



# SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA GADO DE LEITE

Brasília-DF

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Empresa Brasileira de Assistência Técnica  
e Extensão Rural

Empresa Brasileira de  
Pesquisa Agropecuária

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA  
GADO DE LEITE  
Distrito Federal



BRASÍLIA  
Novembro — 1980

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

Sistema de produção para gado de leite; Distrito Federal. Brasília, 1980.

60 p. ilust. (Sistema de Produção. Boletim, 253)

CDU: 636.2.034:631.17 (817.4)

**“A construção de uma sociedade livre, autônoma e desenvolvida, no Brasil, o desafio da integração nacional e a revolução agrícola exigem medidas corajosas e de grande alcance, sem as quais não será possível a infra-estrutura necessária ao nosso pleno desenvolvimento econômico e social”.**

**Da mensagem Presidencial 299 – 1971.**

## APRESENTAÇÃO

---

*Estes Sistemas de Produção de Leite, resultam da aceitação do desafio representado pelos "CERRADOS", de sua exploração e incorporação ao processo produtivo nacional, da tenacidade, inteligência, confiança e esperança de quantos aqui vivem e acreditam na potencialidade econômica e social desta importante região do território nacional.*

*Portanto, um grupo de pesquisadores profissionais da Assistência Técnica e Produtores de Leite, se reuniram em Brasília, para elaboração de uma série de recomendações técnicas, contidas neste trabalho.*

*Essas recomendações visam, principalmente, o aumento da produção de leite no Distrito Federal, através da melhoria da alimentação animal, manejo e sanidade do rebanho, objetivando orientar tecnicamente os produtores de leite pela ação da Extensão Rural.*

## **PARTICIPANTES**

**EMBRATER** – Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

**EMBRAPA** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

**EMATER-DF** – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal  
Vinculada à Secretaria de Agricultura e Produção – SAP/GDF

## SUMÁRIO

---

1. Caracterização da Região . . . . .	11
1.1 Introdução . . . . .	11
1.2 Fisiografia . . . . .	12
1.3 Infra-estrutura . . . . .	13
2. Sistema de Produção Nº 1 . . . . .	15
2.1 Caracterização do Produtor . . . . .	15
2.2 Operações que compõem o Sistema . . . . .	15
2.3 Recomendações Técnicas . . . . .	18
3. Sistema de Produção Nº 2 . . . . .	41
3.1 Caracterização do Produtor . . . . .	41
3.2 Operações que compõem o Sistema . . . . .	41
3.3 Recomendações Técnicas . . . . .	44

# 1 – CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

## 1.1 – INTRODUÇÃO

A pecuária do Distrito Federal, bem como a das áreas vizinhas de Brasília, conhecem sensível desenvolvimento desde a implantação da capital Federal no Planalto Central.

À medida que se consolidava a nova Capital esforços foram desenvolvidos pelo Governo e pecuaristas no sentido de abastecer a população com produtos de origem animal, de produção local.

Apesar desses esforços, a baixa fertilidade dos solos, deficiência de capital, de infra-estrutura no meio rural e de tecnologia apropriada, não permitiram que a pecuária do Distrito Federal atingisse sua melhor performance.

O rebanho hoje existente, não está ainda zootecnicamente definido, sendo constituído por mestiços zebuínos das raças gir e nelore, holando-zebú e alguns plantéis leiteiros de animais especializados, PO e ou PC de origem Européia.

Destarte, sente-se presente a preocupação do Governo e dos pecuaristas em modernizar e desenvolver a pecuária leiteira do Distrito Federal, visando diminuir nossa dependência de outras regiões, no tocante ao abastecimento da população urbana. É bastante promissor o potencial da pecuária no Distrito Federal, dada a favorabilidade de diversos fatores de produção atualmente existentes.

Segundo o IBGE, a produção de leite no Distrito Federal que em 1975 era de 3.742.000 L/leite/ano, aumentou para 4.855.000 L/leite/ano em 1978, correspondendo a um aumento de 30,6%. No mesmo período, o rebanho bovino aumentou de 40.165 para 50.925 cabeças (26,8%) e o número de vacas ordenhadas diminuiu de 7.322 para 6.904 cabeças, mostrando um aumento de produtividade média de 0,192 L/vaca/ano.

Estes dados são indicadores da receptividade dos pecuaristas às influências de diversos órgãos que atuam direta e indiretamente em suas atividades, bem como da adoção de melhor tecnologia.

As propriedades de pecuária leiteira apresentam superfícies extremamente variáveis no Distrito Federal, o que dificulta sobremaneira e estratifica-

ção sob este aspecto, estimando-se contudo, uma superfície média em torno de 100 ha, predominando o regime de criação extensivo em pastagens nativas ou cultivadas, exclusivas de gramíneas, principalmente, braquiárias, gorduras e jaraguá. No período chuvoso (outubro a abril) essas pastagens fornecem alimentos suficientes; no entanto, no período seco (maio a setembro) tornam-se insuficientes, quantitativa e qualitativamente, ocasionando sérios prejuízos a produção pecuária e à própria economia do Estado.

O desenvolvimento da pecuária leiteira no Distrito Federal, proporcionará certamente às indústrias, condições de expansão e ou instalação de novas unidades, resultando em benefícios sócio-econômicos de alta significação para o Estado, representados pelo fornecimento de matéria-prima industrial, leite "in natura" para abastecimento da população, criação de novos empregos, refletindo positivamente no crescimento e estabilização da economia.

## 1.2 – FISIAGRÁFICAS

A área de influência prevista para aplicação destes sistemas abrange toda a superfície do Distrito Federal (5.814 km<sup>2</sup>), subdividida em 12 sub-regiões nas quais a EMATER-DF mantém Escritórios Locais.

**Relevo** — As áreas de relevo plano, suave ondulado e ondulado ocupam perto de 80% da área do DF. As altitudes variam de 800 a 1.350 metros, predominando, como média, 1.000 metros.

**Clima** — É sub-tropical com temperatura média anual entre 18<sup>o</sup> a 22<sup>o</sup>C.

O período mais frio ocorre no mês de julho, com temperaturas médias de 16<sup>o</sup> a 18<sup>o</sup> C e o mais quente em setembro, outubro, com temperaturas médias entre 20<sup>o</sup> a 22<sup>o</sup> C. Temperaturas abaixo de 10<sup>o</sup> C podem ocorrer no período de inverno. Em setembro constata-se as mais baixas médias de umidade. Quanto a precipitação pluviométrica, a região se caracteriza pelo período chuvoso que se estende de meados de setembro a março e o seco que compreende os meses de abril a meados de setembro.

A precipitação média anual está ao redor de 1.500 mm, sendo os meses mais chuvosos os de novembro, dezembro e janeiro e os mais secos junho, julho, agosto e a primeira quinzena de setembro.

A região está sujeita à anormalidade climática, denominada "verânico" (período seco na época chuvosa), que varia de intensidade e frequência, conforme o ano.

**Hidrografia** — A rede hidrográfica do DF é extensa e bem distribuída. Como principais cursos d'água perenes destacam-se os seguintes rios: São Bartolomeu, Preto, do Sal, Descoberto, Maranhão; Córregos: Palmeira, Pípiripau,

Jardim, Cachoeira, Sonhen, Jacaré e outros. A região também é rica em mananciais d'água oriundos de nascentes, lagoas e alagados.

Solos — Os solos do DF podem ser classificados conforme mostra o quadro n.º 1.

QUADRO N.º 1 — SOLOS DO DF

CLASSIFICAÇÃO	OCORRÊNCIA EM %
Latossolo Vermelho-Escuro	40
Latossolo Vermelho-Amarelo	16
Cambissolos	31
Hidromórficos	04
Outros	05
Cidades, lagos, etc. . .	4%
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>100</b>

Os latossolos vermelho-escuro, vermelho-amarelo e cambissolos que constituem 87% do total, prestam-se, desde que manejados adequadamente, para a exploração agropecuária.

São quimicamente pobres, principalmente em fósforo e, na maioria, possuem de média a alta saturação de alumínio. São deficientes também em Cálcio, Magnésio, Enxofre, Zinco e Boro, principalmente os latossolos vermelho-amarelo.

O tipo de vegetação predominante é o cerrado com suas variações: denso, médio e ralo. Em menor escala ocorrem as matas ciliares, os campos limpos e algumas manchas de vegetação tipo florestas com espécies de maior porte.

### 1.3 — INFRA-ESTRUTURA

Rede Viária — A região está relativamente bem servida por estradas. As principais ou troncos são geralmente asfaltadas; as secundárias ou vicinais permitem trânsito durante todo o ano.

Eletrificação Rural — Boa parte da área rural já está beneficiada por rede elétrica e há facilidade para, a médio prazo, este benefício se estender a toda região.

Abastecimento de Insumos — A rede de comercialização de insumos é relativamente boa, principalmente nas áreas do Plano Piloto e cidade satélite de Taguatinga. Nas demais regiões ainda deixa um pouco a desejar.

Comercialização — O leite produzido no DF, é normalmente comercializado através de cooperativas e, em pequena escala, junto a indústrias particulares localizadas, principalmente em Brasília e em Formosa-GO.

O sistema de coleta ainda não é satisfatório, obrigando, em certos casos, que o produtor industrialize empiricamente sua produção na forma de queijo, tipo Minas.

## 2 – SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

### 2.1 – CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Esse sistema de produção destina-se a criadores com nível tecnológico razoável, geralmente contando com recursos extra-empresarial rural, utilizando pastagens cultivadas com capacidade de suporte acima de 1,0 U.A./ha, capineiras, suplementação alimentar na seca e mineralização constante do rebanho. Fazem as vacinações necessárias, combate aos endo e ecto-parasitas, sendo receptivos a introdução de novas tecnologias.

Produção média de leite, por lactação, em torno de 1500 litros.

Rebanho constituído, em sua maioria, por animais 1/2 sangue Holandês-Zebu a puro por cruza. Excepcionalmente possuem, em pequeno número, animais puros de origem.

QUADRO Nº 1.1 – ÍNDICES ZOOTÉCNICOS ATUAIS E PREVISTOS

ESPECIFICAÇÃO	ATUAL	PREVISTO
Lotação (UA/ha)	1,00	1,60
Grau de Sangue	1/2 H/Z	5/8 a P.C.
Índice de Natalidade (%)	70	80
Relação Touro/Vaca	1:40	1:50
Período de Lactação (dias)	210	270
Produção por lactação (ℓ)	1.500	2.700
Mortalidade de 0 a 1 ano (%)	5	4
Mortalidade de 1 a 2 anos (%)	4	3
Mortalidade acima de 2 anos (%).	3	2

Considerou-se, para efeito de cálculos, uma área de 100 ha, dos quais 92% formados com pastagem cultivada e 8% destinados a produção de alimentação suplementar; milho para silagem (4% da área), capineiras (2% da área) e banco de leguminosas (2% da área).

### 2.2 – OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

#### 2.2.1 – Alimentação

##### Formação de Pastagens

– Amostragem do Solo

- Desmatamento e enleiramento
- Conservação do solo
- Calagem
- Adubação de correção
- Adubação de plantio
- Aração e/ou gradagem pesada
- Catação de raízes (1ª)
- Gradagem
- Catação de raízes (2ª)
- Gradagem niveladora
- Escolha das forrageiras
- Semeadura das forrageiras
- Escarificação e inoculação das sementes de leguminosas.

### Manejo das Pastagens

- Divisão das Pastagens
- Altura do pastejo
- Sistema de pastejo
- Limpeza da pastagem
- Adubação de manutenção e recuperação da pastagem

### Formação de Capineiras

- Preparo do solo, adubação e plantio
- Escolha das variedades
- Manejo

### Bancos de leguminosas

#### Fenação

#### Culturas para silagem

- Milho
- Sorgo
- Capim elefante

### Suplementação alimentar no período seco

- Alimentação dos bezerros (as)
- Alimentação de novilhas com mais de 1 ano e vacas secas
- Alimentação dos animais no terço final de gestação
- Alimentação de vacas em lactação
- Alimentação de reprodutores em serviço.

### Mineralização

#### Preparo de Silagem

## 2.2.2 – Manejo

Regime de cobertura

Ordenha

Intervalo parto/monta

Reforma de matrizes e descarte de novilhas

Controle leiteiro

Descorna

## 2.2.3 – Sanidade do Rebanho

Cuidado com os recém-nascidos

Vacinações

- Pneumoenterite
- Febre Aftosa
- Carbúnculo Sintomático
- Brucelose
- Outras vacinas

Combate a endo-parasitas

Combate a ecto-parasitas

Controle de mastite

Controle de brucelose

Controle de Tuberculose

Tratamento da Papilomatose

## 2.2.4 – Melhoramento Animal

Reprodutor

Inseminação artificial

Seleção de matrizes

Esquemas de cruzamentos

## 2.2.5 – Instalações

Estábulo

Sala de leite

Instalações sanitárias

Farmácia veterinária

Depósito de ração

Silos

Bezerreiro

Curral

Cercas

Galpão para máquinas

Cochos cobertos para minerais

2.2.6 – Máquinas e Equipamentos

2.2.7 – Composição do rebanho estabilizado

2.2.8 – Áreas de pastagens e de cultivo de forrageiras:

- Milho
- Capim elefante
- Cana
- Sorgo

2.2.9 – Coeficientes técnicos

2.3 – RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

2.3.1 – Alimentação

Formação de Pastagens

*Amostragem do solo* – Recomenda-se fazer a amostragem do solo para fins de análise química conforme técnicas de amostragem. Por essa ocasião deve ser também iniciado o combate à formigas.

A amostragem de solo, deverá ser feita preferencialmente entre janeiro e março, devendo ser enviada a um dos laboratórios de Análise Química de Solos, localizados na UEPAE da EMBRAPA ou na Universidade de Brasília.

*Desmatamento e enleiramento:* a) Cerradão – As operações de desmatamento e enleiramento devem ser efetuadas, com trator de esteira com lâmina, de preferência dentada ou ancinho frontal.

b) Cerrado – No caso dos cerrados mais densos seguir as operações indicadas para cerradão. Todavia, sendo cerrado mais ralo, utilizar correntão com dois tratores de potência igual ou superior a 125 HP. Em ambos os casos deve-se deixar uma média de 4 a 5 árvores por ha, escolhendo as de maior porte e que tenham utilidades para outros fins (madeira, frutas, etc.).

c) Campo Sujo — Proceder a limpeza da área com trator de pneu e lâmina frontal.

d) Campo limpo — Efetuar a adubação corretiva, diretamente, após a construção dos terraços.

A época adequada para desmatamento e enleiramento seria de fevereiro a junho, enquanto houver umidade no solo suficiente para melhor execução dos trabalhos, visando a facilitar o arranquio de raízes.

*Conservação do Solo:* De acordo com a declividade da área, recomenda-se o seguinte:

- Terrenos planos, com declividade não superior a 2%, fazer o enleiramento em nível;
- Em terrenos com declividade superior a 2%, proteger a área com cordões em contorno de base estreita, em nível.

*Calagem* — A calagem deverá ser realizada de acordo com a análise do solo, empregando-se preferencialmente calcário dolomítico, a fim de neutralizar o alumínio tóxico e elevar o pH do solo, assim como para suprir as deficiências de cálcio e magnésio. Quando se utiliza fosfatos naturais, a calagem deverá ser a mínima possível (esses fosfatos são melhor aproveitados em meios ácidos) em torno de 1 t/ha, suficiente apenas para suprir as necessidades de cálcio e magnésio. Se a fonte de fósforo for solúvel é necessário usar a quantidade de calcário de acordo com a recomendação.

O cálculo para a recomendação de calcário a fim de neutralizar a toxicidade de alumínio é baseado na seguinte fórmula:

$$Al^{+++} \times 2 = t \text{ de calcário/ha}$$

A aplicação do calcário deverá ser efetuada logo após o desmatamento e antes da primeira aração.

Quando o calcário contiver PRNT diferente de 100%, deve-se fazer a correção usando a seguinte fórmula:

$$t/\text{ha recomendada} = \frac{t/\text{ha recomendada} \times 100}{\text{PRNT}}$$

A incorporação do calcário deve ser feita através de uma lavração ou gradeação pesada, de maneira que atinja uma profundidade no solo de 20 a 25 cm.

*Adubação de Correção* — Deverá obedecer a uma orientação técnica específica, baseada em resultados de pesquisa associados aos números obtidos na análise química do solo.

Recomenda-se a correção de fósforo e potássio em solos de campos e de cerrados. Como fontes de fósforo, deverão ser empregados os Termos-Fosfatos, Fosfatos Naturais e Fosfatos Solúveis, dependendo do custo do  $P_2O_5$  efetivo contido na fonte.

Recomenda-se a adubação de correção depois da calagem e antes do plantio. O adubo deve ser espalhado a lanço e incorporado ao solo através de uma gradagem.

*Adubação de plantio* — No plantio das forrageiras deve-se fazer uma adubação com NPK + S e micronutrientes, levando-se em consideração os resultados da análise do solo e a adubação de correção já efetuada.

É conveniente utilizar um terço da adubação fosfatada recomendada, com uma fonte prontamente solúvel, (superfosfato simples ou triplo) no ato do plantio. Os dois terços restantes, com uma fonte de menor solubilidade (Fosfato de Araxá, Patos de Minas, etc.) na adubação de correção.

Obs.: Colocar sementes e adubos formulados em compartimentos separados.

*Aração e/ou gradagem pesada* — De preferência, efetuar aração profunda. Porém nos casos em que isso tornar-se difícil, deve-se utilizar grade pesada com a maior abertura possível. Esta atividade visa, principalmente, o controle posterior de brotação de plantas do cerrado, e incorporação dos corretivos de modo a abranger maior volume possível na camada superficial do solo. A época mais recomendável para esse trabalho é até junho.

*Catação de raízes (1ª)* — Esta catação é fundamental para facilitar as operações posteriores, tais como: gradagens e plantio, e ainda na limpeza da pastagem após formada. De preferência, utilizar a grade de dentes especial para essa finalidade.

*Gradagem* — Para destorroar as leivas oriundas da aração.

*Catação de raízes (2ª)* — Deverá ser feita caso seja constatado grande número de raízes após a última gradagem destorroadora. A operação é imprescindível quando a área for destinada à produção de feno.

*Gradagem niveladora* — Pode ser dispensada, porém em alguns casos, quando se visa a produzir feno, é necessário uniformizar melhor o terreno, a fim de facilitar a operação da ceifadeira.

*Escolha das forrageiras* — A fim de garantir melhor distribuição da forragem durante o ano, assim como reduzir a extensão dos danos e facilitar o controle no caso de ataques de pragas e/ou doenças, recomenda-se a utilização de duas ou mais espécies de forrageiras para formar pastagens.

Considerando-se resultados de pesquisas e também observações de técnicas e produtores, as seguintes forrageiras são recomendadas, em função da fertilidade do solo:

QUADRO N.º 1.2 – FORRAGEIRAS INDICADAS

Solos mais férteis	Solos de menor fertilidade
. Jaraguá ( <i>Hyparrhenia rufa</i> )	. Braquiárias ( <i>Brachiaria de cumbens</i> )
. Green panic ( <i>Panicum maximum</i> var <i>Trichoglume</i> , cv. Petrie)	. B. <i>ruzizienses</i>
. Capim estrela- <i>Cynodon dactylon</i>	. Gordura ( <i>Melinis minutiflora</i> )
. Soja parene ( <i>Glycine wightii</i> )	. Guandu ( <i>Cajanus cajan</i> )
. Centrosema ( <i>Centrosema pubescens</i> )	. Calopogônio ( <i>C. mucunoides</i> )
. Siratro ( <i>Macroptilium atropurpureum</i> , cv. siratro, etc)	. Galactia ( <i>Galactia striata</i> )
	. Estilosantes ( <i>S. guyanensis</i> )
	. Leucena ( <i>Leucena leucocephala</i> )

*Semeadura das Forrageiras:* — a) Época — A semeadura deve ser feita no início da estação chuvosa a fim de que as forrageiras tenham condições de se estabelecerem, beneficiando-se do período;

b) Métodos e densidade — A semeadura poderá ser feita a lanço ou em linhas, usando-se para isso uma semeadeira ou plantadeira. Atualmente, existem no mercado várias máquinas que podem semear a semente sozinha ou misturada com adubos fosfatados, a uma profundidade não superior a 2 cm.

Não se deve misturar sementes com adubos nitrogenados, potássicos ou formulados que contenham esses elementos, para se fazer a semeadura.

A semeadura também pode ser feita a lanço, manualmente, sem auxílio de máquinas, mas após essa operação, recomenda-se fazer uma compactação leve do solo.

Com relação a quantidade de sementes por hectare, as recomendações são as seguintes:

QUADRO Nº 1.3 – QUANTIDADE DE SEMENTES POR HECTARE

FORRAGEIRAS	(KG)	VALOR CULTURAL (%)
Jaraguá	20-25	5
Guinezinho	5-6	18
Green panic	3-5	22
Braquiárias	4-6	25
Gordura	20-25	4
Andropogon	8-10	—
Soja Perene	3-5	60
Desmodio	2-3	60
Siratro	4-6	60
Estilosantes <i>guyanensis</i>	3-5	60
Calopogonio	4-6	60
Centrosema	3-5	60
Galactia	5-6	60
Guandú	18-20	60
Leucena	5-6	60

As quantidades de sementes recomendadas para cada espécie no quadro acima, vão variar em função do valor cultural da semente, que é calculada pela fórmula:

$$V.C. = \frac{\% \text{ de pureza} \times \% \text{ de germinação}}{100}$$

Quanto mais baixo o valor cultural, maior será a quantidade de sementes usadas por hectare e vice-versa.

O plantio de pastagens consorciadas deverá ser realizado levando-se em consideração a fertilidade do solo e o hábito de crescimento das espécies, considerando-se que algumas espécies apresentam certa dificuldade em consorciar-se, como é o caso da Braquiária decumbens e da humidícola, que podem ser associadas ao estilosantes *guyanensis*, colopogônio e guandu. As outras espécies recomendadas no quadro anterior não apresentam problemas na consorciação.

O espaçamento entre fileiras indicado para o guandu é de 1,0 a 1,2 metros e para a leucena é de 2,0 a 3,0 metros.

*Escarificação e inoculação das sementes de leguminosas* – Para obter-se uma germinação mais uniforme, recomenda-se o uso de sementes escarificadas.

A inoculação deverá ser feita a fim de assegurar uma eficiente nodulação e fixação de nitrogênio por parte das leguminosas.

A semente uma vez inoculada não pode ficar exposta ao sol, a altas temperaturas e nem guardadas por mais de uma semana. Normalmente, as firmas revendedoras fornecem esses produtos junto com as sementes, acompanhadas das devidas instruções para seu uso.

*Manejo das Pastagens* — Recomenda-se um pastejo leve no ano de formação da pastagem, fazendo um descanso durante 2 ou 3 meses por ocasião da floração e produção de sementes a fim de reforçar o stand de plantas. Também não é recomendável fenar ou colher sementes no primeiro ano de vida da pastagem. A carga animal no primeiro ano não deve ser elevada a fim de não prejudicar o stand.

Na pastagem consorciada, não deixar a gramínea crescer até formar sementes e esperar estas caírem. Se aparecer invasoras, estas devem ser controladas com roçadeira antes que sementeiem. Deve-se manejar bem essa pastagem para que no final do primeiro ano haja boa quantidade de leguminosas presente (30 a 40%).

No início do período seco a pastagem deverá apresentar uma altura razoável a fim de proporcionar um bom suprimento durante toda a época crítica de produção de forragem.

*Divisão das Pastagens* — A divisão deve ser realizada em função do número de categorias do rebanho existente e do número de animais em cada categoria, assim como da capacidade de suporte da pastagem.

Recomenda-se um mínimo de dois pastos para cada categoria animal. A área desses pastos, para melhor aproveitamento, não deve ser superior a 25 ha. Deve existir ainda pastos de tamanho menores, próximos ao estábulo, para servir às vacas em final de gestação, bezerros e animais de trabalho.

*Altura de Pastejo* — De acordo com o hábito de crescimento das espécies, as alturas recomendáveis para um melhor aproveitamento da forragem são as seguintes:

QUADRO N<sup>o</sup> 1.4 — ALTURA DE PASTEJO RECOMENDADA

FORRAGEIRAS	ALTURA MÉDIA DE PASTEJO (cm)
Brachiarias *	20 a 30
Gordura	20 a 25
Jaraguá	15 a 20
Green panic	25 a 35
Capim estrela	15 a 20

\* A altura de 20 – 30 em brachiária, visa evitar os danos causados pelas cigarrinhas.

A pastagem deve ter lotação maior no período chuvoso e menor durante o período seco, de acordo com a capacidade de suporte de cada espécie, obedecendo sempre a altura de pastejo recomendada (Quadro 1.4).

*Sistema de Pastejo* — Em função das características existentes, recomenda-se o pastejo alternado e rotacionado, em virtude de proporcionarem melhor descanso para recuperação e aproveitamento de pastagem.

*Limpeza da Pastagem* — Anualmente, em função do aparecimento de invasores, deve-se fazer uma limpeza da pastagem, a fim de evitar a concorrência entre as forrageiras e a vegetação natural do cerrado. Preferencialmente, a limpeza da pastagem deve ser feita com roçadeira ou enxada, evitando-se ao máximo o uso do fogo, a fim de não prejudicar as forrageiras, principalmente as leguminosas. Outra maneira também recomendada para limpeza, é o uso de herbicidas, a serem utilizados somente em casos extremos, considerando a alta sensibilidade das leguminosas aos mesmos.

*Adubação de Manutenção e Recuperação da Pastagem* — Havendo diminuição na produção de forragem, deve-se fazer uma adubação de manutenção de acordo com as necessidades demonstradas pela análise do solo.

A diminuição da capacidade de suporte da pastagem observada através de avaliação visual, é o indicador mais importante para se fazer a adubação de manutenção.

Para pastagem formada apenas com gramínea, o nitrogênio e o potássio são indispensáveis. Quando consorciada, deve-se aplicar adubo fosfatado que contenha enxofre (superfosfato simples), além de potássio, molibdênio e zinco.

A adubação de manutenção deve ser realizada antes do final do período chuvoso.

As pastagens bastante degradadas devem ser recuperadas, através de gradagem leve, seguida de adubação e ressemeio de forrageiras. Caso não sejam consorciadas, aproveitar a oportunidade para introduzir leguminosas.

### Formação de Capineira

A capineira deve ser localizada próximo do local onde a forragem será distribuída aos animais. Pode ser utilizada para ensilar ou fornecer capim verde picado para o gado.

*Preparo do Solo, Adubação e Plantio* — A área deve ser preferencialmente plana, com solo de boa fertilidade. O preparo do solo e adubação de correção deverão ser realizados seguindo as recomendações para formação de pastagem. Na ocasião do plantio deve ser feita uma adubação com nitrogênio numa quantidade aproximada de 50 kg de nitrogênio por hectare, podendo

esta ser substituída por uma adubação orgânica com esterco de curral, na base de 15 a 20 toneladas/ha.

O capim deve ser plantado em sulcos, com espaçamento entre linhas de 0,80 a 1,00 m com profundidade variando de 15 a 20 cm, usando mudas com idade em torno de 100 dias. Para o plantio de 1 ha serão necessários aproximadamente 2 a 3 toneladas de mudas.

*Escolha das variedades* — As variedades de capim elefante (*Pennisetum purpureum*) recomendadas para formação de capineira, são as seguintes: Mineirão Porto Rico, Taiwan 146 e 148, Vrukwna, Volta Grande e Cameroon.

*Manejo* — Com a finalidade de se obter boa produção de forragem associada a um melhor aproveitamento, a capineira deve ser cortada com a idade de 90 a 120 dias. Deve ser realizado um corte em janeiro ou fevereiro, a fim de que no período seco as espécies não estejam muito maduras (passadas), assegurando bom valor nutritivo à forragem. Os cortes deverão ser escalonados e o material dos cortes do período chuvoso poderá ser utilizados para silagem. Caso o produtor disponha de irrigação na capineira, os cortes poderão ser realizados em março ou abril.

Após cada corte deve ser realizada uma adubação nitrogenada ou com esterco de curral. A cada 2 anos deve ser realizada uma adubação contendo fósforo e potássio de acordo com as recomendações da análise do solo.

### Bancos de leguminosas

Visando substituir pelo menos parcialmente o concentrado, em virtude do seu preço elevado, o produtor pode utilizar bancos de leguminosas, que são pequenos piquetes formados exclusivamente com leguminosas, onde os animais pastejam apenas algumas horas por dia. As leguminosas indicadas para esse fim são: guandu, soja perene, leucena e centrosema. A utilização do material dos bancos de leguminosas poderá ser feita ainda através da fenação ou mesmo picado e fornecido no cocho.

### Fenação

O feno deve ser feito usando a própria pastagem, procurando utilizar o excesso de forragem produzida durante o período chuvoso. Nas condições do Distrito Federal, a época indicada para fenação vai de janeiro até o final de abril. A idade boa para feno é quando a forrageira está no início de floração. Preferencialmente, algumas áreas da pastagem deverão ser reservadas para esse fim.

### Cultura para Silagem

*Milho* — O preparo do solo para o plantio de milho deve ser realizado fazendo-se aração, gradagem, e adubação de correção com 3 t/ha de calcário,

150 kg/ha de  $P_2O_5$ , 60 kg/ha de  $K_2O$ , 40 kg/ha de FTE-BR 12, além de adubação de manutenção ou de plantio com 150 kg/ha de 3-3-16. Aos 45 dias, após a germinação (altura do joelho), deve ser feita uma adubação de cobertura com nitrogênio na base de 40 kg/ha. Solos já corrigidos, fazer apenas adubação de manutenção, incluindo zinco. As variedades indicadas são: C-11 (Cargil); Centralmex e HMD-7974. O espaçamento entre linhas é de 1,00 m e entre plantas 0,20 m. A época indicada para plantio é novembro e a colheita (corte) deve ser feita quando os grãos estão no estado pastoso.

Solos de cerrado recém-desbravados não são indicados para plantio de milho, devendo seu cultivo ser realizado apenas em solos com mais de um ano com cultura.

*Sorgo* – O preparo do solo para plantio de sorgo deve ser realizado fazendo-se aração, 2 gradagens, adubação de correção com 3 t/ha de calcário, 150 kg/ha de  $P_2O_5$ , 60 kg/ha de  $K_2O$ , e 40 kg/ha de FTE-BR 12, além de adubação de manutenção ou de plantio com 300 kg/ha de 5-25-15. Aos 30 dias após a germinação, deve ser feita uma adubação de cobertura com nitrogênio na base de 40 kg/ha. Em solos já corrigidos fazer apenas adubação de manutenção, incluindo zinco.

As variedades indicadas são: Forrageiro: BR-601 e SART; Granífero: BR-300, IPB-8030, BR-301, Ag 1003 e C-102a. O espaçamento entre linhas é de 70 cm para o forrageiro, deixando-se cair 14 a 18 sementes por metro linear.

A época indicada para plantio é a 1ª, quinzena de novembro ou a 2ª, de janeiro e deve ser colhido com 110 a 130 dias, quando o grão estiver duro (13% de umidade).

*Capim elefante* – A capineira deve ser localizada próximo do local onde a forragem será distribuída aos animais. Ela poderá ser utilizada para ensilar ou fornecer capim verde picado para o gado.

#### Alimentação suplementar

No período de escassez que, no DF, compreende a época seca, a qual normalmente se estende de maio a setembro, há necessidade de se fornecer alimentação suplementar ao rebanho visando suprir suas necessidades nutricionais. Estas variam, de acordo com as categorias animais, tipo, quantidade e qualidade dos pastos e capineiras existentes nesse período.

É aconselhável que o produtor de leite planeje a exploração de sua atividade, de modo a produzir o máximo dos alimentos em sua propriedade. Com isso, a produção torna-se mais econômica e a atividade menos dependente de fatores externos.

No caso de fornecimento de concentrados, nem sempre é possível.

No entanto, pode-se diminuir seus custos, preparando-os no estabelecimento e adquirindo, de fontes externas, apenas partes dos ingredientes. Como exemplo, recomendamos as formulações referentes aos concentrados I e II.

#### CONCENTRADO I

INGREDIENTES	%
Milho desintegrado com palha (rolão)	45
Farelinho de Trigo	30
Farelo de Algodão	25
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

#### CONCENTRADO II

INGREDIENTES	%
Milho desintegrado com palha (rolão)	70
Farelo de Algodão	30
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Esses concentrados serão ministrados às categorias com maiores exigências nutricionais e poderão complementar rações de manutenção que também devem ser preparadas no estabelecimento.

Como exemplo de rações de manutenção, indica-se as seguintes:

**RAÇÃO 1**

INGREDIENTES	QUANTIDADE kg/ cab. / dia
Capim elefante picado	15,0
Concentrado I ou II	2,0

**RAÇÃO 2**

INGREDIENTES	QUANTIDADE kg/ cab. / dia
*Silagem de milho + uréia	20,0

\*0,5% de uréia na massa verde, quando do preparo da silagem.

**RAÇÃO 3**

INGREDIENTES	QUANTIDADE kg/ cab. / dia
Silagem de milho + napier (1:1)	15,0
Concentrado I ou II	1,5

**RAÇÃO 4**

INGREDIENTES	QUANTIDADE kg/ cab. / dia
Capim elefante picado	15,0
*GUANDU (fenado ou verde)	1,5

\*O Guandu poderá ser substituído por Soja perene ou Centrosema, utilizando, nesse caso, 2 kg (fenado ou verde).

**RAÇÃO 5**

INGREDIENTES	QUANTIDADE kg/ cab. / dia
Capim elefante picado	10,0
Guandu (fenado ou verde)	1,5
Cana picada	3,0

*Alimentação dos bezerros (as)* – É fundamental para o desenvolvimento normal e sadio dos bezerros (as) que, nos três primeiros dias, consomem o máximo possível do leite materno.

Após a fase do colostro até aos 56 dias, os machos devem receber um mínimo de 3 litros/leite/animal/dia e dispor no cocho, a vontade, de capim verde picado e/ou feno.

Dos 56 aos 100 dias substituir o leite pelo concentrado I, na quantidade de até 2 kg/animal/dia, continuando o fornecimento do capim verde e/ou feno, à vontade.

A partir dos 100 dias, em função da quantidade e disponibilidade das pastagens existentes, do custo do concentrado e do preço de mercado para bezerros machos, fica a critério do proprietário continuar ou não o fornecimento do concentrado.

As fêmeas requerem atenção especial. Até aos 56 dias, o manejo alimentar é idêntico ao dos machos. Após os 56 dias o leite deverá ser substituído por até 2 kg do concentrado I o qual, além do verde picado e/ou feno, deverá ser fornecido até aos 180 dias.

Após essa idade serão levadas para pastagens de boa qualidade, dando preferência às consorciadas com leguminosas.

*Novilhas de mais de 1 ano e vacas secas* – Para estas categorias, a alimentação no período seco visa apenas a manutenção do peso e estado fisiológico satisfatório. A suplementação com qualquer uma das rações de manutenção indicadas, normalmente satisfazem suas exigências nutricionais.

*Animais no terço final de gestação* – Fornecer, além de uma das rações indicadas, mais 500 gr/cabeça do concentrado I ou II.

*Vacas em lactação* – Essa categoria deve receber uma das rações formuladas e mais concentrado I ou II, na base de 500 gr por litro de leite produzido.

Para as vacas, com produção inferior a 3 litros, não se aconselha suplementar com concentrado e sim manejá-las no sentido de secarem o leite. O quadro a seguir, exemplifica a quantidade de concentração a ministrar:

**QUADRO Nº 1.5 – RELAÇÃO ENTRE PRODUÇÃO DE LEITE E QUANTIDADE DE CONCENTRADO, POR VACA**

PRODUÇÃO 1/vaca/dia	QUANTIDADE DE CONCENTRADO kg/animal/dia
menos de 3	0,0
3 a 4	1,5
4 a 5	2,0
5 a 6	2,5
6 a 7	3,0
7 a 8	3,5
8 a 9	4,0
9 a 10	4,5

*Reprodutores em serviço* — Devem receber, além da ração de manutenção, mais 1,5 kg de concentrado I ou II.

Mineralização do rebanho

O rebanho deve receber durante todo o ano, suplementação mineral, a vontade, constituída de uma mistura com a seguinte composição:

Sulfato de Zinco . . . . .	0,420
Sulfato de Cobre . . . . .	0,250
Sulfato de manganês . . . . .	0,300
Sulfato de cobalto . . . . .	0,060
Sulfato de Potássio . . . . .	<u>0,020</u>
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>1,050</b>

Misturar com 50 kg de fosfato bicálcico ou 70 kg de farinha de ossos + 30 kg de sal comum.

Esta mistura é fornecida em cochos cobertos localizados nos pastos, exceto para as vacas em lactação, bezerros e bezerras, que recebem no curral em cochos apropriados.

Preparo de silagem

Deve-se dar preferência para silagem de milho, de sorgo, de milho + capim elefante (1:1), de sorgo + capim elefante (1:1), nessa ordem de prioridade.

A umidade ótima do material a ser ensilado deve estar em torno de 70%. Para os grãos esse ponto é atingido quando os mesmos estão no estado pastoso (acima do ponto de pamonha), para o milho e duro para o sorgo.

A época do corte ideal para o capim elefante é quando atinge cerca de 1,80 m de altura. O tamanho da partícula a ser ensilada deve ser de 2 a 3 cm. O carregamento do silo deve ser o mais rápido possível e bem compactado.

Terminada a carga do silo, a parte superior deve ser protegida por meio de revestimento com lona de plástico e terra. A espessura da camada de terra não deve ser inferior a 15 cm.

No caso de silo trincheira, a terra que recobre o plástico deve ser bem comprimida e abaulada, de modo que a água das chuvas não penetrem no interior da massa, durante a fase de conservação.

Para elevar o teor de proteína do material ensilado, (somente silagem de milho) acrescentar uréia diluída em água na proporção de 500 gramas de Uréia por 100 kg da massa verde (5 kg de uréia em 1 tonelada de silagem).

Para aplicar a uréia, diluir 5 kg de Uréia em 10 litros de água e distribuir com o regador de maneira homogênea para cada tonelada do material ensilado.

Após o mínimo de 30 dias a silagem estará em condição de ser utilizado. A descarga diária deve compreender uma fatia de silagem de espessura mínima de 15 cm, compreendendo toda uma secção transversal do silo. A proção deve ser removida diariamente, de acordo com a espessura da camada retirada, no caso de silo trincheira.

### 2.3.2 – Manejo

#### Regime de cobertura

A monta será controlada, para vacas paridas, vacas secas e novilhas de 2,3 anos, que deverão ter aos 24 meses 300 kg de peso vivo.

As coberturas e ou inseminações artificiais ocorrerão (naturalmente) durante o ano todo. O período de lactação deverá ser de 270 dias e o intervalo entre partos de 15 meses. O rebanho será dividido em categorias por faixa etária.

#### Ordenha

Serão feitas 2 ordenhas diárias, com intervalo mínimo de 8 horas. A primeira ordenha deve terminar até as sete horas e a segunda iniciar-se as 15 horas. O leite da tarde será usado para aleitamento de bezerros e o excedente mantido em refrigeradores para embarque na manhã seguinte. Os bezerros durante a ordenha poderão ser mantidos próximos da mãe, devendo o aleitamento ser feito artificialmente. Os bezerros recém-nascidos receberão o colostro nas primeiras 24 horas, em mamadas diretas, utilizando-se o colostro dos esgotamentos subseqüentes para aleitar a própria cria e outros bezerros, em intervalos de 8/9 horas.

Aos seis (6) meses de idade, os bezerros destinados ao corte serão comercializados. Todos os bezerros (as), após as primeiras 24 horas serão aleitados artificialmente. As primíparas, deverão ter ao 1º parto, 33 a 35 meses de idade.

#### Intervalo parto/monta

A cobertura e/ou inseminação, deve ser feita entre 60 a 90 dias após o parto.

#### Reforma de matrizes e descarte de novilhas

As matrizes serão reformadas a uma taxa de 25% ao ano e as novilhas excedentes descartadas até aos 2 anos de idade, proporcionando maior velocidade no melhoramento do rebanho.

#### Controle leiteiro

Deverá ser feito o controle individual de produção pelo menos 1 vez por mês. Estas informações servirão de base para seleção do plantel, além de outras informações.

#### Descorna

Os bezerros (as) serão descornados até 30 dias de vida, pelo uso de ferro quente.

### 2.3.3 – Sanidade do rebanho

#### Cuidados com os recém-nascidos

O umbigo deve ser cortado logo após o nascimento, utilizando-se tesoura desinfetada, deixando-se um coto de 2 a 3 cm. Tratar imediatamente o coto, com solução de iodo ou produto similar. É importante a mamada direta nas primeiras 24 horas, quando o colostro é mais rico em anticorpos. Para aumentar a resistência contra babesioses e anaplasmoses (Tristeza), deve-se inocular no bezerro até ao 5º dia de vida, 3 ml de sangue da vaca mãe, por via intramuscular ou subcutânea.

#### Vacinações

*Pneumoenterite* – Vacinar as vacas prenhas no 8º mês de gestação (paratifo) e os bezerros até 15 dias de idade.

*Febre aftosa* – Utilizar vacina oleosa, vacinando: animais jovens 1 a 2 anos de idade, 2 vezes ao ano; animais acima de 2 anos, com 1 dose de 12 em 12 meses.

*Carbúnculo sintomático* – Vacinar todos os bezerros aos 4 meses de idade e repetir a dose aos 10 meses de idade.

*Brucelose* — Vacinar todas as fêmeas de 4 a 8 meses de idade, devendo esta vacina ser aplicada por veterinário, dado o risco de contágio e necessidade de controle. É importante que seja fornecido, na vacinação, o atestado competente.

*Outras vacinas* — Serão aplicadas quando houver surto e por recomendação de veterinários.

### Combate a endoparasitos

Todos os animais receberão 3 doses de vermífugo ao ano, sendo a 1ª dose em outubro a 2ª em janeiro e a 3ª em maio, principalmente, os animais com menos de 2 anos de idade. Ocorrendo infestação grave, especialmente em bezeros (curso preto), fazer exame de fezes para melhor identificação do parasito e indicação do tratamento, que deve ser imediato. As instalações, devem ser regularmente desinfetadas, podendo ser utilizada a seguinte formulação:

CAL	— 500 gr
CREOLINA	— 300 ml
SODA	— 200 gr
ÁGUA	— 10 l

### Combate a ectoparasitos

Quando necessário, deve-se fazer pulverização dos animais infestados por bernes e carrapatos, usando sempre produtos com efeito letal sobre os dois parasitos. Em caso de repetidas infestações utilizar produtos de princípios ativos diferentes e manejar adequadamente as pastagens.

### Controle de mastite

Efetuar ordenhas higiênicas e o teste da caneca telada ou de fundo preto, antes de cada ordenha. Deixar para o final da ordenha as vacas com problemas ou suspeitas.

Aplicar diariamente nas testas após a ordenha e por imersão, solução de; Iodo metálico — 50 gr, Iodeto de potássio 50 gr, Glicerina — 800 ml, Água destilada — 4200 ml ou produto similar, especialmente nas propriedades em que a ordenha é feita sem a presença do bezerro.

Evitar a introdução de vacas com mastite no rebanho. Verificar através de teste a existência de mastite, na forma subclínica. As mastites clínicas devem ser imediatamente tratadas com orientação do veterinário.

### Controle de brucelose

Os animais produtivos serão examinados 2 vezes ao ano; se apresen-

tarem resultado suspeito ou positivo, serão imediatamente isolados e, tão logo quanto possível, vendidos para abate no frigorífico.

#### Controle de tuberculose

Todos os animais produtivos serão submetidos a prova de tuberculização, com injeção ano-caudal. Animais suspeitos e ou positivos serão submetidos a prova comparativa (bovina e aviária) e os positivos eliminados.

#### Tratamento da Papilomatose (Verrugas)

Doença provocada por vírus, comum em bezerros e animais jovens, até 2 anos de idade. Aplicação de uma a três ampolas de Figueirina ou Verruquina, via subcutânea com intervalo de sete dias; outros tratamentos recomendados são: extirpar as verrugas e cauterizar o local; uso tópico de formalina 10% e em casos de persistência crônica, utilizar vacinas preparadas a partir de material coletado nos animais contaminados.

### 2.3.4 – Melhoramento animal

#### Reprodutor

Introduzir no rebanho touros criados por produtores idôneos, de tradição no País ou no exterior, selecionados através de teste de Progênie, conformação, idade e outras características zootécnicas desejáveis.

#### Inseminação artificial

Deverá ser incentivada, principalmente junto aos criadores com plantel PO e ou PC.

#### Seleção de matrizes

Selecionar as melhores matrizes, tendo por base a produção de leite, conformação, idade, progênie, etc... Tomar como referência a média do rebanho e anotações do controle de produção. Cada animal deverá ser individualmente caracterizado e identificado.

#### Esquema de cruzamentos

Selecionar as matrizes 1/2 HZ, e depois formar um rebanho 5/8 HZ, desejável para a região, obedecendo as seguintes alternativas:

1ª Etapa – Vaca  $\frac{1}{2}$  Hz x Touro Zebu – Produtos  $\frac{1}{4}$  Hz

2ª Etapa – Vaca  $\frac{1}{4}$  Hz x Touro Holandês – Produtos  $\frac{5}{8}$  Hz

3ª Etapa – Vaca  $\frac{5}{8}$  Hz x Touro  $\frac{5}{8}$  Hz – Produtos  $\frac{5}{8}$  Hz (fixação)

1ª Etapa – Vaca  $\frac{1}{2}$  Hz x Touro Holandês – Produtos  $\frac{3}{4}$  Hz

2ª Etapa – Vaca  $\frac{3}{4}$  Hz x Touro  $\frac{1}{2}$  Hz – Produtos  $\frac{5}{8}$  Hz

3ª Etapa – Vaca  $\frac{5}{8}$  Hz x Touro  $\frac{5}{8}$  Hz – Produtos  $\frac{5}{8}$  Hz (fixação)

1ª Etapa – Vaca  $\frac{1}{2}$  Hz x Touro  $\frac{3}{4}$  Hz – Produtos  $\frac{5}{8}$  Hz

2ª Etapa – Vaca  $\frac{5}{8}$  Hz x Touro  $\frac{5}{8}$  Hz – Produtos  $\frac{5}{8}$  Hz (fixação).

### 2.3.5 – Instalações

#### Estábulo

Consistirá de galpão de ordenha, com área suficiente para abrigar as matrizes em produção, subdivididas em lotes de acordo com o tempo disponível para ordenha e o nº de vacas em lactação. Deve ter cochos de cimento, de preferência revestido com cacos de cerâmica, para evitar desgaste rápido; Sistema de contenção por corrente ou argolas; Sistemas de esgoto para facilitar a limpeza, lateral, ou central, dependendo da disposição dos animais frente a frente ou costa a costa. A altura do pé direito será de 2.80 m, com paredes laterais com 1.20 m de altura. O piso deverá ter declividade de 3 a 5 cm; e espessura de 10 cm em concreto ciclópico. Considerar 1,0 m linear por vaca no cocho ou 2 m<sup>2</sup> por animal. Deve ter ainda água sob pressão.

#### Sala de leite

A sala de leite terá as dimensões suficientes para abrigar os latões e tanques de resfriamento, compatíveis com a produção. Terá acesso pelo local de ordenha e saída para embarque de leite independente.

#### Instalações sanitárias

Devem existir, sem contudo ter ligação direta com a área de ordenha e sala de leite.

### Farmácia veterinária

No corpo do estábulo deve existir uma sala, reservada para medicamentos e instrumental veterinário.

### Depósito de ração

Deve ser localizado de modo funcional, com acesso interno ao local de ordenha, para facilitar do arraçoamento das vacas em produção. A porta de recebimento de insumos estará voltada para o exterior do estábulo, para maior facilidade de recebimento dos componentes alimentares.

### Silos

Os silos devem estar localizados próximos às instalações e não muito distantes das áreas de produção de forrageiras. Serão dimensionados de acordo com as necessidades de fornecimento de silagem ao rebanho. O tipo de construção será o mais econômico, levando-se em conta a disponibilidade de material na propriedade e na região.

### Bezerreiro

Deve ter área suficiente para abrigar os bezerros com mais de 3 meses e menos de 3 meses, separadamente, tomando-se por base 1,5 e 1,0 m<sup>2</sup> por cabeça. Deve ter cochos para ração, sal e água. O piso deve ser de cimento, utilizando-se cama ou ripado. Podem ser coletivos ou individuais, sendo estes últimos de construção mais cara.

### Curral

O curral deve estar ligado ao estábulo, com divisões destinadas à chegada das matrizes e permanência após a ordenha, até a saída para os pastos e piquetes. Poderão conter cochos para volumosos e tanques d'água. Deve ter ainda seringa e tronco, dimensionados de acordo com o rebanho. A altura das cercas de contornos será de 1,80 m. Deve estar localizado em lugar de fácil acesso, bem drenado e com declividade suave. O tronco e a seringa poderão ter piso concretado ou cascalhados, ser cobertos, especialmente no caso de se utilizar inseminação artificial. O curral de espera terá piso concretado ou calçado.

### Cercas

Por ter custo menor, recomenda-se cerca de arame liso com quatro fios, madeira de lei e utilização de balancins.

### Galpão para máquinas

Deverão existir, com área suficiente para abrigar os equipamentos.

### Cochos cobertos para minerais

Os cochos devem ter forma trapezoidal com as seguintes dimensões:

1. comprimento: 3,0 m
2. base maior: 0,40 m
3. base menor (fundo): 0,30 m
4. profundidade do cocho: 0,30 m
5. altura do solo: 0,60 a 0,70 m
6. altura do telhado: 2,0 m (5)

(5) Devem ser localizados em pontos opostos às aguadas, podendo servir a 2 pastos.

### 2.3.6 – Máquinas/Equipamentos

Deve ter conjunto motor + triturador, pulverizador costal para combate a ectoparasitas, balança para controle da produção leiteira, baldes para aleitamento de bezeros (cap. 5 litros), latões para leite (50 l), baldes para ordenha (em caso de ordenha manual) e resfriador de leite. Na propriedade em que for economicamente viável, o produtor deve ter um conjunto de ordenha mecânica, trator e equipamentos necessários.

### 2.3.7 – Composição do Rebanho Estabilizado

QUADRO N.º 1.6 – REBANHO

COMPOSIÇÃO	N.º DE CABEÇAS	EQUIVALENTE EM U.A	TOTAL U.A
Reprodutor	3	1,50	4,50
Vaca parida	62	1,20	74,40
Vaca seca	16	1,00	16,00
Fêmea de 2 a 3 anos	20	0,80	16,00
Fêmea de 1 a 2 anos	30	0,60	18,00
Fêmea de 0 – 1 ano	31	0,00	–
Macho de 0 – 1 ano	31	0,00	–
<b>T O T A L</b>	<b>193</b>	<b>–</b>	<b>129,00</b>

### IÍNDICES CONSIDERADOS

Intervalo entre partos . . . . .	15 meses
Natalidade . . . . .	80%
Mortalidade de 1 a 2 anos . . . . .	3%
Mortalidade de 2 a 3 anos . . . . .	2%
Mortalidade de adultos . . . . .	2%
Mortalidade de 0 a 1 ano. . . . .	4%
Taxa de substituição de matrizes . . . . .	25%

### 2.3.8 – Áreas de Pastagens e Cultivo de Forrageiras

QUADRO Nº 1.7 – USO PROGRAMADO

ESPECIFICAÇÃO	ÁREA EM ha
Área de pastagem cultivada	92
Área de cultivo de milho	04
Área de cultivo de cana e capim elefante – 1:3	02
Área de cultivo de leguminosas (Banco de leguminosas)	02

#### RENDIMENTOS ESPERADOS

Milho . . . . .	.30 t
Cana . . . . .	.40 t
Capim elefante . . . . .	.30 t

### 2.3.9 – Coeficientes Técnicos

#### Sistema de Produção nº 1

N.º de matrizes – 78 TOTAL DE U.A: 129

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1. ALIMENTAÇÃO</b>		
Pasto (aluguel)	UA/ano	129
Capineira	ha	2
Banco de leguminosas	ha	2
Silagem	t	120
Concentrado	t	93,10
Sal mineralizado	t	2,58
<b>2. SANIDADE</b>		
<b>Vacinas</b>		
Aftosa (oleosa)	doses	285
Brucelose	doses	31
Carbúnculo sintomático	doses	124
Paratifo	doses	124
<b>Medicamentos</b>		
Vermífugos	doses	579
Bernicidas/carrapaticidas	doses	193
<b>Exames de brucelose</b>	exames	162
<b>Exames de tuberculose</b>	exames	202
<b>Medicamentos diversos</b>	VB	VB
<b>3. INSTALAÇÕES</b>		
Cercas	% s/valor	5
Currais	% s/valor	5
Casa para colono	% s/valor	5
Outros	% s/valor	5
<b>4. MÃO-DE-OBRA</b>		
Mensalidades	salário/mês	42
Eventuais	dia/homem	80
Tratoristas	salário/mês	14
<b>5. OUTROS</b>		
Combustível	litros	2.000
Funrural	%	2,5
Transporte de leite	1.000 litros	167,4
Conservação de máquinas e equipamentos	% s/valor	10
Sêmen	ampolas	100
<b>6. RECEITAS VENDA DE LEITE</b>	1.000/litros	167,4
Venda de vacas	cab.	18
Venda de bezerras de 0 a 1 ano	cab.	9
Venda de bezerros de 0 a 6 meses	cab.	30

## 3 – SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

### 3.1 – CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Esse Sistema de Produção destina-se a criadores de menor nível tecnológico, nem sempre contando com recursos extra empreendimento rural. Criam gado azebuado a 1/2 sangue HZ e visam não somente a produção de leite, mas também à venda de bezerros. A produtividade é baixa, sendo a produção de leite concentrada no período das águas, estando em torno de 540 litros/lactação em média. Possuem pastagens cultivadas com suporte abaixo de 01/UA/ha, geralmente mal divididas e com manejo deficiente. A maioria dos criadores não usa suplementação alimentar na época da seca.

#### QUADRO Nº 2.1 – ÍNDICES ZOTÉCNICOS ATUAIS E PREVISTOS

ESPECIFICAÇÃO	ATUAL	PREVISTO
Lotação UA/ha	0,8	1,0
Grau de Sangue	Zebu a 1/2 HZ	1/2 HZ
Índice de natalidade	60	70%
Relação Touro/Vaca	—	1:25 e 1:50
Período de lactação (dias)	180	250
Produção por lactação (l)	540	1.500
Mortalidade de 0 a 1 ano (%)	6	5
Mortalidade de 1 a 2 anos (%)	4	3
Mortalidade acima de 2 anos (%)	3	2

Considerou-se para efeito de cálculo uma área de 100 ha, dos quais 70% formados com pastagens cultivadas, 4% destinados a produção de alimentação suplementar (cana e napier) e o restante com pastagens nativas.

### 3.2 – OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

#### 3.2.1 – Alimentação

##### Formação de Pastagens

- Amostragem do solo
- Desmatamento e enleiramento
- Conservação do solo

- Calagem
- Adubação de correção
- Adubação de plantio
- Aração e/ou gradagem pesada
- Catação de raízes (1º)
- Gradagem
- Catação de raízes (2º)
- Gradagem niveladora
- Escolha das forrageiras
- Semeadura das Forrageiras

#### Manejo das Pastagens

- Divisão das Pastagens
- Altura do pastejo
- Sistema de pastejo
- Limpeza da pastagem
- Adubação de manutenção e recuperação da pastagem

#### Formação de Capineiras

- Preparo do solo, adubação e plantio
- Escolha das variedades
- Manejo

#### Alimentação Suplementar

- Alimentação dos bezerros
- Novilhas de mais de 1 ano e vacas secas
- Animais no terço final da gestação
- Vacas em lactação
- Reprodutores em serviço

#### Mineralização do Rebanho

##### 3.2.2 – Manejo

#### Regime de Cobertura

#### Ordenha

#### Intervalo Parto-Monta

#### Reforma de Matrizes e Descarte de Novilhas

#### Controle Leiteiro

#### Descorna

### **3.2.3 – Sanidade do Rebanho**

#### **Cuidados com recém-nascidos**

##### **Vacinações**

- Pneumoenterite
- Febre Aftosa
- Carbúnculo Sintomático
- Brucelose
- Outras vacinas

##### **Combate e endoparasitos**

##### **Combate a ectoparasitos**

##### **Controle de mastite**

##### **Controle de brucelose**

##### **Controle de tuberculose**

##### **Tratamento da Papilomatose (verrugas)**

### **3.2.4 – Melhoramento animal**

#### **Reprodutor**

#### **Seleção de matrizes**

#### **Esquema de cruzamento**

### **3.2.5 – Instalações**

#### **Curral**

#### **Cochos para minerais**

#### **Cochos para volumosos**

#### **Galpão para depósito**

#### **Cercas**

### **3.2.6 – Máquinas e equipamentos**

### **3.2.7 – Composição do rebanho estabilizado**

### **3.2.8 – Áreas de pastagens e de cultivo de forrageiras**

### **3.2.9 – Coeficientes técnicos**

### 3.3 – RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

#### 3.3.1 – Alimentação

##### Formação de Pastagens

*Amostragem do solo* — Recomenda-se fazer a amostragem do solo para fins de análise química conforme técnicas de amostragem. Por essa ocasião, deve ser também iniciado o combate às formigas.

A amostragem de solo deverá ser feita preferencialmente entre janeiro e março, devendo ser enviada a um dos laboratórios de Análise Química de Solos, localizados na UEPAE da EMBRAPA ou na Universidade de Brasília.

*Desmatamento e enleiramento:* a) Cerradão — As operações de desmatamento e enleiramento devem ser efetuadas, com trator de esteira com lâmina, de preferência dentada ou ancinho frontal; b) Cerrado — No caso dos cerrados mais densos seguir as operações indicadas para cerradão. Todavia, sendo cerrado mais ralo, utilizar correntão com dois tratores de potência igual ou superior a 125 HP. Em ambos os casos deve-se deixar uma média de 4 a 5 árvores por ha, escolhendo as de maior porte e que tenham utilidades para outros fins (madeiras, frutas, etc.); c) Campo Sujo — Proceder à limpeza da área com trator de pneu e lâmina frontal; d) — Campo limpo — Efetuar a adubação corretiva, diretamente, após a construção dos terraços.

A época adequada para desmatamento e enleiramento seria de fevereiro a junho, enquanto houver umidade no solo suficiente para melhor execução os trabalhos, visando a facilitar o arranquio de raízes.

*Conservação do Solo* — De acordo com a declividade da área, recomenda-se o seguinte: — Terrenos planos, com declividade não superior a 2%, fazer o enleiramento em nível; — Em terrenos com declividade superior a 2%, proteger a área com cordões em contorno, de base estreita, em nível.

*Calagem* — A calagem deverá ser realizada de acordo com a análise do solo, empregando-se preferencialmente calcário dolomítico, a fim de neutralizar o alumínio tóxico e elevar o PH do solo, assim como para suprir as deficiências de cálcio e magnésio. Quando se utiliza fosfatos naturais, a calagem deverá ser a mínima possível (esses fosfatos são melhor aproveitados em meios ácidos) em torno de 1 t/ha, suficiente apenas para suprir as necessidades de cálcio e magnésio. Se a fonte de fósforo for solúvel é necessário usar a quantidade de calcário de acordo com a recomendação.

O cálculo para a recomendação de calcário a fim de neutralizar a toxicidade de alumínio é baseado na seguinte fórmula:

$$Al^{+++} \times 2 = t \text{ de calcário/ha}$$

A aplicação do calcário deve ser efetuada logo após o desmatamento e antes da primeira aração.

Quando o calcário contiver PRNT diferente de 100%, deve-se fazer a correção usando a seguinte fórmula:

$$t/\text{ha recomendada} = \frac{t/\text{ha recomendada} \times 100}{\text{RPNT}}$$

A incorporação do calcário deve ser feita através de lavração ou gradeação pesada, de maneira que atinja uma profundidade no solo de 20 a 25 cm.

*Adubação de Correção* — Deve obedecer a orientação técnica específica, baseada em resultados de pesquisa associados aos números obtidos na análise química do solo.

Recomenda-se a correção de fósforo em solos de campos e de cerrados. Como fonte de fósforo devem ser empregados os Fosfatos Naturais.

Recomenda-se a adubação de correção depois da calagem e antes do plantio. O adubo deve ser espalhado a lanço e incorporado ao solo através de uma gradagem.

*Adubação de plantio* — No plantio das forrageiras deve-se fazer uma adubação com superfosfato simples, levando-se em consideração os resultados da análise do solo e a adubação de correção efetuada.

*Aração e/ou gradagem pesada* — De preferência, efetuar aração profunda. Porém nos casos em que isso tornar-se difícil, deve-se utilizar grade pesada com a maior abertura possível. Essa atividade visa, principalmente, o controle posterior da brotação de plantas do cerrado, e incorporação dos corretivos de modo a abranger maior volume possível na camada superficial do solo. A época mais recomendável para esse trabalho é até junho.

*Catação de raízes (1ª)* — Esta catação é fundamental para facilitar as operações posteriores, tais como: gradagens e plantio, e ainda na limpeza da pastagem após formada. De preferência, utilizar a grade de dentes especial para essa finalidade.

*Gradagem* — Para destorroar as leivas oriundas da aração.

*Catação de raízes (2ª)* — Deve ser feita caso seja constatado grande número de raízes após a última gradagem destorroadora. A operação é imprescindível quando a área for destinada à produção de feno.

*Gradagem niveladora* — Pode ser dispensada, porém em alguns casos, quando se visa a produzir feno, é necessário uniformizar melhor o terreno, a fim de facilitar a operação da ceifadeira.

*Escolha das forrageiras* — A fim de garantir melhor distribuição da forragem durante o ano, assim como reduzir a extensão dos danos e facilitar o controle no caso de ataques de pragas e/ou doenças, recomenda-se a utilização de duas ou mais espécies de forrageiras para formar pastagens.

Considerando-se resultados de pesquisas e também observações de técnicos e produtores, as seguintes forrageiras são recomendadas, em função da fertilidade do solo:

QUADRO Nº 2.2 — FORRAGEIRAS INDICADAS

Solos mais férteis	Solos de menor fertilidade
. Jaraguá ( <i>Hyparrhenia rufa</i> )	. Braquiárias ( <i>Brachiaria de cumbens</i> )
. Green panic ( <i>Panicum maximum</i> var <i>Trichoglume</i> , cv. Petrie)	. B. ruzizienses
. Capim estrela- <i>Cynodon dactylon</i>	. Gordura ( <i>Melinis minutiflora</i> )
. Soja parene ( <i>Glycine wightii</i> )	. Guandu ( <i>Cajanus cajan</i> )
. Centrosema ( <i>Centrosema pubescens</i> )	. Calopogônio ( <i>C. mucunoides</i> )
. Siratro ( <i>Macroptilium atropur pureum</i> , cv. siratro, etc)	. Galactia ( <i>Galactia striata</i> )
	. Estilosantes ( <i>S. guyanensis</i> )
	. Leucena ( <i>Leucena leucocephala</i> )

*Semeadura das Forrageiras* — a) Época — A semeadura deve ser feita no início da estação chuvosa a fim de que as forrageiras tenham condições de se estabelecerem, beneficiando-se do período; b) Métodos e densidade — A semeadura poderá ser feita a lanço ou em linhas, usando-se para isso uma semeadeira ou plantadeira. Atualmente existem no mercado várias máquinas que podem semear a semente sozinha ou misturada com adubos fosfatados, a uma profundidade não superior a 2 cm.

A semeadura também pode ser feita a lanço, manualmente, sem auxílio de máquinas, mas após essa operação, recomenda-se fazer uma compactação leve do solo.

Com relação a quantidade de sementes por hectare, as recomendações são as seguintes:

QUADRO Nº 2.3 – QUANTIDADE DE SEMENTES POR HECTARE

FORRAGEIRAS	(KG)	VALOR CULTURAL (%)
Jaraguá	20-25	5
Guinezinho	5-6	18
Green panic	3-5	22
Braquiárias	4-6	25
Gordura	20-25	4
Andropogon	8-10	—
Soja Perene	3-5	60
Desmodio	2-3	60
Siratro	4-6	60
Estilosantes <i>guyanensis</i>	3-5	60
Calopogonio	4-6	60
Centrosema	3-5	60
Galactia	5-6	60
Guandú	18-20	60
Leucena	5-6	60

As quantidades de sementes recomendadas para cada espécie no quadro acima, vão variar em função do valor cultural da semente, que é calculada pela fórmula:

$$V.C. = \frac{\% \text{ de pureza} \times \% \text{ de germinação}}{100}$$

Quanto mais baixo o valor cultural, maior será a quantidade de sementes usadas por hectare e vice-versa.

### Manejo das Pastagens

Recomenda-se um pastejo leve no ano de formação da pastagem, fazendo um descanso durante 2 ou 3 meses por ocasião da floração e produção de sementes a fim de reforçar o stand de plantas. Também não é recomendável colher sementes no primeiro ano de vida da pastagem. A carga animal no primeiro ano não deve ser elevada a fim de não prejudicar o stand.

As invasoras devem ser controladas antes que sementeiem. No início do período seco a pastagem deverá apresentar uma altura razoável a fim de proporcionar um bom suprimento durante toda a época crítica de produção de forragem.

*Divisão das Pastagens* — A divisão deve ser realizada em função do número de categorias do rebanho existente e do número de animais em cada categoria, assim como da capacidade de suporte da pastagem.

Recomenda-se um mínimo de dois pastos para cada categoria animal. A área desses pastos, para melhor aproveitamento, não deve ser superior a 25 ha. Deve existir ainda, pastos de tamanho menores, próximos ao curral para servir as vacas em final de gestação, bezerras e animais de trabalho.

*Altura de Pastejo* — De acordo com o hábito de crescimento das espécies, as alturas recomendáveis para um melhor aproveitamento da forragem são as seguintes:

QUADRO Nº 2.4 — ALTURA DE PASTEJO RECOMENDADA

FORRAGEIRAS	ALTURA MÉDIA DE PASTEJO (cm)
Brachiarias*	20 a 30
Gordura	20 a 25
Jaraguá	15 a 20
Green panic	25 a 35
Capim estréla	15 a 20
Andropogon	20 a 40

\* A altura de 20 — 30 em brachiária, visa evitar os danos causados pelas cigarrinhas.

A pastagem deve ter lotação maior no período chuvoso e menor durante o período seco, de acordo com a capacidade de suporte de cada espécie, obedecendo sempre a altura média de pastejo recomendada (Quadro 2.4).

*Sistema de Pastejo* — Em função das características existentes, recomenda-se o pastejo alterando, visando melhor recuperação e aproveitamento da pastagem.

*Limpeza da Pastagem* — Anualmente, em função do aparecimento de invasores, deve-se fazer a limpeza da pastagem, a fim de evitar concorrência entre as forrageiras e a vegetação natural do cerrado.

Preferencialmente, a limpeza da pastagem deve ser feita com foice ou enxada, evitando-se ao máximo o uso do fogo, a fim de não prejudicar as forrageiras nativas.

Nas pastagens nativas, antes de serem utilizadas, ter cuidado de erradicar as ervas tóxicas.

*Adubação de Manutenção e Recuperação da Pastagem* — Quando houver diminuição na produção de forragem, deve-se fazer uma adubação de manutenção de acordo com as necessidades demonstradas pela análise do solo.

A diminuição da capacidade de suporte da pastagem observada através

de avaliação visual, é o indicador mais importante para se fazer a adubação de manutenção.

Para pastagem formada apenas com gramínea, além do fósforo, o nitrogênio e o potássio são indispensáveis.

A adubação de manutenção deve ser realizada antes do final do período chuvoso.

As pastagens bastantes degradadas devem ser recuperadas através de gradagem leve, seguida de adubação e ressemeio de forrageiras. Aproveitar a oportunidade para introduzir leguminosas.

### Formação de Capineira

A capineira deve ser localizada próximo do local onde a forragem será distribuída aos animais, na forma de capim verde picado.

*Preparo ou Solo, Adubação e Plantio* — Escolher área preferencialmente plana, com solo de boa fertilidade. O preparo do solo e adubação de correção devem ser realizados segundo as recomendações para formação de pastagem. Na ocasião do plantio deve ser feita adubação com nitrogênio na quantidade aproximada de 50 kg de nitrogênio por hectare, podendo esta ser substituída por adubação orgânica com esterco de curral na base de 15 a 20 toneladas/ha.

O capim deve ser plantado em sulcos, com espaçamento entre linhas de 0,80 a 1,00 m com profundidade variando de 15 a 20 cm. Utiliza mudas com idade em torno de 100 dias. Para plantio de 1 ha serão necessários aproximadamente 2 a 3 toneladas de mudas.

*Escolha das Variedades* — As variedades de capim elefante (*Pennisetum purpureum*), recomendadas para formação de capineira, são as seguintes: Mineirão, Porto Rico, Taiwan 146 e 148, Vrukwnona, Volta Grande e Cameroon.

*Manejo* — Com finalidade de se obter boa produção de forragem associada a um melhor aproveitamento, a capineira deve ser cortada com a idade de 90 a 120 dias. Deve ser realizado um corte em janeiro ou fevereiro, a fim de que no período seco as espécies não estejam muito maduras (passadas), assegurando bom valor nutritivo à forragem. Após cada corte efetuar adubação química nitrogenada ou orgânica (esterco de curral). A cada 2 anos deve ser realizada uma adubação contendo fósforo e potássio de acordo com as recomendações da análise do solo.

### Alimentação Suplementar

No período de escassez que, no DF, compreende a época seca, a qual normalmente se estende de maio a setembro, há necessidade de se fornecer

alimentação suplementar ao rebanho visando suprir suas necessidades nutricionais. Essas variam, de acordo com as categorias animais, tipo, quantidade e qualidade dos pastos e capineiras existentes nesse período.

É aconselhável que o produtor de leite planeje sua exploração de modo a produzir o máximo dos alimentos na propriedade. Com isso, a produção torna-se mais econômica e a atividade menos dependente de fatores externos.

No caso de fornecimento de concentrados, nem sempre isso é possível. No entanto, pode-se diminuir seus custos, preparando-os no estabelecimento e adquirindo, de fontes externas, apenas partes dos ingredientes. Como exemplo, recomendamos as formulações referentes aos concentrados I e II.

#### CONCENTRADO I

INGREDIENTES	%
Milho desintegrado com palha (rolão)	45
Farelinho de Trigo	30
Farelo de Algodão	25
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

#### CONCENTRADO II

INGREDIENTES	%
Milho desintegrado com palha (rolão)	70
Farelo de Algodão	30
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Esses concentrados serão ministrados às categorias com maiores exigências nutricionais e poderão complementar rações de manutenção que também devem ser preparadas no estabelecimento.

Como exemplo de rações de manutenção, indicam-se as seguintes:

#### RAÇÃO 1

INGREDIENTES	QUANTIDADE kg/ cab. / dia
Capim elefante picado	15,0
Concentrado I ou II	2,0

## RAÇÃO 2

INGREDIENTES	QUANTIDADE kg/ cab. / dia
Capim elefante picado	12
Cana picada	3
Concentrado I ou II	1,5

*Alimentação dos Bezerros (as)* — É fundamental, para o desenvolvimento normal e sadio dos bezerros (as), que, nos três primeiros dias consumam o máximo possível do leite materno.

Após a fase do colostro até aos 56 dias, os bezerros (as) devem mamar um mínimo de 3 litros/leite/animal/dia e dispor no cocho, à vontade, capim verde picado.

As fêmeas requerem atenção especial, devendo receber capim verde picado até a desmama (250 dias).

Após a desmama serão levadas para pastagens de boa qualidade.

*Novilhas de mais de 1 ano e Vacas Secas* — Para essas categorias a alimentação, no período seco, visa apenas a manutenção do peso e estado fisiológico satisfatório.

A suplementação, com qualquer das rações de manutenção indicadas, normalmente satisfazem suas exigências nutricionais.

*Animais no Terço Final de Gestação* — Fornecer, além de uma das rações indicadas, mais 500 gr/cabeça do concentrado I ou II.

*Vacas em Lactação* — Essa categoria deve receber uma das rações formuladas e mais concentrado I ou II, na base de 500 gr. por litro de leite produzido.

Às vacas, com produção inferior a 3 litros, não se aconselha suplementar com concentrado e sim manejá-las no sentido de secarem o leite. O quadro a seguir, exemplifica a quantidade de concentrado a ministrar:

QUADRO Nº 2.5 – RELAÇÃO ENTRE PRODUÇÃO DE LEITE E QUANTIDADE DE CONCENTRADO, POR VACA

PRODUÇÃO 1/vaca/dia	QUANTIDADE DE CONCENTRADO kg/animal/dia
menos de 3	0,0
3 a 4	1,5
4 a 5	2,0
5 a 6	2,5
6 a 7	3,0
7 a 8	3,5
8 a 9	4,0
9 a 10	4,5

*Reprodutores em Serviço* – Devem receber, além da ração de manutenção, mais 1,5 kg de concentrado I ou II.

#### Mineralização do Rebanho

O rebanho deve receber, durante todo o ano, suplementação mineral, à vontade, constituída de uma mistura com a seguinte composição:

Sulfato de Zinco . . . . .	0,420
Sulfato de Cobre . . . . .	0,250
Sulfato de Manganês . . . . .	0,300
Sulfato de Cobalto . . . . .	0,060
Sulfato de Potássio . . . . .	0,020
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>1,050</b>

Misturar com 50 kg de fosfato bicálcico ou 70 kg de farinha de osso + 30 kg de sal comum.

Esta mistura é fornecida em cochos localizados nos pastos, exceto para as vacas em lactação, bezerros e bezerras, que recebem no curral, em cochos apropriados.

#### 3.3.2 – Manejo

##### Regime de Cobertura

A monta será livre ou controlada, para vacas paridas, vacas secas e novilhas de 2 a 3 anos que deverão ter, aos 30 meses, 270 kg de peso vivo. Deverá haver concentração das coberturas no período de novembro a junho

para cerca de 60% dos animais aptos a produção, ficando 40% das matrizes, para serem cobertas no período de julho a outubro, tendo-se o cuidado de reservar para cobertura neste último período, as melhores produtoras. O período de lactação deve alcançar 250 dias e o intervalo entre partos, se fixar em torno de 17 meses. O rebanho deve ser separado em categorias por faixa etária.

### Ordenha

Serão feitas 2 ordenhas diárias somente para as vacas de maior produção. Os bezerros (as) serão mantidos ao pé da vaca durante a ordenha, aleitados naturalmente, não devendo acompanhá-las ao pasto.

O leite da 2ª ordenha deve ser utilizado para fabricação de queijos, manteiga ou doces, para uso caseiro.

### Intervalo parto/monta

A cobertura deve ser feita a partir de 60 dias após o parto.

### Reforma de Matrizes e Descarte de Novilhas

As matrizes serão reformadas a uma taxa de 20% ao ano e as novilhas excedentes, descartadas até aos 2 anos de idade.

### Controle Leiteiro

Deverá ser feito o controle individual de produção, pelo menos de 3 em 3 meses. Com base nessas informações deverá haver seleção do plantel, levando-se em conta também outras informações disponíveis.

### Descorna

Os bezerros (as) serão descornados até 30 dias de vida, pelo método do ferro quente.

### **3.3.3 – Sanidade do Rebanho**

#### Cuidados com os recém-nascidos

O umbigo deve ser cortado logo após o nascimento, com tesoura desinfetada, deixando-se um coto de 2 a 3 cm. Tratar imediatamente o coto com solução de iodo ou produto similar. É de grande importância a mamada do colostro nas primeiras 24 horas, quando é mais rico em anticorpos. Para aumentar a resistência dos bezerros contra babesioses e anaplasmoses (tristeza), deve-se inocular no bezerro até no 5º dia de vida, 3 ml de sangue da vaca mãe, por via intra muscular ou sub cutânea.

## Vacinações

*Pneumoenterite* — Vacinar as vacas prenhas no 8º mês de gestação (Paratifo) e os bezerros até 15 dias de idade.

*Febre Aftosa* — Na área do Distrito Federal os pecuaristas dispõem da vacina oleosa que oferece grande vantagem sobre a comum. Utilizando-se essa vacina, o esquema será o seguinte:

Animais até 2 anos: 1 dose a cada 6 meses

Animais acima de 2 anos: 1 dose a cada 12 meses.

*Carbúnculo Sintomático* — Vacinar todos os bezerros aos 4 meses de idade e repetir a dose aos 10 meses de idade.

*Brucelose* — Vacinar todas as fêmeas de 4 a 8 meses de idade, devendo esta vacina ser aplicada por veterinário, dado o risco de contágio e necessidade de controle. É importante que seja fornecido, na vacinação, o atestado competente.

*Outras Vacinas* — Serão aplicadas quando houver surto e por recomendação de veterinário.

## Combate a Endoparasitas

Todos os animais receberão 2 doses de vermífugo ao ano, sendo a 1ª dose em outubro e a 2ª em maio, principalmente os animais com menos de 2 anos de idade. Ocorrendo infestação grave, especialmente em bezerros (curso preto), fazer exame de fezes para melhor identificação do parasito e indicação do tratamento, que deve ser imediato. As instalações, devem ser regularmente desinfetadas, podendo ser utilizada a seguinte formulação:

CAL — 500 gr

CREOLINA — 300 ml

SODA — 200 gr

ÁGUA — 10 l

## Combate a Ectoparasitos

Quando necessário, fazer pulverização dos animais infestados por berne e carrapatos, usando sempre produtos com efeito letal sobre os dois parasitos. Em caso de repetidas infestações utilizar produtos de princípios ativos diferentes e manejar adequadamente as pastagens.

## Controle de mastite

Efetuar ordenhas higiênicas e o teste da caneca telada ou de fundo

preto, antes de cada ordenha. Deixar para o final da ordenha as vacas com problemas ou suspeitas. Nessas, aplicar diariamente, nas tetas, após a ordenha e por imersão, solução de Iodo metálico – 50 gr., Iodeto de potássio – 50 gr. Glicerina – 800 ml., Água destilada – 4200 ml. ou produto similar. A aplicação deve ser feita após a apartação dos bezerros, pouco antes de levar as vacas para o pasto.

Evitar a introdução de vacas com mastite no rebanho. Verificar através de teste a existência de mastite, na forma subclínica. As mastites clínicas devem ser imediatamente tratadas com orientação do veterinário.

#### Controle de Brucelose

Os animais produtivos serão examinados 1 vez ao ano. Os que apresentarem resultado suspeito ou positivo, serão imediatamente isolados e, tão logo quanto possível, vendidos para abate no frigorífico.

#### Controle de Tuberculose

Todos os animais produtivos serão submetidos à prova de tuberculização, com injeção ano-caudal. Animais suspeitos e ou positivos serão submetidos a prova comparativa (bovina e aviária) e os positivos eliminados.

### **3.3.4 – Melhoramento Animal**

#### Reprodutor

Introduzir no rebanho, touros criados por produtores idôneos, de tradição no País, selecionados através de teste de Progenie, conformação, idade e outras características zootécnicas desejáveis.

#### Seleção de Matrizes

Selecionar as melhores matrizes, tendo por base a produção de leite, conformação, idade, progênie, etc. Tomar como referência a média do rebanho e anotações do controle de produção.

#### Esquema de Cruzamento

Selecionar as vacas zebu com maior produção de leite e lactação mais longa, para cruzar com o reprodutor holandês, para formação do rebanho 1/2 HZ na primeira etapa.

Vaca Zebu x Touro Holandês

Produtos 1/2 HZ

### **3.3.5 – Instalações**

#### Curral

Deve ser de construção rústica, com 2 divisões para manejo do rebanho, conter tronco e seringa, além de coberta para ordenha e bezerreiro.

A área total será determinada, de acordo com o rebanho a ser manejado, tendo por base as seguintes medidas:

- a – Barracão de ordenha – 4 m<sup>2</sup> por vaca
- b – Bezezeiro – 1,5 m<sup>2</sup> por bezerro
- c – Curral – 3,0 m<sup>2</sup> por cabeça
- d – Tronco – 4 a 6 m de comprimento
- e – Seringa – 3,0 m<sup>2</sup> por cabeça

A altura das cercas de contorno, qualquer que seja o material empregado, será de 1,80 a 2,0 m de altura.

#### Cochos cobertos para minerais

Os cochos devem ter 3,0 m de comprimento e 0,20 a 0,30 m de profundidade, cobertos a 2,0 m de altura. A base maior deve ter 0,40 m de largura e a base menor 0,30 m. Devem ser instalados a 0,60/0,70 m do solo, e em pontos opostos às aguadas, podendo servir a dois pastos.

#### Cochos para volumosos

Devem ser de madeira ou alvenaria, de forma trapezoidal, localizados próximos as instalações e com as seguintes dimensões:

- a – comprimento de 0,6 a 0,8 metro linear por UA
- b – base maior de 0,40 a 0,50 m
- c – base menor de 0,30 a 0,40 m
- d – profundidade de 0,40 m.

#### Galpão para depósito

O galpão deve ser construído próximo às demais instalações, com dimensões suficientes para atender as necessidades da propriedade, com área específica para instalação do conjunto triturador, abrigo para carroça e outros equipamentos. Deve ser de construção simples, funcional e de preferência, construído com material disponível na propriedade.

#### Cercas

Construir as cercas de preferência com arame liso, de quatro fios, usando balancins. A madeira deve ser de lei ou a disponível na propriedade, que sendo branca, deverá ser tratada com óleo queimado ou produtos químicos apropriados, visando maior durabilidade.

### 3.3.6 – Máquinas e Equipamentos

Constam de conjunto motor-triturador, pulverizador costal e carroça de pneus, de tração animal, latões de leite com capacidade de 30 a 50 litros, baldes de ordenha, seringa veterinária e outros de menor valor.

### 3.3.7 – Composição do Rebanho Estabilizado

QUADRO Nº 2.6 – REBANHO

COMPOSIÇÃO	Nº DE CABEÇAS	EQUIVALENTE EM U.A	TOTAL U.A
Reprodutor	02	1.50	3.0
Vacas paridas	28	1.20	33.6
Vacas secas	12	1.00	12.0
Fêmeas de 2 a 3 anos	08	0.80	6.4
Fêmeas de 1 a 2 anos	13	0.60	7.8
Fêmeas de 0 a 1 ano	14	0.00	–
Macho de 0 a 1 ano	14	0.00	–
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>–</b>	<b>63.0</b>

#### ÍNDICES CONSIDERADOS

Intervalo entre parto	17 meses
Natalidade	70%
Mortalidade de 1 a 2 anos	3%
Mortalidade de 2 a 3 anos	2%
Mortalidade de adultos	2%
Mortalidade de 0 a 1 ano	5%
Taxa de substituição de matrizes	20%

### 3.3.8 – Áreas de Pastagens e Cultivo de Forrageiras

QUADRO Nº 2.7 – USO PROGRAMADO

ESPECIFICAÇÃO	ÁREA EM HA
Área de pastagem cultivada	70
Área de pastagem nativa	26
Área de cultivo de forrageiras	04

### 3.3.9 – Coeficientes Técnicos

Sistema de Produção n.º 2

N.º de matrizes = 40 – TOTAL DE U.A = 63

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1. ALIMENTAÇÃO</b>		
Pasto (aluguel)	UA/ano	63
Capineira	ha	04
Concentrado	kg	16.350
Sal mineral	kg	1.260
<b>2. SANIDADE</b>		
<b>Vacinas</b>		
Aftosa (oleosa)	doses	132
Brucelose	doses	14
Carbúnculo Sintomático	doses	42
Paratifo	doses	56
<b>Medicamentos</b>		
Vermífugos	doses	181
Bernicidas/carrapaticidas	doses	91
<b>Brucelose</b>	exames	40
<b>Tuberculose</b>	exames	50
<b>Diversos</b>	VB	VB
<b>3. INSTALAÇÕES</b>		
Cercas	% s/valor	5
Curral	% s/valor	5
Casa de colono	% s/valor	5
Outros	% s/valor	5
<b>4. MÃO-DE-OBRA</b>		
Mensalidades	salário/mês	28
Eventuais	D/H	50
<b>5. OUTROS</b>		
Combustível	Lts	200
Funrural	% s/vendas	2.5
Transporte de Leite	1.000	42
Conservação de máquinas e motores	% s/valor	10
<b>6. RECEITAS VENDA DE LEITE</b>		
Venda de vacas	1.000/L	42
	cab.	7
Venda de novilhas de 1 a 2 anos	cab.	5
Venda de machos desmamados (8 meses)	cab.	13

## RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

### **Técnicos de Pesquisa:**

01. Eurípedes Alves Pereira	EMBRAPA/CPAC
02. João Luis Homem de Carvalho	EMBRAPA/CPAC
03. Emivaldo Pacheco de Santana	Convênio CPAC/EMATER-DF
04. Gilberto Gonçalves Leite	EMBRAPA/CPAC
05. João Pereira	EMBRAPA/CPAC
06. Sebastião Soares Andrade	EMBRAPA/DDT

### **Agentes de Assistência Técnica:**

07. Célio Ubirajara Magalhães	EMBRATER
08. José Gomes Vieira	EMBRATER
09. Juan D. Rolon	EMBRATER
10. Everaldo Flávio Soares Pereira	EMATER-DF
11. Reinaldo Pena Lopes	EMATER-DF
12. Carlos Pereira das Graças	EMATER-DF
13. Léo Antonio Lucas	EMATER-DF
14. Eurípedes Afonso	EMATER-DF
15. Carlos Alberto Zanenga	Autônomo/Assist. Técnica
16. Ubirajara Ferreira Zapponi	Ass. Criadores do Planalto
17. Ricardo Ferreira Barreto	EMATER-DF
18. José Lopes Germano	EMATER-DF
19. Jádriel Ribeiro Gomes	EMATER-DF

### **Produtores:**

20. José Eustáquio dos Reis	N.R. do Rio Preto
21. Lurdes Terezinha Gomes e Silva	N.R. do Rio Preto
22. Maria Luiza Caroca Cavalcante	N.R. do Rio Preto
23. Antonio Isaías da Silva	N.R. do Rio Preto
24. Dorival Modesto Filho	N.R. de Taguatinga
25. Manoel Scartezini	N.R. de Taguatinga
26. Flávio Pessoa Guerra	N.R. de Taguatinga
27. Iron Gonçalves de Melo	N.R. de Sobradinho
28. Geraldo José de Lima	N.R. de Sobradinho
29. Benoni Dias Beltrão	N.R. de Sobradinho
30. Luis Henrique Duarte	N.R. de Sobradinho
31. José Carvalho Viana	N.R. de Sobradinho
32. Francisco José Mendonça de Souza	N.R. de Tabatinga