

Sistemas de Produção para Gado de Leite (REGIÃO DO VALE DO PARAÍBA - RJ)



**SECRETARIA DE AGRICULTURA E
ABASTECIMENTO DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO**



PESAGRO-RIO
Empresa de Pesquisa Agropecuária
do Estado do Rio de Janeiro



EMATER-RIO
Empresa de Assistência Técnica e Extensão
Rural do Estado do Rio de Janeiro

Sistemas de Produção para Gado de Leite

(REGIÃO DO VALE DO PARAÍBA - RJ)

S.A.A

Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado
do Rio de Janeiro

PESAGRO-RIO

Empresa de Pesquisa Agropecuária
do Estado do Rio de Janeiro

MEMÓRIA
EMBRAPA

EMATER-RIO

Empresa de Assistência Técnica e Extensão
Rural do Estado do Rio de Janeiro

UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE
PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

I N D I C E

Apresentação	7
Sistema de produção nº 1	10
Sistema de produção nº 2	30
Relação de participantes	42

APRESENTAÇÃO

Esta publicação apresenta o resultado do encontro para a elaboração dos Sistemas de Produção para o Gado de Leite (Região do Vale do Paraíba-RJ), realizada em Resende-RJ, no período de 21 a 25 de junho de 1976.

Os sistemas de produção foram elaborados a partir da experiência dos produtores, dos conhecimentos dos agentes de extensão e dos resultados da pesquisa. Os conhecimentos existentes foram organizados observando-se as características da região estudada, os diferentes níveis dos pecuaristas e a economicidade e viabilidade da tecnologia preconizada para cada nível de pecuarista identificado.

Deve-se o êxito do encontro à dedicação dos pecuaristas, agentes da assistência técnica e pesquisadores que nele tomaram parte, o que possibilitou o alcance satisfatório de seus objetivos.

Entendido o objetivo desta reunião como uma fase do processo, os resultados serão oferecidos às instituições participantes, a fim de que estabeleçam as estratégias de transferência das tecnologias recomendadas.

ANTECEDENTES E ASPECTOS DA REGIÃO

A exploração leiteira ocupa dentro da economia agropecuária do Estado do Rio de Janeiro o segundo lugar em valor da produção. Além disso, o leite tem destaca- da importância como componente obrigatório da dieta alimentar da população e se constitui em uma das principais fontes de renda das propriedades agrícolas em quase todas as regiões do Estado. O número de cabeças do rebanho é da ordem de 1.400.000.

Das áreas agricultáveis do Estado, 67% são utilizadas em pastagens naturais e artificiais e 62% do rebanho têm como finalidade principal a exploração leiteira. Estão envolvidos nesta atividade, juntamente com a exploração de gado de corte, cerca de 50.000 pessoas.

A produção fluminense é responsável por apenas 22% do abastecimento do mercado do Grande Rio.

Os municípios envolvidos na exploração leiteira são os de Carmo, Sapucaia, Três Rios, Paraíba do Sul, Rio das Flores, Valença, Vassouras, Barra do Piraí, Piraí, Barra Mansa e Resende.

O total da área dos municípios envolvidos é de 608.251 hectares, o que representa 18,50% da área do Estado.

Quanto ao relevo, a região apresenta a noroeste o maciço montanhoso do Itatiaia, ao sul o planalto montanhoso da Serra do Mar e entre as vertentes o vale, formado por patamares de morros de topo arredondados. A altitude varia, desde mais de 2700 m em Itatiaia até pouco mais de 100 m no município de Carmo, predominando entretanto (na região) as altitudes situadas entre 300 e 900 m.

O clima predominante é o mesotérmico, Cwb segundo a classificação de Koeppen, com verão brando e chuvoso e inverno seco. A precipitação média na região se situa em torno de 1300 mm de chuva por ano, tendo o mês de julho a menor incidência, com a média de 15 mm. A temperatura média anual está em torno de 20,6°C, sendo a média máxima de 23,7°C (fevereiro) e a média mínima de 17,0°C (julho).

Os solos predominantes são os do grande grupo Latossol (alaranjado, amarelo e vermelho). São encontrados ainda o Latossólico Alaranjado Podzólico e o Podzólico Vermelho Amarelo. De modo geral, os solos são pobres em nutrientes minerais, ácidos (pH 4,5 a 5,6), com boa textura e estrutura, profundos, bem drenados, de acentuada declividade (25 a 50%) e muito erodidos pelo mau uso a que vêm sendo submetidos. Nas baixadas são encontrados solos aluviais.

As pastagens são constituídas por gramíneas, com predominância do capim gordura nas áreas de morro e do capim angola nas várzeas.

Na região há predominância de bovinos mestiços, cruzamento Europeu-Zebu. Um significativo número de criadores possui Holandês puro. A queda de produção entre o período das águas (outubro a março) e da seca (abril a setembro) é de 21,94%.

O leite produzido na região é beneficiado e industrializado por 22 cooperativas e dois laticínios.

Os índices zootécnicos médios atuais são:

ESPECIFICAÇÃO.	MÉDIA
Natalidade	66%
Mortalidade	15%
Idade do primeiro parto	3,5 a 4 anos
Intervalo entre partos	18 a 24 meses
Produção de leite por vaca por ano	1.543 litros
Produção de leite por vaca por dia	4,2 litros
Produção de leite por hectare por ano	478 litros
Produção de leite por hectare por dia	1,3 litro
Capacidade de suporte do capim gordura	0,5 UA/ha +
Capacidade de suporte do capim angola	0,7 UA/ha +

+ UA/ha = Unidade Animal por hectare

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

CARACTERIZAÇÃO DO CRIADOR

Este sistema destina-se a criadores cujas propriedades são dotadas de infra-estrutura adequada à exploração em caráter empresarial.

As áreas mais elevadas de suas pastagens (80%) são vegetadas, em sua maioria, por capim gordura e, em menor proporção, por capim jaraguá. As áreas de declividade mais suaves são ocupadas principalmente por capim elefante. Nas várzeas predomina o capim angola.

Possuem rebanho Holando-Zebu, com grau de sangue da raça Holandesa preta e branca variando de meio a três quartos, constituído, em média, de 218 cabeças com a seguinte composição:

touros.....	3
vacas em lactação	66
vacas secas	35
machos até 1 ano	30
fêmeas até 1 ano	30
fêmeas de 1 a 2 anos	28
fêmeas de 2 a 3 anos	26

Os criadores utilizam a assistência sanitária ao rebanho no que diz respeito às vacinações, vermifugação e combate a ectoparasitas.

Criam, de modo geral, o bezerro apartado da fêmea, completando o aleitamento com ração de concentrados e verde picado.

Suplementam os animais no período seco com silexgem e capim picado. Em vacas de produção maiores, também é utilizada a ração de concentrados.

Os níveis técnicos da exploração leiteira dos criadores deste sistema são os seguintes:

capacidade de suporte das pastagens...	0,7 cab/ha
idade do primeiro parto	42 meses
lactação	1 800 kg
índice de natalidade	65%
intervalo entre partos	8 meses

Apesar de se mostrarem interessados no controle leiteiro não o fazem devidamente.

Efetuam a comercialização dentre da região, baseada na venda de leite, de machos mestiços e vacas de baixa produção.

Com a adoção da tecnologia recomendada, o rendimento previsto é de 2 555 kg de leite por lactação.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. ALIMENTAÇÃO

1.1 - Exploração de pastagens

1.1.1 - Pastagens de morro

1.1.2 - Pastagens em meia laranja com várzeas secas

1.1.3 - Pastagens de várzeas úmidas

1.2 - Suplementação no período seco

1.2.1 - Ensilagem

1.2.2 - Capineira

1.2.3 - Concentrado

1.3 - Sal mineral

1.4 - Alimentação artificial

1.5 - Recria de bezerros

2. MANEJO

2.1 - Manejo de crias

2.2 - Idade de primeira cobertura

2.3 - Época de cobertura ou inseminação artificial

2.4 - Idade do primeiro parto

2.5 - Intervalo parto-monta

2.6 - Substituição de matrizes

2.7 - Descarte de novilhas

2.8 - Número de ordenhas

2.9 - Controle leiteiro

3. SANIDADE

3.1 - Cuidados com o recém-nascido

3.1.1 - Corte e desinfecção do umbigo do bezerro

3.1.2 - Colostro para o bezerro

3.1.3 - Cuidados e higiene na alimentação artificial

3.1.4 - Prevenção contra as babesioses e anaplasmosse

3.1.5 - Tratamento das diarréias

3.2 - Vacinação dos bezerros

3.2.1 - Vacinar contra a salmonelose

3.2.2 - Vacinar contra o carbúnculo sintomático

3.2.3 - Vacinar contra a brucelose

3.2.4 - Vacinar contra a febre aftosa

3.2.5 - Vacinar contra a raiva e carbúnculo hemático

3.3 - Vacinação de novilhas adultas

3.3.1 - Vacinar contra a brucelose

3.3.2 - Vacinar contra a febre aftosa

3.3.3 - Vacinar contra a raiva

3.3.4 - Vacinar contra o carbúnculo hemático

3.3.5 - Vacinar as vacas gestantes

3.4 - Controle de doenças infeciosas da reprodução

3.4.1 - Casos suspeitos de infertilidades ou de abortos

3.4.2 - Profilaxia destas doenças

3.5 - Controle fisiopatológico da reprodução

3.6 - Programa de profilaxia e controle da mastite no rebanho

3.7 - Controle da tuberculose

3.8 - Controle das doenças parasitárias

3.8.1 - Infestação por Strongiloides papilosus

3.8.2 - Infestação por Haemonchus spp,
Trichostrongylus spp, Cooperia spp e
Oesophagostomum sp.

3.8.3 - Vermifugação

3.8.4 - Meio auxiliar no controle da verminoze

3.9 - Controle dos ectoparasitos

3.9.1 - Combate ao carapato

3.9.2 - Combate aos bernes

3.10 - Combate às intoxicações por plantas

3.10.1 - Cestrum laevigatum

3.10.2 - Palicourea marcgravii

3.10.3 - Pteridium aquilum

3.11 - Cuidados profiláticos gerais

4. MELHORAMENTO ANIMAL

4.1 - Escolha de reprodutor

4.2 - Seleção de matrizes

4.3 - Evitar a consangüinidade

4.4 - Uso da inseminação artificial

5. COMERCIALIZAÇÃO

6. COMPOSIÇÃO DO REBANHO ESTABILIZADO

7. ÁREAS DE PASTAGENS E CULTIVO DE FORRAGEIRAS

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. ALIMENTAÇÃO

1.1 - Exploração de pastagens

1.1.1 - Pastagens de morro

Nas regiões acidentadas do Vale do Paraíba a pastagem, usualmente encontrada, pode ser caracterizada por três maneiras distintas:

1.1.1.1 - Capim gordura em boas condições - A capacidade de suporte nas águas está em torno de 0,8 a 1 cabeça/ha e, na seca, 0,5 cabeça/ha. Nestas condições, preconiza-se que a cultura de pastejo não seja inferior a 20 centímetros.

1.1.1.2 - Capim gordura envolvido por sapé - A erradicação desta invasora, embora cara e de difícil execução, deve ser realizada tendo em vista a baixa capacidade de suporte de pastagem em tais condições (cerca de 0,2 cabeças/ha). É recomendável, inicialmente, fazer a análise do solo para verificação do Al⁺⁺⁺ do fósforo trocável. Em seguida, efetuar a aração com tração animal em curva de nível e adubar dentro das recomendações da análise do solo. A semeadura de forrageiras pode ser feita com o próprio capim gordura (ou capim jaraguá ou Brachiaria decumbens) consorciado com uma leguminosa (centrosema, siratro ou estilosantes). O pasto só deve ser utilizado após a produção de sementes de seus componentes.

1.1.1.3 - Capim gordura super-pastoreado - O capim nestas condições apresenta uma altura média de 10 centímetros. Recomenda-se o plantio de leguminosas (centrosema, siratro ou estilosantes) em curvas de nível. Efetuar a adubação prévia, no sulco, de uma fonte de fósforo, na dose recomendada pela análise do solo. O pasto deve ser submetido a descanso até que obtenha condições de ser novamente utilizado.

1.1.2 - Pastagens em meia laranja com várzeas secas

Nestas condições preconiza-se a formação de pastagens de boa qualidade (rendimento e valor nutritivo). É aconselhável o uso de mais uma gramínea: uma de hábito entouceirado (por ex. capim elefante) e outra de hábito prostado (capim angola, transvala, estrela africano ou Brachiaria decumbens). O manejo do capim elefante deve ser feito de modo que sua altura nunca seja inferior a 40 centímetros ou superior a 1,20 m.

No período seco é recomendável a adubação nitro-trogenada em duas parcelas de 50 kg de N/ha (seca de 190 kg de nitrocálcio), uma no ínicio da seca e outra dois meses depois.

1.1.3 - Pastagens de várzeas úmidas

Recomenda-se a remoção da água superficial pelo uso de canais de secção ampla (4-6 m de largura). Deve ser mantida a pastagem natural de capim angola com lotação que nunca ultrapasse 1,5 cabeça/ha.

Em todas as pastagens utilizadas deve-se distribuir os animais de acordo com sua categoria. Deve ser feita a rotação de pastagens com o tempo de descanso indicado para cada categoria de animal utilizada.

1.2 - Suplementação no período seco

Em pastagens de boa qualidade é possível obter-se 8-kg de leite vaca/dia, mesmo no período seco. Tendo em vista a carença de tais pastagens, torna-se necessário a suplementação no referido período, o que eleva o custo do leite nessa época do ano. A meta do criador deve ser o aumento gradativo da qualidade de suas pastagens a fim de reduzir os atuais gastos com suplementação.

1.2.1 - Ensilagem

Em virtude de sua maior produtividade, em terras de menor fertilidade, a silagem mais adequada é a de sorgo. Sua utilização é recomendável nas seguintes quantidades: 20 kg/UA/dia para vacas em lactação e reprodutores, e 10kg/UA/dia para fêmeas solteiras.

No caso de se efetuar o aproveitamento da produção de capim elefante do período chuvoso para fazer silagem, deve-se misturá-lo com 30% de cana-de-açucar ou 2,5% de melaço.

O consumo de silagem deve ser previsto para um período de 150 dias.

1.2.2 - Capineira

O uso de capim elefante como verde picado fica restrito em casos especiais. Será preferível a utilização de forrageiras de inverno, como a aveia irrigada e o milheto.

1.2.3 - Concentrados

Sempre que possível deve-se aproveitar grãos, palhadas e outros subprodutos da exploração, reduzindo cada vez mais a necessidade de concentrado adquiridos fora da propriedade.

Para casos em que as pastagens ainda não possuem condições de suprir altas produções de leite/dia, recomenda-se 1 kg de concentrados para cada 3 kg acima de 6 kg/vaca/dia.

1.3 - Sal mineral

Na ausência de dados sobre deficiências existentes em determinadas áreas, a fórmula seguinte dará uma orientação sobre as qualidades dos diversos elementos numa mistura mineral:

superfosfato de cobre	150,0 g
sulfato de cobalto	18,0 g
iodato de potássio	1,0 g
sal	30,0 kg
bifosfato de cálcio defluorizado	30,0 kg
(ou 60 kg de farinha de ossos).	

A mistura deverá ser colocada à vontade nos cochos dos pastos e dos currais.

1.4 - Aleitamento artificial

A cria deverá ser afastada da vaca logo após os três primeiros dias e ser alojada em boxes individuais onde será processada a desmama, aos 60 dias e com o máximo de 180 kg de leite (3kg/dia). A partir de 15 dias a cria deverá ser solta no piquete para apanhar sol, voltando ao boxe individual. A partir de 30 dias será solta no piquete, preparado em locais secos e constituído por forrageiras de boa qualidade. Do 30º dia ao 60º dia o animal somente irá ao bezerreiro para tomar leite. Após 60 dias passará a receber 2 kg de ração de concentrado, até a idade de 1 ano.

1.5 - Recria de bezerros

As fêmeas com um ano de idade são localizadas em pastagens de boa qualidade, onde recebem 2 kg de concentrados diariamente até atingirem o peso de cobertura (300 kg).

2. MANEJO

2.1 - Manejo das crias

A descorna será efetuada, a ferro quente, nos primeiros 30 dias. Aplicar um repelente ou ungüento no local da descorna.

Os machos deverão ser castrados o mais cedo possível.

2.2 - Idade da primeira cobertura.

Após atingir os 300 kg de peso vivo, o que deverá ocorrer dos dois aos dois anos e meio, a novilha será destinada à reprodução.

2.3 - Época de cobertura ou inseminação artificial.

A reprodução deverá ser conduzida de modo que 60-70% das paríções ocorram no período abril-julho. Se a cobertura for através de monta dirigida, a relação touro/vaca deverá ser 1/50.

2.4 - Idade do primeiro parto

A primeira lactação deverá ser atingida quando a novilha estiver entre 33 a 39 meses de vida.

2.5 - Intervalo parto-monta

Entre duas gestações a vaca deverá ter um descanso de 60 a 90 dias. Se após o descanso a fêmea repetir o cio três vezes consecutivas, deverá ser consultado o veterinário.

2.6 - Substituição de matrizes

Após a estabilização do rebanho será adotado um índice de 25% de substituição, anualmente, feito por novilhas filhas de matrizes de alta produtividade. A eliminação das vacas substituídas será efetuada, de preferência, no fim do período chuvoso.

2.7 - Descarte de novilhas

As novilhas excedentes serão vendidas com idade de 30 a 36 meses, quando deverão estar atingindo a segunda metade da primeira gestação, época em que apresentam melhor preço.

2.8 - Número de ordenhas

As vacas serão ordenhadas duas vezes por dia. O intervalo entre ordenhas deverá ser o maior possível.

2.9 - Controle leiteiro

O controle individual da produção, pelo menos de duas em duas semanas, permitirá a avaliação correta das matrizes, a alimentação adequada da vaca e a determinação do custo da produção.

3. SANIDADE

3.1 - Cuidados com o recém-nascido

3.1.1 - Corte e desinfecção do umbigo do bezerro

Cortar o umbigo logo após o nascimento, deixando-se mais ou menos 3 a 4 cm (2 dedos) do cordão, com uma tesoura fervida e desinfetada. Na mesma hora desinfetar o umbigo, mergulhando-o numa solução alcoólica de iodo ou produtos similares. A imersão deverá ser feita em um frasco de boca larga e durante 1 minuto. No dia subsequente aplicar um "spray" repelente.

3.1.2 - Colostro para o bezerro

O recém-nascido deve alimentar-se com colostro o mais cedo possível e de preferência mamando na vaca, naturalmente. O bezerro deverá ser auxiliado caso não consiga mamar. O primeiro colostro é o melhor, por isso a vaca não deve ser esgotada antes do bezerro mar. O bezerro deve ficar junto com a vaca durante três dias.

3.1.3 - Cuidados e higiene na alimentação artificial

O recém-nascido deve ser alimentado, de preferência, três vezes ao dia com colostro, depois leite morno, servido em vasilhame limpo, iniciando-se sempre pelos bezerros de menor idade. Até os 15 dias de idade, o bezerro deve ficar em boxe individual, arejado, sobre estrado de madeira (evitar boxe com paredes de cimento). Os bezerros doentes serão isolados e tratados à parte.

3.1.4 - Prevenção contra as babesioses e anaplasmoses

Inocular no bezerro 3 ml de sangue fresco de um doador (vaca velha ou mãe) pela via intramuscular, no 2º ou 3º dia de vida. Da 3ª semana em diante o bezerro deverá ter acesso ao pasto, em piquetes secos, fazendo rodízio semanalmente, para entrar em contato com os carrapatos.

3.1.5 - Tratamento das diarréias

Procurar diagnosticar, através do veterinário, as diarréias infecciosas (que não dão febre), as parasitárias (por Strongyloides e outras) e os distúrbios alimentares, promovendo, desse modo, medicação mais específica.

3.2 - Vacinação dos bezerros

3.2.1 - Vacinar contra a salmonelose (paratifo)

Em rebanhos infectados ou ameaçados, vacinar sistematicamente os bezerros, na idade de 4 a 6 semanas e revaciná-los no 3º mês de vida. Utilizar vacinas elaboradas com salmonelas que ocorrem na propriedade ou na região.

3.2.2 - Vacinar contra o carbúnculo sintomático (manqueira)

Vacinar os bezerros com 3 a 4 meses e revaciná-los aos 12 meses de idade. Usar de preferência vacinas mistas contra manqueira e grangrena gasosa.

3.2.3 - Vacinar contra a brucelose

Vacinar as bezerras com 3 a 6 meses de idade, com Vacina B19, uma única vez. Atender às exigências da Campanha contra a Brucelose.

3.2.4 - Vacinar contra a febre aftosa

Iniciar a vacinação dos bezerros aos 4 meses de idade e revaciná-los, com intervalos de 4 meses, seguindo as prescrições da Campanha contra a Febre Aftosa.

Obs.: Pelo menos duas dessas vacinas podem ser aplicadas, simultaneamente, em locais diferentes (lado direito e lado esquerdo do pescoço).

3.2.5 - Vacinar contra a raiva e carbúnculo hemático.

Em regiões onde uma ou ambas as doenças ocorrem simultaneamente, vacinar os bezerros na faixa etária de 4 a 6 meses e revaciná-los anualmente (ver também vacinação de adultos).

3.3 - Vacinação de novilhas e adultos

3.3.1 - Vacinar contra a brucelose

Em condições excepcionais, e a critério do veterinário credenciado da Campanha contra a Brucelose, poderão ser vacinadas novilhas e vacas com a Vacina B19. Não devem ser revacinadas com a Vacina Duplavac.

3.3.2 - Vacinar contra a febre aftosa

Vacinar todos os animais do rebanho, acima de 4 meses de idade, em intervalos de 4 meses, com vacinas trivalentes, obedecendo as prescrições da Campanha contra a Febre Aftosa.

3.3.3 - Vacinar contra a raiva

Em regiões onde ocorre enzooticamente a raiva desmodina, em focos novos e nas áreas vizinhas, vacinar todos os bovinos com idade superior a 4 meses, de preferência com a Vacina ERA. Esta vacina protege os animais durante 2 a 3 anos. Se forem usadas outras vacinas, obedecer às indicações da buia. A raiva se propaga num raio de 100 km/ano.

Obs.: Combater os morcegos hematófagos sob a orientação do veterinário da Campanha de Combate à Raiva.

3.3.4 - Vacinar contra o carbúnculo hemático

Vacinar todos os animais de áreas onde comprovadamente já foi diagnosticada a doença. Revacinar anualmente.

3.3.5 - Vacinar as vacas gestantes

Em propriedades com surtos de salmonelose nos bezerros, convém vacinar as vacas, mais ou menos 6 semanas antes do parto, contra a salmonelose (paratífo). O bezerro será protegido pelos anticorpos do colostro.

3.4 - Controle das doenças infecciosas da reprodução.

3.4.1 - Casos suspeitos de infertilidades ou de abortos

Consultar veterinário especializado em fisiopatologia da reprodução.

3.4.2 - Profilaxia destas doenças

A melhor medida profilática consiste em só adquirir animais de rebanho idôneo.

3.5 - Controle fisiopatológico da reprodução

Consiste em exames clínicos e laboratoriais, por veterinário especializado, dos aparelhos reprodutores masculino e feminino, e atendimento aos partos distóicos, tratamento das metrites e correção de manejo.

3.6 - Programa de profilaxia e controle da mastite no rebanho.

3.6.1 - Controle do aparecimento de mastite através do teste da caneca telada, feito pelo ordenhador em cada teta, antes de cada ordenha.

3.6.2 - Fazer mensalmente o teste de mastite da Califórnia (CMT) e tratar os quartos que revelam reação positiva. Deixar para o final da ordenha as vacas com mastite.

3.6.3 - Aplicar nas tetas, por imersão, diariamente após a ordenha, a solução de lugol (85 partes) e glicerina (15 partes) ou produto comercial similar. Esta prática é recomendada nas propriedades em que se faz a ordenha sem a presença do bezerro.

3.6.4 - Aplicar uma ou duas bisnagas de antibiótico, de largo espectro, em cada quarto, de todas as vacas do rebanho problema, no final da lactação, após ser esgotada pela última vez.

3.6.5 - Evitar a introdução (compra) de vacas com mastite. Realizar antes o CMT para saber se a vaca tem mastite subclínica. As vacas secas devem ser tratadas profilaticamente.

3.6.6 - As mastites clínicas devem ser medicadas imediatamente com antibióticos de largo espectro, durante 3 dias consecutivos.

3.7 - Controle da tuberculose

Preconiza-se uma tuberculização anual dos rebanhos indenes. Os rebanhos suspeitos e infectados deverão ser submetidos a um programa especial de diagnóstico e combate da doença.

Obs.: Medida profilática ideal seria somente adquirir animais de rebanhos indenes.

3.8 - Controle das doenças parasitárias

O controle das helmintosas gastrintestinais bovinas da bacia leiteira do Vale do Paraíba e áreas vizinhas será o que segue:

3.8.1 - Infestação por Strongyloides papilosus -

Dosificar os bezerros aos 7 e 14 dias de vida com anti-helmínticos à base de Thiabendazol e Parabendazol.

Obs.: Desinfectar os boxes, 2 vezes por semana, com solução de formol a 2% ou com outros larvicidas e bactericidas.

3.8.2 - Infestação por Haemonchus spp,

Trichostrongylus spp, Cooperia spp e Oesophagostomum spp - Em bezerro de 2 meses até 2 anos, dosificar nos seguintes períodos:

1a. dosificação - 1a. quinzena de março

2a. dosificação - 1a. quinzena de maio

3a. dosificação - 1a. quinzena de julho

4a. dosificação - 1a. quinzena de outubro

3.8.3 - Vermifugação de vacas

Esta operação deverá ser feita na 1a. quinzena de março, 1a. quinzena de julho e 1a. quinzena de outubro.

3.8.4 - Meio auxiliar no controle da verminose.

Principalmente para bezerros em aleitamento, é necessário adotar rotação de pastos em sete piquetes, com permanência de apenas sete dias em cada um deles.

3.9 - Controle dos ectoparasitos

3.9.1 - Combate ao carrapato

Usar banhos de aspersão com carrapaticidas eficientes até que se torne necessário adotar o rodízio do medicamento.

O intervalo dos banhos deverá ser de acordo com o grau de infestação. Nunca se deve eliminar totalmente os carrapatos de um rebanho.

Obs.: Os bezerros devem ser expostos a pequena carga de parasitos, desde as primeiras semanas de vida.

3.9.2 - Combate aos bernes

Recomenda-se adotar medidas profiláticas que evitam a entrada da larva na pele. Usar larvicidas, sistêmicos com longo efeito residual, como por exemplo a Tiguvon.

Obs.: O combate aos carapatos e bernes pode ser feito com o mesmo medicamento, na época da incidência do berne.

3.10 - Combate às intoxicações por plantas

Na bacia leiteira do Rio de Janeiro deverão ser eliminadas dos pastos as seguintes plantas tóxicas:

3.10.1 - Cestrum laevigatum, arbusto vulgarmente conhecido por coerana, que causa lesão hepática e mata o bovino, intoxicando-o geralmente dentro de 24 horas após o aparecimento dos sintomas.

3.10.2 - Palicourea marcgravi, arbusto altamente tóxico e de poder acumulativo, vulgarmente chamado de erva de rato, que provoca a morte súbita dos bovinos dentro de poucas horas após ter completado a dose letal; a movimentação do gado precipita a morte dos animais intoxicados. A planta ocorre na mata, na capoeira, e em pastos recém-formados em áreas de mata.

3.10.3 - Pteridium aquilinum, samambaia invasora dos pastos que, ingerida durante um período de pelo menos 3 semanas, pode causar intoxicação aguda e subaguda, febre e morte, lembrando doenças septicêmicas. A ingestão prolongada da samambaia pode causar a hematúria enzoótica nos bovinos com mais de dois anos de idade ou ser fator responsável pelo aparecimento de carcinomas da faringe, do esôfago e da entrada do rúmen, provocando timpanismo crônico nos bovinos a partir de cinco anos de idade. Esta doença é vulgarmente conhecida por "figueira da goela", "favo", "garrotinho" ou "caraguata".

Obs.: Os numerosos cipós e outras plantas, muitas vezes contendo seiva leitosa, tidas como tóxicas, são inócuas para o gado.

3.11 - Cuidados profiláticos gerais

As vacas gestantes devem ser levadas ao estábulo, aproximadamente seis semanas antes do parto, para entrar em contato com os micróbios do local. Com esta operação terão oportunidade de formar anticorpos contra os germes facultativamente patogênicos, com os quais os bezerros entrarão em contato logo ao nascer. Os bezerros recebem estes anticorpos com o colostro nos primeiros três dias de vida e assim serão protegidos contra a ação dos germes.

4. MELHORAMENTO ANIMAL

4.1 - Escolha do reprodutor

Sendo o macho responsável por metade da carga genética do rebanho, torna-se evidente a necessidade de sua criteriosa escolha. Por ocasião da escolha, o criador deve certificar-se de suas qualidades leiteiras (informações sobre a produtividade da mãe e das irmãs), da integridade de seus órgãos genitais e da qualidade de seu sêmen. Posteriormente, sua avaliação será feita em função da melhoria obtida na reprodução das filhas em relação à de suas mães (touro testado).

4.2 - Seleção de matrizes

A permanência das matrizes no rebanho será feita em função das condições sanitárias, da reprodutividade e da produtividade. Não será levada em consideração sua caracterização racial.

A substituição de vacas de baixa produção será efetuada por novilhas provenientes de matrizes que estejam se destacando no plantel.

4.3 - Evitar a consangüinidade

A eliminação dos efeitos nocivos, que a elevação do grau de consangüinidade possa trazer, será alcançada pelo rodízio periódico dos touros.

4.4 - Uso da inseminação artificial

A primeira providência a ser tomada é o levantamento ginecológico do rebanho.

O sêmen a ser utilizado deve ser procedente de firmas idôneas.

4.2 - Seleção de matrizes

A permanência das matrizes no rebanho será feita em função das condições sanitárias, da reprodutividade e da produtividade. Não será levada em consideração sua caracterização racial.

A substituição de vacas de baixa produção será efetuada por novilhas provenientes de matrizes que estejam se destacando no plantel.

4.3 - Evitar a consangüinidade

A eliminação dos efeitos nocivos, que a elevação do grau de consangüinidade possa trazer, será alcançada pelo rodízio periódico dos touros.

4.4 - Uso da inseminação artificial

A primeira providência a ser tomada é o levantamento ginecológico do rebanho.

O sêmen a ser utilizado deve ser procedente de firmas idôneas.

5. COMERCIALIZAÇÃO

Após a estabilização do rebanho, a comercialização da empresa será efetuada dentro da região, baseada na venda dos seguintes produtos: leite, machos desmamados, vacas substituídas e novilhas excedentes.

6. COMPOSIÇÃO DO REBANHO ESTABILIZADO

CATEGORIA	CABEÇA	UNIDADE ANIMAL (U.A.)
<u>Bovinos de leite</u>		
Reprodutores	5	6,25
Vacas em lactação	88	88,00
Vacas faltadas	30	30,00
Machos de até 1 ano	44	11,00
Fêmeas de até 1 ano	44	11,00
Fêmeas de 1 a 2 anos	42	21,00
Fêmeas de 2 a 3 anos	41	30,75
<u>Animais de trabalho</u>		
Bois de carro	8	10,00
Animais de sela	4	5,00
TOTAL GERAL		213,00

Índices adotados

Intervalo entre partos	16 meses
Natalidade	75,0%
Mortalidade	
animais de até 1 ano	5,0%
animais de 1 a 2 anos	3,0%
animais de 2 a 3 anos	2,0%
animais adultos	1,0%
Taxa de substituição	25,0%

7 - ÁREAS DE PASTAGENS E CULTIVO DE FORRAGEIRAS

PASTAGENS		ÁREA EM HECTARE
Pastagem existente		216,00
Pastagem para rebanho bovino		180,00
Pastagem para animal de trabalho		15,00
Pastagem reserva		21,00
 CULTIVO DE FORRAGEIRAS		
Sorgo		7,00
Napier		3,00
Cana		3,00

Rendimentos esperados

Sorgo	+0t/ha
Napier	90t/ha, em 3 cortes
Cana	40t/ha

COEFICIENTES TÉCNICOS

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1
(após a estabilização do rebanho)

NÚMERO DE MATRIZES - 118

TOTAL DE UA=212,0

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1 - ALIMENTAÇÃO		
Pasto (aluguel)	Cr\$/UA/ano	181,5
Capineira	tonelada	270,0
Silagem	tonelada	420,0
Cana	tonelada	120,0
Concentrado	tonelada	76,0
Sal mineral	tonelada	3,0
2 - SANIDADE		
<u>Vacinas</u>		
Aftosa	dose	882,0
Brucelose	dose	45,0
Carbúnculo sintomático	dose	178,0
<u>Medicamentos</u>		
Antibiótico	mililitro	1.470,0
Bernicida/carrapaticida	grama/animal	19,0
Vermífugo	dose	766,0
Pomada	bisnaga	192,0
Desinfetante	l/rebanho	12,0
Outros	Cr\$28,00	24,0
3 - INSTALAÇÕES		
(reforma)		
Cerca	% valor	30,0
Curral	% valor	3,0
Outros (estáculo, bezerreiro etc.)	% valor	3,0
4 - MÃO-DE-OBRA		
Mensalidade	número	6,0
Eventual	dia/homem	1.400,00
5 - OUTROS		
Óleo Diesel	litro	550,0
Gasolina	litro	1.315,0
Óleo lubrificante	litro	30,0
6 - VENDAS		
Leite	1000 litros	224,8
Cria	número	42,0
Vaca substituída	número	30,0
Novilha excedente	número	10,0

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

CARACTERIZAÇÃO DO CRIADOR

Este sistema destina-se a criadores que possuem 80% de suas pastagens localizadas em terrenos acidentados. A forrageira predominante é o capim gordura (infestado por diversas invasoras). Os 20% restantes, com área de menor declividade, são ocupados em grande parte por capineiras de elefante e angola.

Possuem rebanho meio sangue Holanda-Zebu, predominando o Holandês preto e branco, constituído em média de 200 cabeças, com a seguinte composição:

touros	4
vacas em lactação	58
vacas secas	38
machos até 1 ano	24
fêmeas até 1 ano	27
fêmeas de 1 a 2 anos	25
fêmeas de 2 a 3 anos	23

Criam o bezerro mamando na vaca até a desmama, completando sua alimentação com ração de concentrados e verde picado.

Vacinam o rebanho contra as doenças mais freqüentes, combatem o berne e o carrapato.

Fazem suplementação no período seco, embora em quantidades indevidas.

Sua exploração, em média, apresenta os seguintes níveis técnicos:

capacidade de suporte das pastagens	0,5 cab/ha
idade do primeiro parto	48 meses
lactação	1.500 kg
índice de natalidade	60 %
intervalo entre partos	20 meses

O controle leiteiro não é feito. Efetuam a comercialização dentro da própria região, baseada na venda de leite, de machos mestiços e vacas de baixa produção.

Com a adoção da tecnologia recomendada, o rendimento previsto é de 1.825 kg de leite por lactação.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. ALIMENTAÇÃO

- 1.1 - Exploração de pastagens
 - 1.1.1 - Pastagens de morro
 - 1.1.2 - Pastagens em meia laranja e várzea seca
 - 1.1.3 - Pastagens de várzeas úmidas
- 1.2 - Suplementação no período seco
 - 1.2.1 - Ensilagem
 - 1.2.2 - Capineira
 - 1.2.3 - Concentrados
- 1.3 - Sal mineral
- 1.4 - Aleitamento da cria
- 1.5 - Recria de bezerros

2. MANEJO

- 2.1 - Manejo das crias
- 2.2 - Idade da primeira cobertura
- 2.3 - Época de cobertura
- 2.4 - Idade do primeiro parto
- 2.5 - Intervalo parto-monta
- 2.6 - Substituição das matrizes
- 2.7 - Descarte de novilhas
- 2.8 - Ordenha
- 2.9 - Controle leiteiro

3. SANIDADE

- 3.1 - Cuidados com o recém-nascido
 - 3.1.1 - Corte e desinfecção do umbigo do bezerro
 - 3.1.2 - Colostro para o bezerro
 - 3.1.3 - Prevenção contra as babesioses e anaplasmoses
 - 3.1.4 - Tratamento das diarréias

- 3.2 - Vacinação dos bezerros
 - 3.2.1 - Vacinar contra a salmonelose
 - 3.2.2 - Vacinar contra o carbúnculo sintomático
 - 3.2.3 - Vacinar contra a brucelose
 - 3.2.4 - Vacinar contra a febre aftosa
 - 3.2.5 - Vacinar contra a raiva

- 3.3 - Vacinação das novilhas e adultos
 - 3.3.1 - Vacinar as novilhas e vacas contra a brucelose
 - 3.3.2 - Vacinar contra a febre aftosa
 - 3.3.3 - Vacinar contra a raiva
 - 3.3.4 - Vacinar as vacas gestantes

- 3.4 - Controle de doenças infecciosas da reprodução
 - 3.4.1 - Casos suspeitos de infertilidade ou de aborto
 - 3.4.2 - Profilaxia destas doenças

- 3.5 - Profilaxia da mastite no rebanho

- 3.6 - Controle da tuberculose

- 3.7 - Controle das doenças parasitárias
 - 3.7.1 - Infestação por Strongyloides papilosus
 - 3.7.2 - Infestação por Haemonchus spp.,
Trichostongulus spp e Oesophagostomum sp.
 - 3.7.3 - Época de vermifragção

- 3.8 - Controle dos ectoparasitas
 - 3.8.1 - Combate ao carrapato
 - 3.8.2 - Combate aos bernes

3.9 - Combate às intoxicações por plantas

3.9.1 - Cestrum laevigatum

3.9.2 - Palicourea marcgravii

3.9.3 - Pteridium aquilinum

3.10 - Cuidados profiláticos com a gestante

4. INSTALAÇÕES

5. MELHORAMENTO

5.1 - Escolha do reprodutor

5.2 - Seleção das matrizes

5.3 - Evitar a consanguinidade

5.4 - Uso da inseminação artificial

6. COMERCIALIZAÇÃO

7. COMPOSIÇÃO DO REBANHO ESTABILIZADO

8. ÁREAS DE PASTAGENS E CULTIVO DE FORRAGEIRAS

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. ALIMENTAÇÃO

1.1 - Exploração de pastagens

1.1.1 - Pastagens de morro

Nas áreas em que o capim gordura for infestado por invasores de folha larga, efetuar batidas periódicas, de preferência no período chuvoso, eliminando as pragas e plantas tóxicas. Evitar a batida de leguminosas nativas. O descanso também é medida aconselhável.

Nas áreas praguejadas pelo sapé, a solução é descansá-las por um período de seis meses, e a seguir manejar-las com baixa lotação (no máximo 0,5 cabeças/ha).

1.1.2 - Pastagens em meia laranja e várzeas secas

Devem ser aproveitadas para formação de pastagens consorciadas. As gramíneas selecionadas para tal finalidade são a transvala, o pangola, e o estrela africano e a braquiara (Brachiaria decumbens). Dentre as leguminosas, as mais indicadas para a região são a centrosema e o sirato.

1.1.3 - Pastagens de várzeas úmidas

Utilizar o capim angola, com a lotação máxima de 1 cabeça/ha

1.2 - Suplementação no período seco

1.2.1 - Ensilagem

O uso da silagem, armazenada em silo trincheira, é o suplemento volumoso mais barato que o criador poderá dispor. Os melhores materiais (pela ordem) para ensilar são o milho, o sorgo e o capim elefante. A escolha depende do rendimento que os mesmos apresentam na área a ser plantada.

Na ensilagem de capim elefante, utilizando sua produção do período das águas, misturar 30% de cana ou 2,5% de melaço.

As quantidades de silagem que devem ser fornecidas por umidade animal (UA) são, de acordo com a categoria, as seguintes:

a) vaca em lactação (1 UA) e reprodutor (1,25 UA) - 15 kg/UA/dia

b) fêmea solteira (0,25 a 0,75 UA) - 10 kg/UA/dia

O uso da silagem deve ser previsto para um período de 120 dias.

1.2.2 - Capineira

A existência de capineira de elefante deve ser subordinada ao aproveitamento do volumoso produzido no período chuvoso, quer como silagem, quer como verde picado, em casos especiais.

1.2.3 - Concentrados

Para vacas com produção superior a 5 kg/dia, usar 250 gramas de ração concentrada por litro excedente da referida produção.

1.3 - Sal mineral

Utilizar o sal comum, misturado ao concentrado mineral, na proporção indicada pelo fabricante.

1.4 - Aleitamento da cria

Durante a ordenha, a cria é amarrada ao pé da vaca, que não é completamente esgotada nas quatro tetas. Em seguida, é solta com a vaca no pasto até o meio dia, ocasião em que é apartada da mesma e alojada no bezerreiro, onde recebe como complementação até 2 kg de ração para bezerro, sais minerais e verde picado. Para as vacas de primeira lactação, recomenda-se o aleitamento artificial (ver sistema nº 1).

1.5 - Recria de bezerras

As fêmeas desmamadas serão recriadas em pastagens de boa qualidade, onde receberão de 1 a 2 kg de ração de concentrados, a fim de atingirem a idade de reprodução o mais cedo possível.

2. MANEJO

2.1 - Manejo das crias (ver Sistema nº 1)

2.2 - Idade da primeira cobertura (ver Sistema nº 1)

2.3 - Época de cobertura

Será adotado o sistema de monta dirigida, concentrando 60% das paríções no período de abril a julho. A relação touro-vaca será de 1/50.

2.4 - Idade do primeiro parto

A primeira lactação deverá ocorrer quando a fêmea estiver com a idade de 39 a 45 meses.

2.5 - Intervalo parto-monta

Entre duas gestações, a vaca deverá ter um descanso mínimo de 60 a 90 dias.

2.6 - Substituição de matrizes

Em função da disponibilidade e qualidade das matrizes existentes, após a composição do rebanho se tornar estável, será adotado o índice de substituição anual de 20% das mesmas. O descarte deverá ser efetuado, preferencialmente, no fim das águas.

2.7 - Descarte de novilhas

As novilhas excedentes deverão ser vendidas com 36 a 42 meses, na 2a. metade da 1a. gestação, ocasião em que atingem melhor preço.

2.8 - Ordenha

Será adotado o regime de duas ordenhas por dia para as vacas submetidas ao esquema de criação artificial.

2.9 - Controle leiteiro (ver Sistema nº 1)

3.SANIDADE

3.1 - Cuidado com o recém-nascido

3.1.1 - Corte e desinfecção do umbigo do bezerro (ver Sistema nº 1)

3.1.2 - Colostro para o bezerro (ver Sistema nº 1)

3.1.3 - Prevenção contra as babesioses e anaplasmoses (ver Sistema nº 1)

3.1.4 - Tratamento das diarréias (ver Sistema nº 1)

3.2 - Vacinação dos bezerros

3.2.1 - Vacinar contra a salmonelose (paratifo) (ver Sistema nº 1)

3.2.2 - Vacinar contra o carbúnculo sintomático (manqueira) (ver Sistema nº 1)

3.2.3 - Vacinar contra a brucelose (ver Sistema nº 1)

3.2.4 - Vacinar contra a febre aftosa (ver Sistema nº 1)

3.2.5 - Vacinar contra a raiva (ver Sistema nº 1)

3.3 - Vacinação das novilhas e adultos

3.3.1 - Vacinar as novilhas e vacas contra a brucelose (ver Sistema nº 1)

3.3.2 - Vacinar contra a febre aftosa (ver Sistema nº 1)

3.3.3 - Vacinar contra a raiva (ver Sistema nº 1)

3.3.4 - Vacinar as vacas gestantes (ver Sistema nº 1)

3.4 - Controle de doenças infecciosas da reprodução (ver Sistema nº 1)

3.5 - Profilaxia da mastite no rebanho

3.5.1 - Evitar a introdução (compra) de vacas com mastite (mamite)

3.5.2 - Evitar traumatismo e/ou lesões no úbere e nas tetas com arame farpado, espinhos e outros agentes cortantes

3.5.3 - Evitar que a secreção do úbere inflamado seja lançada no piso do curral

3.5.4 - Tratar o mais cedo possível as mastites

3.5.5 - Ordenhar primeiro as vacas sabidamente sãs, a seguir as suspeitas e, por último, as portadoras da doença

3.6 - Controle da tuberculose (ver Sistema nº 1)

3.7 - Controle das doenças parasitárias (ver Sistema nº 1)

3.7.1 - Infestação por Strongyloides papilosus (ver Sistema nº 1)

3.7.2 - Infestação por Haemonchus spp, Trichostongilus spp, Cooperia spp e Oesophagostomum sp (ver Sistema nº 1)

3.7.3 - A vermifragação das vacas deverá ser feita no ínicio e final das chuvas

3.8 - Controle dos ectoparasitas

3.8.1 - Combate ao carapato (ver Sistema nº 1)

3.8.2 - Combate aos bernes (ver Sistema nº 1)

3.9 - Combate às intoxicações por plantas (ver Sistema nº 1)

3.10 - Cuidados profiláticos com a gestante

3.10.1 - Recomendar o pasto maternidade perto do curral

3.10.2 - Recomendar uma vigilância em torno das vacas gestantes na invernada

3.10.3 - Recomendar uma suplementação na alimentação das vacas em fins de gestação, 6 semanas antes do parto

4. INSTALAÇÕES

4.1 - O curral deverá ter piso de cimento áspero, o que facilita a limpeza, apresentar duas divisões , possuir bebedouro e cocho para sal mineral

4.2 - Construir junto ao curral um tronco de vacinação, precedido de um pedilúvio

4.3 - Construir um tanque de água corrente para limpeza do vasilhame

4.4 - O bezerreiro deverá ser constituído de boxes coletivos, para facilitar a separação dos bezerros, e possuir estrado de madeira sobre o piso

5. MELHORAMENTO ANIMAL (ver Sistema nº 1)

6. COMERCIALIZAÇÃO

Após a estabilização do rebanho, a comercialização da empresa será efetuada dentro da região, baseada na venda dos seguintes produto: leite, machos desmamados, vacas substituídas e novilhas excedentes.

7. COMPOSIÇÃO DO REBANHO ESTABILIZADO

CATEGORIA	CABEÇA	UNIDADE ANIMAL (UA)
BOVINOS DE LEITE		
Reprodutores	5	6,25
Vacas em lactação	96	96,00
Vacas falhadas	41	41,00
Machos de até 1 ano	48	12,00
Fêmeas de até 1 ano	48	12,00
Fêmeas de 1 a 2 anos	45	22,50
Fêmeas de 2 a 3 anos	44	33,00
ANIMAIS DE TRABALHO		
Bois de carro	9	11,25
Animais de sela	5	6,25
TOTAL GERAL	314	240,25

Índice adotados

Intervalo entre partos	17 meses
Natalidade	70,0%
Mortalidade	
animais de até 1 ano	5,0%
animais de 1 a 2 anos	3,0%
animais de 2 a 3 anos	2,0%
animais adultos	1,0%
Taxa de substituição	20,0%

8. - ÁREAS DE PASTAGENS E DE CULTIVO DE FORRAGEIRAS

PASTAGENS	ÁREA EM HECTARE
Pastagem existente	265,00
Pastagem para rebanho bovino	224,00
Pastagem para animal de trabalho	15,00
Pastagem reserva	26,00
CULTIVO DE FORRAGEIRAS	
Sorgo	8,00
Napier	3,50
Cana	3,00
Rendimentos esperados	
Sorgo	35 t/ha
Napier	80 t/ha, em 3 cortes
Cana	40 t/ha

COEFICIENTES TÉCNICOS

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2
(após a estabilização do rebanho)

NÚMERO DE MATRIZES = 137 TOTAL DE UA = 240,25 =

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1 - ALIMENTAÇÃO		
Pasto (aluguel)	Cr\$/UA/ano	182,5
Capineira	tonelada	223,0
Silagem	tonelada	325,0
Concentrado	tonelada	22,0
Sal mineral	tonelada	3,4
2 - SANIDADE		
<u>Vacinas</u>		
Aftosa	dose	981,0
Brucelose	dose	48,0
Carbúnculo sintomático	dose	288,0
Paratífo	dose	96,0
<u>Medicamentos</u>		
Antibiótico	mililitro	650,0
Carrapaticida	litro	22,0
Vermífugo	dose	846,0
Pomada	bisnaga	208,0
Desinfetantes	litro/rebanho	12,0
Outros	Cr\$ 28,00	24,0
3 - INSTALAÇÕES (reforma)		
Cerca	% valor	30,0
curral	% valor	3,0
Outros (estáculo, bezer- reiro, etc.)	% valor	3,0
4.- MÃO-DE-OBRA		
Mensalista	número	12,0
Eventual	dia/homem	1.115,0
5 - OUTROS		
Óleo Diesel	litro	430,0
Gasolina	litro	1.250,0
Óleo lubrificante	litro	30,0
6 - VENDAS		
Leite	1000 litros	175,2
Cria	número	45,0
Vaca substituída	número	20,0
Novilha excedente	número	14,0

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

ADÃO RIBEIRO DO NASCIMENTO	Produtor	(Barra do Piraí)
ALCEU DE PAULA BARBOSA	Produtor	(Barra do Piraí)
ALÍPIO CORREIA FILHO	Pesquisador	(EMBRAPA DF)
ANTÔNIO CARLOS REIA DA ROCHA	Ag. de Ext.	(EMATER-RIO)
ANTÔNIO EVARISTO DUQUE	Produtor	(Valença)
ANTÔNIO MACHADO ALVIM PESSOA	Produtor	(Rio das Flores)
ANTÔNIO ROBERTO BRAGA DA SILVA	Ag. de Ext.	(EMATER-RIO)
ARNALDO HERINQUE MUNIZ ROCHA	Produtor	(Carmo)
ARNALDO ROCHA FILHO	Produtor	(Carmo)
ARYNO SERPA	Pesquisador	(EMBRAPA-RJ)
AUGUSTO CARVALHO	Produtor	(Engº Pessoa)
DANIEL CORREIA MACHADO	Ag. de Ext.	(S.A.A.-RJ)
DANIEL PEROTTO	Pesquisador	(U.F.R.R.J.)
DÁRCIO NASCIMENTO	Pesquisador	(EMBRAPA-RJ)
ÉDSON DE MORAIS CAVALCANTE	Ag. de Ext.	(EMATER-RIO)
ÉDSON LUIZ DA SILVA	Produtor	(Piraí)
HÍLTON CUNHA	Pesquisador	(EMBRAPA-RJ)
IDALK CÂNDIDO DE PAIVA	Produtor	(Barra Mansa)
JEROME LANGENEGGER	Pesquisador	(EMBRAPA-RJ)
JOÃO BATISTA LIMA	Ag. de Ext.	(EMATER-RIO)
JORGE NEY VIEGAS	Ag. de Ext.	(EMATER-RIO)
JOSÉ BENTO BENAZZI	Produtor	(Três Rios)
JOSÉ BONIFÁCIO MENEZES	Pesquisador	(U.F.R.R.J.)
JOSÉ CANTARINO VILELLA	Ag. de Ext.	(EMATER-RIO)
JOSÉ GARCIA DE FREITAS	Produtor	(Valença)
JOSÉ MIGUEL CAMPOS	Produtor	(Piraí)
JOSÉ RODRIGUES FERNANDES DA SILVA	Ag. de Ext.	(EMATER-RIO)
JOSÉ VASCONCELLOS NÓVOA	Ag. de Ext.	(EMATER-RIO)
JOSÉ WALTER DE ALMEIDA	Produtor	(Vassouras)
JURGEN DOBEREINER	Pesquisador	(EMBRAPA-RJ)
LINO AROEIRA	Ag. de Ext.	(EMATER RIO)
LUIZ DA MOTTA RIVELLO	Produtor	(Vassouras)
LUIZ JANUÁRIO MAGALHÃES AROEIRA	Pesquisador	(EMBRAPA-RJ)
LUIZ OSÓRIO GOMES	Produtor	(Valença)
MANOEL DEL MINDO	Produtor	(Sapucaí)
MARCO DEL CASTILLO	Ag. de Ext.	(EMATER-RIO)
MARÍNO PEDROZA BAPTISTA	Ag. de Ext.	(EMATER-RIO)
MÁRIO DE LIMA SALGADO	Produtor	(Paraíba do Sul)
NORMAN SILVA	Produtor	(Piraí)
ODILON ALVES DE CARVALHO	Produtor	(Três Rios)
PAULO MORAES VISEU	Produtor	(Paraíba do Sul)
REINALDO FERNANDES DA SILVA	Ag. de Ext.	(EMATER-RIO)
ROBERTO BALBI	Produtor	(Barra Mansa)
ROBERTO RAULINO LAMEGO	Produtor	(Barra do Piraí)
SYLVIO ROMERO DE CARVALHO	Pesquisador	(EMBRAPA-RJ)
WALDIR TERRANA DE CARVALHO	Ag. de Ext.	(EMATER-RIO)