



**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

*Sistemas de Produção  
Para Bovinocultura  
Leiteira*

MEMÓRIA  
EMBRAPA

ANCAR/CE - Associação Nordestina de Crédito e Assistência Rural  
ANCAR/RN - Associação Nordestina de Crédito e Assistência Rural  
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
ESAM/RN - Escola Superior de Agricultura de Mossoró  
SAG/RN - Secretaria de Agricultura  
SEA/PE -  
UFR/PE - Universidade Federal Rural de Pernambuco



**EMBRAPA**  
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura

# Índice

APRESENTAÇÃO.....	5
SISTEMA nº 1.....	6
SISTEMA nº 2.....	26
SISTEMA nº 3.....	40
PARTICIPANTES DO ENCONTRO.....	53

## **Apresentação**

Esta publicação apresenta os resultados do encontro para elaboração de "Sistemas de Produção para Bovinocultura Leiteira", realizado em Eduardo Gomes-RN, no período de 1 a 5 de dezembro de 1975.

Embora estes "Sistemas de Produção" tenham sido preparados com o máximo de esforço, dedicação e seriedade com vistas a uma melhor qualidade, não os consideramos perfeitos e definitivo. Acreditamos que a reunião alcançou seus objetivos dada a experiência dos produtores rurais, dos conhecimentos técnicos dos extensionistas e pesquisadores e da vivência do trabalho dos mesmos.

Procuramos sanar os conhecimentos práticos e teóricos para de forma objetiva, solucionar os problemas dos criadores, oferecendo subsídios para o desenvolvimento da pecuária do Rio Grande do Norte.

# Sistema nº 1

## CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este Sistema de Produção destina-se a criadores com bom nível de conhecimento, que são receptivos às novas técnicas preconizadas, e que empregam uma tecnologia adequada ao tipo de exploração.

As propriedades possuem como atividade principal a exploração do gado leiteiro, com sistema de criação semi-intensivo. As pastagens cultivadas (pisoteio) apresentam uma capacidade de suporte média de 2,5 U.A./ha no inverno e 1 U.A./ha, no verão. Em contraposição nas pastagens naturais 1 U.A. necessita de 10 ha por ano para sua manutenção e produção. Na época da estiagem o rebanho é mantido no regime de semi-estabulação, recebendo suplementação de Volumosos (verdes e silagem) e concentrados (T. Algodão, Farelo, Trigo e, as vezes T. Mamona) no cocho.

As propriedades apresentam em média uma área explorada pela bovinocultura de leite, que gira em torno de 400 ha, tendendo para 300 ha à medida que dispõe de maiores áreas de forrageiras cultivadas e, inversamente, para 500 ha ou mais, quando mais depender da alimentação das pastagens nativas.

As pastagens cultivadas já dispõem de subdivisões que ainda em número insuficiente, quase sempre, carecem de um manejo racional. Mesmo nas melhores propriedades, o cultivo consor-

ciado de gramíneas e leguminosas que praticamente, é diminuto, ainda se encontra em fase embrionária, experimental. As leguminosas mais comuns, em observação, atualmente são os "Stylos-hantes guyanensis", o siratro acetrosema, o orô; para corte vem se comportando muito bem o lab-lab e a mucana preta, sob as formas de "verde" e silagem (mista).

Por sua vez, as gramíneas que representam a quase totalidade das forrageiras de pisoteio cultivadas, são constituídas pelos capins pangola, bráquiária (B.decumbens e B.humidicola) e em pequena escala, o colonião e sempre verde.

Nas áreas em que as condições edafoclimática permitem, são cultivadas a palma e a mandioca em escala, relativamente considerável.

Convém salientar que a maior participação, no que tange à forrageira para corte, é a do capim elefante.

O sorgo, nas áreas onde o solo propicia o seu cultivo, já começa a despontar como valioso colaborador, principalmente, na formação de silagem.

São adotadas várias práticas sanitárias, embora quase sempre, não sistematicamente: vacinações contra aftosa, carbúnculo sintomático, e vermifugação e combate aos ecto parasitos. Alguns já adotam vacinar contra as doenças bacterianas dos bezerros. A higiene das instalações quase sempre são relegadas a segundo plano. A mineralização é generalizada entre os criadores, porém a grande maioria a usa inadequadamente, sem a devida continuidade (todo o ano).

A infra-estrutura existente, em resumo, se constitui, de aguadas naturais e artificiais, bebedouros, currais, saleiros, estábulos, picadeira de forragens. Muitas possuem brete, banheiro pesticida, bezerreiro (quase sempre coletivo).

O rebanho gira normalmente entre 150 a 500 reses, sendo o mais comum a média de 300, nas distintas categorias.

O rebanho é mestiço com grau de "sangue" variando de 1/2 a 3/4 holandês/zebu, apresentando índice de parição médio de 70%. A produção por vaca, preconizada para o sistema é de

1.680 litros por lactação (período de 240 dias) numa média de 7 litro/dia, em duas ordenhas, enquanto a atual é de, aproximadamente 1.050 litros por lactação (período de 210 dias), média de 5 litros dia, em duas ordenhas.

## OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. **Melhoramento e Manejo** - Recomenda-se uma relação bastante criteriosa para elevar e manter os índices de produtividade e produção do rebanho, e a utilização correta do sistema de acasalamento para que não haja muita variação no grau de "sangue" dos animais.

Dever-se-á adotar o sistema de monta controlada ou inseminação artificial. O período de serviço será de aproximadamente 3 meses. As novilhas serão cobertas com a idade variada entre 20-24 meses ou peso médio de 300 quilogramas.

Os bezerros receberão ofertas de concentrados a partir da 1a. semana de vida e as vacas serão ordenhadas manualmente, duas vezes ao dia, com intervalo de 12 horas entre a 1a. e 2a. ordenha. O controle leiteiro será feito como rotina.

Os pastos naturais deverão ser melhorados (desmatados) (e divididos em número suficiente) e manejados corretamente, para que 2,5 ha comportem 1 U.A./ano. Os pastos cultivados serão divididos em número suficiente, utilizando-se o sistema rotacional para que a capacidade de suporte dos mesmos atinja, a 2,5 U.A./ano/ha.

2. **Alimentação e Nutrição**-Será feito um plano para a produção e utilização das pastagens, capineiras, silagem e concentrados durante todo o ano de modo a atender as várias categorias animais do rebanho. A alimentação deverá ser em quantidade e qualidade, para que os animais novos, tenham um desenvolvimento normal e para que as vacas sêcas e em produção não fiquem prejudicadas na sua capacidade produtiva.

O sal mineralizado e a farinha de osso serão fornecidos a todo o rebanho, distribuídos nos cochos cobertos localizados nos pastos e no curral.

3. Aspectos Sanitários -Adotar-se-ão todas as medidas necessárias para que o rebanho se mantenha em bom estado sanitário. Exames periódicos, combate a ecto e endoparasitas, vacinações periódicas contra as principais doenças que ocorram na região, utilizando-se instalações adequadas e higiênicas para as diversas categorias animais.

4. Instalações -Serão em quantidades suficiente e de formas funcionais para atender ao manejo das vacas e abrigarem convenientemente os bezerros.Os aspectos de economicidade das construções deverão ser sempre observados.

5. Comercialização - Todo o leite produzido será vendido à Cooperativa ou fábricas de laticínios. As fêmeas boas serão mantidas para a reprodução e ampliação do rebanho, e os machos recriados e engordados para o abate. As fêmeas descartadas serão destinadas ao abate e as excedentes da reposição deverão ser negociadas para criação.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Melhoramento Genético e Manejo - A seleção do rebanho será feita em função da produção animal, idade das vacas, tipo racial e fertilidade. A homogeneidade do plantel será mantida através do seguinte esquema de cruzamento:

### 1ª OPÇÃO

♂ H	x	Z ♀
♂ H	x	1/2 HZ ♀
	↓	3/4 HZ
♂ Z	x	3/4 HZ ♀
	↓	5/8 Z
♂ H	x	5/8 Z ♀
	↓	11/16HZ

### 2ª OPÇÃO

♂ Z	x	1/2 HZ ♀
	↓	3/4 ZH
♂ H	x	3/4 ZH ♀
	↓	5/8 HZ
♂ 5/8 HZ	x	5/8 Z ♀
	↓	1/2 HZ

Com o resultado dos cruzamentos, fazer a seleção para produção animal. A reposição do rebanho por ocasião da sua estabilização, será de 20% ao ano para as vacas. Os reprodutores serão descartados após 4 anos de efetivo serviço no rebanho.

Far-se-á a reposição do plantel com vacas que demonstrem boa produção leiteira na segunda lactação. Os machos serão recriados e vendidos para o abate. O rebanho bovino, estabilizado terá a seguinte composição.

CATEGORIAS ANIMAIS	Nº	U.A.
Reprodutores-----	03	3,9
Vacas de lactação-----	80	80,0
Vacas secas-----	20	20,0
Machos de 0 a 1 ano-----	38	11,4
Fêmeas de 0 a 1 ano-----	38	11,4
Machos de 1 a 2 anos-----	37	18,5
Fêmeas de 1 a 2 anos-----	37	18,5
Fêmeas de 2 a 3 anos-----	26	20,0
<b>TOTAL</b>	<b>279</b>	<b>184,5</b>

OBS: Os índices adotados para o rebanho são os que se seguem:

Parição-----	80%
Mortalidade adultos-----	1%
Bovinos 0-1 ano-----	5%
Bovinos 1-2 anos-----	2%
Bovinos 2-3 anos-----	1%
Descarte (a partir do 4º ano)-----	20%
Relação touro/vaca-----	40%

Caso o criador passe a adotar a inseminação artificial, a relação touro/vaca poderá ser elástica p/1:100, procurando equilibrar a produção leiteira durante todo o ano, serão estabelecidos duas estações de monta, como vemos a seguir:

Cobertura ou inseminação entre maio/julho c/ parições entre fevereiro/abril.

Cobertura ou inseminação entre dezembro/fevereiro com parições entre setembro/novembro.

Os possíveis problemas de carências alimentares no período de parição e desmama serão contornados, através de um arraçamento suplementar.

Os touros, um holandês preto e branco e outro zebu leiteiro, a serem usados, deverão ser de boa origem e com características melhoradoras comprovadas. O sêmen deverá ser adquirido de firmas idônea, preenchendo todos os requisitos capazes de manter o padrão e mestiçagem desejada no rebanho. O repouso e o exercício serão observados rigorosamente.

As novilhas serão cobertas pela primeira vez quando alcançarem a idade de 20 - 24 meses ou o peso de 300 quilogramas. Dever-se-ão observar constantemente nas coberturas o grau de "sangue" e o porte das fêmeas para acasalá-las com reprodutores de peso compatíveis.

O período de lactação das vacas será de 240 dias, tendendo para uma aproximação de 270 dias.

As ordenhas serão em número de duas, sendo a primeira realizada até às 6 horas e a segunda até às 18 horas. Por facilidade do manejo dos animais, o período entre ordenhas será de 12 horas. As vacas serão ordenhadas manualmente em sala de ordenha, ocasião em que receberão o concentrado. Há necessidade de se cuidar da produção higiênica do leite. O controle leiteiro será realizado a cada 15 dias, a partir do início da lactação, adotando-se essa prática como rotina.

## **2. Alimentação e Nutrição**

- Bezerros - o aleitamento será natural e controlado devendo os bezerros permanecerem com as vacas apenas durante os períodos de ordenha. Cada bezerro terá 1/4 de úbere por cada ordenha, alternados diariamente, até 45 dias e após esse

período apenas 1/4 de úbere, pela ordenha da manhã. No intervalo entre as duas ordenhas, os bezerros permanecerão em bezerreiros, onde terão à sua disposição, ração concentrada, num consumo individual limitado em 2 kg/dia, volumosos à vontade. O acesso à mistura mineral e água será a partir do 19 dia de vida. O colostro será indispensável aos recém-nascidos.

- Vacas em lactação - no período de chuvas ficarão em regime de pasto (cultivados e nativos) e receberão uma suplementação concentrada por ocasião das ordenhas, na proporção de 1 kg de torta para cada 4 litros de leite produzido (1:4) acima de 4 litros. Durante o estio ficarão semi-estabulados e serão suplementadas na proporção de 1 kg de torta para cada 3 litros de leite produzido (1:3) acima de 3 litros, além de receberem volumosos, como: silagem de gramíneas e leguminosas, capim picado, mandioca, cana triturada e palma picada, na quantidade de 45 kg/dia/animal.

- Vacas e novilhas gestantes - nos dois últimos meses de gestação, deverão ser apartados para piquetes maternidade, onde receberão suplementação de ração concentrada na proporção de 1,5 kg/dia/animal. O fornecimento far-se-á obrigatoriamente de volumosos durante o período de estio.

- Vacas secas e novilhas - ficarão as novilhas (acima de 24 meses) em regime de pastos, de preferência cultivados, durante o ano todo, recebendo apenas mistura mineral. Suplementação alimentar (volumosa) se necessária será fornecida no período de estio.

As vacas secas, durante o estio, receberão em média, 30 kg de volumosos, além de 1 kg/dia de ração concentrada, e mistura mineral à vontade.

- Fêmeas de 12 - 24 meses - receberão a mesma alimentação que o lote anterior de fêmeas em crescimento.

- Machos de 12 - 24 meses - receberão, de igual modo, a mesma atenção que as fêmeas da mesma idade.

- Touros - uma parte dos touros estará sob o mesmo regime alimentar a que estarão submetidas as vacas em produção durante todo o ano. Os reprodutores destinados às vacas e novilhas aptas à reprodução, receberão isoladamente, em qualquer época do ano, ração suplementar de concentrados. A ração suplementar de concentrados será na base de 2 kg/cabeça/dia, no período de chuvas e 3 kg/cabeça/dia, no estio (verão).

Os touros em repouso, ficarão em piquetes, dotados de abrigos, providos de água, sais minerais e ração de volumosos e concentrados.

#### A - Quantidade dos Volumosos usados

TOUROS	5 kg de cana picada (estio)
	15 kg de capim elefante picado (todo ano)
	10 kg de silagem de milho, sorgo ou capim elefante (estio)
VACAS EM LACTAÇÃO	5 kg de cana picada (estio)
	15 kg de capim elefante picado (todo ano)
	15 kg de palma forrageira (estio)
	10 kg de silagem de milho, sorgo ou capim elefante (estio)
	5 kg de mandioca (estio)
VACAS GESTANTES	10 kg de palma forrageira (estio)
	10 kg de silagem de milho, sorgo ou capim elefante (estio)
	10 kg de capim elefante (estio)
VACAS SECAS	10 kg de palma forrageira (estio)
	10 kg de silagem de milho, sorgo ou capim elefante (estio)
	10 kg de capim elefante (estio)

CALENDÁRIO DE SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR

B - Período de fevereiro a julho (chuvas)

CATEGORIA ANIMAL	CONCENTRADO	VOLUMOSOS	OBSERVAÇÃO
Touros	2 kg/dia/animal	40kg/dia/ani	ano todo
Vacas em lactação	1:4 l/leite	-	acima 3 l
Vacas gestantes	1,5 kg/dia	pasto	2 último meses gestaç.
Machos de 0 a 1 ano	até 2kg/dia/ani	pasto cult.	-
Fêmeas de 0 a 1 ano	até 2kg/ani/dia	pasto cult.	-
Machos de 1 a 2 anos	-	pasto cult.	-
Fêmeas de 1 a 3 anos	-	pasto nativo melhorado	-
Vacas secas	-	pasto nativo melhorado	-

C - Período de Agosto a Janeiro (estio) - (Verão)

CATEGORIA ANIMAL	CONCENTRADO	VOLUMOSOS	OBSERVAÇÃO
Touros	3 kg/dia/animal	40kg/dia/ani	ano todo
Vacas em lactação	1:3 l de leite	45kg/dia/ani	acima 3l
Vacas gestantes	1,5kg/dia/ani	45kg/dia/ani	verão
Machos de 0 a 1 ano	até 2kg/dia/ani	Pasto cultiv.	-
Fêmeas de 0 a 1 ano	até 2kg/dia/ani	Pasto cultiv	-
Machos de 1 a 2 anos	-	Pasto cultiv.	-
Fêmeas de 1 a 3 anos	-	Pasto nativo melhorado	-
Vacas secas	1 kg/dia/anim	30kg/dia/ani mais parto	-

RECOMENDAÇÕES SOBRE ALIMENTAÇÃO

Considerando-se o nível do Sistema, o pecuarista deverá possuir 163 ha, dos quais, 113 ha serão de pastos nativos e 50 ha de pastos cultivados. Na época de escassez de forragem,

apenas o gado solteiro utilizaria dessas pastagens, visto que, o gado em lactação, que é a categoria que exige melhor alimentação, seria arraçoado no cocho, com forragem de capineiras, cana, palma, mandioca e silagem.

Os pastos nativos deverão sofrer melhoramentos, ser divididos e semeados com gramíneas e leguminosas, recomendadas para as diversas bacias leiteiras. Um índice de 10% de formação de pastagem anual, estaria dentro dos recursos da média do pecuarista do sistema.

Em todos os pastos deverá existir bebedouros procurando-se sempre melhorar a qualidade da água. Ao mesmo tempo deverá existir um cocho coberto para sal mineral e farinha de ossos.

DESTINAÇÃO DAS ÁREAS NA PROPRIEDADE PARA ATENDER AS NECESSIDADES DO REBANHO

PASTOS PARA:	ÁREA (ha)	Nº DE PASTOS
Reprodutores	3	3
Vacas em lactação	65	5
Vacas secas	16	1
Machos e fêmeas de 0 a 1 ano	9	3
Machos de 1 a 2 anos	15	1
Fêmeas de 1 a 3 anos	18	2
Pastos maternidade	2	1
Animais de serviço	4	1
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>17</b>
<b>CAPINEIRAS PARA:</b>		
Silagem (milho ou sorgo) com leguminosas	9	-
Capim elefante	8	-
Cana	3	-
Palma	3	-
Mandioca	8	-
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>-</b>
<b>ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE</b>	<b>163</b>	<b>-</b>

OBS: As áreas (ha) discriminadas anteriormente referem-se as 2 categorias de pastos (cultivados e nativos).

Todo e qualquer material que comprovadamente, se presta para ensilagem, deverá ser ensilado. Recomenda-se a silagem de milho e de sorgo por apresentarem um bom valor nutritivo e por estarem testados como bons alimentos para a produção de leite. No que tange a leguminosas o lab-lab e a mucana preta têm oferecido bons resultados no Rio Grande do Norte.

A época de corte para ensilagem será quando os grãos estiverem leitosos. O material deverá ser picado em pedaços bem pequenos (2 - 3 cm). O carregamento do silo deverá ser num período bem curto, caracterizado por operações rápidas. A compactação do material no interior é importante para se obter boa silagem. A cobertura será feita com um lençol plástico, capim e terra.

Para atender o plano de alimentação do rebanho a quantidade de silagem prevista é de 230 toneladas. Para esse total de produção é necessário o plantio de 6 hectares de milho e 3 hectares de sorgo. A preferência é por culturas adubadas, o que oferecerá quantidades iguais de milho e sorgo.

As capineiras serão formadas nas proximidades das instalações. O uso mais intensivo de capineiras será no estio, época de escassez alimentar. O corte do capim elefante realizar-se-á antes que ele ultrapasse o "pico de crescimento". Após cada corte distribuir adubo orgânico sobre a área cortada. Oito(8) hectares darão uma produção de 450 toneladas necessária a alimentação de vacas e touros e a área será de 8 ha para essa produção. O capim elefante poderá ser usado para silagem, juntamente com o sorgo ou milho e uma leguminosa.

A fenação é uma prática altamente recomendada. A formação de pastos de gramíneas ou leguminosas para serem utilizadas na produção de feno visando suprir as deficiências alimentares no período da seca é plenamente justificável. Far-se-á também feno todas as vezes que se notar sobra nas pastagens de inverno e quando as condições climáticas forem favoráveis.

No verão a cana forrageira entra na composição da ração. Uma quantidade de 75 toneladas será suficiente para a suplementação. O plantio, espaçamento e tratos culturais da cana forrageira são os mesmos indicados para a cultura da cana de açúcar. Dois (2) hectares darão essa produção.

No estio a palma faz parte do arraçoamento, nas áreas propícias à sua exploração. Há necessidade de uma produção de 250 toneladas de palma para atender o rebanho, na quantidade proposta. Concentração média de 5.000 pés por hectare é uma boa densidade. Haverá necessidade de 3 ha de palma forrageira, em média.

A mandioca entra na quantidade de 80 toneladas na época de estio, na alimentação do gado. Haverá necessidade de 8 ha dessa cultura para se obter essa produção.

O concentrado deverá ter de 18 a 22% de proteína bruta e 65 - 75% de NDT, que serão obtidos da mistura de torta de algodão e torta de mamona. Os pecuáristas no momento preferem adquirir o concentrado comercial de firmas idôneas no mercado local.

Normalmente a região não formula um tipo de mistura mineral, preferindo adquiri-la no comércio o complexo mineral e adicioná-lo ao sal comum. Entretanto achamos conveniente o fornecimento de, em cocho separado, fazer ofertas de farinha de ossos ou fosfato bicálcico. A mistura mineral assim como a farinha de ossos ou fosfato bicálcico, devem ficar no cocho, que deverá ser coberto, à vontade, durante todo o ano.

Sempre que possível é aconselhável preparar a mistura mineral na própria fazenda. Uma boa mistura é a que se segue na fórmula p/100 kg da mistura:

98 kg de cloreto de sódio  
1,5 kg de sulfato de zinco  
0,5 kg de sulfato de cobre  
60 gr de sulfato de cobalto  
12,5 gr de Óxido de ferro vermelho

### 3. Aspectos Sanitários

#### 3.1. Sanidade dos bezerros

- Vacinar a vaca no 8º mês de gestação contra o paratifo, com vacina antibacteriana polivalente para formação de anticorpos, que serão transferidos aos bezerros através do leite

- Aplicar sobre o umbigo, externamente e internamente, na parte do cordão, solução de formaldeído à 10%, ou tintura de iodo a 20% logo após o nascimento, repetindo o tratamento cada 3 dias, até a cicatrização.

- Vacinar o bezerro aos 15 e aos 30 dias de idade, com a mesma vacina aplicada na vaca gestante.

- Combater as verminoses e outras parasitoses internas de acordo com a seguinte norma:

Proceder, mensalmente, o exame de fezes com contagem de ovos de helmintos e cisticos de protozoários, em uma mostragem casualizada, de pelo menos 10% de cada um dos dois grupos etários em que foram divididos os bezerros existentes, entre 0 a 3 e 4 a 8 meses de idade, aplicando o medicamento específico no grupo em que for constatada infestação.

- Controlar as ectoparasitoses, aplicando-se o inseticida ou carrapaticida indicado, toda vez que os animais apresentarem infestação.

- Vacinar contra carbúnculo sintomático, todos os bezerros antes de apartar e revaciná-los 6 meses depois.

- Vacinar contra a brucelose, as bezerras, entre 4 a 10 meses de idade.

- Vacinar contra a aftosa, aos 4 meses de idade.

- Vacinar contra a raiva, aos 4 meses de idade nas áreas que apresentarem focos.

- Manter instalações adequadas e devidamente higienizadas, em que os bezerros possam ser alojados, no estábulo, subdivididos em, pelo menos, 3 grupos etários e disponham de pi-

quetas anexos ou próximos ao estábulo, com pastagem. Os piquetes devem ser em número que permitam o revesamento. Os lugares alagados devem ser evitados.

- A alimentação, com o colostro nos primeiros dias e em seguida com quantidade adequada de leite ou sucedâneo, é condição indispensável à saúde e bom desenvolvimento dos bezerros. Sem isso falharão todas as medidas anteriormente indicadas, pois nenhum medicamento substitui o leite ou sucedâneo, na criação dos bezerros. É por demais conhecido o "mal da cuia" que, em associação com as doenças, dizima enormes contingentes de bezerros, causando prejuízos incalculáveis aos criadores e ao Estado.

### 3.2. Sanidade dos adultos

- Vacinar, todo o rebanho cada 4 meses, contra a febre aftosa.

- Vacinar, contra a raiva, os rebanhos das áreas onde existam focos desta virose.

- Proceder, anualmente, a tuberculinização de todos os animais, por via intra-dérmica, eliminando-se os que apresentarem reação positiva.

#### - Brucelose

Realizar a prova do anel do leite "Ring-test" uma vez por ano. No caso dessa prova apresentar reação positiva para o rebanho, efetuar o exame de brucelose "Hemosoro-Aglutinação Rápida" individual, eliminando os animais reagentes e a vacinação das bezerras conforme recomendação já feita no item "sanidade de bezerros". Em animais adultos, excepcionalmente, e a critério do médico veterinário, usar duas doses de vacina DUPHAVAC, inicialmente, e doses de reforço anual por via intramuscular profunda.

- Efetuar o teste para diagnóstico da tricomoníase, anualmente, e fazer o tratamento adequado dos reagentes.

- Proceder, mensalmente ou bi-mensalmente o CMT a fim de detectar a existência de mastite no rebanho. No caso de resultado positivo, realizar o teste individual para identifi-

cação e tratamento das vacas reagentes. Ao término de lactação, mergulhar as tetas das vacas em solução de iodo a 15% e glicerina a 16%, bem como, aplicar antibiótico específico, por via intramamária, como medida preventiva que deve ser repetida 2 a 4 semanas após.

- Controlar as endoparasitoses, efetuando exame de fezes, cada 4 meses, de uma amostragem representativa dos animais em estado geral não satisfatório. Caso se constate a ocorrência de infestações tratar todo o rebanho com medicamento específico (vermífugo ou coccideostático).

- Controlar as ecotoparasitoses, examinando-se periodicamente, todo o rebanho e aplicando-se, quando houver infestações, tratamento indicado (carrapaticida ou inseticida). A fim de evitar acidente e alcançar bons resultados, recomenda-se a observância rigorosa das instruções dos fabricantes dos inseticidas ou carrapaticidas, bem como a orientação de técnico, no que concerne ao modo de aplicação, intervalo entre aplicações, idade dos animais, tratamento simultâneo de outras doenças, etc.

- Adotar, com rigor, medidas de higiene, sobretudo para os parturientes, nas quais deve aplicar-se antibióticos intra-uterino após o parto normal ou distócico, com ou sem retenção de placenta.

- Controlar a incidência da podridão do casco (pododermite interdigital infecciosa), colocando, em pedilúvio, na entrada dos currais uma mistura de cal hidratada - 95% e sulfato de cobre em pó - 5% ou apenas cal virgem.

3.3. Doenças ginecológicas - A ginecologia tem como base o estudo do aparelho genital feminino ocupando-se da profilaxia e terapêutica das doenças de fertilidade.

O exame ginecológico do rebanho deve ser efetuado de 2 a 4 vezes por ano com as finalidades de:

- Diagnóstico de gestação
- Destinação de casos de esterilidade
- Tratamento de casos curáveis e eliminação dos incuráveis.

Principais doenças ginecológicas em nossa região são:

- Metrite
- Vibriose
- Tricomoniase

Metrite -A fêmea portadora apresenta corrimento cervical, que pode ir de mucoso a purulento. Este corrimento, só é perceptível, ao exame ginecológico por via vaginal com espêculo. Às vezes, a metrite é subclínica não apresentando corrimento visível.

O diagnóstico é feito através do histórico do caso (cobertura e inseminação sem concepção). O exame ginecológico, facilita o diagnóstico.

Vibriose - as vacas em gestação geralmente abortam no 4º mês de prenhez e a retenção placentária é evidente. Realizar testes para diagnóstico a critério do Médico Veterinário.

Tricomoniase - realizar o diagnóstico duas vezes por ano e efetuar o tratamento com medicamento específico nos reprodutores.

Convém ressaltar a influência do baixo nível nutricional na interferência das doenças ginecológicas e na baixa fertilidade dos animais, especialmente a hipofosforose.

3.4. Higiene da ordenha - visando evitar mastites e produzir leite higiênico e sadio, recomenda-se a adoção das seguintes práticas:

- Lavar o úbere com água limpa e enxugá-lo antes da ordenha.

- Manter presa a cauda do animal durante a ordenha.

- Iniciar a ordenha um minuto após o estímulo do bezerro e executá-la no menor espaço de tempo possível.

- Ordenhar, de modo contínuo e integral em diagonal ou seja em forma de X.

- Proceder a ordenha em local bem arejado, sêco e limpo.

- Ordenhar, em primeiro lugar, as primíparas, seguindo-se as mais velhas e, deixando-se por último as portadoras de enfermidades.

- Treinar os ordenhadores e exigir deles, hábitos pessoais de higiene e o cumprimento rigoroso das práticas aqui prescritas.

- Colocar em rotina diária por ocasião de cada ordenha o uso de "caneco/telado" a fim de se examinar os primeiros jatos de leite de cada teta antes do bezerro apojar, servindo esta prática para se observar qualquer alteração do leite decorrente de infecções, as quais produzem coágulos que facilmente ficam retidas na tela do caneco.

**4. Instalações** - As instalações, embora mais apresentáveis, deverão sempre primar pela economicidade, funcionalidade e aspectos técnicos de segurança.

Entre as principais instalações, preconiza-se a existência de estábulos ou comedouros coletivos cobertos, saleiros, bebedouros, silos trincheira, bezerreiro coletivos (por faixa etária), abrigos para animais doentes, abrigos para ordenha, pedilúvios, currais, brete, galpão depósito para máquinas e rações, e piquetes maternidade.

Recomenda-se a frequente higienização de todas as instalações, como medida preventiva contra disseminação de doenças comuns na região.

Os estábulos, comedouros coletivos, bebedouros, bezerreiros e abrigos em geral receberão lavagem diariamente. Desinfecções com produtos apropriados deverão ser feitos, pelo menos, uma vez por semana.

Os currais devem ser limpos, semanalmente, sendo as fezes recolhidas em locais adequados (esterqueiras, se possível), para posterior utilização em áreas de forrageiras.

- Sala de ordenha - consistirá de uma sala com uma área de 25 m<sup>2</sup>, de alvenaria, com paredes de 1,20 m de altura e piso de pedra, e pé direito de 2,5 m. Deverá ter água corrente e um cocho para concentrados. Terá capacidade para comportar 5 vacas de cada vez.

- Bezerreiros - serão construído com área de 120 m<sup>2</sup> e subdivididos em 3 (três) unidades. As paredes deverão ter uma altura de 1,50 m, para proteção de corrente de vento, com pé direito de 2,2 m. O piso poderá ser de pedra ou estrado de madeira e construído de modo a evitar retenção de fezes e proporcionar melhor higiene. Em cada bezerreiro deverá ter um tanque para água e um cocho para concentrado. Os bezerros serão separados no bezerreiro por idade.

- Curral e brete - o curral será construído de pau a pique com uma área de 800 m<sup>2</sup> (20 m X 40 m) dividido ao meio, no sentido de maior comprimento por um cocho coberto para volumosos. Deverá ter ainda cochos para minerais e bebedouros.

O brete com as dimensões de 15m de comprimento X 0,40 m, 11,0 m de largura servirá para contenção dos animais para vacinação e curativos, etc.

- Silos - os silos serão em número de 4, com capacidade total de 230 toneladas e de preferência do tipo trincheira dentro dos padrões recomendados.

- Cobertura para tratores e implementos - será feita de telha, zinco ou "brasilit", necessária para o abrigo dos implementos usados nas fazendas. A área coberta dependerá das máquinas e implementos existentes.

#### OBSERVAÇÕES:

Estas instalações e outras não descritas, deverão ter o seu dimensionamento e localização o mais racional possível para facilitar o manejo e a administração da propriedade.

5. Mão-de-obra do Manejo - Os serviços de rotina para o manejo do rebanho leiteiro serão executados por 1 vaqueiro e 5 tratadores -ordenhadores adultos que deverão ser aumentados, proporcionalmente, com a evolução do rebanho, guardando-se a relação de 15 vacas em lactação, por cada tirador de leite. As demais tarefas da fazenda serão executadas por 1 tratorista, 1 inseminador. Os serviços de implantação de forrageiras, confecção silagem, etc, ficarão a cargo de operários temporários.

## COEFICIENTES TÉCNICOS

REBANHO 280 cabeças

185 Unidades Animais

ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Alimentação		
Pasto cultivado	ha	50
Pasto nativo melhorado	ha	113
Silagem	t	230
Mistura mineral	kg	2.790
Farinha de osso	kg	2.790
Concentrado	kg	120.000
2. Sanidade		
Vacina Aftosa	dose	840
Carbúnculo Sintomático	dose	176
Raiva	dose	279
Brucelose	dose	38
Anti-bacteriana	dose	240
Vermífugo	dose	583
Carrapaticida	kg	558
Medicamentos outros	cab/ano	280
3. Mão-de-obra		
Mensalistas (vaqueiros e tratadores - ordenhadores)	-	6
Mensalistas (tratoristas e inseminador)	-	2
Operários avulsos (p/construções de benfeitorias diversas)	-	5
4. Vendas		
Leite	mil litros	132,4
Vacas descartadas	cab.	20
Venda de novilhos	cab.	37
Venda de novilhas	cab.	6

- OBSERVAÇÃO: 1) Custo anual em função da vida útil estimada (5 anos).
- 2) Despesas de erradicação total de vegetais, invasoras e tóxicos, de toda a área (113 ha).
- 3) Custos totais da silagem, incluindo a fundação da capineira (vida útil de 5 anos), a construção do silo (vida útil de 15 anos) e a ensilagem propriamente dita.
- 4) Estimado o consumo em 10 kg/cab/ano.
- 5) Estimado o consumo em 10 kg/cab/ano.
- 6) Valor médio de diversos concentrados proteicos e energéticos.
- 7) Vacas descartadas - 14 arrobas/cabeça
- 8) Novilhas - 12 arrobas/cabeça.

## Sistema nº 2

### CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se ao criador com nível médio de conhecimento da exploração e com nível cultural correspondente quase sempre ao primeiro grau, incompleto e que não adotam muitas das técnicas recomendadas as suas condições.

O tipo de exploração é, normalmente, mista dando mais ênfase a produção de leite, sendo as fêmeas retidas na fazenda para renovação do plantel, e os machos geralmente vendidos à desmama ou aos vinte quatro meses dependendo do preço.

As vacas em lactação, no período de estio, são manejadas em regime de semi-estabulação, ficando estabuladas à noite e soltas em pastos durante o dia. O trato é feito em curral a qualquer hora do dia, dependendo da disponibilidade de mão de obra. Na época chuvosa, estes animais são mantidos exclusivamente em regime de pastagens, na maioria nativa. A ordenha é realizada uma vez por dia, pela manhã. No restante do rebanho, geralmente o manejo é em regime extensivo, durante todo ano. A suplementação mineral não é feita sistematicamente e a água é fornecida, comumente, em bebedouros naturais sem nenhuma medida para evitar sua contaminação.

A área das propriedades varia de 300 a 700 ha, ocupadas com agricultura (algodão, milho e feijão), culturas forrageiras para corte, pastagens nativas e em pequena escala pastagens cultivadas.

As culturas forrageiras são constituídas, predominantemente, de capineiras. As pastagens não possuem subdivisão adequadas que possibilitem um melhor manejo. Estas propriedades apresentam, normalmente, um suporte de 0,15 a 0,20 U.A./ha/ano com a utilização de pastagens, restos culturais, capineiras, as vezes silagem e suplementação concentrada. A infra-estrutura existente consta ainda basicamente, de um curral, um estabulo, picadeira de forragem com motor estacionário, aguadas, saleiros e geralmente, não possuem energia elétrica.

De um modo geral, os produtores desse nível tem 35 vacas em lactação e um rebanho máximo de 150 reses, mestiços zebu/holandês com predominância do "sangue"zebu. O índice de parição é, aproximadamente, de 60% e a produção de leite de 630 litros/lactação (período de 180 dias) numa média de 3,5 litros por dia.

Preconiza-se a produção de 1.200 litros por lactação (período de 240 dias) numa média de 5 litros por dia.

#### OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. **Melhoramento e Manejo** - Pretende-se melhorar o rebanho leiteiro através do cruzamento de matrizes azebuadas (existentes), com reprodutores de boa procedência, da raça holandesa e também com introdução de matrizes mestiças, provenientes de outras regiões.

Procurando equilibrar a produção leiteira durante todo o ano, sugere-se o estabelecimento de duas estações de monta.

Cobertura entre maio-julho, com partições entre fevereiro-abril.

Cobertura entre dezembro-fevereiro, com partições entre setembro-novembro.

2. **Alimentação e Nutrição** -- O plano de alimentação compreenderá a utilização dos pastos nativos, aumento das áreas de pastagens exóticas de cortes e pastoreio, incremento de armazenamento de forragem e utilização racional de alimentos concentrados e mineralização do rebanho.

Por outro lado, convém salientar a necessidade de suplementar a alimentação dos bezerros desmamados, caso as condições ocasionais assim o permitirem.

Aqueles criadores mais bem aparelhados, devem estabelecer duas estações de monta, para que equilibrada seja a produção durante todo o ano. Isto, inicialmente se as disponibilidades de pastagens permitirem a desmama sem grandes gastos com ração suplementar, principalmente a concentrada.

As pastagens nativas deverão ser subdivididas para que melhor se possa realizar um manejo mais racional; anualmente, o criador, deverá aumentar o desmatamento dessas áreas e também combater as ervas tóxicas e invasoras em geral, para que seja possível obter uma média de 4,0 a 5,0 ha por U.A./ano.

A participação das pastagens cultivadas, que atualmente é muito pequena deverá ir aumentando anualmente, com subdivisões adequadas, de modo a permitir o pastejo rotacional e uma capacidade de suporte média de 2,0 U.A./ha/ano.

3. Aspectos Sanitários - Deverá ser adotado um calendário de vacinações sistemáticas contra as principais doenças que grassem na região e combate aos ecto e endoparasitas.

4. Instalações - Procurar-se-á construir instalações rústicas e funcionais em dimensões adequadas e em número suficientes. A economicidade das mesmas será tônica marcante.

5. Comercialização - O leite produzido, preferencialmente será vendido para as usinas de pasteurização.

As fêmeas boas serão mantidas para reposição e ampliação do rebanho e os machos serão recriados para a venda como novilhos. As fêmeas descartadas deverão ser abatidas e as excedentes da reposição, vendidas para criação.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Melhoramento Genético e Manejo - Visando o melhoramento genético do rebanho recomenda-se inicialmente, a aquisição de reprodutores holandeses puros, de boas procedências com objeti-

vo de acasalá-los com as matrizes azebuadas de boas características leiteiras existentes na região. Evidentemente antes da efetuação dos cruzamentos aquelas vacas sem aptidão para produção de leite, as vacas velhas e vacas defeituosas, deverão ser descartadas. Por outro lado, a hipótese da aquisição de matrizes melhoradas de outras regiões deve ser levada em conta.

No que tange a efetuação dos cruzamentos, devem ser processados de forma que o grau de "sangue" do rebanho se mantenha entre 1/2 a 3/4 holandês, de acordo com as condições locais.

Assim sendo a empresa deverá manter também reprodutor zebu puro (guzerã ou gir), de forma que as matrizes 3/4 holandes sejam cobertas com reprodutores zebu, enquanto que a 1/2 holandes serão ainda cruzadas com reprodutor holandês. Admitese ainda a possibilidade de utilização de reprodutor mestiços desde que sejam de origem conhecida, para isso seria aconselhavel reprodutor 1/2 hz para as matrizes com maior grau de "sangue" holandês ou reprodutor 3/4 holandês para as matrizes com maior grau de "sangue" zebu, em função das peculiaridades do meio.

O critério de seleção das matrizes será basicamente o controle leiteiro efetuado no final de cada mês, bem como a seleção dos touros se fundamentará na produção de leite de sua progênie.

Assim sendo aquelas matrizes melhoradas que na lactação não atingirem 1.200 litros de leite deverão ser descartadas, prevendo-se após a estabilização do rebanho um descarte de matrizes em torno de 15%.

O rebanho bovino estabilizado terá a seguinte composição:

CATEGORIA ANIMAL	Nº	ÍNDICE DE EQUIVALÊNCIA	U.A.
Reprodutores	2	1,3	2,6
Vacas em Lactação	35	1,0	35,0
Vacas secas	15	1,0	15,0
Machos de 0 a 1 ano	16	0,3	4,8
Fêmeas de 0 a 1 ano	17	0,3	5,1
Machos de 1 a 2 anos	16	0,5	8,0
Fêmeas de 1 a 2 anos	16	0,5	8,0
Fêmeas de 2 a 3 anos	15	0,8	12,0
Machos de 2 a 3 anos	16	0,8	12,8
TOTAL	148	-	103,3

Na época de estio, entre a 1a. e a 2a. ordenha estarão em pastos cultivados e nativos, recebendo no curral à noite, uma suplementação de silagem em torno de 10 kg/an./dia. Nesta época durante as ordenhas serão suplementadas com ração concentrada à base de 1 kg para 4 kg de leite produzidos, podendo-se utilizar em pastejo, os restos de culturas por ventura existentes na propriedade.

- Vacas e novilhas em gestação - dois meses antes do parto este lote, estará sob cuidados especiais, sendo recolhido a piquetes maternidade, constituído de pasto artificial, preferencialmente na época de estio será suplementado, diariamente, com silagem à base de 10 kg/animal ou "verde".

- Vacas secas e novilhas - este lote durante o período das chuvas estará permanentemente em pasto nativo. Na época de estio, além do pasto nativo, durante os 3 últimos meses se-

cos aproveitará os restos culturais existentes na propriedade. Nas áreas onde haja condição para exploração da palma forrageira, ela será utilizada durante o verão na forma de suplementação. A fim de manter o rebanho estabilizado, serão vendidos para reprodução as novilhas excedentes com 36 meses de idade.

- Fêmeas de 12 - 24 meses - alimentação deste lote será semelhante a do lote anterior.

- Machos de 12 - 24 meses - este lote será alimentado de forma semelhante aos dois lotes anteriores.

- Touros - uma parte dos touros estará sob o mesmo regime alimentar das vacas em produção durante todo ano. Outra parte, ou seja os touros que serão mantidos com o lote de vacas secas e novilhas em crescimento receberão no período de chuvas e período de estio, uma suplementação da ração concentrada e silagem.

#### Calendário de Suplementação Alimentar

A - Período de fevereiro a julho (época das chuvas)

CATEGORIA ANIMAL	VERDE PICADO	CONCENTRADO
Bezerros (as) até 8 meses	6 kg/cab/dia	0,4 kg/cab/dia
Vacas em lactação	-	1kg p/4kg leite
Touros	-	2 kg/cab/dia

O sistema de monta será controlado em regime de campo e misto, tendo-se o cuidado de adequar os reprodutores às matrizes de conformidade com o grau de sangue e do seu porte; para tanto as fêmeas em reprodução deverão ser separadas em dois lotes. A cobertura das novilhas será efetuada quando as mesmas atingirem um peso em torno de 300 kg, o que deverá ocorrer na faixa de 24 a 30 meses de idade. Serão observados rigorosamente o repouso e o exercício dos reprodutores.

As ordenhas serão efetuadas duas vezes ao dia, com intervalos de 12 horas levadas a efeito em local coberto, tomando-se os devidos cuidados para obtenção de um produto de melhor qualidade higiênica-sanitária. A execução da ordenha será feita manualmente, com o auxílio do bezerro que deverá apoiar as 4 (quatro) tetas. As vacas com nível abaixo de 5 litros/dias serão ordenhadas uma vez ao dia, isto nesta ordenha, visto que após o fim da mesma deverão ser descartadas para o abate.

OBS: Os índices adotados foram:

Parição	70%
Mortalidade	1%
Bovinos 0 a 1 ano	6%
Bovinos 1 a 2 anos	3%
Bovino 2 a 3 anos	1%
Descarte (a partir 4º ano)	15%
Relação touro/vaca	1:30

## 2. Alimentação e Nutrição

- Bezerros - nos primeiros dias de vida do bezerro, deve-se ter o cuidado especial para que receba suficientemente, o colostro. Até 8 meses de idade, serão mantidos em bezerreiros coletivos e piquetes onde receberão uma ração concentrada e verde (capim elefante), no período das chuvas e no período seco, silagem constituída de gramíneas e leguminosas. Por ocasião da ordenha serão deixadas para aleitamento dos bezerros uma ou duas tetas, dependendo da produção da vaca, alternando-se a cada tirada de leite. Após 45 dias de idade, o leite deixado para o bezerro será reduzido gradativamente sendo substituído parcialmente por uma mistura de concentrados, de tal modo que se complete aos 6 meses de idade.

Os bezerros de 8 a 12 meses, durante o período das chuvas, se alimentarão de pasto nativo e terão suplementação de sal mineral. No período seco utilizará o pasto nativo suplementado de silagem ou "verde" e sal mineral.

- Vacas em lactação - durante o período de chuvas, as vacas em produção estarão em piquetes de pastos nativos e artificiais, vindo ao estabulo somente próximo a hora da ordenha. Nestas ocasiões, será fornecida uma suplementação concentrada, na base 1 kg para 3 quilos de leite produzidos para as vacas com produção superior a 4 quilos.

OBS: Colocar no cocho à vontade até o consumo máximo de 0,70 kg/cab/dia.

B - Período de agosto a janeiro (época de estio)

---

CATEGORIA ANIMAL	SILAGEM	CONCENTRADO
Bezerros (as) até 8 meses	3 kg/cab/dia	0,5 kg/cab/dia
Bezerros (as) 8 a 12 meses	4 kg/cab/dia	0,7 kg/cab/dia
Vacas em lactação	10 kg/cab/dia	1 kg/p/3kg leite
Vacas em final de gestação	10 kg/cab/dia	1 kg/cab/dia
Touros	12 kg/cab/dia	3 kg/cab/dia

---

OBS: A suplementação mineral será à vontade, para todas as categorias de animais e, para tanto, haverá disponibilidade da mistura nos cochos, localizados no estábulo e nos pastos. A mistura mineral será constituída de sal mineral comercial e sal comum, de acordo com as recomendações do fabricante, acrescida ainda de farinha de ossos.

- Recomendações sobre alimentação - as pastagens nativas serão melhoradas através de uma utilização mais racional, baseando-se em divisões mais adequadas, aguadas de melhor qualidade, que possibilitarão um manejo mais eficiente. Nos três últimos meses de chuvas as pastagens serão utilizadas mais intensamente. Com este manejo, espera-se atingir uma capacidade de suporte em torno de 0,25 U.A/ha/ano.

As pastagens cultivadas, com cerca de 20 ha. serão formadas, principalmente, de "buffel grass" (variedade "gayndah" e "biloela" e *Brachiaria humidiciola* nos solos mais secos

e de pangola e *Brachiaria decumbens* nos solos menos secos. Estas pastagens serão utilizadas mais intensamente nos meses de chuva e nos meses iniciais de estio. Suas divisões serão em número suficientes que possibilitem melhor manejo e maior capacidade de suporte (1,5 a 2,0 U.A./ha/ano).

A limpeza de todas as pastagens, nativas e cultivadas será realizada uma vez por ano, na época de maior incidência de pragas devendo-se fazer a erradicação das plantas tóxicas.

As pastagens serão assim distribuídas:

LOTES	PASTAGENS			
	Nativa Melhorada		Exótica	
	ÁREA (ha)	Nº de Div.	ÁREA (ha)	Nº Div
Vacas em lactação e touros	60	3	15	3
Vacas em final de gestação	-	-	2	1
Vacas secas e novilhas de 2 a 3 anos e touros	100	2	-	-
Fêmeas de 8 a 24 meses	36	2	1,5	1
Machos de 8 a 36 meses	84	2	1,5	1
<b>TOTAL</b>	<b>280</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>6</b>

A silagem mista de (gramíneas e leguminosas) empregadas na alimentação, será constituída de capim elefante, sorgo forrageira e uma leguminosa, principalmente o lab-lab ou mucuna, necessitando-se para tanto, uma área de 2 ha de capim elefante 3 ha de sorgo, consorciados com leguminosa.

O sorgo será plantado mecanicamente no princípio das chuvas, em sulcos distanciados de 0,70 m, utilizando-se 20 kg de sementes/ha e uma adubação orgânica na base de 10 ton/ha.

O capim elefante será plantado em sulcos distanciados de 0,80 m, empregando-se no plantio cerca de 10 ton. de esterco/ha.

Recomenda-se a utilização periódica do esterco recolhido do curral para manutenção da capineira. O plantio de leguminosas será feito em covas, num espaçamento médio de 2 m na fila. O corte destas forrageiras para ensilagem deverá ocorrer na época em que os grãos de sorgo apresentem-se no estado leitoso. Esta operação não pode ser superior a 5 dias e o material deve ser picado em partículas pequenas, (2-3 cm) e bem compactado no silo. Serão utilizados dois silos, tipo trincheira, revestidos com capacidade de 50 ton. de silagem cada um.

### 3. Aspectos Sanitários

#### 3.1. Sanidade dos Bezerros

- Vacinar a vaca no 8º mês de gestação, com vacina antibacteriana polivalente para formação de anticorpos a serem transferidos aos bezerros através do leite.

- Aplicar sobre o umbigo, externamente e internamente na parte do cordão, solução de formaldeído a 10%, ou tintura de iodo a 20% logo após o nascimento, repetindo o tratamento cada 3 dias, até a cicatrização.

- Vacinar os bezerros aos 15 e aos 30 dias de idade, com a mesma vacina aplicada na vaca gestante.

- Combater a verminose e outras parasitoses internas com a seguinte norma:

#### Esquema de Vermifugação

- 1a. vermifugação aos 15 dias de nascidos
- 2a. vermifugação aos 21 dias após a 1a.
- 3a. vermifugação aos 45 dias após a 2a.
- 4a. vermifugação aos 60 dias após a 3a.
- 5a. vermifugação aos 90 dias após a 4a.

Controlar as ectoparasitoses, aplicando-se o inseticida ou carrapaticida indicado, toda vez que os animais apresentarem infestação.

- Vacinar, contra carbúnculo sintomático, todos os bezerros antes de apartar e revaciná-los 6 meses depois.

- Vacinar, contra a brucelose, as bezerras, entre 4 e 10 meses de idade.

- Vacinar, contra aftosa, aos 4 meses de idade.

- Vacinar, contra a raiva, aos 4 meses de idade nas áreas que apresentam focos.

- A alimentação com o colostro nos primeiros dias e em seguida com quantidade adequada de leite ou sucedâneo, é condição indispensável a saúde e bom desenvolvimento dos bezerros. Sem isso falharão todas as medidas anteriormente indicadas, pois nenhum medicamento substitui o leite ou sucedâneo na criação dos bezerros. É por demais conhecido o "mal da cuia" que, em associação com as doenças dizima enorme contingente de bezerros, causando prejuízos incalculáveis aos criadores e ao Estado.

### 3.2. Sanidade de adultos

- Vacinar, todo o rebanho cada 4 meses, contra a febre aftosa.

- Vacinar, contra a raiva, os rebanhos das áreas onde existem focos desta virose.

- Proceder, anualmente, a tuberculinização de todos os animais, por via intra-dérmica e a alimentação dos que apresentam reação positiva.

- Brucelose - realizar anualmente, o exame de brucelose nos animais adultos pelo método "Hemossoro Aglutinação Rápida" eliminando os animais positivos.

- Controlar as endoparasitoses, efetuando exame de fezes cada 4 meses, de uma amostragem representativa dos animais em estado geral não satisfatório. Caso se constate a ocorrência de infestações tratar todo o rebanho com medicamento específico (vermífugo ou coccideostáticos).

- Controlar as ectoparasitoses, examinando-se, periodicamente todo o rebanho e aplicando quando houver infestação, o tratamento indicado (carrapaticida ou inseticida). Afim de evitar acidentes e alcançar bons resultados, recomenda-se a

observância rigorosa das instruções dos fabricantes dos inseticidas ou carrapaticidas, bem como a orientação do técnico no que concerne no modo de aplicação, intervalo entre aplicações, idade dos animais, tratamento simultâneo de outras doenças, etc.

- Adotar, com rigor, medidas de higiene, sobretudo para as parturientes, nas quais deve aplicar-se antibióticos intra-uterino após o parto normal ou distócico, com ou sem retenção de placenta.

- Controlar a podridão do casco (pododumite intudigital infecciosa) através do uso de pedilúvio a entrada dos currais.

3.3. Doenças ginecológicas - entre as principais doenças ginecológicas da região, a metrite, a vibriose e a tricomoniase, recomenda-se para este nível de produção o controle da primeira.

3.4. Metrite - a fêmea portadora apresenta corrimento cervical, que pode ir de mucosos a purulento. Este corrimento, só é perceptível ao ginecológico por via vaginal com espéculo. As vezes a metrite é subclínica não apresentando corrimento visível.

O diagnóstico é feito através de histórico do caso (coberturas e inseminação sem concepção). O exame ginecológico facilita o diagnóstico.

3.5. Higiene da ordenha - visando evitar mastites e produzir leite higiênico e sadio, recomenda-se a adoção das seguintes práticas:

- Lavar o úbere com água limpa e enxugá-lo antes da ordenha.

- Manter presa a cauda do animal durante a ordenha.

- Iniciar a ordenha um minuto após o estímulo do bezerro e executá-la no menor espaço de tempo possível.

- Ordenhar, de modo contínuo e integral, em diagonal, sempre em duas tetas cruzadas de cada vez e em forma de "X".

- Proceder a ordenha em local bem arejado, seco e limpo.

- Ordenhar, em primeiro lugar, as primíparas, seguindo-se às vizinhas mais velhas e, deixando-se por último as portadoras de enfermidades.

- Treinar os ordenhadores e exigir deles, hábitos pessoais de higiene e o cumprimento rigoroso das práticas aqui prescritas.

- Usar diariamente o "caneco telado" para detecção de processos de mastites. Fazer passar o primeiro jato de cada teta através da tela e verificar a presença de coágulos.

- A presença de coágulos é indicativa de mastite.

4. Instalações - As instalações deverão sempre primar pela funcionalidade e economicidade, sem serem desprezados os aspectos técnicos de segurança.

Entre as principais instalações, preconiza-se a existência de comedouro coletivo coberto, saleiros, bebedouros, silos trincheira, bezerreiro coletivo (por faixa etária), abrigos para animais doentes, abrigo para ordenha, pedilúvios, currais, brete, galpão-depósito para máquinas e rações e piquetes maternidade.

Recomenda-se a frequente higienização de todas instalações, como medida preventiva contra disseminação de doenças comuns na região. O brete deverá ter um comprimento médio de 10 metros.

Os estábulos, comedouros coletivos, bebedouros, bezerreiros e abrigos em geral receberão lavagem diariamente. Desinfecções com produtos apropriados deverão ser feitos pelo menos, uma vez por semana.

Os currais devem ser limpos, semanalmente, sendo as fezes recolhidas em locais adequados (esterqueiros, se possível) para posterior utilização em áreas de forrageiras.

Os silos em número de 2 (dois), devem ser revestidos em alvenaria e terem uma capacidade unitária de 50 toneladas.

5. Mão de Obra e Manejo - O manejo do rebanho será executado em síntese, por 1 vaqueiro e 2 tratadores-ordenhadores (média de 15 vacas em lactação p/1 ordenhador). A medida que o rebanho for crescendo será feito o reajuste de mão de obra até a estabilização. As demais tarefas, serão executadas, por operários avulsos, cujos custos estão incluídos nos distintos tópicos dos "Custos Anuais".

COEFICIENTES TÉCNICOS

Rebanho 150 cabeças

105 Unidades Animais

ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Alimentação		
Pasto cultivado	ha	20
Pasto nativo melhorado	ha	280
Silagem	t	100
Mistura mineral	kg	1.480
Farinha de osso	kg	1.480
Concentrado	kg	25.000
2. Sanidade		
Vacinas		
Aftosa	dose	450
C.Sintomático	dose	288
Raiva	dose	150
Brucelose	dose	17
Anti-bacteriana	dose	105
Vermífugo	dose	280
Carrapaticida	kg	75
Medicamentos outros	cab/ano	150

## Sistema nº 3

### CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se a produtores de leite com baixo nível tecnológico, dotado de uma infraestrutura simples e de uma administração inadequada.

O tipo de exploração é mista, tendendo mais para corte que propriamente para leite.

O rebanho é mantido quase todo em regime extensivo utilizando durante todo o ano, pastagens nativas, exceto as vacas em lactação que, no período de estio, recebem geralmente uma pequena suplementação de volumosos e concentrados.

As pastagens nativas são constituídas na sua maioria de gramíneas (capins-pé-de-galinha, de burro, amargoso milhã e gengibre entre outros) e leguminosas "*Stylosanthes guyanensis humilis*" e feijões de rola além de inúmeras outras herbáceas, arbustivas, arbóreas e trepadeiras. Os pastos nativos quase sempre, são mal divididos e apresentam uma baixa capacidade de suporte, que gira entre 0,10 e 0,15 U.A/ha/ano, com utilização de pastagens nativas, restolhos culturais, as vezes silagem e um pouco de concentrados.

Como pastagens cultivadas, podemos encontrar principalmente capim elefante e assim mesmo em áreas muito restritas.

A área das propriedades exploradas com a bovinocultura gira em torno de 200 - 300 ha, tendendo para mais à medida que menor é a participação das forrageiras cultivadas (geralmente limitada a pequenas capineiras).

As aguadas são constituídas de pequenos açudes e o rebanho é composto por mestiços de zebu/holandês de grau de sangue indefinidos e com predominância zebu, obtidos pelo cruzamento alternado de reprodutores quase sempre mestiços, como consequência disto, há um baixo potencial leiteiro. As condições sanitárias são precárias responsáveis por elevada mortalidade principalmente de bezerras.

São adotadas, não sistematicamente, algumas práticas sanitárias tais como: vacinação contra aftosa, carbúnculo sintomático, vermifugação e combate ao carrapato e piolho, quando há infestações intensivas.

As instalações são geralmente rústicas, encontrando-se currais e cochos cobertos ou descobertos, quase que exclusivamente.

Os produtores deste nível, possuem no máximo 20 vacas em lactação e um total de 70 reses. O índice de parição é de aproximadamente 50% e a produção de leite em média é de 450 litros por lactação (período de 180 dias), média de 2,5 l/dia. Preconiza-se, neste sistema, a produção mínima de 960 litros por lactação (período de 240 dias), numa média de 4 litros/dia.

## OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Melhoramento e Manejo - Será adotado o manejo para os bezerras, novilhos e vacas secas, vacas em produção e reprodutor, objetivando uma exploração mais racional.

Considerando-se condições ecológicas da região em que há carência alimentar, há uma tendência muito grande para as fêmeas em regime de campo serem fecundados, no final do período chuvoso (maio a julho, em média), o que implicaria em pari-

ções em torno de fevereiro/abril. É recomendável que na medida do possível, se procure estabelecer duas estações de monta, para que equilibrada seja a produção durante todo o ano.

Em função das condições de cada produtor, seriam indicadas as duas estações de monta:

Cobertura entre maio-julho com parições entre fevereiro-abril.  
Cobertura entre dezembro-fevereiro com parições entre setembro-novembro.

Visando aprimoramento do rebanho existente será introduzido reprodutor de linhagem leiteira.

2. Alimentação e Nutrição -- A alimentação será de pastagens nativas no período chuvoso e de complementação com volumosos concentrados no período seco.

A mineralização será realizada ininterruptamente em todo o rebanho.

3. Aspectos Sanitários - Serão adotadas normas higienicas e profiláticas para todo rebanho.

As principais doenças que ocorrem na região serão combatidas sistematicamente.

4. Instalações - As instalações obedecerão às necessidades com a exploração e deverão ser simples, funcionais, sólidas e econômicas.

5. Administração - Introdução de normas que visam, controle de cobertura, vacinações e custos operacionais.

6. Comercialização - O destino dado à produção de leite da propriedade será preferencialmente a venda às usinas de pasteurização. Os machos, vendidos após a desmama. As fêmeas boas normalmente serão retidas para reposição. As descartadas serão vendidas para o abate. As fêmeas excedentes da reposição serão vendidas para criação.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### 1. Melhoramento Genético e Manejo

- Regime de monta - será adotado o regime de monta o natural, em que o reprodutor ficará junto ao rebanho durante todo o ano, em qualquer momento.

- Escolha do reprodutor - sua escolha deverá recair em animais de boa origem e de procedência leiteira reconhecida com um grau de "sangue" mínimo de 3/4 holandês.

- Escolha das matrizes - deverá recair em novilhas que apresentem um bom grau de mestiçagem, boa conformação física, características de temperamento e aptidão leiteira.

- Tipo de cruzamento - para este sistema de produção, preconiza-se o cruzamento alternativo, visando o equilíbrio da mestiçagem, assim sendo, deverão ser utilizados reprodutores mais holandezados sobre fêmeas mais azebuadas e vice-versa.

- Descarte - os machos deverão ser descartados logo após a desmama e as novilhas excedentes antes da primeira parição.

As vacas deverão ser descartadas quando em condições normais de manejo, apresentarem produções inferiores a 4 quilogramas, para um período de 210 dias, assim como também as imprestáveis para reprodução e as velhas.

O rebanho estabilizado terá aproximadamente a seguinte composição:

---

CATEGORIAS ANIMAIS	Nº	U.A.
Reprodutores	1	1,3
Vacas em lactação	20	20,0
Vacas secas	13	13,0
Machos até a desmama	10	3,0
Fêmeas 0 - 1 ano	9	2,7
Fêmeas 1 - 2 anos	8	4,0
Fêmeas 2 - 3 anos	8	6,4

---

TOTAIS	69	50,4
--------	----	------

---

OBS: Os índices adotados foram os que seguem:

Natalidade	60%
Mortalidade de adultos	1%
Bovinos 0 - 1 ano	6%
Bovinos 1 - 2 anos	3%
Bovinos 2 - 3 anos	1%
Descarte (a partir do 4º ano)	15%
Relação touro/vaca	1:30

O sistema de monta será controlado, (nos regimes de "campo" misto), tendo-se o cuidado de adequar os reprodutores às matrizes de conformidade com o grau de "sangue" e do seu porte.

Idade da cobertura deverá ser entre 24 - 36 meses, em função do maior grau de herança do holandês, que é bem mais precoce que as raças zebuínas.

Por sua vez, deve ser obedecido rigorosamente o critério peso (média de 300 kg à época da 1ª. monta).

A ordenha será manual com bezerro e limpeza do úbere com pano umedecido; efetua-la de forma rápida, ininterrupta e completa. Ordenhar as vacas sadias em primeiro lugar e depois as enfermas; o ordenhador deverá gozar de boa saúde, ter unhas aparadas e limpas, lavar as mãos antes da ordenha e não fumar, pelo menos no momento do desleitamento.

## 2. Alimentação e Nutrição

- Bezerros - mamar o colostro até o 5º dia e a partir do 6º dia até o 30º dia, uma teta por dia, alternando as mesmas, daí em diante será reduzida a oferta de leite até a sua desmama.

Deverá ser fornecido concentrado na quantidade média de 0,5 quilogramas por animal a partir do 30º dia, além do acesso a piquetes, água, sais minerais e farinha de osso.

Forragem verde ou silagem, deverão ser postos à disposição dos bezerros.

- Vacas e novilhas gestantes - nos dois últimos meses de gestação deverão receber melhor alimentação e serem isoladas das restantes do rebanho para que sejam evitados possíveis acidentes e mais fácil se torne o manejo por ocasião do parto.

Nos últimos dias de gestação serão colocados em piquetes próprios (piquetes maternidade) com boa alimentação, água e sais minerais.

- Vacas em lactação - durante o período chuvoso, os animais ficarão em regime de pasto, vindo aos cochos para receber ração complementar, volumosos e concentrados, tendo ainda acesso a água, sais minerais e farinha de osso.

Durante esse período, será fornecido 1 kg de concentrado para cada 4 litros de leite.

No estio, após a ordenha (manhã), os animais serão soltos no pasto, retornando no período da tarde, quando nos cochos receberão ração de volumosos (verde, mandioca ou silagem) e concentrados tendo ainda água, sais minerais e farinha de osso. No estio a proporção de concentrados será de 3 kg para cada 3 litros de leite.

- Vacas secas, novilhas e garrotes - no período chuvoso serão submetidas a regime exclusivo de pastejo tendo água, sais minerais (inclusive farinha de osso) ao livre acesso a qualquer momento.

No estio além do pastejo gozarão de suplementação de silagem "verde", mandioca e mistura mineral com farinha de osso.

- Touro - receberá durante todo o ano, além dos volumosos comum ao rebanho em lactação, uma suplementação de concentrados na base de 2 kg/dia no período chuvoso e 3 kg/dia, no estio.

#### RECOMENDAÇÕES SOBRE ALIMENTAÇÃO

As pastagens nativas precisam receber profundas modificações no que tange ao seu manejo.

Para um melhor aproveitamento dessas pastagens, as mesmas deverão ser subdivididas em piquetes, e a medida do possível substituídas por pastagens cultivadas, em regime de pisoteio.

O capim elefante será explorado como principal forrageira de corte ao lado da mandioca, que será utilizada tanto a parte aérea como as raízes.

Para seu aproveitamento mais racional devem ser evitados cortes quando o vegetal tiver ultrapassado o "pico de crescimento".

Esta prática evita maiores prejuízos com a qualidade da forragem assim como predispõe a planta a uma melhor rebrota. O corte ainda em época chuvosa, mesmo para silagem, predispõem a rebrotas melhores, sem despesas com irrigação caso a empresa possa contar com este instrumento. No caso do sorgo, o corte será utilizado para silagem e a soca fornecida na forma de "verde", após ter atingido o florescimento o que evitará possíveis casos de intoxicação.

Áreas das propriedades para Bovinocultura de leite

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS	PASTOS	
		Nº	DIMENSÕES
Pastagem nativa melhorada	40,0	2 e 2	5 ha e 15 ha
Capim elefante	4,0	-	-
Mandioca	6,5	-	-
Sorgo forrageiro	4,0	-	-
	54,5	-	-

O sistema adotado será o semi-intensivo, tendo como alimentação básica os volumosos através de forrageiras de corte e pisoteio silagem, sal mineral e concentrados. A seguir uma síntese do plano de alimentação:

- Capineira - serão implantados 5 ha de capim elefante adubados com esterco de curral prevendo uma produção média de 60 t/ha/ano (3 cortes). O espaçamento será de 0,80 m em sulcos contínuos.

- Pasto - serão necessários 40 ha de pastagem nativa melhorada para matrizes em produção e secas, novilhas, touros, garrotes e bezerros.

- Sorgo - serão implantados 4 ha de sorgo, com espaçamento de 0,70 m em sulcos contínuos, prevendo-se uma produção de 20 t/ha no 1º corte e 8 t/ha na soca (sendo o 1º corte para silagem e o 2º para volumosos).

- Mandioca - serão implantados 6,5ha de mandioca, com espaçamento de 1 m X 0,50 m prevendo-se uma produção de 10 t ha/ano de raiz e 15 t/ha/ano da parte aérea.

A adubação orgânica será cumprida rigorosamente.

- Mineralização - será administrada à vontade em cochos apropriados, utilizando-se a seguinte fórmula: Para cada 100 kg de sal comum, 500 g de sulfato de cobre; 60 g de sulfato de cobalto, 1,5 kg de sulfato de zinco, 12,5 g de óxido de ferro vermelho. As misturas comerciais poderão suprir as carências minerais se não for possível formular a mistura anterior.

A farinha de osso será utilizada em cochos anexos.

- Concentrados - serão fornecidos às vacas em produção e ao touro, na proporção de 1 kg para cada 3 litros de leite produzidos na ocasião da ordenha, no período de chuvas. No estio na proporção de 4 kg para 1 litro de leite.

Aos bezerros será ministrado em média de 0,5 kg por dia.

### 3. Aspectos Sanitários

3.1. Sanidade dos Bezerros - vacinar a vaca no 8º mês de gestação com vacinas ant-bacteriana polivalente para formação de anti-corpos que serão transferidos aos bezerros, através do leite.

Aplicar sobre o umbigo interna e externamente na parte do cordão umbilical solução de formaldeídos a 10% ou tintura de iodo a 20% logo após o nascimento, repetindo o tratamento cada 3 dias, até a cicatrização completa.

Vacinar o bezerro aos 15 e 30 dias de idade com a vacina anti-bacteriana polivalente.

- Combater as verminoses e outras parasitoses internas, de acordo com a seguinte norma:

1a. vermifugação aos 15 dias de nascidos

2a. vermifugação aos 21 dias após a 1a.

3a. vermifugação aos 45 dias após a 2a.

4a. vermifugação aos 60 dias após a 3a.

5a. vermifugação aos 90 dias após a 4a.

- Controlar os ectoparasitas aplicando um inseticida ou carrapaticida, sempre que os animais apresentarem infestações, obedecendo sempre às recomendações técnicas.

- Vacinar contra carbúnculo sintomático todos os bezerros antes de apartar e revaciná-los 6 meses depois.

- Vacinar as bezerras contra brucelose entre 4 e 10 meses de idade.

- Vacinar contra aftosa aos 4 meses.

- Vacinar contra a raiva aos 4 meses, em área de focos,

- Manter as instalações adequadas e higienizadas para os bezerros, evitando lugares com excesso de umidade para acomodação dos mesmos. Sempre que possível construir bezerreiros, com pelo menos 3 subdivisões para distintas faixas etárias.

- Alimentar os bezerros com colostro até os cinco primeiros dias de vida e daí até os 45 dias, deixando uma teta por dia, sempre em revezamento.

### 3.2. Sanidade dos adultos

- Vacinar todo o rebanho contra a febre aftosa, sistematicamente de 4 em 4 meses, a partir do 4º mês de vida.

- Vacinar contra a raiva caso ocorram focos na região.
- Proceder, anualmente, exame de brucelose e tuberculose.

- Controlar as endoparasitoses aplicando vermífugos específicos, pelo menos duas vezes ao ano.

- Combater as ectoparasitoses, examinando frequentemente, todo o rebanho e aplicando quando necessário o tratamento indicado (carrapaticida).

- Adotar rigorosas medidas de higiene, sobretudo para as paturientes, aplicando antibióticos intra-uterino após o parto normal ou distócico, com ou sem retenção de placenta.

- Controlar a podridão do casco, através do uso de pedilúvio na entrada dos currais.

### 3.3. Higiene da ordenha

Visando evitar mastites e obter um leite higiênico e sadio, recomenda-se:

- Lavar o úbere com água limpa e enxugá-lo antes da ordenha.

- Manter presa a cauda do animal durante a ordenha.

- Iniciar a ordenha um minuto após a estímulo do bezerro e executá-la no menor espaço de tempo possível.

- Ordenhar de modo contínuo e integral, em diagonal, sempre em forma de "X" (duas tetas cruzadas).

- Proceder a ordenha em local bem arejado, seco e limpo sempre que possível o local deve dispor de um abrigo, ainda que rústico.

- Ordenhar primeiro as primíparas, depois as vizinhas mais velhas e deixando-se por último as portadoras de enfermidades.

- Treinar e exigir dos ordenhadores hábitos higiênicos

- Fazer uso contínuo do "caneco telado" para detecção de processos de mastites.

- Fazer passar o primeiro jato de cada teta através da tela e verificar a presença de coágulos, que indicam a existência de mastite.

#### 4. Instalações

Devem ser rústicas, seguras e funcionais.

Entre as principais instalações, preconiza-se a existência de comedouros coletivos cobertos, saleiros, bebedouros, silos trincheiras, bezerreiros coletivos (por faixa etária), abrigos para animais doentes, abrigo para ordenha, pedilúvios, currais, brete, depósito para rações e equipamentos, piquetes maternidade.

Recomenda-se a frequente higienização de todas instalações como medida preventiva contra disseminação de doenças comuns na região.

Os estábulos, comedouros coletivos, bebedouros, bezerreiros e abrigos em geral receberão lavagem diariamente. Desinfecção com produtos apropriados deverão ser feitos pelo menos, uma vez por semana.

Os currais devem ser limpos, semanalmente, sendo as fezes recolhidas em locais adequados para posterior utilização em áreas de forrageiras.

- Curral - deverá ser construído com uma área de 4 m/U. A. ou seja 200 m<sup>2</sup> de estacas com arame liso e/ou estacas com varão. Será dividido ao meio pelo comedouro coletivo.

- Brete - deverá ser construído com 5m de comprimento, com madeira roliça, existente na região e de boa qualidade.

- Aguada - deve ser oferecida água de boa qualidade proveniente de fontes disponíveis.

- Abrigo - devem ser construídos abrigos rústicos ou cochos sombreados.

- Piquete - deverá ser reservado um piquete, próximo a residência sede, com estacas e arame liso e/ou madeira; vegetação artificial, cochos e áreas sombreadas de área aproximada de 2 ha e no máximo 5 ha.

- Comedouros - deverão ser construídos de alvenaria correspondente a 15 m X 1,0 m de largura e altura média de 0,50 metros.

- Saleiro -deverão ser construídos de alvenaria ou madeira ou outro material distribuídos nos piquetes e currais, distantes das aguadas

- Silos - recomenda-se a construção de 2 silos trincheiras, com capacidade para 35 ton/cada, obedecendo as seguintes recomendações técnicas, declive lateral 25% e declive de piso 1 a 2%. Devem ser revestidos de alvenaria.

- Mão de obra - o manejo do rebanho será executado por dois tratadores-ordenhadores que também farão as vezes de vaqueiros.

Este contingente (3 pessoas) será necessário quando o rebanho atingir a estabilidade (em torno de 50 U.A.).

As demais tarefas serão executadas por operários avulsos, cujos custos serão incluídos nos distintos tpicos dos "Custos Anuais".

(vide quadro especificações técnicas do sistema nº3)

- Despesas de erradicação parcial de ervas invasoras e total de ervas tóxicas.

- Custo anual em função da vida útil estimada(5 anos).

- Custo anual de fundação da cultura(vida útil 1 ano).

- Custos totais da silagem, incluindo a fundação da área forrageira (no caso capim elefante), vida útil 5 anos, a construção do silo (vida útil 15 anos) e a ensilagem propriamente dita.

O sorgo forrageiro tem a vida útil de 1 ano.

- Estimado o consumo em 10 kg/cab/ano.

Valor médio de diversos concentrados protéico e energéticos.

- Vacas descartadas - 14 arrobas/cabeça.

## COEFICIENTES TÉCNICOS

Rebanho 70 cabeças

50 Unidades Animais

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Alimentação		
Pasto nativo melhorado	ha	40
Capim elefante	ha	4
Mandioca	ha	6,5
Silagem	t	70
Mistura mineral	kg	700
Farinha de osso	kg	700
Concentrado	kg	11.000
2. Sanidade		
Vacinas		
Aftosa	dose	210
C.Sintomático	dose	105
Raiva	dose	70
Brucelose	dose	9
Anti-bacteriana	dose	60
Vermífugo	dose	150
Carrapaticida	kg	35
Medicamentos outros	cab/ano	70
3. Mão-de-obra		
Mensalistas (tratadores-Ordenhadores)		
Operários avulsos (p/construção de benfeitorias diversas)		
4. Vendas		
Leite	ℓ	19,2
Vacas descartadas	cabeça	5
Venda de bezerras desmamados	cabeça	10
Venda novilhas	cabeça	3

# Participantes do Encontro

## PESQUISADORES

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Airdem Gonçalves de Assis   | EMBRAPA-MG.                            |
| 2. Edgard Matos Cavalcante     | ANCAR-CE.                              |
| 3. Gastão Barreto Espindola    | ESAM-RN.                               |
| 4. Hélio Cordeiro Manso        | SEA-PE.                                |
| 5. Ivan Sérgio F.de Souza      | EMBRAPA-Brasília                       |
| 6. Luiz Gonzaga L.Moreira      | EMBRAPA-RN.                            |
| 7. Oswaldo Ribeiro da Costa    | Centro de Pesquisa<br>Zoopatologia-PE. |
| 8. Pedro Biondi                | Inst.Zootecnia                         |
| 9. Sebastião Soares de Andrade | EMBRAPA                                |
| 10. Tarciso Eurico Travassos   | UFR-PE.                                |

## EXTENSIONISTAS

- |   |           |
|---|-----------|
| 11. Aldemir Fernandes de Souza              | ANCAR-RN. |
| 12. Alberto Gonçalves de M.Sobrinho         | ANCAR-RN. |
| 13. Aproniano M.de Oliveira                 | ANCAR-RN. |
| 14. Carlos Alberto A.de Miranda             | ANCAR-RN. |
| 15. Fernando Viana Nobre                    | ANCAR-RN. |
| 16. Francisco <u>Ciro</u> Bandeira Nogueira | ANCAR-RN. |
| 17. Francisco Marconi A.de Melo             | ANCAR-RN. |
| 18. Gilberto de Menezes Lyra                | SAG-RN.   |
| 19. Iran Trindade                           | ANCAR-RN. |

- |                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 20. João Nunes Filho             | ANCAR-RN. |
| 21. José Moraes de Aquino        | SAG-RN    |
| 22. Paulo Edson M.Holanda        | ANCAR-RN. |
| 23. Ubirajara Garcia da Silva    | ANCAR-RN. |
| 24. Vicente Ferreira de A.Júnior | ANCAR-RN. |

#### PRODUTORES

- |                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| 25. Alfeu Adelino Dantas            | Produtor |
| 26. Bevenuto José de Paiva          | Produtor |
| 27. Francisco das Chagas Cavalcanti | Produtor |
| 28. Geraldo Leonardo Nogueira       | Produtor |
| 29. Gilberto Hortêncio da Costa     | Produtor |
| 30. João Virgino E.Filho            | Produtor |
| 31. Newton Pessoa de Paula          | Produtor |
| 32. Oton Gonçalves Pedroza          | Produtor |
| 33. Venicio Garcia Freire           | Produtor |