o local de ordenha. Alguns dias antes do parto, a novilha deve ser separada dos outros animais e levada para um local seco, limpo e abrigado no piquete maternidade. Durante o parto, observar o animal sem incomodã-lo. Se o nascimento levar mais de uma hora, chamar o veterinãrio. Apõs o parto, lavar o úbere e tetas da vaca e ajudar a cria a amamentar-se ou ministrar-lhe o colostro no balde.

Manter a vaca em condições confortãveis.

Devem ser anualmente, selecionadas as novilhas que permanecerã no rebanho, descartando as que apresentam:

- problemas com reprodução;
- defeitos de qualquer espãcie.

2.2.4.3 - MANEJO DAS VACAS

A base da alimentação das vacas serã a pastagem e silagem. As normas de alimentação estão no item referente à alimentação. As vacas não devem ser estabuladas, devendo permanecer nas pastagens com abrigos, sal mineral e água à vontade.

O primeiro cio apõs 60 dias do parto, deve ser utilizado para servir a vaca. Em mãdia, em 40% dos casos não hã fecundação, devendo, então no prõximo cio, que ocorre apõs mais ou menos 21 dias, ser novamente coberta.

As vacas devem possuir uma ficha como controle de cio, cobertura e parição.

As coberturas devem ser uniformes durante o ano, visando uma produção estãvel de leite sem o fenõmeno de safra e en-

tressafra. Deve ser adotado o controle leiteiro mensal de todas as vacas em produção.

A vaca deve ser "secada" nos dois últimos meses de gestação para se recuperar para a próxima lactação. Deve-se evitar o processo de secagem intermitente.

2.2.4.4 - MANEJO GERAL DO REBANHO

O rebanho deve ser manejado pelo menos, em quatro categorias a saber:

- vacas em lactação;
- vacas "secas", novilhas em gestação e fêmeas de 1 a 2,5 anos;
- terneiras de 2 a 12 meses;
- terneiras em aleitamento.

No caso de existir touro, deve haver uma quinta categoria.

Quando for utilizado touro na reprodução, deve haver um touro para cada 50 vacas. O touro deve ser substituído ao fim de 3 anos. A monta será controlada e não existirá época de monta definida. O índice de natalidade meta é de 86% com um intervalo entre partos de 14 meses.

Os terneiros machos devem ser vendidos ao nascer, ou então ser criados na propriedade, observando-se sempre a capacidade suporte das pastagens.

2.2.4.5 - MANEJO DA ORDENHA

Devem ser realizadas duas ordenhas por dia, com ordenhadeira mecânica, sempre no mesmo horário.

Há necessidade de, no mínimo, um ordenhador para cada grupo de 30 vacas no rebanho, na ordenha mecânica e, um para cada 15 vacas na ordenha manual.

Durante e após a ordenha, deve-se observar os seguintes cuidados:

- O ordenhador deve lavar as mãos antes da ordenha, se guindo a orientação do item sanidade.

- Lavar o úbere da vaca antes da ordenha com água adi cionada de desinfetante e secar com toalha de papel, fazendo massagens, seguindo a orientação do item sanidade.

- Eliminar os primeiros jatos de leite na caneca tela da ou de fundo preto e observar se há sinal de alterações no leite.

- Colocar a ordenhadeira somente após constatar que as cisternas glandulares estão cheias de leite. Do início do estí mulo ao início da ordenha, deve passar um minuto.

- Após a complementação da ordenha, retirar imediata mente as teteiras das tetas, não deixando estas funcionando quando não há mais leite. Banhar as teteiras em um vasilhame com desinfetante antes de colocá-las na próxima vaca.

- Seguir sempre a mesma rotina da ordenha e procurar manter os animais calmos.

- Após a ordenha, coar o leite através de peneira plás tica ou de aço inoxidável.

- Resfriar o leite em seguida, com o método disponí vel.

- Deve haver o máximo de cuidado na higienização de to dos os utensílios empregados na ordenha.

2.2.5 - CONSTRUÇÕES, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

A construção fundamental será a sala de ordenha, dis pensando-se o estábulo.

- Anexo a sala de ordenha deve haver um depósito para ração e uma sala para o leite, onde serão também lavados os tar ros e outros utensílios. Nesta sala, deve haver um resfriador para o leite.

- Deve haver uma terneira com disponibilidade de 3 baias, para cada 10 vacas.

- Deve haver um silo, de preferência tipo trincheira

(mais econômico), com capacidade de 5 m³/UA.

- Caso haja touro na propriedade, deve haver um piquete de 1000 m² com água e cocho de mistura mineral para cada touro.

- Deve haver cochos para mistura mineral, um para cada dois piquetes.

- Deve ser utilizada a cerca elétrica para subdivisão e manejo dos poteiros.

- As cercas fixas devem ter 5 fios de arame liso, moirões a cada 10 metros e entre os moirões colocar 5 tramas.

- Para uma boa utilização dos campos, eles devem ter, no mínimo, as seguintes divisões:

- 4 poteiros para vacas em produção que serão manejadas com cerca elétrica;

- 2 poteiros para vacas secas e novilhas em gestação e fêmeas de 1 a 2,5 anos;

- 1 piquete para terneiras desaleitadas;

- 1 piquete para touro, se houver;

- 1 piquete de parição;

- 1 piquete de isolamento.

Os poteiros devem ter, se possível, abrigos naturais.

- Deve haver banheiro carrapaticida por imersão ou aspersão. junto com mangueira de manejo, brete, tronco e curral.

- Deve haver uma seringa veterinária.

- Deve haver 7 tarros de 30 litros para cada grupo de 10 vacas ou o correspondente em tarros de 50 litros.

- Deve haver cochos para silagem, na base de 0,70 m de cocho por UA quando os animais comem só de um lado ou 0,35 m quando o acesso for pelos dois lados.

- Deve haver equipamento mecânico para produção de silagem com as capacidades compatíveis com o tamanho da exploração.

2.2.6 - COMERCIALIZAÇÃO

A produção deve ser uniforme durante o ano e vendida diretamente à usina beneficiadora. O vasilhame deve ser adequado para o leite e bem limpo.

O local de coleta deve contar com abrigo contra intempéries (chuvas, sol, etc.).

2.3 - Coeficientes técnicos após a estabilização do rebanho

2.3.1 - COMPOSIÇÃO DO REBANHO

(40 MATRIZES)

	Nº CABEÇAS	UNID.ANIMAL
Vacas em produção	34	34
Vacas secas	6	6
Fêmeas até 1 ano	16	4
Fêmeas de 1 a 2 anos	16	8
Fêmeas de 2 a 3 anos	7	5
	79	57

2.3.2 - ÍNDICES ZOOTÉCNICOS

Índice de natalidade	86%
Intervalos médios entre partos	14 meses
Idade da 1ª cria	30 meses
Taxa de descarte das matrizes	20%
Taxa de mortalidade:	
até 1 ano	3%
de 1 a 2 anos	2%
mais de 2 anos	1%
Relação vacas em lactação / nº matrizes	71,6%

2.3.3 - ALIMENTAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
Ração concentrada	kg/kg leite	0,14
Mistura mineral	kg/UA	15,00
Silagem	kg/UA	20,00
Pastagem perene	ha/UA	0,20
Cultivos forrageiros	ha/UA	0,20
Campo natural	ha/UA	0,27
Preparo e distribuição silagem jor/t		2,50
Preparo e distribuição de feno jor/t		1,80
2.3.4 - SANIDADE		
Vacinas e medicamentos	Cr\$/UA	76,00
2.3.5 - INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL		
	serv/VP	1,6
2.3.6 - FERTILIZANTES		
Manutenção	kg/ha	350
2.3.7 - MÃO-DE-OBRA		
	EqH/UA	0,024
2.3.8 - CONSERVAÇÃO DE BENFEITORIAS ..		
	%/Cr\$	3
2.3.9 - CONSERVAÇÃO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E IMPLEMENTOS ...		
	%/Cr\$	10
2.3.10 - RECEITA		
Leite	kg/lact	3.600
Fêmeas excedentes	n♀/UA	0,140
Matrizes descartadas	n♀/UA	0,123
Bezerros	n♀/UA	0,300

2.3.11 - CONVENÇÕES

- kg/UA - quilograma/unidade animal
- ha/UA - hectare/unidade animal
- jor/t - jornada/tonelada
- Cr\$/UA - cruzeiro/unidade animal
- serv/VP - serviço/vaca parida
- EqH/UA - equivalente homem/unidade animal
- %/Cr\$ - percentual/cruzeiro
- kg/lact - quilograma/lactação
- n♀/UA - número de cabeças/unidade animal

2.4 - Custo de produção (40 matrizes)

2.4.1 - CUSTOS FIXOS

DEPRECIÇÃO:	Cr\$	Cr\$
- Benfeitorias (5,0%)	13.445,00	
- Máquinas, equipamentos e im- plementos (6,67%)	<u>16.591,29</u>	30.036,29
JUROS DO CAPITAL:		
- Benfeitorias (10%)	26.890,00	
- Máquinas, equipamentos e im- plementos (10%)	24.874,50	
- Rebanho (10%)	51.300,00	
- Terra (6%)	<u>22.800,00</u>	125.864,50
Total dos custos fixos		155.900,79

2.4.2 - CUSTOS VARIÁVEIS

Cr\$

Cr\$

- Conservação e reparo das benfeitorias (3%)	8.067,00	
- Conservação das máquinas, equipamentos e implémentos (10%).	24.874,50	
- Conservação e limpeza de pastagem	2.128,00	
- Recuperação das pastagens e cultivo forrageiro perenes ..	5.700,00	
- Preparo e distribuição de volumosos	15.022,56	
- Ração concentrada	52.953,60	
- Mistura mineral	1.564,65	
- Cultivos forrageiros anuais (sem fertilizantes)	8.261,00	
- Produtos veterinários	4.332,00	
- Inseminação artificial	4.352,00	
- Fertilizantes e corretivos ..	50.703,39	
- Mão-de-obra	20.338,56	
- Impostos	11.681,15	
- Frete	<u>41.020,00</u>	250.998,41
 Total dos custos variáveis		250.998,41

$$C P M = \frac{C F + (C V - \text{Crédito})}{\text{Produção anual de leite}}$$

$$C P M = 155.900,79 + 250.998,41 = \frac{332.349,20}{122.400,00}$$

$$C P M = 2,72$$

$$P M V = \text{Cr\$ } 3,18 \text{ com } 3,5\% \text{ G.B.}$$

$$\text{Lucro Super Nomal} = \text{Cr\$ } 3,18 - \text{Cr\$ } 2,72 = \text{Cr\$ } 0,46$$

CONVENÇÕES

C P M = Custo de produção médio

C F = Custos fixos

C V = Custos variáveis

P M V = Preço médio de venda

3 - SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

Destina-se a produtores que possuem de 10 a 39 matrizes e exploram a atividade leiteira geralmente em caráter familiar com tendência para pequena empresa. São fornecedores tradicionais às usinas de beneficiamento e industrialização de leite. Eventualmente, produzem matrizes cuja criação está limitada só ao tamanho da propriedade. São proprietários com área em torno de 30 ha e possuem características de liderança na comunidade por serem bons receptores de inovações. São assistidos tecnicamente e utilizam crédito bancário e/ou orientado, empregando um nível médio de tecnologia.

Possuem alguma área de pastagem cultivada para pastejo e para corte, além do campo nativo. Utilizam ração concentrada para algumas categorias de animais. Periodicamente, empregam suplemento mineral, além do sal comum. Usam palha de cereais para consumo dos animais. Usam as culturas de cana doce, rama de batata doce e sorgo para suplementação alimentar.

Realizam as medidas sanitárias obrigatórias e esporadicamente outras vacinas preventivas, bem como, testes de tuberculose e brucelose.

Possuem construções próprias para a exploração leiteira, com deficiências técnicas. Possuem algumas máquinas e equipamentos para preparo do solo, de tração animal ou mecânica.

Exploram rebanho de raças de boa mestiçagem leiteira e eventualmente alguns animais da raça leiteira puros de origem.

Utilizam principalmente a ordenha manual, alguns usam ordenha mecânica.

Quando necessário, solicitam a presença de médico veterinário.

A produção média anual de leite é de 900 kg por vaca por ano.

A produção média anual prevista é de 2.600 kg de leite por vaca por ano.

3.1 - Práticas que formam o sistema

3.1.1 - MELHORAMENTO

Para o melhoramento do rebanho será utilizada preferentemente a inseminação artificial com sêmen de reprodutores de comprovada capacidade melhoradora da aptidão leiteira.

Simultaneamente será feita a seleção de matrizes a nível de propriedade.

3.1.2 - ALIMENTAÇÃO

A alimentação será a base de pastagens implantadas, cultivos forrageiros e silagem, que fornecerão o alimento necessário ao rebanho durante todo o ano, atendendo suas necessidades de manutenção e da produção de 6 kg diários de leite por vaca em lactação.

O uso de ração balanceada será utilizado para as terneiras e para as vacas em lactação a fim de prover o atendimento da meta de 3.000 kg de leite por lactação.

As outras categorias animais receberão ração somente nos períodos de maior carência alimentar.

3.1.3 - SANIDADE

Estão previstas medidas sanitárias que visam a prevenção e tratamento de doenças infecto-contagiosas prevalentes na região. As doenças parasitárias, além das medidas profiláticas, serão controladas através de medidas terapêuticas. Será observada rigorosa higiene do ambiente e dos animais com vista à produção higiênica do leite.

3.1.4 - MANEJO

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

3.1.5 - CONSTRUÇÕES, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

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

3.1.6 - COMERCIALIZAÇÃO

Será feita pelos produtores diretamente sem intermediários.

3.2 - Recomendações técnicas

3.2.1 - MELHORAMENTO DO REBANHO

O rebanho deve ser composto de matrizes de alta mestiçagem, PPC ou PO de bom valor zootécnico com potencialidade para alcançar a produção preconizada e de reprodutor, quando for o caso, com antecedentes que assegurem capacidade melhoradora.

Na reprodução deve ser dada preferência à inseminação artificial. O sêmen deve ser de origem conhecida e comprovadamente transmissor de potencialidade para alta produção. No caso de não poder utilizar a inseminação artificial deve-se utilizar um touro PO, filho de reprodutor provado e de mãe de alta produção.

Deve ser, anualmente executado um descarte das matrizes de no mínimo 20%, afastando do rebanho:

- vacas velhas com declínio de produção;
- vacas com problemas de reprodução;

- vacas novas com baixa produção;
- vacas acometidas de doenças infecto-contagiosas;
- vacas que apresentem qualquer problema que dificulte sua permanência no rebanho.

Deve ser anualmente selecionadas as novilhas que permanecerão no rebanho, descartando as que apresentam:

- problemas com reprodução;
- defeitos de qualquer espécie.

3.2.2 - ALIMENTAÇÃO

3.2.2.1 - PASTAGENS E CULTIVOS FORRAGEIROS

Foi estabelecida uma lotação de 1,5 unidades-animais por hectare. As necessidades mínimas de pastagem implantada para o rebanho ficarão assim estabelecidas:

- Pastagem implantada permanente de inverno 0,202 ha por unidade-animal e 0,113 ha por unidade-animal de pastagem permanente de verão.

- Culturas forrageiras de inverno e verão 0,268 ha por unidade-animal.

- A área de pastagem nativa por unidade-animal é de 0,087 ha.

A área utilizada deve ficar assim constituída:

- 47% - pastagem permanente implantada, sendo 17% de verão e 30% de inverno.

- 40% - culturas forrageiras de inverno e verão, inclusive uma área de 13% destinada a cultivos para ensilagem e 17% para grão.

- 13% - pastagem nativa.

As pastagens implantadas devem constituir uma consorciação de gramíneas e leguminosas, adequadas à região, implantadas na época recomendada em solo corrigido e adubado conforme as recomendações dos laboratórios oficiais de análise de solo.

No período de carência (outono), deve ser fornecida silagem durante 90 dias.

Para as terneiras deve ser fornecido feno de trevo ou cornichão.

O pastejo deve ser racional, utilizando-se a rotação, o diferimento e o pastejo em faixas com a utilização de cerca eletrificada.

3.2.2.2 - ALIMENTAÇÃO DA VACA EM LACTAÇÃO

A produção média diária por vaca em lactação é estimada em 10 kg. Para cada kg de leite produzido, devem ser fornecidos até 0,25 kg de ração, levando em conta a disponibilidade e qualidade da forragem produzida.

A ração balanceada deve ter um mínimo de 15% de proteína bruta.

Para o preparo da ração será adquirido o concentrado protéico que será misturado com o milho produzido na propriedade, na proporção de 1:3 de concentrado para grão de milho moído. Deverá ser acrescentado 1% de sal mineral e 1% de sal comum.

No outono, as vacas devem receber 20 kg de silagem por animal e por dia, durante 90 dias.

3.2.2.3 - ALIMENTAÇÃO DA TERNEIRA ATÉ 1 ANO

As terneiras devem ser desaleitadas com 7 semanas e alimentadas de acordo com a tabela a seguir:

DESALEITAMENTO PRECOCE

(7 semanas)

IDADE	LEITE POR DIA		RAÇÃO	FENO	ÁGUA
	Litros	Nº vezes			
1ª a 3ª dia	COLOSTRO NO BALDE		-	-	à vontade
	LEITE NORMAL		-	-	-
4ª a 7ª 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	1	à vontade	à vontade	à vontade
7ª semana	2-0	1	à vontade	à vontade	à vontade
TOTAL	+150 l	-	+ 30 kg	+ 12 kg	-
Até 6 meses	-	-	+ 300 kg	+ 280 kg	-
Até 12 meses	-	-	+ 600 kg	+ 650 kg	-

O terneiro deve tomar o colostro e o leite no balde, imediatamente à sua extração da vaca (temperatura em torno de 30°C).

A ração para as terneiras será adquirida pronta e deve conter, no mínimo, 18% de proteína bruta, sais minerais e vitaminas. Do quarto mês em diante, a terneira deve receber uma ração de menor teor protéico (a mesma das vacas).

Por ocasião do desaleitamento, a terneira deve estar consumindo, no mínimo, 700 g de ração por dia. A terneira deve receber ração até, pelo menos, 6 meses de idade. O feno deve ser de boa qualidade (cornichão ou trevo).

Após uma semana do desaleitamento, entrar gradativamente na pastagem associando feno e ração.

3.2.2.4 - ALIMENTAÇÃO DA FÊMEA DE 1 A 2,5 ANOS

As fêmeas de 1 a 2,5 anos ficarão nas pastagens. Nos períodos de carência alimentar, as fêmeas de 1 a 2 anos receberão uma suplementação de 6 kg de silagem durante 90 dias e 1 kg de ração por dia, durante 120 dias.

As novilhas de 2 a 2,5 anos devem receber, uma suplementação nos dois últimos meses de gestação, de 2 kg de ração concentrada por dia.

No período crítico de outono, independentemente do estado de gestação, receberão suplementação de 10 kg de silagem durante 90 dias e 1 kg de ração concentrada por dia, durante 120 dias.

3.2.2.5 - ALIMENTAÇÃO DA VACA SECA

As vacas secas ficarão nas pastagens e sua alimentação tem como objetivo atingir um peso adequado para parição.

A vaca seca deve receber alimentação da melhor qualidade, inclusive 2 kg de ração por dia, a menos que a qualidade da forragem permita alcançar a meta sem o uso da ração. Nos períodos de carência alimentar receberão uma suplementação de 20 kg de silagem por vaca por dia, durante 90 dias.

3.2.2.6 - ALIMENTAÇÃO DO TOURO

Caso haja touro na propriedade, este deve receber 0,5% do seu peso vivo em ração concentrada por dia.

A pastagem para o touro terá uma área mínima de 1.000 metros quadrados.

Evitar a superalimentação do animal. Silagem e feno suplementarão as deficiências da pastagem de outono.

3.2.2.7 - ORIENTAÇÃO DE ORDEM GERAL

Todas as categorias animais devem ter acesso permanente a cochos de mistura mineral. Esta mistura deve ser constituída de 80% de farinha de ossos e 20% de sal comum. O cocho deve ser dividido em duas partes iguais, uma contendo a mistura e outra, somente sal comum. Como alternativa, usar os sais minerais encontrados no comércio de acordo com as instruções de uso do produto. Atentar para a possibilidade de ocorrência de deficiências minerais de importância local.

Os animais de todas as categorias devem ter acesso permanente à água potável.

Da matéria seca consumida diariamente pelas vacas em produção, no mínimo 8 kg, devem provir das pastagens e forragens conservadas. Para ser atingido este consumo, os animais devem ter forragem de qualidade permanentemente à disposição. O milho, para silagem, deve ter uma área de 0,087 ha por unidade-animal.

3.2.3 - SANIDADE

A Sanidade do Rebanho basear-se-á nas seguintes Metas Gerais:

- Prevenção e tratamento das doenças infecto-contagiosas e parasitárias.
- Rigorosa higiene do ambiente (dependências e material), dos animais e do homem.

Como medida preventiva será feita a vacinação sistemática relativa às principais doenças, segundo as seguintes instruções e calendário.

3.2.3.1 - FEBRE AFTOSA

Atualmente, em controle oficial em todo o estado, exige-se que sejam cumpridas as determinações regulamentares, tan

to em relação ao uso periódico da vacina, como também com respeito à execução das medidas profiláticas complementares.

3.2.3.2 - RAIVA

Para os municípios de São Lourenço do Sul e Canguçu, deve ser feita a vacinação anual e o combate ao morcego hematófago. As Inspetorias Veterinárias da Secretaria da Agricultura devem ser procuradas para orientação.

3.2.3.3 - BRUCELOSE

Doença que apresenta como características importantes o aborto ao redor do 6º mês de prenhez, retenção da placenta e ausência de cio.

Após o Teste-Diagnóstico de Brucelose em todas as fêmeas do rebanho e posterior eliminação das portadoras, fazer a vacinação de todas as fêmeas entre 4 e 8 meses de idade. Após, o que, só deverão ser adquiridos animais mediante o certificado individual com declaração negativa para Brucelose, bem como deve ser procedente de rebanho livre da doença.

Deve ser adotado um manejo adequado, no sentido de manter separadas as vacas, nos períodos de pré e pós-parto (maternidade).

Quando o parto for natural, a vaca deve permanecer nesta área até 7 dias e em casos de aborto de 21 a 30 dias após o parto.

A vaca que abortar, somente deve ser incorporada ao rebanho após o exame de soro-aglutinação com resultado negativo, feito entre 21 a 30 dias após o aborto.

3.2.3.4 - CARBÚNCULO SINTOMÁTICO E GANGRENA GASOSA

Iniciar a vacinação aos seis meses de idade e repetir semestralmente até os animais completarem 2 anos.

3.2.3.5 - CARBÚNCULO HEMÁTICO

Vacinar anualmente os animais com idade acima de 8 meses. Em caso de surto revacinar.

3.2.3.6 - PNEUMOENTERITE

Vacinar as vacas no 8º mês de gestação e os terneiros entre o 7º e 15º dias de idade.

3.2.3.7 - CONTROLE DO CARRAPATO

Banhar sempre que a infestação justificar o banho, repetindo 14 dias após. Utilizar a dosagem recomendada pelos laboratórios. Consultar o veterinário em caso de resistência.

3.2.3.8 - CONTROLE DO BERNE

Dosificar periodicamente de acordo com o meio ambiente.

3.2.3.9 - CONTROLE DA VERMINOSE

Dosificar os animais periodicamente de acordo com o meio ambiente. Cada dosificação, consta de duas aplicações feitas com intervalo de exatamente 21 dias. Iniciar as dosificações entre os dois e quatro meses de idade. Manter separados os animais jovens dos adultos.

3.2.3.10 - MIÍASES

Usar larvicida de uso local, manter higiene rigorosa do ambiente, tratar os ferimentos, limpar a vaca após o parto com desinfetante, desinfetar o umbigo dos terneiros recém-nascidos. A proliferação das moscas deve ser combatida com inseti

cidas em uso permanente.

3.2.3.11 - CORTE E DESINFECÇÃO DO UMBIGO

Fazer o corte e a desinfecção no umbigo dos recém-nascidos. Atar o cordão umbilical a 2 cm da base do umbigo e cortar a 5 cm do nó. Desinfetar após com iodo.

3.2.3.12 - MAMITES - MEDIDAS PREVENTIVAS

Proceder da seguinte maneira: na ordenha manual, fazer a limpeza do úbere, desinfetar as tetas da vaca e as mãos do ordenhador. Na ordenha mecânica, fazer a limpeza do úbere, desinfetar as tetas da vaca e as mãos do ordenhador, após usar desinfetantes em vasilhame que permita banhar as teteiras antes de colocá-las na vaca. De preferência usar produtos à base de iodo ou amônia. Ordenhar inicialmente as vacas de primeira cria, que não tiveram mamites antes do parto, após as demais vacas que nunca tiveram mamites, depois as vacas tratadas e curadas e por último as vacas em tratamento, mas iniciando sempre pelas tetas sadias. Não usar ordenhadeira nas vacas com mamites. Evitar traumatismos nas tetas, tanto internos como externos. Após a ordenha imergir as tetas em desinfetantes de preferência em solução iodo glicerina. Fazer mensalmente o Teste Diagnóstico de Mamite, Tipo Califórnia e nos animais que reagirem positivamente fazer exames microbiológicos. Vacas tratadas e não curadas devem ser eliminadas.

3.2.4 - MANEJO

3.2.4.1 - MANEJO DAS TERNEIRAS ATÉ 1 ANO

A terneira, ao nascer, deverá receber os seguintes cuidados:

- Inspeccionar a boca e o nariz e limpar, se estiverem

obstruídos.

- Limpar e enxugar a terneira com um pano seco.
- Amarar, cortar e desinfetar o cordão umbilical.
- Fazer a terneira tomar o colostro no balde, o mais cedo possível.

- Providenciar acomodação para a terneira num lugar seco e abrigado.

- A terneira deve receber o leite no balde.

- A terneira deve ser criada numa terneireira (encerra), onde permanecerá até a 8ª semana.

- A terneira será alimentada e desaleitada segundo a tabela que se encontra no item alimentação. A terneira deve ser desaleitada com 7 semanas. Devem ser seguidas rigorosamente as recomendações da tabela.

- Após a 8ª semana, a terneira deve gradativamente entrar na pastagem constituída de piquetes usados somente pelas terneiras e com uma lotação, de 1,5 UA/ha. A terneira após a 8ª semana, poderá passar da terneireira para encerras de uso coletivo, onde permanecerá até os seis meses.

- A terneira deve, logo que possível, ser identificada.

- Entre a 4ª e 6ª semanas de idade, se houver tetas extras, devem ser removidas.

- Entre a 1ª e 2ª semanas de idade, a terneira é moçada.

- A mortalidade das terneiras até um ano de idade deve situar-se em torno de 5% ao ano.

- A terneira (Holandesa) até um ano deve ter o seguinte ganho de peso diário mínimo:

1º mês 0,400 kg

2º mês 0,600 kg

3.2.4.2 . MANEJO DAS FÊMEAS DE 1 A 2 ANOS

A base da alimentação da fêmea deve ser a pastagem. As

normas de alimentação encontram-se no item referente à alimentação.

A fêmea não deve ser criada estabulada.

A fêmea deve ser coberta após os 18 meses de idade, ou então ao atingir 340 kg de peso, para as raças de grande porte e 240 kg de peso para a raça Jersey. A fêmea de 1 a 2 anos (Holandesas) deve ter um ganho médio de peso de 0,600 kg por dia, até ser coberta.

A mortalidade desta categoria situar-se-á em torno de 3% ao ano.

3.2.4.3 - MANEJO DAS NOVILHAS (FÊMEAS DE 2 A 2,5 ANOS)

A base da alimentação da novilha deve ser a pastagem. As normas de alimentação encontram-se no item referente a alimentação.

A novilha não deve ser estabulada.

Ela deve ser arraçoada onde, no futuro, será ordenhada, para ir se acostumando.

Alguns dias antes do parto, a novilha deve ser separada dos outros animais e levada para um local seco, limpo e abrigado do pasto, destinado à parição.

Durante o parto, observar o animal sem incomodá-lo. Se o nascimento levar muito tempo, chamar o médico veterinário.

Após o parto, lavar o úbere e tetas da vaca.

Manter a vaca em condições confortáveis. Esgotar a vaca e fornecer o colostro, no balde, às terneiras, o mais cedo possível.

3.2.4.4 - MANEJO DAS VACAS

A base da alimentação das vacas será a pastagem, os cultivos forrageiros e silagem.

As normas de alimentação estão no item referente à alimentação.

As vacas não devem ser estabuladas, permanecendo nas pastagens com abrigos e água à vontade.

O primeiro cio, após os 60 dias do parto, deve ser utilizado para cobrir a vaca.

A vaca deve ser secada nos dois últimos meses de gestação, a fim de se recuperar para a próxima lactação. Deve-se evitar o processo de secagem intermitente.

As coberturas devem efetuar-se durante todo o ano.

3.2.4.5 - MANEJO GERAL DO REBANHO

O rebanho deve ser manejado em quatro categorias, a saber:

- vacas em lactação;
- vacas secas, novilhas em gestação e fêmeas de 1 a 2 anos;
- terneiras de 2 a 12 meses;
- terneiras em aleitamento.

No caso de existir touro na propriedade, ele deve compor uma 5ª categoria.

Quando na reprodução for utilizado touro, deve haver um touro para cada 50 vacas. O touro deve ser substituído a cada três anos.

Não há época de monta definitiva.

A substituição de matrizes deve ser em torno de 20% ao ano.

A taxa de natalidade meta será de 86% ao ano.

Deve ser adotada uma ficha simples de serviço.

Deve ser mensalmente feito o controle leiteiro e preenchida a ficha de controle.

A contabilidade deve ser feita através de livro registro.

Os terneiros machos devem ser vendidos logo após tomarem o colostro.

3.2.4.6 - MANEJO DA ORDENHA

Devem ser realizadas duas ordenhas por dia, sempre na mesma hora preferentemente com ordenhadeira mecânica.

Há necessidade de, no mínimo, um ordenhador para cada grupo de 30 vacas no rebanho, na ordenha mecânica e, um ordenhador para cada 15 vacas na ordenha manual.

Durante e após a ordenha, observar os seguintes cuidados:

- O ordenhador deve lavar as mãos antes da ordenha, seguindo as orientações do item sanidade.

- Lavar o úbere da vaca antes da ordenha com água e desinfetante, secar com uma toalha de papel, fazendo suaves massagens, seguindo a orientação do item sanidade.

- Eliminar os primeiros jatos de leite na caneca tela da ou de fundo preto e observar se há sinal de alterações no leite.

- Colocar a ordenhadeira somente após constatar que as cisternas glandulares estão cheias de leite. Do início do estímulo ao início da ordenha, deve passar um minuto.

- Após o apoio mecânico, retirar imediatamente as teteiras das tetas. Não deixá-las nas tetas funcionando quando não há mais leite. Banhar as teteiras em um vasilhame com desinfetante antes de colocá-las na próxima vaca.

- Seguir sempre a mesma rotina na ordenha e procurar manter os animais calmos.

- Após a ordenha, coar o leite através de peneiras plásticas ou de aço inoxidável.

- Resfriar o leite em seguida.

- Deve haver o máximo de cuidado na higienização, de todos os utensílios utilizados na ordenha.

3.2.5 - CONSTRUÇÕES, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

A sala de ordenha deve obedecer os seguintes requisi-

tos mínimos:

- O lado norte, de preferência, deve ficar completamente aberto.

- Os lados sul e oeste devem, obrigatoriamente, ser fechados.

- O piso e o cocho devem ser de alvenaria e de fácil limpeza, com um mínimo de 2% de calçamento.

- O espaço por vaca é de 1,10 x 2,00 m.

- A sala de ordenha deve ser cercada e possuir um curral de espera com piso revestido e bebedouro.

- A contenção das vacas na sala deve ser de preferência com correntes.

- Anexo à sala de ordenha deve haver um depósito para ração.

- Deve haver uma sala para leite onde também serão guardados os tarros, ordenhadeiras e outros utensílios.

Nesta sala deve ser previsto um local para lavagem dos utensílios e um resfriador de água corrente com capacidade para seis tarros de 30 litros para cada lote de 10 vacas ou correspondente para tarros de 50 litros.

- Deve haver, para as terneiras, no mínimo, duas baias individuais (encerras) para cada 10 vacas. Deve ser previsto um local abrigado, com piso de alvenaria de fácil limpeza para alojá-las. Se após a 8ª semana for utilizada uma terneira com encerras coletivas, elas deverão ter 1,00 m² por terneira.

- Caso haja touro na propriedade, deve-se construir um padoque rústico com piquete de, no mínimo 1.000 m² com água e cocho de sal mineral.

Deve haver um silo na propriedade, de preferência tipo trincheira (mais econômico), com capacidade adequada ao rebanho.

- Deve haver cochos para mistura mineral, um para cada dois poteiros. Preferencialmente deverá ser utilizada a cerca elétrica para subdivisão e manejo dos poteiros.

- As cercas fixas devem ter no mínimo, cinco fios de arame liso, moirões a cada 10 metros e tramas a cada 2 metros.

- Para uma boa utilização dos campos, eles devem ter, no mínimo, as seguintes divisões:

- 4 potreiros para vacas em produção, que devem ser manejados com cerca elétrica;

- 2 potreiros para vacas secas, novilhas em gestação e fêmeas de 1 a 2 anos;

- 1 piquete para terneiras desaleitadas;

- 1 piquete para touro;

- 1 piquete para parição;

- 1 piquete para isolamento..

Todos os potreiros devem ter abrigos naturais.

Deve haver um pulverizador costal manual ou motorizado para o combate ao carrapato.

Para cada grupo de 15 vacas do rebanho, deve ser usado um conjunto de ordenha do tipo convencional (balde ou tarro).

Para cada grupo de 10 vacas deve haver seis tarros de 30 litros, ou o correspondente em tarros de 50 litros.

Deve existir uma ensiladeira-picadeira, para fazer a silagem.

Deve haver cochos de silagem para as diferentes categorias animais, na base de 0,70 m de comprimento por unidade animal, quando o acesso é só por um lado e 0,35 m de comprimento por unidade-animal, quando o acesso é dos dois lados.

Deve ser previsto um local de contenção dos animais para manejo nas vacinações, banhos, tratamentos e inseminações.

3.2.6 - COMERCIALIZAÇÃO

A produção deve ser uniforme durante o ano e vendida diretamente à usina beneficiadora.

O vasilhame deve ser adequado para o leite e bem limpo. O local de coleta deve contar com abrigos contra intempéri

es (chuvas, sol, etc.).

3.3 - Coeficientes técnicos após a estabilização do rebanho

3.3.1 - COMPOSIÇÃO DO REBANHO	Nº CABEÇAS	UNID.ANIMAL
Vacas em produção	21	21,00
Vacas secas	4	4,00
Fêmeas até 1 ano	10	2,50
Fêmeas de 1 a 2 anos	9	4,50
Novilhas de 2 a 3 anos	4	3,00
	48	35,00

3.3.2 - ÍNDICES ZOOTÉCNICOS

Índices de natalidade	86%
Intervalo entre partos	14 meses
Idade para 1ª cria	30 meses
Substituição das matrizes/ano	20%
Taxa de mortalidade:	
até 1 ano	5%
de 1 a 2 anos	3%
acima de 2 anos	2%
Vacas em lactação/nº matrizes	71%

3.3.3 - ALIMENTAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
Ração concentrada	kg/kg leite	0,25
Mistura mineral	kg/UA	15,00
Silagem	kg/UA	12,00
Pastagem perene (inverno) ...	ha/UA	0,202
Pastagem perene (verão)	ha/UA	0,113
Cultivo forrageiro	ha/UA	0,268
Pastagem nativa	ha/UA	0,087
Preparo e distribuição de silagem	jor/t	2,50

3.3.4 - SANIDADE	UNIDADE	QUANTIDADE
Vacinas e medicamentos	Cr\$/UA	60,00
3.3.5 - INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL	serv/VP	1,6
3.3.6 - FERTILIZANTES		
Manutenção	kg/ha	300
3.3.7 - MÃO-DE-OBRA	Eqh/UA	0,023
3.3.8 - CONSERVAÇÃO DE BENFEITORIAS ...	%/Cr\$	3
3.3.9 - CONSERVAÇÃO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E IMPLEMENTOS	%/Cr%	10
3.3.10 - RECEITA		
Leite	kg/lact	3.000
Fêmeas excedentes	n♀/UA	0,114
Matrizes descartadas	n♀/UA	0,128
Bezerros	n♀/UA	0,314
3.3.11 - CONVENÇÕES		
- kg/UA	- quilograma/unidade-animal	
- ha/UA	- hectare/unidade-animal	
- jor/t	- jornada/tonelada	
- Cr\$/UA	- cruzeiro/unidade-animal	
- serv/VP	- serviço/vaca parida	
- Eqh/UA	- equivalente homem/unidade-animal	
- %/Cr\$	- percentual/cruzeiro	
- kg/lact	- quilograma/lactação	
- n♀/UA	- número de cabeças/unidade-animal	

3.4 - Custos de produção
(25 matrizes)

3.4.1 - CUSTOS FIXOS

DEPRECIACÃO:	Cr\$	Cr\$
- Benfeitorias (5,0%)	8.095,00	
- Máquinas, equipamentos e implementos (6,67%)	<u>4.389,00</u>	12.484,00
JUROS DO CAPITAL:		
- Benfeitorias (10%)	16.190,00	
- Máquinas, equipamentos e implementos (10%)..	6.580,00	
- Rebanho (10%)	21.500,00	
- Terra (6%)	<u>14.400,00</u>	58.670,00
Total dos custos fixos		71.154,00

3.4.2 - CUSTOS VARIÁVEIS

- Conservação e reparo das benfeitorias (3%)	4.857,00	
- Conservação das máquinas, equipamentos e im plementos (10%)	6.580,00	
- Conservação e limpeza das pastagens	1.160,00	
- Recuperação das pastagens e cultivos forra geiros perenes	4.400,00	
- Preparo e distribuição de volumosos(feno e silagem)	6.716,00	
- Ração concentrada	12.900,00	
- Mistura mineral	1.313,00	
- Cultivos forrageiros anuais(sem fertilizantes)	5.572,00	
- Produtos veterinários	2.100,00	
- Inseminação artificial	3.360,00	
- Fertilizantes corretivos	44.275,00	
- Mão-de-obra	18.489,00	
- Impostos	5.766,00	
- Frete	<u>21.141,00</u>	138.629,00
Total dos custos variáveis		138.629,00

$$C P M = \frac{C F + (C V - \text{Crédito})}{\text{Produção anual de leite}}$$

$$C P M = \frac{71.154,00 + (138.629,00 - 38.550,00)}{63.000}$$

$$C P M = \frac{171.233}{63.000} = 2,72$$

$$P M V = \text{Cr\$ } 3,18 \text{ com } 3,5\% \text{ G.B.}$$

$$\text{Lucro Super Normal} = \text{Cr\$ } 3,18 - \text{Cr\$ } 2,72 = \text{Cr\$ } 0,46$$

CONVENÇÕES:

C P M = Custo de produção médio

C F = Custos fixos

C V = Custos variáveis

P M V = Preço médio de venda

4 - SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3

Destina-se a produtores que tenham, em média, de 3 a 9 matrizes, em exploração do tipo de subempresa familiar com baixo nível tecnológico. O produtor é pequeno proprietário de terra, sem potencial para expandir sua área de exploração, dedicando-se também à exploração de outras culturas. Exploração leiteira com carência alimentar, forragemaneto baseado em pequenas áreas de campo nativo, plantando também pequena área de pasto para corte, mais restos de cultivos anuais, utilizando cana doce, capim elefante e batata doce.

Eventualmente, usa o sal comum para mineralização do rebanho. Possui instalações rústicas e equipamentos simples para a exploração das atividades leiteiras. Não realiza um manejo racional e a ordenha é manual e com pouca higiene. Possui rebanho mestiço de baixa produtividade. Realiza apenas as medidas sanitárias obrigatórias. Tem regular receptividade à tecnologia. Quando necessário, solicita a presença do médico veterinário. Sua produção é vendida à usina de beneficiamento e industrialização de leite onde possui inscrição.

A produção média atual é de 600 kg de leite por vaca por ano.

A produção prevista é de 2.400 kg de leite por vaca por ano.

4.1 - Práticas que formam o sistema

4.1.1 - MELHORAMENTO

Para o melhoramento do rebanho será utilizado prefe-

rentemente a inseminação artificial com sêmen de reprodutores de comprovada capacidade melhoradora da aptidão leiteira. Simultaneamente será feita a seleção de matrizes a nível de propriedade.

4.1.2 - ALIMENTAÇÃO

Basear-se-ã no uso de pastagem, feno e ração, suficientes para a manutenção e produção de 10 kg de leite por dia.

4.1.3 - SANIDADE

Utilizar-se-ão medidas sanitárias com vacinações sistemáticas e medidas terapêuticas de prevenção e tratamento de doenças infecto-contagiosas mais comuns.

4.1.4 - MANEJO

Serã feito de forma a atingir os objetivos de melhoramento, alimentação e sanidade estabelecido nos parâmetros e coeficientes zootécnicos.

4.1.5 - CONSTRUÇÕES, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Estas serão mínimas, simples e racionais, mas de forma a dar condições de execução das atividades da exploração leiteira.

4.1.6 - COMERCIALIZAÇÃO

Serã feita pelos produtores sem intermediários.

4.2 - Recomendações técnicas

4.2.1 - MELHORAMENTO DO REBANHO

O rebanho deve ser composto de matrizes de alta mestiçagem, das raças leiteiras, de origem conhecida, livres de doenças e com um patrimônio genético para produção de leite que faculte atender a meta proposta.

Na reprodução deve-se usar inseminação artificial com sêmen de origem conhecida, alta fertilidade e comprovadamente transmissor de características de alta produção de leite.

Quando não houver serviço de inseminação artificial na região usar-se-á touro.

O reprodutor deve ser de origem conhecida, de alta fertilidade, cujos ascendentes são comprovadamente de alta produção. Estes cuidados devem também ser tomados quando são utilizados touros de terceiros.

A seleção das matrizes no rebanho deve ser praticada com base no controle leiteiro, levando-se em conta também defeitos graves.

Deve ser anualmente executado um descarte das matrizes de, no mínimo, 20%, afastando do rebanho:

- vacas velhas com declínio de produção;
- vacas com problemas de reprodução;
- vacas novas com baixa produção;
- vacas acometidas de doenças infecto-contagiosas;
- vacas que apresentam qualquer problema que dificulte sua permanência no rebanho.

Devem ser anualmente selecionadas as novilhas que permanecerão no rebanho, descartando as que apresentam:

- problemas com reprodução;
- defeitos graves de qualquer espécie.

4.2.2 - ALIMENTAÇÃO

4.2.2.1 - PASTAGENS E CULTIVOS FORRAGEIROS

Deve ser estabelecida a lotação de 1,5 unidade-animal, por hectare. As necessidades mínimas de pastagens para o rebanho devem ficar assim estabelecidas:

- pastagens perenes de inverno - 0,181 ha por unidade-animal;

- culturas forrageiras anuais de inverno e verão - 0.402 ha por unidade-animal;

- uma área de 0,181 ha por unidade-animal com cultivo de milho para grão, incluída na anteriormente citada;

- pastagem nativa - 0,087 ha por unidade-animal.

A área utilizada deve ficar assim constituída:

27% - pastagens perenes de inverno.

60% - culturas forrageiras de inverno e verão (27% com cultivo de milho para grão e 33% com pastagem anual de verão).

13% - pastagem nativa.

As pastagens implantadas devem constituir uma consorciação de gramíneas e leguminosas, adequadas à região, implantadas na época recomendada para a região e adubadas e corrigidas conforme recomendações dos laboratórios oficiais de análise de solo.

O pastejo deve ser racional, utilizando-se a rotação, o diferimento ou pastejo em faixas (dependendo da existência de cercas elétricas, mão-de-obra suficiente e localização dos piquetes), sendo que os animais devem permanecer sobre uma determinada área de pastagem pelo período máximo de 6 dias.

Para estabelecer a área necessária por unidade-animal por dia, devem ser observados os animais sobre a pastagem. Animais impacientes indicam área muito reduzida. Como ponto de partida, deve ser estabelecida área de 100 m² por animal por dia. Observações posteriores devem indicar a área adequada. Animais desacostumados do sistema, exigirão de início uma área maior

que a normal.

O período de descanso da pastagem varia de 15 a 30 dias, ou mais, dependendo da espécie de forrageira, umidade, comprimento do dia e manejo.

Os períodos de permanência dos animais nos cultivos forrageiros anuais, deve ser de 2 a 4 horas por dia, permanecendo o resto do dia sobre as pastagens perenes implantadas e nativas.

Na primavera, verão e inverno, haverá excesso de forragem e, no outono, escassez (cerca de 90 dias). Os excedentes devem ser conservados, em forma de feno, visando sua transferência para épocas de carência.

4.2.2.2 - ALIMENTAÇÃO DA VACA EM LACTAÇÃO

A produção média diária por vaca em lactação deve ser de 10 kg. Para cada kg de leite produzido devem ser fornecidos 0,28 kg de ração com um mínimo de 15% de proteína bruta. Para o preparo da ração será adquirido o concentrado protéico que será misturado com o milho produzido na propriedade na proporção de 1:3 de concentrado para grão de milho moído. Deverá ser acrescentado 1% de sal mineral e 1% de sal comum. No período de carência (cerca de 90 dias), devem ser fornecidos 3,5 kg de feno por unidade-animal. Será ainda fornecida uma suplementação de 1 kg de ração por vaca por dia durante 120 dias no período de outono e inverno.

4.2.2.3 - ALIMENTAÇÃO DA TERNEIRA ATÉ 1 ANO

As terneiras devem ser desaleitadas com 7 semanas e alimentadas de acordo com a tabela a seguir:

DESALEITAMENTO PRECOCE

(7 semanas)

IDADE	LEITE POR DIA		RAÇÃO	FENO	ÁGUA
	Litros	Nº vezes			
1ª a 3ª dia	COLOSTRO NO BALDE		-	-	à vontade
	LEITE NORMAL		-	-	-
4ª a 7ª 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	1	à vontade	à vontade	à vontade
7ª semana	2-0	1	à vontade	à vontade	à vontade
TOTAL	+150 l	-	+ 30 kg	+ 12 kg	-
Até 6 meses	-	-	+ 300 kg	+ 280 kg	-
Até 12 meses	-	-	+ 600 kg	+ 650 kg	-

OBSERVAÇÃO: O terneiro deve tomar o colostro e o leite no balde, imediatamente à sua extração da vaca.

A ração para as terneiras deve conter, no mínimo, 18% de proteína bruta, mais minerais e vitaminas e será adquirida pronta.

Do quarto mês em diante, a terneira deve receber uma ração com menor teor protéico, igual a da vaca.

No momento do desaleitamento a terneira deve estar consumindo 700 g de ração por dia. Deve receber ração até, pelo menos, os 6 meses de idade. Quando coincidir o momento previsto para suspender a ração com o período desfavorável do ano, o uso

da ração deve ser estendido até os 12 meses.

O feno para a terneira deve ser o de melhor qualidade.

No desaleitamento, deve ser associado feno com pastagem e ração.

4.2.2.4 - ALIMENTAÇÃO DA FÊMEA DE 1 A 2 ANOS

As fêmeas de 1 a 2 anos devem ficar nas pastagens. Nos períodos de carência alimentar, devem receber uma suplementação de 2,0 kg de feno por dia durante 90 dias, e 0,5 kg de ração por dia, durante 120 dias.

4.2.2.5 - ALIMENTAÇÃO DA NOVILHA DE 2 A 3 ANOS

As novilhas de 2 a 3 anos devem ficar nas pastagens.

Nos últimos 2 meses de gestação, devem receber 2 kg de ração concentrada por dia. Nos períodos críticos de outono e inverno, independentemente do estado de gestação, devem receber a suplementação de feno de 2,5 kg por dia durante 90 dias e ração 1 kg por dia durante 120 dias.

4.2.2.6 - ALIMENTAÇÃO DA VACA SECA

As vacas secas devem ficar nas pastagens e receber uma alimentação da melhor qualidade. No período crítico de outono e inverno devem receber a suplementação de 3,5 kg de feno por dia durante 90 dias e ração na base de 1 kg por dia, durante 120 dias.

As vacas secas devem receber nos dois últimos meses de gestação, 2,0 kg de ração concentrada por dia.

4.2.2.7 - ALIMENTAÇÃO DO TOURO

Caso haja um touro na propriedade, deve ser observado o seguinte:

Em épocas de deficiências de pastos verdes, deve receber feno e ração concentrada de alta qualidade. A ração deve ser calculada na base de 0,5% de peso vivo por dia.

4.2.2.8 - ORIENTAÇÕES DE ORDEM GERAL

Todas as categorias animais devem ter acesso permanente a cochos repartidos no meio de sal comum e mistura mineral. Esta mistura deve conter 80% de farinha de ossos e 20% de sal comum. As misturas minerais encontradas no comércio também devem constituir uma alternativa usando-se conforme a indicação de cada produto.

Os animais de todas as categorias devem ter acesso permanente à água potável.

Do consumo de matéria seca por unidade-animal, 11 kg devem provir das pastagens e do feno. Para ser atingido este consumo, os animais devem ter forragem sempre à disposição.

O consumo de feno deve ser à razão de 3,5 kg por unidade-animal por dia. O período de maior carência de pastagem é estimado em 90 dias. A produção de feno por hectare é estimada em 3 toneladas. Portanto, por unidade-animal, deve ser necessário, na época de excesso de forragem, reservar 0,1 ha para a produção de feno.

Para se obter feno de boa qualidade, a forrageira deve ser ceifada entre os períodos de início de emborrachamento para as gramíneas e início da formação dos botões até 20% do florescimento total para as leguminosas, e que tenha alta percentagem de folhas e coloração verde intensa.

4.2.3 - SANIDADE

A Sanidade do Rebanho basear-se-á nas seguintes metas gerais:

- Prevenção e tratamento das doenças infecto-contagiosas e parasitárias.

- Rigorosa higiene do ambiente (dependências e material), dos animais e do homem.

Como medida preventiva será feita a vacinação sistemática relativa às principais doenças, segundo as seguintes instruções e calendário.

4.2.3.1 - FEBRE AFTOSA

Atualmente, em controle oficial em todo o estado, exige-se que sejam cumpridas as determinações regulamentares, tanto em relação ao uso periódico da vacina, como também com respeito à execução das medidas profiláticas complementares.

4.2.3.2 - RAIVA

Para os municípios de São Lourenço do Sul e Canguçu, deve ser feita a vacinação anual e o combate ao morcego hematófago. As Inspetorias Veterinárias da Secretaria da Agricultura devem ser procuradas para orientação.

4.2.3.3 - BRUCELOSE

Doença que apresenta como características importantes o aborto ao redor do 6º mês de prenhez, retenção da placenta e ausência de cio.

Após o Teste-Diagnóstico de Brucelose em todas as fêmeas do rebanho e posterior eliminação das portadoras, fazer a vacinação de todas as fêmeas entre 4 e 8 meses de idade. Após, o que, são deverão ser adquiridos animais mediante o certificado individual com declaração negativa para Brucelose, bem como deve ser procedente de rebanho livre da doença.

Deve ser adotado um manejo adequado, no sentido de manter separadas as vacas, nos períodos de pré e pós-parto (maternidade).

Quando o parto for natural, a vaca deve permanecer nes

ta área até 7 dias e em casos de aborto de 21 a 30 dias após o parto.

A vaca que abortar, somente deve ser incorporada ao rebanho após o exame de soro-aglutinação com resultado negativo, feito entre 21 a 30 dias após o aborto.

4.2.3.4 - CARBÚNCULO SINTOMÁTICO E GANGRENA GASOSA

Iniciar a vacinação aos seis meses de idade e repetir semestralmente até os animais completarem 2 anos.

4.2.3.5 - CARBÚNCULO HEMÁTICO

Vacinar anualmente os animais com idade acima de 8 meses. Em caso de surto revacinar.

4.2.3.6 - PNEUMOENTERITE

Vacinar as vacas no 8º mês de gestação e os terneiros entre o 7º e 15º dias de idade.

4.2.3.7 - CONTROLE DO CARRAPATO

Banhar sempre que a infestação justificar o banho, repetindo 14 dias após. Utilizar a dosagem recomendada pelos laboratórios. Consultar o veterinário em caso de resistência.

4.2.3.8 - CONTROLE DO BERNE

Dosificar periodicamente de acordo com o ambiente.

4.2.3.9 - CONTROLE DA VERMINOSE

Dosificar os animais periodicamente de acordo com o

meio ambiente. Cada dosificação, consta de duas aplicações feitas com intervalo de exatamente 21 dias. Iniciar as dosificações entre os dois e quatro meses de idade. Manter separados os animais jovens dos adultos.

4.2.3.10 - MÍASES

Usar larvicida de uso local, manter higiene rigorosa do ambiente, tratar os ferimentos, limpar a vaca após o parto com desinfetante, desinfetar o umbigo dos terneiros recém-nascidos. A proliferação das moscas deve ser combatida com inseticidas em uso permanente.

4.2.3.11 - CORTE E DESINFECÇÃO DO UMBIGO

Fazer o corte e a desinfecção no umbigo dos recém-nascidos. Atar o cordão umbilical a 2 cm da base do umbigo e cortar a 5 cm do nó. Desinfetar após com iodo.

4.2.3.12 - MAMITES - MEDIDAS PREVENTIVAS

Proceder da seguinte maneira: na ordenha manual, fazer a limpeza do úbere, desinfetar as tetas da vaca e as mãos do ordenhador. Na ordenha mecânica, fazer a limpeza do úbere, desinfetar as tetas da vaca e as mãos do ordenhador, após usar desinfetantes em vasilhame que permita banhar as teteiras antes de colocá-las na vaca. De preferência usar produtos à base de iodo ou amônia. Ordenhar inicialmente as vacas de primeira cria, que não tiveram mamites antes do parto, após as demais vacas que nunca tiveram mamites, depois as vacas tratadas e curadas e por último as vacas em tratamento, mas iniciando sempre pelas tetas sadias. Não usar ordenhadeira nas vacas com mamites. Evitar traumatismos nas tetas, tanto internos como externos. Após a ordenha imergir as tetas em desinfetantes de preferência em solução iodo glicerínada. Fazer mensalmente o Teste-Diagnósti-

co de Mamite, Tipo Califórnia e nos animais que reagirem positivamente fazer exames microbiológicos. Vacas tratadas e não curadas devem ser eliminadas.

4.2.4 - MANEJO

4.2.4.1 - MANEJO DAS TERNEIRAS ATÉ 1 ANO

Ao nascer, as terneiras devem receber os seguintes cuidados:

- Inspeccionar a boca e o nariz e desobstruí-los se for necessário.

- Limpar e enxugar a terneira com um pano seco.

- Cortar e desinfetar o cordão umbilical com iodo.

- Fornecer à terneira o colostro no balde, o mais cedo possível.

- Providenciar acomodações para a terneira num lugar seco e abrigado.

A terneira deve ser separada da vaca ao nascer e aleitada no balde.

Antes de atingir 45 dias de idade, deve ser realizado o mochamento, com um produto cáustico.

A terneira deve ser criada numa baia individual higiênica (encerra), onde deverá permanecer até uma semana após o desaleitamento.

A terneira deve ser alimentada e desaleitada segundo a tabela que se encontra na parte de alimentação. A terneira deve ser desaleitada com 7 semanas e após deve ter acesso gradativo às pastagens.

Entre a 4ª e 6ª semana de idade, devem ser removidas as tetas extras, se houver. A terneira (da raça Holandesa), deve ter o seguinte ganho de peso diário mínimo:

- 1ª mês 0,300 kg

- do 2ª ao 12ª mês 0,400 kg

4.2.4.2 - MANEJO DAS FÊMEAS DE 1 A 2 ANOS

A base da alimentação da fêmea deve ser pastagem e cultivos forrageiros.

A fêmea deve receber, nos períodos críticos, ração e feno.

A fêmea não deve ser criada estabulada.

A fêmea deve ser coberta quando atingir mais de 340 kg de peso para a raça Holandesa e 240 kg para a raça Jersey, o que deve ocorrer em torno de 24 a 27 meses de idade.

A fêmea deve continuar a ser bem alimentada, após a cobertura.

O ganho de peso diário da fêmea de raça Holandesa de 1 a 2 anos de idade, deve ser, no mínimo, de 0,400 kg por dia e da raça Jersey deve ser, no mínimo, de 0,300 kg por dia, até se rem cobertas.

4.2.4.3 - MANEJO DAS NOVILHAS (FÊMEAS DE 2 A 3 ANOS)

A base da alimentação da novilha deve ser a pastagem e cultivos forrageiros.

A novilha deve receber, nos períodos críticos, ração e feno.

A novilha não deve ser criada estabulada.

Nos dois últimos meses de gestação, no mínimo, deve receber ração concentrada, devendo ser arraçoada onde, no futuro, será ordenhada, para ir se acostumando.

Alguns dias antes do parto, a novilha deve ser separada dos outros animais e levada para um local seco, limpo e abrigado no pasto.

O 1º parto deve ocorrer com idade de mais ou menos 36 meses.

Durante o parto, observar o animal sem incomodá-lo.

Se o nascimento levar mais de uma hora, chamar o veterinário.

Após o parto lavar o úbere e tetas da vaca, ordenhá-la e fornecer o colostro à terneira. Manter a vaca em condições confortáveis.

4.2.4.4 - MANEJO DAS VACAS

A base da alimentação das vacas deve ser a pastagem e cultivos forrageiros. As normas de alimentação encontram-se no item 2.2. As vacas não devem ser estabuladas. Devem permanecer nas pastagens onde deve haver abrigos e água à vontade.

O primeiro cio, após os 60 dias de parto, deve ser utilizado para cobrir a vaca.

Não havendo fecundação, deve então no próximo cio, que ocorre após mais ou menos 21 dias, ser novamente coberta.

A vaca deve ser secada nos dois últimos meses de gestação, para se recuperar para a próxima lactação. Deve-se evitar o processo de secagem intermitente.

4.2.4.5 - MANEJO GERAL DO REBANHO

O rebanho deve ser manejado em 4 categorias, a saber:

- vacas em lactação;
- vacas secas, novilhas e fêmeas de 1 a 2 anos;
- terneiras de 2 a 12 meses;
- terneiras em aleitamento.

No caso de existir touro na propriedade, ele deve compor uma 5ª categoria.

Quando na reprodução for utilizado touro, o mesmo deve ser substituído a cada 3 anos.

Não há época de monta definida, devendo as parições o correrem durante todo o ano.

A substituição de matrizes deve ser de 20% ao ano.

Deve ser adotada uma ficha simples de serviço, parição e nascimento.

Deve ser mensalmente feito o controle leiteiro e pre-

enchida a ficha de controle.

Deve ser adotado um livro de registro onde serão anotados, no mínimo, as despesas e receitas.

Os terneiros devem ser vendidos ao nascer.

4.2.4.6 - MANEJO DA ORDENHA

Devem ser realizadas duas ordenhas por dia, sempre na mesma hora.

Durante e após a ordenha, observar os seguintes cuidados:

- O ordenhador deve lavar as mãos antes da ordenha.
- Lavar o úbere da vaca antes da ordenha com água e secar com toalha de papel, fazendo massagens.
- Começar a ordenha somente após constatar que as cisternas glandulares estão cheias de leite. Do início do estímulo ao início da ordenha, deve passar 1 minuto.
- A ordenha deve ser rápida e profunda.
- Seguir sempre a mesma rotina na ordenha e procurar manter os animais calmos.
- Após a ordenha, coar o leite através de peneiras plásticas.
- Resfriar o leite em seguida com o método disponível.
- Deve haver o máximo de cuidados na higienização dos utensílios utilizados na ordenha.

4.2.5 - CONSTRUÇÕES, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Deve haver um local coberto para ordenha, de construção racional e higiênica.

O local de ordenha deve obedecer os seguintes requisitos mínimos:

- O lado norte deve ficar completamente aberto;
- Os lados sul e oeste devem obrigatoriamente, ser fechados;

- O piso deve ser de alvenaria ou de pedra e o cocho de alvenaria, e ambos de fácil limpeza, com um mínimo de 2% de calçamento;

- O espaço por vaca é de 1,10 x 2,00 m;

- O local de ordenha deve ser cercado e possuir um curral de espera, calçado;

- A contenção das vacas na sala deve ser de preferência com correntes;

- A localização desta construção deve ficar a 50 metros da residência, em local seco;

Anexo à construção de ordenha deve haver um depósito para ração.

Deve haver um local para a manipulação do leite, onde também serão guardados os tarros e outros utensílios e um tanque simples de resfriamento, de água fria, se possível corrente, com capacidade para 3 tarros de 30 litros, ou o correspondente em tarros de 50 litros.

Deve haver, no mínimo, duas baias individuais (encerras) para as terneiras, alojadas em local abrigado, com piso impermeável de fácil limpeza.

Deve haver um depósito para feno, com um total de 40 metros cúbicos.

Caso haja touro na propriedade, deve-se construir um abrigo coberto, rústico, localizado num piquete de, no mínimo, 1.000 m² com água e cocho.

Deve haver cochos para mistura mineral em quantidade suficiente e ao alcance de todos os animais.

Deve ser utilizada, se possível, a cerca elétrica para subdivisão e manejo dos poteiros.

As cercas fixas externas devem ter 5 fios de arame liso, moirões a cada 15 metros e trama e cada 3 metros. Nas cercas internas será usado apenas quatro fios. Para uma boa utilização dos campos, deverá ser considerado o emprego de uma forma de manejo racional e as várias categorias de animais existentes e identificadas no item 4.2.4.5.

Em todas as áreas utilizadas para pastejo deve haver abrigos naturais.

Deve haver um pulverizador costal manual para o combate ao carrapato e berne.

Deve haver todos os implementos manuais para fazer feno.

Deve haver todos implementos agrícolas de tração animal para plantio e cultivo das pastagens e forrageiras, bem como um veículo de tração animal para transporte. Deve haver uma seringa veterinária.

Deve haver 4 tarros de leite de 30 litros, ou o correspondente em tarros de 50 litros.

Deve ser construído um fenil rústico coberto, de preferência junto ao depósito de feno.

4.2.6 - COMERCIALIZAÇÃO

A produção deve ser uniforme durante o ano e vendida diretamente à usina beneficiadora.

O vasilhame deve ser adequado para o leite e bem limpo. O local de coleta deve contar com abrigo contra intempéries (chuvas, sol, etc.).

4.3 - Coeficientes técnicos após a estabilização do rebanho

4.3.1 - COMPOSIÇÃO DO REBANHO	Nº CABEÇAS	UNID. ANIMAL
Vacas em produção	6	6,00
Vacas secas	2	2,00
Fêmeas até um ano	3	0,75
Fêmeas de 1 a 2 anos	2	1,00
Fêmeas de 2 a 3 anos	2	1,50
	15	11,25

4.3.2 - ÍNDICES ZOOTÉCNICOS

Índice de natalidade	80%
Intervalo entre partos	15 meses
Idade para 1ª cria	36 meses
Taxa de mortalidade:	
até 1 ano	5%
1 a 2 anos	3%
acima de 2 anos	2%
Relação vacas em lactação/to	
tal vacas	67%
Produção de leite por lactação	3.000 kg/ano
Substituição das matrizes/ano	20%

4.3.3 - ALIMENTAÇÃO

	UNIDADE	QUANTIDADE
Pastagens naturais	ha/UA	0,087
Pastagens perene de inverno	ha/UA	0,181
Culturas forrageiras	ha/UA	0,402
Ração concentrada	kg/kg leite	0,28
Mistura mineral	kg/UA	15,00
Feno	kg/UA	3,5
Preparo e distribuição de feno	jor/t	1,8

4.3.4 - SANIDADE

Vacinas e medicamentos	Cr\$/UA	60,00
Inseminação artificial	serv/VP	1,6

4.3.5 - FERTILIZANTES

Manutenção	kg/ha	300
------------------	-------	-----

4.3.6 - MÃO-DE-OBRA

Eqh/UA	0,027
--------	-------

4.3.7 - CONSERVAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	UNIDADE %/Cr\$	QUANTIDADE 10
--	-------------------	------------------

4.3.8 - CONSERVAÇÃO DE BENFEITÓRIAS ...	%/Cr\$	3
---	--------	---

4.3.9 - RECEITA

Leite	kg/lact	3.000
Fêmeas excedentes	n♀/UA	0,038
Fêmeas descartadas	n♀/UA	0,125
Terneiros	n♀/UA	0,266

4.3.10 - CONVENÇÕES

- ha/UA - hectare/unidade animal
- kg/UA - quilograma/unidade animal
- jor/t - jornada/tonelada
- Cr\$/UA - cruzeiro/unidade animal
- n♀/UA - número/unidade animal
- serv/VP - serviço/vaca parida
- Eqh/UA - homem/unidade animal
- %/Cr\$ - percentual/cruzeiro
- kg/lact - quilograma/lactação

4.4 - Custos de produção

4.4.1 - CUSTOS FIXOS

DEPRECIACÃO:	Cr\$	Cr\$
- Benfeitorias (5,0%)	2.390,00	
- Máquinas, equipamentos e implementos (6,67%)	<u>287,00</u>	2.677,00
JUROS DE CAPITAL:		
- Benfeitorias (10%)	4.780,00	
- Máquinas, equipamentos e implementos (10%)..	430,00	
- Rebanho (10%)	6.980,00	
- Terra (6%)	<u>4.500,00</u>	16.690,00
Total dos custos fixos		19.367,00

4.4.2 - CUSTOS VARIÁVEIS

- Conservação, e reparo das benfeitorias (3%)	1.434,00	
- Conservação das máquinas, equipamentos e im plementos (10%)	430,00	
- Conservação e limpeza de pastagens	240,00	
- Recuperação das pastagens e cultivos forra- geiros perenes	600,00	
- Preparo e distribuição de volumosos (feno)	216,00	
- Ração concentrada	4.275,00	
- Mistura mineral	422,00	
- Cultivos forrageiros anuais(sem fertilizantes).	2.945,00	
- Produtos veterinários	675,00	
- Inseminação artificial	960,00	
- Fertilizantes e corretivos	16.100,00	
- Mão-de-obra	3.698,00	
- Impostos	1.537,00	
- Frete	<u>5.759,00</u>	40.911,00
Total dos custos variáveis		40.911,00

$$C P M = \frac{CF + (C V - \text{Crédito})}{\text{Produção anual de leite}}$$

$$C P M = \frac{19.367,00 + (40.911,00 - 9.150,00)}{18.000}$$

$$C P M = \frac{51.128,00}{18.000} = \text{Cr\$ } 2,84$$

$$P M V = \text{Cr\$ } 3,18 \text{ com } 3,5 \text{ G.B.}$$

$$\text{Lucro Super Normal} = \text{Cr\$ } 3,18 - \text{Cr\$ } 2,84 = \text{Cr\$ } 0,34$$

CONVENÇÕES:

C P M = Custo de produção médio

C F = Custos fixos

C V = Custos variáveis

P M V = Preço médio de venda

5 - RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

O Encontro para a elaboração dos Sistemas de Produção para a Bovinocultura de Leite, contou com a presença de 25 participantes, entre técnicos de pesquisa, técnicos da ATER e produtores.

5.1 - Técnicos de pesquisa

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Carlos Francisco de Moraes Neutzling | Engº Agrº EMBRAPA/UEPAE, Pelotas |
| 2. Liliane Zambrano Costa | Engº Agrº SA-RS, IPZFO, P. Alegre |
| 3. Narciso Islabão | Engº Agrº EMBRAPA/UEPAE, Pelotas |

5.2 - Técnicos da ATER

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Alvacir R. Brisolara | Téc. Agric. Cosulati, Pelotas |
| 2. Antonio B. Reis | Méd. Vet. ASCAR, Pelotas |
| 3. Bernardino A. Brasil | Engº Agrº EMBRATER, P. Alegre |
| 4. Bernardino Domingues | Engº Agrº SA-RS, EMBRAPA, Pelotas |
| 5. Breno Kirchof | Engº Agrº ASCAR, P. Alegre |
| 6. Cândido A. Brasil | Méd. Vet. EMBRATER, P. Alegre |
| 7. Carlos Nusser | Econ. ASCAR, P. Alegre |
| 8. Eraldo Pukall | Téc. Latic. Lat. Mayer, S. Lourenço do Sul |
| 9. Irani dos Santos Afonso | Engº Agrº ASCAR, Pelotas |
| 10. Luiz Adilson dos Santos | Engº Agrº ASCAR, Pelotas |
| 11. Nede Terres Nunes | Engº Agrº ASCAR, Pelotas |
| 12. José Valdemar D. de Oliveira | Méd. Vet. SA-RS, Canguçu |
| 13. Selvino Seifert | Engº Agrº ASCAR, P. Alegre |
| 14. Tomaz A. Peres Rodrigues | Engº Agrº ASCAR, S. Lourenço do Sul |
| 15. Valnei Winke | Méd. Vet. Lat. Mayer, São Lourenço do Sul |

5.3 - Produtores

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| 1. Alberi Fehlauer | Pedro Osório |
| 2. Arnaldo Hax | S. Lourenço do Sul |
| 3. Brasil M. Albandes | Rio Grande |
| 4. Leopoldo Reinhardt | Pelotas |
| 5. João Carlos Schild | Pelotas |
| 6. Oracy Teixeira de Mello | Rio Grande |
| 7. Otto Radtke | S. Lourenço do Sul |
| 8. Wilmar Peglow | S. Lourenço do Sul |

6 - RELAÇÃO DAS CIRCULARES E BOLETINS JÁ PUBLICADOS

- Pacotes Tecnológicos para a Soja - p/23 municípios, Ijuí, RS, agosto 1974. Circular nº 64, substituída pela Circular nº 105, de abril 1976.

- Pacotes Tecnológicos para o Arroz - p/19 municípios, Cachoeira do Sul, RS, setembro 1974. Circular nº 66.

- Pacotes Tecnológicos para o Pêssego - p/os municípios de Pelotas, Canguçu, Piratini, São Lourenço do Sul e Pedro Osório. Pelotas, RS, setembro 1974. Circular nº 67.

- Pacotes Tecnológicos para o Trigo - p/Regiões Triticolas I, II, III, IV e V, Santo Ângelo, RS, março 1975. Circular nº 71, substituída pelo Boletim nº 119, de agosto 1977.

Sistemas de Produção para a Cultura da Videira - p/9 municípios da Encosta Superior do Nordeste, Bento Gonçalves, RS, abril 1975. Circular nº 18.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Batata - p/os municípios de Pelotas, Canguçu, Pedro Osório, Piratini, São Lourenço do Sul e Rio Grande. Pelotas, RS, maio 1975. Circular nº 21.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Feijão - p/68 municípios das Regiões do Alto Uruguai, Campos de Cima da Serra e Planalto Médio. Passo Fundo, RS, junho 1975. Circular nº 29.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Milho - p/27 municípios das Regiões do Alto Uruguai, Campos de Cima da Serra e Planalto Médio. Passo Fundo, RS, junho 1975. Circular nº 30.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Arroz. Adequação p/13 municípios das Regiões da Campanha, Depressão Central

e Missões. Uruguaiana, RS, maio 1975. Circular nº 35.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Arroz. Adequação p/11 municípios das Regiões da Serra do Sudeste e Encosta do Sudeste. Pelotas, RS, julho 1975. Circular nº 36.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Soja. Adequação p/municípios da Região das Missões. São Borja, RS, junho 1975. Circular nº 39.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Soja. Adequação p/11 municípios do Litoral, Serra do Sudeste e Encosta do Sudeste. Pelotas, RS, setembro 1975. Circular nº 51.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Milho. Adequação p/Região da Depressão Central. Santa Maria, RS, março 1976. Circular nº 99.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Soja. Revisão p/Regiões do Alto Uruguai, Planalto Médio e Missões. Passo Fundo, RS, abril 1976. Circular nº 105.

- Sistemas de Produção para Bovinocultura Leiteira. Regiões Depressão Central, Encosta Superior do Nordeste e Encosta Inferior do Nordeste. Lajeado, RS, maio 1976. Circular nº 116.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Mandioca. Regiões Encosta Inferior do Nordeste e Encosta Superior do Nordeste. Taquarí, RS, junho 1976. Circular nº 133.

- Sistemas de Produção para Sorgo Granífero. Regiões Campanha, Depressão Central e Missões. São Borja, RS, agosto 1976. Boletim nº 28.

- Sistemas de Produção para Citros. Regiões Encosta Superior do Nordeste e Encosta Inferior do Nordeste. Montenegro, RS, dezembro 1976. Boletim nº 62.

- Sistemas de Produção para Bovinocultura de Leite. Adequação para as Bacias Leiteiras de Santa Rosa e Ijuí, RS, junho 1977. Boletim nº 89.

- Sistemas de Produção Misto para Bovinocultura de Corte e Ovinocultura. Microrregiões Cãmpanha e Lagoa Mirim. Bagé, RS, julho 1977. Boletim nº 88.

- Sistemas de Produção para Soja. Adequação para as Regiões Depressão Central, Encosta Inferior do Nordeste, Encosta Superior do Nordeste e município de São Gabriel. Santa Maria, RS, julho 1977. Boletim nº 97.

- Sistemas de Produção para Milho. Adequação para as Regiões Encosta do Sudeste e Serra do Sudeste (exceto Lavras do Sul). Pelotas, RS, agosto 1977. Boletim nº 120.

- Sistemas de Produção para Trigo. Revisão para as Regiões Triticolas I a V. Passo Fundo, RS, agosto 1977. Boletim nº 119.

- Sistemas de Produção para Trigo. Adequação do Boletim nº 119, para as Regiões Triticolas VI a X. Cachoeira do Sul, RS, agosto 1977. Boletim nº 121.