

sistemas de produção para

# bovinocultura de leite

BACIAS LEITEIRAS DE SANTA ROSA E IJUÍ - RS

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

MEMÓRIA  
EMBRAPA

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA  
BOVINOCULTURA DE LEITE

BACIAS LEITEIRAS DE SANTA ROSA E IJUÍ - RS

SANTA ROSA , RS  
Junho - 1977

# SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Boletim nº 89

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

Sistemas de Produção para Bovinocultura  
de Leite.

Bacias Leiteiras de Santa Rosa e Ijuí - RS -  
Santa Rosa, 1977.

60 p. (Sistemas de Produção Boletim nº 89).

CDU 636.2.034 (816.52 SANTA ROSA + IJUÍ)

## PARTICIPANTES

ASCAR

Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural

Cooperativa Mista São Luiz Ltda.

EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FECOTRIGO

Federação das Cooperativas Brasileiras de Trigo e Soja Ltda.

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
Caracterização do produto e da região .....	9
Sistema de Produção nº 1 .....	11
Sistema de Produção nº 2 .....	34
Relação dos participantes .....	56
Relação das circulares já publicadas .....	59

## APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o produto do Encontro para a Elaboração dos Sistemas de Produção para Bovinocultura Leiteira, realizado em Santa Rosa - RS, de 30 de maio a 3 de junho de 1977.

As conclusões, recomendações e os Sistemas elaborados são válidos para os municípios que compõem as bacias leiteiras de Santa Rosa e Ijuí, estudadas pelos participantes do Encontro.

Os objetivos propostos para o Encontro, tais como, 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, foram todos alcançados.

A aplicação dos produtores, técnicos de Pesquisa e técnicos 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 a fim de possibilitar sua efetiva implantação.

A área abrangida pelos Sistemas de Produção, fica assim delimitada, nas respectivas regiões:

COLONIAL DE SANTA ROSA (19 municípios): Alecrim, Boa Vista do Buricá, Campina das Missões, Cândido Godói, Cerro Largo, Crissiumal, Giruã, Guarani das Missões, Humaitã, Independência, Porto Lucena, Santa Rosa, Santo Cristo, São Martinho, São Paulo das Missões, Três de Maio, Três Passos, Tucunduva e Tuparendí.

COLONIAL DE IJUÍ (9 municípios): Ajuricaba, Augusto Pestana, Chiapeta, Condor, Ijuí, Panambi, Pejuçara, Santo Ângelo, Tupanciretã (Vila Joia).

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

Tratando-se de um conjunto de técnicas 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 (2) elaborados no Encontro de Santa Rosa e suas respectivas especificações técnicas.

## CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO

A área de alcance destes Sistemas de Produção, compreende as Regiões: Colonial de Santa Rosa e Colonial de Ijuí. A produção de leite no Estado, no ano de 1975, foi estimada em 1.037 milhões de litros e nas regiões abrangidas pelos Sistemas de Produção ela foi estimada em 88,29 milhões de litros representando 10,55% da produção do Estado.

### CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO:

#### SOLOS

O solo, nas áreas onde predomina a exploração leiteira, é o Ciriáco-Charrua e nas áreas mais favoráveis à mecanização é o Santo Ângelo. A maioria das propriedades possuem as áreas destinadas à exploração leiteira de baixa fertilidade, pois foram anteriormente exploradas com agricultura e, por serem difíceis de trabalhar, passaram a ser utilizadas para poteiros.

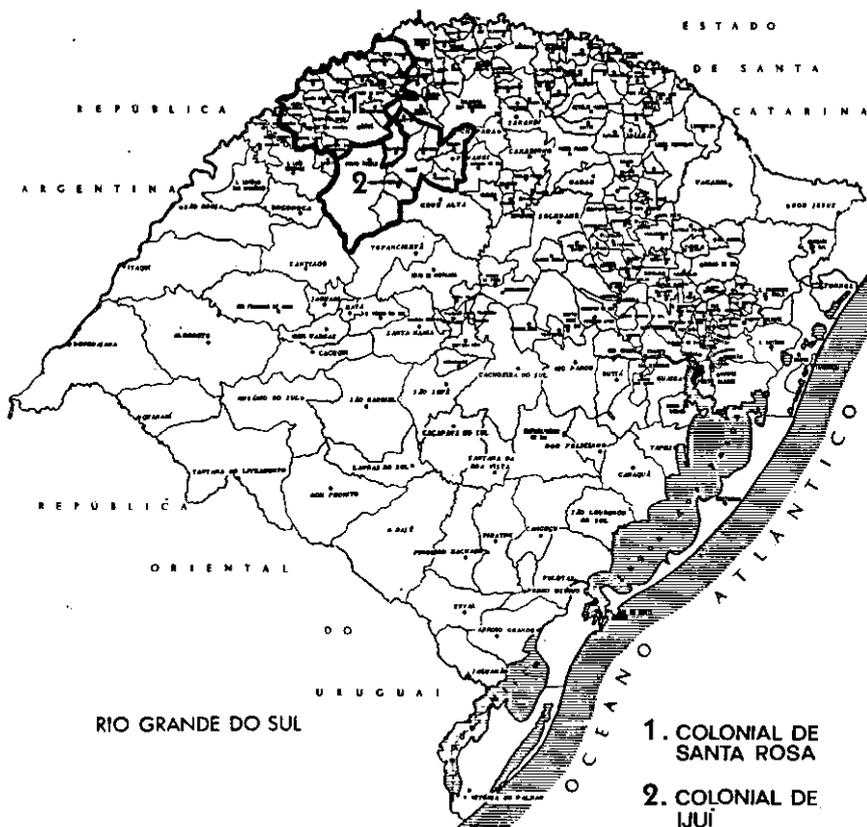
#### TOPOGRAFIA

A região caracteriza-se por ter topografia levemente ondulada. Nas regiões costeiras aos rios é bastante acidentada e no geral é onde encontram-se a maior parte das propriedades que exploram a atividade leiteira.

## CLIMA

O clima da região é, segundo Koeppen, da variedade sub tropical ou virginiano, do tipo temperado chuvoso, isto é, chovendo todos os meses. Pertence à faixa de chuvas de outono, sendo as normais, inferiores a 2.000 mm e superiores a 1.800 mm. A temperatura média anual é superior a 18°C, sendo a média do mês mais quente, superior a 22°C e a do mais frio superior a 3°C.

### Área Abrangida Pelos Sistemas de Produção Para a Bovinocultura Leiteira



## SISTEMA Nº 1

Este sistema de produção destina-se a produtores que possuem nove um mais matrizes, exploram a atividade leiteira em caráter de empresa familiar com produtividade média e são fornecedores tradicionais às usinas de beneficiamento e industrialização de leite. Normalmente produzem matrizes para a renovação de seu plantel leiteiro. São proprietários com área igual ou superior ao módulo e possuem características de liderança na comunidade. São assistidos pelos órgãos de assistência técnica e utilizam crédito bancário e/ou orientado, empregando pouca tecnologia.

Utilizam-se de animais mestiços sem raça definida, sendo que eventualmente possuem animais de alta mestiçagem ou PPC de valor zootécnico médio.

O sistema de reprodução normalmente utilizado é o da monta natural, sendo que o uso da inseminação artificial vem crescendo, embora atinja ainda a minoria.

Possuem pequena área de pastagem cultivada para pasto direto e para corte, além do campo nativo. Utilizam ração concentrada para algumas categorias de animais, principalmente na época de carência alimentar. Episodicamente, empregam suplemento mineral, além do sal comum. Usam palha de cereais para a alimentação dos animais e eventualmente usam feno de qualidade média e silagem. Usam cana-de-açúcar, batata doce e mandioca para suplementação alimentar em determinados períodos. Realizam as medidas sanitárias obrigatórias e esporadicamente outras vacinações preventivas, bem como, testes de tuberculose e brucelose. Empregam algumas práticas de manejo da pastagem e fazem

alguma separação das diferentes categorias do rebanho.

Possuem construções próprias para a exploração leiteira, adequadas ou não às atividades. Preparam o solo para as pastagens, usando tração mecânica própria ou arrendada, sendo que eventualmente usam tração animal.

A produção média de leite é de 1.500 kg por vaca em lactação e a produção prevista através do presente sistema é de 3.600 kg por vaca em lactação.

## OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

### A - MELHORAMENTO DO REBANHO

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.

### B - ALIMENTAÇÃO

A alimentação será à base de pastagens implantadas, cultivos forrageiros e silagem, que fornecerão o alimento necessário ao rebanho durante todo o ano, atendendo suas necessidades de manutença e da produção de 8 kg diários de leite por vaca em lactação.

O uso da ração concentrada será utilizado para as ternas e para as vacas em lactação, durante os primeiros 200 dias, a fim de assegurar o atendimento da meta de 3.600 kg de leite por lactação. As outras categorias animais receberão, eventualmente, ração somente nos períodos de maior carência alimentar.

## C - SANIDADE

Estão previstas medidas sanitárias que visam a prevenção de doenças infecto-contagiosas prevalentes na região. As doenças parasitárias, além das medidas profiláticas, serão controladas através de medidas terapêuticas de combate.

## D - MANEJO

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

## E - CONSTRUÇÕES, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

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

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### 1 - MELHORAMENTO DO REBANHO

O rebanho deve ser composto de matrizes de alta mestiçagem ou PPC de raças leiteiras especializadas e que apresentem boa difusão na região e que tenham potencialidade para alcançar a produção preconizada.

Na reprodução deve ser dada preferência à inseminação artificial. O sêmen deve ser proveniente de touro de origem conhecida e comprovadamente transmissor de potencialidade para alta produção de leite. No caso de não ser empregada a in

seminação artificial, deve-se utilizar filho de reprodutor provado e de mãe de alta produção.

## 2 - ALIMENTAÇÃO

2.1 - Pastagens perenes e anuais: A área utilizada na produção de alimentos deve ficar assim constituída:

- 60% - pastagem permanente implantada;
- 30% - cultivos anuais de inverno e verão, inclusive uma área de 16% destinada a cultivos para ensilagem;
- 5% - pastagem ou cultivos forrageiros permanentes implantados para produção de feno;
- 5% - pastagem nativa.

As pastagens permanentes de verão ou anuais de inverno implantadas devem ser formadas de consorciação de gramináceas e leguminosas, adequadas à região, implantadas na época recomendada, e em solo corrigido e adubado conforme as recomendações dos laboratórios oficiais de análise de solo.

O pastejo racional deve ser de preferência em faixas utilizando-se cerca eletrificada.

Parte da área com pastagens perenes de verão deverá ser melhorada mediante a introdução de forrageiras anuais de clima temperado.

A lotação fixada foi de 1,8 U.A./ha. As necessidades mínimas de pastagem implantada para o rebanho ficarão as sim estabelecidas:

- pastagem implantada permanente 0,334 ha por unidade-animal;
- culturas forrageiras de inverno e verão 0,167 ha por U.A.;
- uma área de 0,089 ha por unidade-animal de cultivo para silagem incluídas na anteriormente citada;
- uma área de 0,027 ha por unidade-animal de pas

tagem ou cultivo forrageiro permanente para produção de feno.

As necessidades de pastagens nativas por unidade-animal são de 0,027 ha para ser alcançada a capacidade suporte de 1,8 unidade-animal por hectare.

Na primavera e verão deve haver excesso de pasto e no outono e inverno (cerca de 120 dias) deve haver escassez. Os excedentes devem ser conservados na forma de feno e de silagem, visando sua transferência para épocas de carência. A silagem deve ser feita à base de milho ou sorgo, podendo haver consorciação destas forrageiras com feijão miúdo. No período de carência (outono e inverno) devem ser fornecidos 20 kg de silagem por U.A. por dia, durante 120 dias. Para os terneiros deve ser fornecido feno de alfafa ou outro de qualidade similar.

2.2 - Alimentação da vaca em lactação: A produção média diária por vaca em lactação é estimada em 12 litros. Para cada litro de leite produzido, devem ser fornecidos até 0,20 kg de ração, levando em conta a disponibilidade e qualidade da forragem disponível. A ração concentrada deve ser dada nos primeiros 200 dias da lactação. No outono e inverno as vacas devem receber 25 kg de silagem por vaca por dia. Havendo disponibilidade de feno este deve ser usado em quantidade de até 5 kg/vaca/dia.

A ração concentrada comprada ou produzida na propriedade a partir do suplemento protéico adquirido e de milho em grão ou de milho desintegrado com sabugo, deverá ter um mínimo de 15% de proteína bruta.

2.3 - Alimentação da terneira até 1 ano: As terneiras devem ser desaleitadas no fim de 7 semanas e alimentadas de acordo com a seguinte tabela:

DESMAME PRECOCE

(7 semanas)

IDADE	LEITE POR DIA			RAÇÃO	FENO	ÁGUA
	litros	nº de vezes	temperatura			
Até o 3º dia	COLOSTRO			-	-	à vontade
4º ao 7º dia	LEITE NORMAL					à vontade
	4	2	30°C			
2ª semana	4	2	28°C	à vontade	à vontade	à vontade
3ª semana	4	2	24°C	à vontade	à vontade	à vontade
4ª semana	4	2	20°C	à vontade	à vontade	à vontade
5ª semana	4	2	20°C	à vontade	à vontade	à vontade
6ª semana	4	2	20°C	à vontade	à vontade	à vontade
7ª semana	4	2	20°C	à vontade	à vontade	à vontade
TOTAL	+200	-	-	+ 30 kg	+ 12 kg	-
Até 6 meses	-	-	-	+300 kg	+280 kg	-
Até 12 meses	-	-	-	+600	+650 kg	-

A ração para as terneiras 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 proteico (a mesma das vacas). Por ocasião do desaleitamento a terneira deve estar consumindo, no mínimo, 700 g de ração por dia.

O feno a ser dado às terneiras deve ser de boa qualidade (feno de alfafa, cornichão ou pangola). Após o desaleitamento os animais serão colocados em pastagem, continuando

a receberem feno e ração. A ração deve ser fornecida até pelo menos, aos 6 meses de idade. O consumo máximo por cabeça será de 2 kg de ração concentrada por dia.

2.4 - Alimentação da fêmea de 1 a 2,5 anos: As fêmeas de 1 a 2,5 anos ficarão em pastagem e nos períodos de carência alimentar receberão uma suplementação volumosa. (10 kg de silagem por cabeça até 2 anos e 15 kg de silagem por cabeça de 2 a 2,5 anos).

Caso não exista alimentação volumosa suficiente, esta suplementação pode ser feita com ração concentrada na base de 1 kg/cabeça/dia.

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

2.5 - Alimentação da vaca seca: A alimentação das vacas secas tem como objetivo fazer com que a vaca, ao parir, atinja um peso adequado. Quando não houver disponibilidade de volumosos de boa qualidade, deve-se ministrar às vacas secas 2 kg de ração concentrada por dia nos últimos dois meses de gestação.

2.6 - Orientações de ordem geral: Todas as categorias de animais devem ter acesso permanente a cochos com mistura mineral.

Deve-se usar, de preferência, misturas minerais encontradas no comércio e empregadas de acordo com as instruções do fabricante.

O cocho deve ser dividido em duas partes uma com a mistura mineral e outra somente com sal comum, caso não seja possível um suplemento mineral, pode-se usar a seguinte mistura:

80% - farinha de ossos;

20% - sal comum.

Os animais de todas as categorias devem ter a-

cesso permanente à água potável.

Da matéria seca, consumida diariamente pelas vacas em produção, 12 kg devem provir das pastagens e das forragens conservadas quando for o caso. Para ser atingido este consumo, os animais devem ter forragem volumosa permanentemente à disposição. O cultivo de milho, para silagem, deve ter uma área de 0,089 ha por unidade-animal.

### 3 - SANIDADE

Deve ser feita a vacinação sistemática do rebanho com relação às principais doenças, segundo as seguintes instruções e calendário:

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 de 4 em 4 meses, como também com respeito à execução das medidas profiláticas complementares.

3.2 - Raiva: Quando endêmica ou frente à ocorrência de surtos episódicos da moléstia deve ser procedida a vacinação anual e, complementarmente, deve ser feito o combate ao morcego hematófago. As Inspetorias Veterinárias da Secretaria da Agricultura devem ser procuradas para orientação.

3.3 - Brucelose: Doença que apresenta como principal e mais importante manifestação o aborto, que ocorre ao redor do sétimo mês de gestação. Deve-se fazer, inicialmente, um exame de todas as fêmeas adultas do rebanho para constatar quais são as portadoras da doença. As fêmeas portadoras devem ser eliminadas. Após, devem ser vacinadas todas as fêmeas com 3 a 8 meses de idade.

A aquisição de fêmeas deve ser efetuada somente 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.

3.4 - Combate à Tuberculose: Anualmente, devem ser executados exames de reação alérgica provocada pelo uso de Tuberculina e, de acordo com os resultados, estabelecer um plano de controle e erradicação da doença. A aquisição de vacas deve ocorrer somente mediante o certificado negativo para a prova de Tuberculina, bem como deve ser procedente de rebanho livre da doença.

3.5 - Vibriose e Tricomonose: As inseminações artificiais, sistemáticas, são suficientes para contornar o problema. Os touros adquiridos e/ou em uso devem ser examinados com vistas a essas moléstias.

3.6 - Controle ao Carrapato: O rebanho deve ser banhado ou pulverizado de acordo com o grau de infestação com soluções carrapaticidas que devem ser usadas exatamente de acordo com as instruções pertinentes ao produto comercial selecionado. Em caso de resistência, deve-se procurar um médico veterinário.

3.7 - Controle da Verminose: Através de exames de fezes, deve-se proceder ao diagnóstico e à identificação das espécies de parasitos mais prevalentes. De acordo com o resultado, estabelecer um esquema de tratamento e controle de parasiti-

tose.

A técnica de coleta de material para exames, acondicionamento e condições de remessa, será indicada pelos próprios laboratórios que farão o exame.

Os tratamentos específicos indicados, devem ser acompanhados de modificação de manejo, no sentido de manter se parados os animais jovens dos adultos e de manutenção das condições sanitárias. Na impossibilidade de definir-se um programa de everminações estratégicas, utilizar-se-á o seguinte esquema:

**Terneiras:** Dosificação sistemática a partir dos 3 meses de idade, repetindo o tratamento de 3 em 3 meses.

**Animal adulto:** Dosificar as vacas no início e no fim do inverno. Em setembro aplicar um vermífugo de amplo especto de ação.

3.8 - Sarnas: As lesões destas parasitoses, chamam a atenção pela ação depilatória em determinadas regiões do animal, reveladas por inquietação e prurido. O diagnóstico e os tratamentos sob orientação veterinária devem ser efetuados, usando-se sarnicidas de diversas bases, encontrados no comércio. Deve-se também fazer uma desinfecção geral das instalações.

3.9 - Carbúnculo Sintomático: Deve ser feita vacinação anual dos animais a partir dos 6 meses de idade, até dois anos, nas áreas onde esta doença é endêmica. Uma vacinação anual atingindo os limites de idade inferidos (6 a 24 meses).

3.10 - Carbúnculo Hemático: Vacinar anualmente todos os animais com idade acima de 6 meses, de preferência em duas épocas no início da primavera e de outono, tendo em vista o nascimento de terneiros todo o ano.

3.11 - Gangrena: Vacinar anualmente os animais nas áreas onde a doença é endêmica.

3.12 - Pneumoenterite: Deve-se vacinar as vacas um mês antes de dar cria e os terneiros com 15 dias.

#### CALENDÁRIO DA VACINAÇÃO

DOENÇAS	MÊS DE VACINAR (SEMPRE NA 1ª QUINZENA)	LOCAL DE VACINAÇÃO	OBSERVAÇÕES
Aftosa	janeiro/maio/ setembro	Debaixo do couro.	Usar vacina trivalente, vacinando todos animais.
Carbúnculo Hemático	maio/setembro	Debaixo do couro.	Uma vez por ano.
Raiva	fevereiro	Intra mus- cular.	Onde houver furnas de morcegos hematófagos e/ ou a moléstia for endê- mica.
Brucelose		Debaixo do couro.	Vacinar todas as ternei- ras de 3 a 6 meses.
Carbúnculo Sintomático	abril/outubro	Debaixo do couro.	Vacinar a partir dos 6 meses, até 2 anos, anual- mente.
Gangrena	novembro	Debaixo do couro.	Somente nas zonas onde hã doenças.
Pneumoente- rite		Debaixo do couro.	Vacas um mês antes do parto; terneiros com 15 dias.

3.13 - Míases: O atendimento a estas parasitoses deve ser processado em caráter de tratamento individual, com larvicida sob diversas bases e formas, com aplicações locais ou de efeito sistêmico, de acordo com os produtos existentes no mercado.

ção à proliferação das moscas que devem ser combatidas com inseticidas em uso permanente e, em relação aos animais, tratar os ferimentos e as lesões de pós-parto e fazer proteção da região umbilical dos terneiros recém-nascidos.

3.14 - Mamites: As mamites são processos inflamatórios do úbere, parciais ou totais, de curso agudo e/ou crônico, determinando alteração no leite e com possível presença de diversos tipos de microorganismos. Como o tratamento das mamites requer observações, indicações e aplicações de medicamentos específicos, deve-se consultar o médico veterinário.

#### PROCEDIMENTOS ACONSELHÁVEIS

- Lavagem e desinfecção da mão do ordenhador, como rotina, antes de cada ordenha, se possível com soluções em água contendo 200 a 400 p.p.m. de cloro disponível, que age com rapidez e não empresta odor desagradável ao leite. Pode-se obter esta solução a partir do cloreto de cal, produto comercial, em solução aquosa de 0,5 a 1,0 gramas por 1.000. Esta solução deve ser renovada, porque a matéria orgânica (leite, fezes, etc.) empobrece a solução. Existem outros produtos comerciais à base de compostos quaternários amoniacais e iodados.

- Desinfecção do úbere com os mesmos produtos usados para as mãos do ordenhador. As soluções usadas favorecem inclusive o mecanismo neorohormonal da ordenha e aumenta a potência desinfetante.

- Uso de caneca telada ou de fundo preto: Antes de cada ordenha devem ser examinadas as primeiras quantias de leite nesta caneca, o que possibilitará observar a existência ou não de grumos indicadores de anormalidade no leite na grande maioria das vezes, mamites em estágios clínicos não severos.

- Ordenhar em primeiro lugar as vacas de primeira cria e que não tiveram mamite antes do parto. Seguem-se as demais vacas, mas que nunca tiveram mamite. Em terceiro, as vacas tratadas e, por último, as vacas em tratamento, iniciando sempre a ordenha individual pelas tetas sadias.

- Imersão das tetas em desinfetantes, após a ordenha, de preferência em solução iodo-glicerinada, com a seguinte fórmula:

Iodo metálico ....	50,00
Iodeto de potássio	50,00
Glicерina .....	800 ml
Água destilada ...	4200 ml

- Isolamento dos animais doentes e tratamento específico quanto à identificação e sensibilidade dos microorganismos infetantes locais.

- Evitar traumatismos das tetas, tanto externos como internos, principalmente na ordenha mecânica.

- Para reconhecimento de portadores de microorganismos potencialmente capazes de origem como fontes de infecção, é recomendável proceder a provas com o "Califórnia Mastite - Teste", e exames microbiológicos, em intervalos periódicos e sob a assistência veterinária.

- A aquisição de vacas deve ser controlada com a exigência de provas negativas para mamites subclínicas.

- O aleitamento dos terneiros, em baldes, deve ser feito, facilitando a prática das recomendações anteriores.

- Tratamento de emergência: O sucesso ou insucesso dos tratamentos dependem da rapidez de intervenção tendo em vista

que os processos tratados no início são mais fáceis de curar e da identificação dos agentes e suas respectivas sensibilidades para determinados antibióticos. Como emergência, não tendo sido identificado o agente e sua sensibilidade, recomenda-se: medicação de largo espectro, o menos irritante possível para a glândula mamária, por via galactófora, e em veículo aquoso que oferece melhores resultados. Como recursos auxiliares, deve-se usar 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.

#### 4 - MANEJO

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.
- Amarrar, cortar e desinfetar o cordão umbilical.
- Fornecer, à terneira, colostro, 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 após a desinfecção prévia da terneireira até a 8ª semana.
- A terneira será alimentada e desaleitada segundo a tabela que se encontra no item 2.3 referente à alimentação. A terneira deve ser desaleitada com 7 semanas completas. Devem ser seguidas rigorosamente as recomendações da tabela.
- Após a 7ª semana, a terneira deve, gradativamente, entrar na pastagem constituída de piquetes usados somente pelas terneiras e com uma lota-

ção de 1,8 U.A./ha.

- A terneira, deve, logo que possível, ser identificada.
- Entre a 4ª e 6ª semana de idade, se houver te-  
tas extras, devem ser removidas.
- Entre a 1ª e 2ª semana de idade, a terneira deve ser descornada.

A mortalidade das terneiras até um ano de idade deve ser menor que 5% ao ano.

A terneira até um ano deve ter o seguinte ganho de peso diário:

- 1º mês ..... 0,400 kg
- 2º ao 12º mês ..... 0,600 kg

4.2 - Manejo das novilhas (fêmeas de 1 a 2 anos): A base da alimentação da fêmea deve ser a pastagem. A fêmea não deve ser criada estabulada. A fêmea deve ser coberta quando atingir 340 kg de peso para as raças de grande porte e de 240 kg para a raça Jersey, o que deve ocorrer em torno de 18 a 20 meses. A fêmea de 1 a 2 anos deve ter um ganho médio de peso de 0,60 kg por dia, até ser coberta.

A mortalidade desta categoria deve ser inferior a 2% ao ano.

4.3 - Manejo das novilhas (fêmeas de 2 a 2,5 anos): A base da alimentação da novilha de 2 a 2,5 anos, deve ser a pastagem. A novilha não deve ser estabulada.

Nos dois últimos meses de gestação deve receber ração concentrada independente da suplementação com forragem conservada. 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 no pasto destinado à parição. A parição deve ocorrer em torno dos 30 meses.

Durante o parto, deve-se observar o animal sem interferir. Se o nascimento levar muito tempo, chamar o médico veterinário.

Após o parto, lavar o úbere e tetas da vaca e manter a mesma em condições confortáveis.

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

- problemas com a reprodução;
- defeitos como prognatismo, defeitos de visão, artritismo, etc.

4.4 - Manejo das vacas: A base da alimentação das vacas será a pastagem, silagem e o feno. As normas de alimentação estão no item referente à alimentação. As vacas não devem ser estabuladas, devendo permanecer nas pastagens com abrigos e água à vontade.

O primeiro cio após 60 dias do parto, deve ser utilizado para inseminar a vaca. Em média, em 40% dos casos não há fecundação, devendo, então, no próximo cio, que ocorre após mais ou menos 21 dias, ser novamente inseminada, identificando-se o sêmen usado no serviço respectivo.

O manejo correto da vaca deve ser a inseminação baseada no controle do cio, inseminação e parição, através de fichas de serviço.

As inseminações devem distribuir-se durante o ano visando uma produção estável de leite sem o fenômeno de safra e entressafra. 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.

Deve-se, anualmente, executar um descarte das matrizes de no mínimo 20% afastando-se 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 a sua permanência no rebanho.

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 30 vacas. O touro deve ser substituído a cada três anos. A inseminação das vacas deve ser feita durante todo o ano.

O descarte das matrizes deve ser de, no mínimo, 20% ao ano. A taxa de natalidade deve ser em torno de 85% ao ano.

A relação do número total de vacas em lactação sobre o número total de matrizes deve ser de 71%. A taxa de mortalidade para animais adultos (+ de 2 anos), deve ser menor do que 1% ao ano.

Deve se 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 para registro.

Os terneiros machos devem ser vendidos ao nascerem.

4.6 - Manejo da ordenha: Devem ser realizadas duas ordenhas por dia, preferencialmente com ordenhadeira.

Há necessidade de, no mínimo, um ordenhador pa-

ra cada grupo de 30 vacas no rebanho, na ordenha mecânica e, um para cada 10 vacas na ordenha manual. Durante e após a ordenha, deve-se observar os seguintes cuidados:

- O ordenhador lavar as mãos antes da ordenha, seguindo as orientações do item sanidade.
- Lavar o úbere da vaca, antes da ordenha, com água e desinfetante e secar com um pano limpo, fazendo suaves massagens, seguindo a orientação do item sanidade.
- Eliminar os primeiros jatos de leite na caneca telada ou de fundo preto e observar se há sinal de alterações.
- 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 repasse mecânico, retirar imediatamente as teteiras do úbere. Não deixá-las nas tetas funcionando quando não há mais leite.
- Desinfetar o terço inferior dos tetos conforme recomendação do item 3.14.
- 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 imediatamente após a ordenha.
- Deve haver o máximo cuidado na higienização de todos os utensílios utilizados na ordenha.

## 5 - CONSTRUÇÕES, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

A sala de ordenha deve obedecer aos seguintes requisitos mínimos:

- O lado norte 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, de preferência contínuos, com um mínimo de 2% de declividade.
- O espaço por vaca é de 1,10 x 2,00m.
- 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 e, eventualmente, feno. 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 quatro tarros de 50 litros para cada lote de 10 vacas.

A terneira deve possuir, no mínimo, três baias individuais (encerras) para cada 10 vacas. Deve ser previsto um local abrigado, com piso de alvenaria de fácil limpeza para localizar as encerras individuais.

Deve haver um silo na propriedade, de preferência tipo trincheira (mais econômico), com capacidade de 5 m<sup>3</sup> por U.A.

Deve haver cochos para mistura mineral.

Para uma boa utilização da área explorada, a propriedade deve possuir divisões que facultem o manejo das diversas categorias de animais estabelecidas e que propiciem uma utilização racional das pastagens perenes e anuais, levando-se em conta as necessidades do rebanho em termo de produção de leite, recuperação das vacas secas e crescimento das novilhas.

As cercas fixas convencionais devem ter, no mínimo, cinco fios de arame liso, moirões a cada 15 metros e tramas a cada 3 metros.

Deve ser utilizada a cerca elétrica para subdivisão e manejo das pastagens. Todos os poteiros devem ter abri-

gos naturais.

Deve haver um pulverizador manual ou motorizado para o combate ao carrapato. Para cada grupo de 15 vacas do rebanho, deve ser usado com conjunto de ordenha do tipo convencional (balde ou tarro).

Deve existir uma picadeira para silagem com capacidade para, no mínimo, 5 t/hora. Para cada grupo de 10 vacas deve haver quatro tarros de 50 litros.

Devem haver cochos para silagem e volumosos para as diferentes categorias animais na base de 0,70m de comprimento por U.A., quando o acesso é só por um lado e 0,35m de comprimento por U.A. quando o acesso é dos dois lados.

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

#### COEFICIENTES TÉCNICOS APÓS A ESTABILIZAÇÃO DO REBANHO

A - COMPOSIÇÃO DO REBANHO	Nº CABEÇAS	UNID. ANIMAL
Vacas em lactação .....	15	15,00
Vacas secas .....	3	3,00
Fêmeas até 1 ano .....	7	1,75
Fêmeas 1 - 2 anos .....	6	3,00
Novilhas 2 - 3 anos .....	2	1,50
	33	24,25
B - ÍNDICES ZOOTÉCNICOS		
Índice de natalidade .....	85%	
Intervalo entre partos .....	14 meses	
Idade para 1ª cria .....	30 meses	
Substituição das matrizes/ano ...	20%	
Taxa de mortalidade: até 1 ano ...	5%	

1 a 2 anos ....	2%
acima de 2 anos	1%
Vacas em lactação/n♀ matrizes ...	71%

C - ALIMENTAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
Ração concentrada .....	kg/leite	0,20
Mistura mineral .....	kg/U.A.	15,00
Silagem .....	kg/U.A.	20,00
Pastagem perene .....	ha/U.A.	0,334
Cultivo forrageiro .....	ha/U.A.	0,167
Pastagem nativa .....	ha/U.A.	0,027
Preparo e distribuição de silagem	jor/t	2,50
D - SANIDADE		
Vacinas e medicamentos .....	Cr\$/U.A.	90,00
E - INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL .....		
	Serv./V.P.	1,6
F - FERTILIZANTES		
Manutenção .....	kg/ha	350
G - MÃO-DE-OBRA .....		
	EqH/U.A.	0,02
H - CONSERVAÇÃO DE BENFEITORIAS .....		
	%/Cr\$ 1,00	3
I - CONSERVAÇÃO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E IMPLEMENTOS .....		
	%/Cr\$ 1,00	10
J - RECEITA		
Leite .....	kg/lact.	3.600
Fêmeas excedentes .....	n♀/U.A.	0,112
Matrizes descartadas .....	n♀/U.A.	0,125
Terneiros .....	n♀/U.A.	0,294

## CONVENÇÕES

kg/U.A.	- quilograma/unidade-animal
ha/U.A.	- hectare/unidade-animal
jor/t	- jornada/tonelada
Cr\$/U.A.	- cruzeiros/unidade-animal
serv/V.P.	- serviço/vaca parida
EqH/U.A.	- equivalente-homem/unidade-animal
%/Cr\$ 1,00	- percentual/um cruzeiro
kg/lact.	- quilograma/lactação
nº/U.A.	- número/unidade-animal

## CUSTOS DE PRODUÇÃO

### A.1 - CUSTOS FIXOS

#### Depreciação

- Benfeitorias (5%) .....	Cr\$ 5.035,00	
- Máquinas, equipamentos e imple mentos (6,67%) .....	<u>Cr\$ 3.080,00</u>	8.115,00

#### Juros de Capital

- Terras (6%) .....	Cr\$ 17.400,00	
- Animais (10%) .....	Cr\$ 20.000,00	
- Benfeitorias (10%) .....	Cr\$ 10.070,00	
- Máquinas, equipamentos e imple mentos (10%) .....	<u>Cr\$ 4.617,00</u>	52.087,00
Total dos custos fixos .....	Cr\$ 60.202,00	

## A.2 - CUSTOS VARIÁVEIS

- Conservação de benfeitorias (3%)	Cr\$ 3.021,00	
- Conservação das máquinas, equipamentos e implementos (10%)	Cr\$ 4.617,00	
- Conservação e limpeza de pastagens .....	Cr\$ 776,80	
- Recuperação das pastagens e cultivos forrageiros perenes ....	Cr\$ 3.620,00	
- Preparo e distribuição de volumosos (silagem) .....	Cr\$ 7.004,00	
- Ração concentrada .....	Cr\$ 34.318,50	
- Mistura mineral .....	Cr\$ 825,00	
- Culturas forrageiras anuais (s/ fertilizantes) .....	Cr\$ 4.181,02	
- Produtos veterinários .....	Cr\$ 2.250,00	
- Inseminação artificial .....	Cr\$ 1.080,00	
- Fertilizantes e corretivos ...	Cr\$ 21.454,20	
- Mão-de-obra .....	Cr\$ 7.373,00	
- Impostos .....	Cr\$ 4.608,00	
- Fretes .....	Cr\$ 15.450,00	110.578,52
<b>Total dos custos fixos .....</b>	<b>Cr\$ 110.578,52</b>	

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

$$C P M = \frac{60.202,00 + (110.578,52 - 29.550,00)}{54.000} = \frac{141.230,52}{54.000}$$

$$C P M = \frac{141.230,52}{54.000} = \text{Cr\$ } 2,61$$

$$P M V = \text{Cr\$ } 2,83 \text{ com } 3,5\% \text{ G.B.}$$

$$\text{Lucro Super Normal} = \text{Cr\$ } 2,83 - 2,61 = \text{Cr\$ } 0,22$$

## CONVENÇÕES

C P M - custo de produção médio	C V - custos variáveis
C F - custos fixos	P M V - preço médio de venda

## SISTEMA N ° 2

Este sistema de produção destina-se a produtores que tenham de 4 a 8 matrizes em exploração do tipo subempresa familiar com pouca tecnologia.

O produtor é pequeno proprietário de terra, minifundiário e com poucos conhecimentos no setor, dedicando-se também à exploração de outras culturas. Exploração leiteira com déficit alimentar, forrageamento baseado em pequenas áreas de campo nativo (potreiro) e de forrageiras, mais restos de cultivos anuais (palhas).

Usa periodicamente sal mineral para mineralização do rebanho e utiliza ração caseira para os animais. Possui construções inadequadas e equipamentos simples para a exploração das atividades leiteiras. Não realiza um manejo racional do rebanho e a ordenha é manual e com pouca higiene.

Possui rebanho mestiço de baixa produtividade. Sua produção é vendida diretamente à usina de beneficiamento e eventualmente direto ao consumidor.

O sistema normal de reprodução utilizado é o da monta natural. O uso da inseminação artificial vem sendo incrementado, embora atinja apenas a minoria.

A produção média atual de leite é de 1.100 kg por vaca em lactação.

A produção prevista é de 2.800 kg de leite por vaca em lactação.

## OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

### A - MELHORAMENTO DO REBANHO

Será baseado na utilização de animais de alta mestiçagem (equivalente ao PPC) cujo melhoramento proceder-se-á a través do uso da inseminação artificial.

### B - ALIMENTAÇÃO

Basear-se-á no uso de pastagens, feno e ração, suficientes para a mantença e produção de 9,4 litros de leite por dia.

### C - SANIDADE

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

### D - MANEJO

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

### E - CONSTRUÇÕES, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

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

### F - COMERCIALIZAÇÃO

Será feita pelos produtores, sem intermediários.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### 1 - MELHORAMENTO DO REBANHO

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

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

Só será admissível a existência de touro no rebanho, quando não houver serviço de inseminação artificial na região.

No caso de utilização de touro, recomenda-se a utilização de um touro de uso comunitário. O reprodutor deve ser de origem conhecida, de alta fertilidade, de teste negativo para as moléstias da reprodução e cujos ascendentes são comprovadamente de alta produção. A seleção das matrizes no rebanho deve ser praticada com base no controle leiteiro, levando-se em conta os defeitos.

### 2 - ALIMENTAÇÃO

2.1 - Pastagens perenes e anuais: Deve-se estabelecer a lotação de 1,6 unidade -animal por hectare, o que dá uma área de 0,63 ha por unidade-animal.

As necessidades mínimas de pastagens para o rebanho devem ficar assim estabelecidas:

- pastagens implantadas permanentes - 0,20 ha por unidade-animal;
- culturas forrageiras anuais de inverno e verão - 0,28 ha por unidade-animal, sendo 0,20 ha de milho para grão;

- se utilizará 0,05 ha de cultivos perenes para feno.

A necessidade de pastagem nativa, para ser alcançada a capacidade suporte de 1,6 unidade-animal, deve ser de 0,10 ha por unidade-animal.

A área utilizada deve ficar assim constituída:

- 16% pastagem nativa;
- 31% pastagens perenes;
- 45% culturas forrageiras anuais de inverno e verão e milho para grão;
- 8% perenes para feno.

As pastagens implantadas devem ser constituídas por forrageiras adequadas à região, implantadas na época recomendada e adubadas e corrigidas conforme recomendações dos laboratórios oficiais de análises de solos.

Deve ser adotado o sistema rotativo, o diferimento e/ou pastejo em faixas, dependendo da existência de cercas elétricas, mão-de-obra suficiente e localização dos piquetes.

Para estabelecer a área de pastagens necessárias 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 a área de 100m<sup>2</sup>/animal/dia. Observações posteriores devem indicar a área adequada. Animais desacostumados ao 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 forrageiras, umidade, comprimento do dia e manejo.

2.2 - Alimentação da vaca em lactação: A produção média diária por vaca em lactação prevista é de 9,4 litros. Para cada litro de leite produzido deve ser fornecido 0,300 kg de ração, com um mínimo de 15% de proteína bruta. Nos períodos de carência, devem ser fornecidos 5 kg de feno por vaca/dia, totali

zando aproximadamente 120 dias durante o ano.

A ração concentrada será composta de uma parte de concentrado protéico para três partes de milho moído.

### DESMAME PRECOCE

(7 semanas)

IDADE	LEITE POR DIA			RAÇÃO	FENO	ÁGUA
	litros	nº de vezes	temperatura			
1ª ao 3ª dia	COLOSTRO			-	-	à vontade
4ª ao 7ª dia	LEITE NORMAL					à vontade
	4	2	30°C			
2ª semana	4	2	28°C	à vontade	à vontade	à vontade
3ª semana	4	2	24°C	à vontade	à vontade	à vontade
4ª semana	4	2	20°C	à vontade	à vontade	à vontade
5ª semana	3	2	20°C	à vontade	à vontade	à vontade
6ª semana	2	2	20°C	à vontade	à vontade	à vontade
7ª semana	2-0	2	20°C	à vontade	à vontade	à vontade
TOTAL	+150	-	-	+ 30 kg	+ 12 kg	-
Até 6 meses	-	-	-	+300 kg	+280 kg	-
Até 12 meses	-	-	-	+600 kg	+650 kg	-

2.3 - Alimentação da terneira até 1 ano: As terneiras devem ser desaleitadas com 7 semanas e alimentadas de acordo com a seguinte tabela (ver acima).

Até os quatro meses de idade, as terneiras rece...

berão ração comercial contendo, no mínimo, 18% de proteína bruta, sais minerais e vitaminas. O teor da fibra bruta deve ser inferior a 8%. 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, 700g de ração por dia.

A terneira deve receber ração até, pelo menos, 12 meses de idade. O feno fornecido às terneiras deve ser de boa qualidade. Após os 3 meses de idade e dependendo das condições da terneira e das pastagens, a terneira deverá entrar gradativamente na pastagem, associando à mesma feno e ração.

2.4 - Alimentação da fêmea de 1 a 2 anos: As fêmeas de 1 a 2 anos devem ficar nas pastagens e nos períodos de carência alimentar devem receber uma suplementação de feno e 1 kg de ração por dia. O feno será fornecido na base de 3 kg/dia, durante um período de 120 dias.

2.5 - Alimentação da novilha de 2 a 3 anos: As novilhas de 2 a 3 anos devem receber, nos últimos 2 meses de gestação, 2 kg de ração concentrada por dia.

No período crítico de outono e inverno, independentemente do estado de gestação, devem receber suplementação de feno (4 kg/dia) e ração (1 kg/dia), durante aproximadamente 120 dias.

2.6 - Alimentação da vaca seca: A vaca seca deve receber uma alimentação da melhor qualidade, inclusive 2 kg de ração por dia, durante os dois últimos meses de gestação.

2.7 - Orientação de ordem geral: Todas as categorias animais devem ter acesso permanente a cochos de mistura mineral. Deve-se usar, de preferência, sais minerais encontrados no comércio, de acordo com as instruções do fabricante. O cocho de sal mineral deve ser dividido em duas partes iguais; uma con-

tendo a mistura e outra somente sal comum. Caso não haja disponibilidade de um suplemento mineral comercial, pode-se usar a seguinte mistura:

80% - farinha de ossos;

20% - sal comum.

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.

O consumo de matéria seca por unidade-animal, deve ser da ordem de 12 kg. Para ser atingido este consumo, os animais devem ter forragem sempre à disposição.

O período de carência de pastagem é estimado em 120 dias. Para se obter feno de boa qualidade, a forrageira deve ser ceifada entre os períodos de início do emborrachamento ou início da formação dos botões florais até 20% do florescimento total, e tenha alta percentagem de folhas e coloração verde intensa.

### 3 - SANIDADE

Deve ser feita a vacinação sistemática relativa às principais doenças, segundo as seguintes instruções e calendário:

3.1 - Febre Aftosa: Atualmente, em controle oficial em todo o Estado, exige-se que sejam cumpridas todas as determinações regulamentares, tanto em relação ao uso periódico da vacina de 4 em 4 meses, como também com respeito à execução das medidas profiláticas complementares.

3.2 - Raiva: Quando endêmica ou frente à ocorrência de surtos episódicos da moléstia, deve ser procedida a vacinação anual e, complementarmente, deve ser feito o combate ao morcego hematófago. As Inspetorias Veterinárias da Secretaria da Agricultura devem ser procuradas para orientação.

3.3 - Brucelose: Doença que apresenta como principal e mais importante manifestação o aborto, que ocorre ao redor do sétimo mês da gestação.

Deve-se fazer inicialmente um exame de todas as fêmeas do rebanho para constatar quais as portadoras da doença. As fêmeas portadoras devem ser eliminadas. Devem ser vacinadas todas as fêmeas com 3 a 8 meses de idade. A aquisição das fêmeas deve ser efetuada somente mediante o certificado individual com declaração negativa para Brucelose, bem como deve ser procedente de rebanho livre de 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. Em casos de aborto a vaca deve permanecer de 21 a 30 dias após o aborto. 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.

3.4 - Combate à Tuberculose: Anualmente, devem ser executados exames de reações alérgicas provocadas pelo uso de Tuberculina e, de acordo com os resultados, estabelecer um plano de controle e erradicação da doença. A aquisição de vacas deve ocorrer somente mediante o certificado negativo para a prova de Tuberculina.

3.5 - Vibriose e Tricomonose: As inseminações artificiais, sistemáticas, são suficientes para contornar o problema. Os touros adquiridos devem ser examinados neste sentido.

3.6 - Controle ao Carrapato: O rebanho deve ser banhado, conforme a necessidade, com soluções carrapaticidas que devem ser usadas exatamente de acordo com as instruções de cada produto comercial. Em caso de resistência, deve-se procurar um médico veterinário.

3.7 - Controle da Verminose: Através de exames de fezes, deve-se proceder ao diagnóstico e identificar as espécies de parasitos mais prevalentes. De acordo com o resultado, está belecer um esquema de tratamento e controle de parasitose. A técnica de coleta de material para exame, acondicionamento e condições de remessa, será indicada pelos próprios laboratórios. Os tratamentos específicos indicados devem ser acompanhados de modificação no manejo, no sentido de manter separados os animais jovens dos adultos e de manutenção das condições sanitárias.

Terneiras: Dosificação sistemática a partir dos 3 meses de idade, repetindo o tratamento de 3 em 3 meses.

Animal adulto: Dosificar as vacas no início e no fim do inverno. Em setembro, aplicar um vermífugo de amplo espectro de ação.

3.8 - Sarnas: AS lesões destas parasitoses, chamam a atenção pela ação depilatória em determinadas regiões do animal, reveladas por inquietação e prurido. O diagnóstico e os tratamentos sob orientação veterinária devem ser efetuados, usando-se sarnicidas de diversas bases, encontrados no comércio. Deve-se também fazer uma desinfecção geral das instalações.

3.9 - Carbúnculo Sintomático: Deve ser feita a vacinação anual dos animais a partir dos 6 meses de idade, até os dois anos, nas áreas onde esta doença é endêmica. Uma vacinação anual atingindo os limites de idade inferidos (6 a 24 meses), conforme orientação veterinária.

3.10 - Carbúnculo Hemático: Vacinar anualmente todos os animais com idade acima de 6 meses, de preferência em duas épocas, no início da primavera e do outono, tendo em vista o nascimento de terneiras todo o ano, conforme orientação veterinária.

3.11 - Hemoglobinúria Bacilar: Deve ser feita a vacinação bi-anual nos animais acima de 2 anos, nas áreas onde a doença é endêmica.

3.12 - Gangrena: Vacinar anualmente os animais nas áreas onde a doença é endêmica.

3.13 - Pneumoenterite: Deve-se vacinar as vacas um mês antes de dar cria e os terneiros com 15 dias.

#### CALENDÁRIO DA VACINAÇÃO

DOENÇAS	MÊS DE VACINAR (SEMPRE NA 1ª QUINZENA)	LOCAL DE VACINAÇÃO	OBSERVAÇÕES
Aftosa	janeiro/maio/ setembro	Debaixo do couro.	Usar vacina trivalente, vacinando todos animais.
Carbúnculo Hemático	maio/setembro	Debaixo do couro.	Uma vez por ano.
Raiva	fevereiro	Intra mus- cular.	Onde houver furnas de morcegos hematófagos.
Hemoglobi- núria Bacil- lar	junho/dezembro	Debaixo do couro.	
Brucelose		Debaixo do couro.	Vacinar todas as ternei- ras de 3 a 8 meses.
Carbúnculo Sintomáti- co	abril/outubro	Debaixo do couro.	Vacinar a partir dos 6 meses, até 2 anos, anu- almente.
Gangrena	Novembro	Debaixo do couro.	Somente nas zonas onde há a doença.
Pneumo- enterite		Debaixo do couro.	Vacas um mês antes do par- to, terneiros com 15 di- as.

3.14 - Míases: O atendimento a estas parasitoses deve ser processado em caráter de tratamento individual, com larvicida sob diversas bases e formas, com aplicações locais ou de efeito sistêmico, de acordo com os produtos existentes no mercado.

Devem ser adotadas medidas preventivas em relação à proliferação das moscas que devem ser combatidas com inseticidas em uso permanente e, em relação aos animais, tratar os ferimentos e as lesões de pós-parto e fazer proteção da região umbilical dos terneiros recém-nascidos.

3.15 - Mamites: As mamites são processos inflamatórios do úbere, parciais ou totais, de curso agudo e/ou crônico, determinando alterações no leite e com possível presença de diversos tipos de microorganismos. Como o tratamento das mamites requer observações, indicações e aplicações de medicamentos específicos, deve-se consultar o médico veterinário.

#### PROCEDIMENTOS ACONSELHÁVEIS

- Lavagem e desinfecção da mão do ordenhador, como rotina, antes de cada ordenha, se possível com soluções em água contendo 200 a 400 p.p.m. de cloro disponível, que age com rapidez e não empresta odor desagradável ao leite. Pode-se obter esta solução a partir do clorêto de cal, produto comercial, em solução aquosa de 0,5 a 1,0 gramas por 1.000. Esta solução deve ser renovada, porque a matéria orgânica (leite, fezes, etc.) empobrece a solução. Existem outros produtos comerciais à base de compostos quaternários amoniacais e iodados.

- Desinfecção do úbere com os mesmos produtos usados para as mãos do ordenhador. As soluções usadas favorecem inclusive o mecanismo neurohormonal da ordenha e aumenta a potência desinfectante.

- Uso de caneca telada ou de fundo preto: Antes de ca da ordenha devem ser examinadas as primeiras quantias de leite nesta caneca, o que possibilitará observar a existência ou não de grumos indicadores de anormalidade no leite, na grande maioria das vezes, mamites em estágios clínicos não severos.

- Ordenhar em primeiro lugar as vacas de primeira cri a e que não tiveram mamites antes do parto. Seguem-se as demais vacas, mas que nunca tiveram mamites. Em terceiro, as vacas tra tadas e curadas e, por último, as vacas em tratamento, iniciando sempre a ordenha individual pelas tetas sadias.

- Imersão das tetas em desinfetantes, após a ordenha, de preferência em solução iodo-glicerinada, com a seguinte fór mula:

Iodo-metálico ....	50,00
Iodeto de potássio	50,00
Glicerina .....	800 ml
Água destilada ...	4200 ml

- Isolamento dos animais doentes e tratamento especí- fico quanto à identificação e sensibilidade dos microorganis- mos infectantes locais.

- Evitar traumatismos das tetas, tanto externos como in ternos, principalmente, na ordenha mecânica.

- Para reconhecimento de portadores de microorganismos potencialmente capazes de agirem como fontes de infecção, é re comendável proceder a provas com "Califórnia Mastite-Teste" e e xames microbiológicos, em intervalos periódicos e sob a assis- tência veterinária.

- A aquisição de vacas deve ser controlada com a exi- gência de provas negativas para mamites subclínicas

- O aleitamento das terneiras, em baldes, deve ser feito, facilitando a prática das recomendações anteriores.

- Tratamento de emergência: O sucesso ou insucesso dos tratamentos dependem da rapidez de intervenção, tendo em vista que os processos tratados no início são mais fáceis de curar, e da identificação dos agentes e suas respectivas sensibilidades para determinados antibióticos. Como emergência, não tendo sido identificado o agente e sua sensibilidade, recomenda-se: medicação de largo espectro, o menos irritante possível, para a glândula mamária, por via galactófora e em veículo aquoso, que oferece melhores resultados. Como recursos auxiliares, deve-se usar calor úmido por meio de compressas ou banhos com água tépida 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 a um mínimo a ração protéica.

#### 4 - MANEJO

4.1 - Manejo das terneiras até 1 ano: Ao nascerem, 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.
- Amarrar, cortar e desinfetar o cordão umbilical com iodo.
- Fazer as terneiras tomar o colostro o mais cedo possível.
- Providenciar acomodações para a terneira em lugar seco e abrigado.

Antes de atingir 20 dias de idade, deve ser realizado o descorne com ferro incandescente ou produto cáustico.

A terneira deve ser criada numa baia individual (encerra) aproximadamente até os 3 meses de idade.

A terneira deve ser alimentada e desaleitada segundo a tabela que se encontra na parte de alimentação. A terneira deve ser desaleitada no máximo com 7 semanas.

Após os três meses a terneira deve, gradativamente, entrar em pastagem constituída de piquetes somente usados pelas terneiras e com capacidade de 1,5 U.A./ha.

A terneira deve, logo que possível, ser identificada com brinco plástico ou metálico numerado.

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

A terneira, até um ano, deve ter o seguinte ganho de peso diário mínimo:

- 1º mês .....	0,350 kg
- do 2º ao 12º mês .....	0,500 kg

4.2 - Manejo das novilhas fêmeas de 1 a 2 anos: A base da alimentação da fêmea deve ser pastagem e feno.

A fêmea deve receber ração concentrada durante o período de carência de volumosos. A fêmea não deve ser criada estabulada. A fêmea deve ser coberta quando atingir mais de 340 kg de peso para as raças pesadas e 240 kg para a raça Jersey, o que deve ocorrer em torno de 18 a 24 meses de idade. A fêmea deve ser melhor alimentada após a cobertura.

O ganho de peso diário da fêmea de 1 a 2 anos deve ser, no mínimo, de 0,500 kg por dia, até ser coberta.

4.3 - Manejo das novilhas (fêmeas de 2 a 3 anos): A base da alimentação da novilha deve ser pastagem e feno.

A novilha deve receber ração concentrada nas épocas de carência no período de outono-inverno. A novilha não deve ser criada estabulada.

Nos dois últimos meses da 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 destinado à parição.

O 1º parto vai ocorrer aproximadamente com a idade de 30 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 e ajudar a cria a amamentar-se. Manter a vaca em condições confortáveis.

4.4 - Manejo das vacas: A base da alimentação das vacas deve ser pastagem e feno. 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 do parto, deve ser utilizado para cobrir a vaca. Em 40% dos casos não há fecundação, devendo 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 ser executado, anualmente, um descarte das matrizes de no mínimo 20%, afastando do rebanho:

- vacas velhas em 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 não recomende sua permanência no rebanho.

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

- problemas com reprodução
- defeitos graves de qualquer espécie.

4.5 - Manejo geral do rebanho: O rebanho deve ser manejado em 4 categorias, a saber:

- vacas em lactação;
- vacas secas, novilhas em gestação e fêmeas de 1 a 2 anos;
- terneiras de 3 a 12 meses;
- terneiras em aleitamento.

As coberturas serão realizadas durante todo o ano.

Deve ser adotada uma ficha simples de serviço. Deve ser mensalmente feito o controle leiteiro e preenchida a ficha de controle.

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

Os terneiros machos devem ser vendidos ao nascer.

4.6 - Manejo da ordenha: Devem ser realizadas duas ordenhas por dia, realizadas 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 um pano limpo ou toalha de papel, fazendo massagens.
- Eliminar os primeiros jatos de leite na caneca telada ou de fundo preto e observar se há sinal de alteração no leite.
- Começar a ordenha somente após constatar que as cisternas glandulares estão cheias de leite. Do início do estímulo ao início da ordenha, deve passar um minuto.
- A ordenha deve ser rápida e profunda.
- Desinfetar o terço inferior dos tetos conforme recomendação do item 3.15.

- 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 com o método disponível.
- Deve haver o máximo de cuidado na higienização dos utensílios utilizados na ordenha.

## 5 - CONSTRUÇÕES, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

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

O local da ordenha deve obedecer aos seguintes requisitos mínimos:

- O lado norte deve ficar completamente aberto.
- Os lados sul e oeste devem obrigatoriamente serem fechados.
- O piso e o cocho devem ser de alvenaria e de fácil limpeza, de preferência contínuos, com um mínimo de 2% de declividade.
- O espaço por vaca é de 1,10 x 2,00m.
- 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 aproximadamente a 50 metros da residência, em local seco.

Anexo à construção de ordenha, deve haver um depósito para ração, com um mínimo de 0,3m<sup>2</sup> por U.A.

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

Deve haver, no mínimo, duas baias individuais para terneiras (encerras), alojadas em local abrigado, sobre um piso impermeável de fácil limpeza. Deve haver um depósito para feno.

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 tramas a cada 3 metros. Nas cercas internas será usado apenas 4 fios. Para uma boa utilização dos campos, deverá ser considerado o emprego de uma forma de manejo racional e as várias categorias animais existentes e identificadas no item 4.5.

Em todas as áreas utilizadas para pastejo devem haver abrigos naturais. Deve haver um pulverizador para o combate ao carrapato e berne.

Deve haver todos os implementos manuais necessários para fazer feno. Deve haver todos os implementos agrícolas necessários para plantio e cultivo das pastagens perenes e anuais, bem como um veículo para transporte. Deve haver todo o equipamento necessário para aplicação de medicamentos.

Deve ter dois tarros de leite de 50 litros para cada grupo de 5 vacas. Deve ser construído um fenil rústico coberto, de preferência junto ao depósito de feno. O fenil deve ter suficiente tamanho para não necessitar ser constantemente recarregado (para cada 8 dias necessita-se de 0,5m<sup>3</sup> de feno solto/U.A.). Deve haver um brete rústico para contenção de animais.

## 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 da coleta deve ter um abrigo para os tarros, con-

tra intempéries (chuva, sol, etc.).

### COEFICIENTES TÉCNICOS APÓS A ESTABILIZAÇÃO DO REBANHO

A - COMPOSIÇÃO DO REBANHO	Nº CABEÇAS	UNID. ANIMAL
Vacas em lactação .....	6	6,00
Vacas secas .....	2	2,00
Fêmeas até 1 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

B - ÍNDICES ZOOTÉCNICOS	
Índice de natalidade .....	80%
Intervalo entre partos .....	15 meses
Idade para 1ª cria .....	30 meses
Taxa de mortalidade: até 1 ano ..	5%
1 a 2 anos .	3%
acima 2 anos	2%
Relação vacas lactação/total vacas	66,6%
Produção de leite por lactação ..	2800 kg/lactação
Substituição das matrizes/ano ...	20%

C - ALIMENTAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
Pastagens naturais .....	ha/U.A.	0,10
Pastagens perenes implantadas ...	ha/U.A.	0,25
Culturas forrageiras .....	ha/U.A.	0,28
Ração concentrada .....	kg/leite	0,30
Mistura mineral .....	kg/U.A.	15
Feno .....	kg/U.A.	6,2
Preparo e distribuição de feno ..	jor/t	1,8

D - SANIDADE			
Vacinas e medicamentos .....	Cr\$/U.A.		60,00
E - INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL .....	Serv./V.P.		1,6
F - FERTILIZANTES			
Manutenção .....	kg/ha		300
G - MÃO-DE-OBRA .....	EqH/U.A.		0,023
H - CONSERVAÇÃO DE BENFEITORIAS .....	%/Cr\$/1,00		3
I - CONSERVAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS' .....	%/Cr\$ 1,00		10
J - RECEITA			
Leite .....	kg/lact.		2.800
Fêmeas excedentes .....	n♀/U.A.		0,088
Fêmeas descartadas .....	n♀/U.A.		0,088
Terneiros .....	n♀/U.A.		0,266

#### CONVENÇÕES

ha/U.A.	- hectare/unidade-animal
kg/U.A.	- quilograma/unidade-animal
jour/t	- jornada/tonelada
Cr\$/U.A.	- cruzeiro/unidade-animal
n♀/U.A.	- número/unidade-animal
serv./V.P.	- serviço/vaca parida
EqH/U.A.	- equivalente-homem/unidade-animal
%/Cr\$ 1,00	- percentual/um cruzeiro
kg/lact.	- quilograma/lactação

## CUSTOS DE PRODUÇÃO

### A - CUSTOS FIXOS

#### Depreciação

- Benfeitorias (5%) .....	Cr\$ 1.850,00	
- Máquinas, equipamentos e imple mentos (6,67%) .....	Cr\$ 236,00	2.086,00

#### Juros de Capital

- Benfeitorias (10%) .....	Cr\$ 3.700,00	
- Máquinas, equipamentos e imple mentos (10%) .....	Cr\$ 354,00	
- Rebanho (10%) .....	Cr\$ 7.875,00	
- Terra (6%) .....	Cr\$ 8.400,00	20.329,00
Total dos custos fixos .....	Cr\$ 22.415,00	

### A - CUSTOS VARIÁVEIS

- Conservação e reparo das benfei torias (3%) .....	Cr\$ 1.110,00	
- Conservação das máquinas, equi pamentos e implementos (10%) .	Cr\$ 354,00	
- Conservação e limpeza de pasta gens .....	Cr\$ 280,00	
- Recuperação das pastagens e cul tivos forrageiros perenes ....	Cr\$ 625,00	
- Preparo e distribuição de volu mosos (feno) .....	Cr\$ 648,00	
- Ração concentrada .....	Cr\$ 4.534,00	
- Mistura mineral .....	Cr\$ 371,00	
- Cultivos forrageiros anuais(s/ /fertilizantes) .....	Cr\$ 2.205,00	
- Produtos veterinários .....	Cr\$ 675,00	
- Inseminação artificial .....	Cr\$ 432,00	
- Fertilizantes e corretivos ...	Cr\$ 12.925,00	
- Mão-de-obra .....	Cr\$ 3.698,00	
- Impostos .....	Cr\$ 1.299,00	
- Fretes .....	Cr\$ 5.257,00	
Total dos custos variáveis .....	Cr\$ 34.413,00	

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

$$C P M = \frac{22.415,00 + (34.413,00 - 9.450,00)}{16.800}$$

$$C P M = \frac{47.378}{16.800} = \text{Cr\$ } 2,82$$

$$P M V = \text{Cr\$ } 2,83 \text{ com } 35\% \text{ G.B.}$$

$$\text{Lucro Super Normal} = \text{Cr\$ } 2,83 - \text{Cr\$ } 2,82 = \text{Cr\$ } 0,01$$

#### CONVENÇÕES

C P M = custo de produção médio

C F = custos fixos

C V = custos variáveis

P M V = preço médio de venda

## RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

### TÉCNICOS DE PESQUISA

1 - Auro Silva Acevedo	Engº Agrº M.Sc. EMBRAPA/UEPAE - Bagé
2 - Carlos F.M. Neutzling	Engº Agrº UFPEL - Pelotas
3 - Glenio Lemos Vaz	Engº Agrº S.Agricultura - Montenegro
4 - José Tiago Campor Garcia	Méd.Vet. EMBRAPA/UEPAE - Bagé
5 - Liliane Zambrano Costa	Engº Agrº S.Agricultura - Porto Alegre
6 - Narciso Islabão	Engº Agrº M.Sc.EMBRAPA/UPAE - Bagé
7 - Pedro Afonso Salles	Engº Agrº EMBRAPA/UEPAE - Bagé
8 - Pedro Lima Monks	Engº Agrº UFPEL - Pelotas

### TÉCNICOS DA ATER

1 - Abilio Kapelinski	Téc. Agr. Lat. Mayer S/A - Cerro Largo
2 - Breno Kirchof	Engº Agrº ASCAR - Porto Alegre
3 - Clarisse Mayer Linck	Méd. Vet. Lat. Mayer S/A - Santa rosa
4 - Carlos Mauro Schwerz	Méd. Vet. FECOTRIGO/COTAP - Giruá
5 - Carlos Nusser	Economista ASCAR - Porto Alegre
6 - Eloi Maggioni	Engº Agrº FECOTRIGO/COTRIROSA - Santa Rosa
7 - Egon Valter Schwerz	Méd. Vet. FECOTRIGO/COTRIMAIO - Três de Maio
8 - Elmo Winkelmann	Inseminador Lat. Mayer S/A - Três de Maio

9 - Eugenio Przycszynski	Téc. Agr. Lat. Mayer S/A Santa Rosa
10 - Gabriel Augusto Weber	Engº Agrº Coop.Mista S.Luiz Santa Rosa
11 - Irineu A. Cantareli	Méd. Vet. FECOTRIGO / COTRI- CAMPO - Humaitã
12 - João Paulo Garcia	Méd. Vet. ASCAR - Santa Rosa
13 - José Carlos Bertholdi	Engº Agrº ASCAR - Santa Rosa
14 - Lírio Irineu Traesel	Engº Agrº ASCAR - Santa Rosa
15 - Lúcio Sérgio Woyciechowski	Engº Agrº ASCAR - Três de Maio
16 - Luiz Edmundo Motta Reis	Engº Agrº FECOTRIGO / COTRI- SA - Santo Ângelo
17 - Luiz Paulo Frühauf	Méd. Vet. Coop. Mista S.Lu- iz - Santa Rosa
18 - Manfredo E. Breunig	Lat. Mayer S/A - Crissiumal
19 - Nilson Cooper da Cunha	Méd. Vet. S.A.Inspetoria Ve terinária - Santa Rosa
20 - Oli Fernando S.da Costa	Engº Agrº ASCAR - Ijuí
21 - Otaliz de Vargas Montardo	Méd. Vet. FECOTRIGO/COTRIJUÍ Ijuí
22 - Paulo Antonio R. Fan	Méd. Vet. FECOTRIGO / COTRISA Santo Ângelo
23 - Paulo Ebling Rodrigues	Engº Agrº ASCAR - Porto Alegre
24 - Paulo Fernando Garcez	Méd. Vet. FECOTRIGO/COTRIJUÍ Santo Augusto
25 - Paulo Sérgio Kappel	Engº Agrº ASCAR - Santa Rosa
26 - Renato Borges de Medeiros	Engº Agrº FECOTRIGO/COTRIJUÍ Ijuí
27 - Ricardo Altair Schwarz	Engº Agrº FECOTRIGO/COTRIMAIO Três de Maio
28 - Selvino Seifert	Engº Agrº ASCAR - Porto Alegre

#### PRODUTORES

1 - Albino Oscar Lorenz	Ijuí
2 - Alido A. Brum	Campo Novo
3 - Arno Willi Lorenz	Ijuí

4 - Armindo Neske	Santa Rosa
5 - Augusto Lorenzoni	Santo Ângelo
6 - Claudio Werlang	Santo Cristo
7 - Felix Adolfo Sartor	Três de Maio
8 - Helio Grenzel	Ijuí
9 - Helmar Stefan	Santa Rosa
10 - Ignácio Kreuz	Santo Cristo
11 - Jaime Teixeira Machado	Santo Ângelo
12 - Jake B. Salvador	Três de Maio
13 - João Kapelinski	Santa Rosa
14 - Julio Guido Weschenfelder	Giruá
15 - Paulo Kelm	Giruá
16 - Walter Hammerschmitt	Santo Cristo

## CIRCULARES JÁ PUBLICADAS

- 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 Tritícolas I, II, III, IV e V, Santo Ângelo, RS, março 1975. Circular nº 71.

- 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 Regiões 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 1976. 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 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.