

EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA A ELABORAÇÃO DE "SISTEMAS DE
PRODUÇÃO" PARA PECUÁRIA LEITEIRA NO ESTADO DO PIAUÍ

TERESINA, MAIO/1978

EQUIPE TÉCNICA

1. Engº Agrº Gonçalo Moreira Ramos - Coordenador/EMBRAPA
2. Engº Agrº Hoston Tomás Santos do Nascimento - EMBRAPA
3. Engº Agrº José Carlos Machado Pimentel - EMBRAPA
4. Engº Agrº Maria do Perpetuo Socorro Cortez Bona do
Nascimento - EMBRAPA
5. Engº Agrº José Herculano de Carvalho - EMBRAPA
6. Engº Agrº Paul Edward Novelly - FAO
7. Engº Agrº Valderi Vieira da Silva - EMBRAPA/Coord. Di
fusão de Tecnolo-
gia.

ALIMENTAÇÃO

A saúde do bovino depende muito do alimento que ele recebe. O animal que é mantido em uma pastagem escassa e de baixa qualidade, além de ter uma produção baixa está sujeito ao ataque de doenças carenciais.

Nas condições naturais, o gado sofre muito com a escassez de alimento no período seco. O criador tem condições para melhorar essa situação, produzindo os alimentos na própria fazenda, obtendo dessa maneira, economicamente, maior produtividade do seu rebanho.

Os alimentos para os bovinos dividem-se em duas categorias básicas: Volumosos e Concentrados.

Os primeiros são obtidos pela pastagem nativa, cultivada, capineiras, silagem e pelo feno. Os segundos pelas chamadas rações: torta de algodão, torta de babaçu, milho triturado etc.

I - PASTAGEM NATIVA

Deve ser utilizada no arraçoamento do rebanho leiteiro, principalmente em algumas regiões do Piauí onde sua composição botânica é rica e exuberante (muitas gramíneas e leguminosas). Por essa e outras importâncias são áreas que merecem muita atenção dos criadores com a finalidade de melhorá-las através de práticas tais como: Erradicação das espécies indesejáveis (plantas tóxicas e invasoras); Ajuste da carga animal (animal/área); Observação do nível ótimo de utilização da pastagem; Moderação no uso do fogo; Formação e correta distribuição de aguadas; Colocação e distribuição de saleiros; e repouso e ressemeio de espécies forrageiras em áreas já degradadas.

II- PASTAGEM CULTIVADA

Essencial para aumentar a disponibilidade de volumosos para os animais através do pisoteio, e, do corte na época chuvosa para produção de feno e de verde picado durante todo o ano. Pode e deve, principalmente nas fazendas de exploração leiteira, ser constituída de gramíneas e leguminosas, adaptadas aos tipos de solo e condições climáticas da região.

As gramíneas mais comuns são: capim gordura, capim colônião, capim sempre verde, capim pangola, capim jaraguã, capim braquiaria, capim rio de janeiro, as canaranas.

As leguminosas podem ser: várias espécies de stilozantes, centrosema, pueraria, calopogônio e mucuna preta.

1.1. Preparo da área e do solo:

A formação de pastagem cultivada deve ser em áreas destocadas ou não, dependendo do nível da exploração. No primeiro caso o investimento é mais alto, porém a produção de massa verde é maior, e os custos de manutenção são menores.

Em qualquer das opções, deve-se levar em consideração o preparo do solo para melhor "situar" as espécies forrageiras. Em áreas de derrubada nova (matas), a queima é suficiente para deixar a terra fôfa (destoca + cinzas) para que as sementes se enterrem facilmente, formando o pasto sem dificuldades nas primeiras chuvas.

1.2. Sistema de Plantio

1.2.1. Plantio por sementes:

Há dois métodos de plantio: a lanço e em linha ou em sulco. O plantio a lanço é mais rápido, porém sempre gasta mais sementes e os tratos posteriores são dificultados em relação ao método em linha.

Para o plantio em linha usa-se o espaçamento contínuo dentro da linha e 0,50 a 1,0m entre elas.

A quantidade de sementes a ser empregada é em função do seu valor cultural (poder germinativo, quantidade de impurezas etc).

1.2.2. Plantio por mudas:

Podem ser colmos inteiros, estacas (3-4 gemas) ou cepas (gemas + raiz). Devem ser plantadas a 10cm de profundidade e o espaçamento varia com a forrageira. Para gramíneas de porte erecto a distância entre covas ou sulcos deve ser menor enquanto para as rastejantes o espaçamento será maior.

A quantidade aproximada de mudas por hectare é de:

Capim Elefante - 1 500 a 2 000 kg

Capim Pangola - 500 a 700 kg

Canarana erecta- 800 a 1 200 kg

2. Tratos culturais

Nas pastagens os tratos culturais são necessários para a eliminação das plantas invasoras e tóxicas. Isto poderá ser feito através de 1 a 2 capinas no primeiro ano e roço nos anos posteriores, ou pela aplicação de herbicidas.

3. Manejo de pastagem

Na exploração leiteira para se obter altas produções é necessário não somente formar pastagem como também utilizá-las corretamente.

Deve-se então levar em conta o seguinte:

3.1. Escolha da área

3.1.1. Topografia:

Nos terrenos altos e planos, deve-se plantar os capins jaraguã, colonião, ou gordura. Nos baixos alagados ou não a canarana erecta e as braquiárias são as mais indicadas.

3.2. Distribuição dos pastos

Na distribuição dos pastos na fazenda, é necessário evitar grandes caminhadas, por parte dos animais, nas operações de ordenha, curativos, vistorias, dormir, beber etc., do contrário haverá prejuízo na produção.

Deve-se evitar pastagens alongadas morro acima ou pelo menos que as caminhadas do gado se façam nas direções de maior declive.

A disposição ideal para as pastagens seria ao redor do núcleo onde se encontram as instalações pecuárias.

3.3. Distribuição dos animais nos pastos

O rebanho deverá ser dividido por categoria de animais a fim de se facilitar seu manejo e obter maior rendimento dos pastos e, conseqüentemente maior produção de leite.

Assim é que os pastos de melhor qualidade devem ser destinados às vacas em lactação, e, em segundo plano às vacas nos últimos meses de gestação. Deverão, estes pastos, localizar-se em áreas de maior fertilidade, planos, próximas às instalações, de fácil acesso. Os pastos de média qualidade poderão servir para as novilhas e para as vacas secas. Os pastos de mais baixa qualidade que não possuam esses requisitos se destinarão para os animais de recria, engorda ou para reserva forrageira.

3.4. Divisão dos pastos

Em pastagem constituída de forrageiras cultivadas perenes a divisão dos pastos é uma prática indispensável para um melhor aproveitamento da forragem. É um sistema aconselhado, porque procura ajustar o pastejo ao crescimento da planta.

O número de divisões é variável, podendo haver 2, 3, 4, 5, ou mais, dependendo da técnica, dos períodos de pastejo e de descanso. No entanto, esses conhecimentos gerais devem ser transportados para a prática, racionalizando-se o uso dos pastos considerando-se também a economicidade dessa prática. O ajuste dessas variáveis técnicas talvez não seja tão importante para o criador, como o ajuste entre o dinheiro investido para obtenção de melhor aproveitamento da forrageira e o que retorna pelo incremento da produção correspondente.

III - CONSERVAÇÃO DE FORRAGEM (*Silagem e Feno*)

Evidentemente, nos climas tropicais como o do Piauí, a chuva é o fator mais importante na produção das pastagens. Durante os meses chuvosos, coincidindo com outros fatores também favoráveis (temperatura, luminosidade etc.) as forrageiras apresentam crescimento exuberante. No período seco, embora os últimos fatores permaneçam favoráveis, a falta de umidade provoca um colapso na produção forrageira.

A falta de forragem no período seco repercute portanto em toda a exploração, reduzindo sua eficiência.

As flutuações estacionais da produção de forragem podem ser solucionadas pelo melhoramento das pastagens e reservas de forragens.

1. Forrageiras para ensilagem

Milho - Reune melhor condições de valor nutritivo, alto conteúdo de açúcar e bom rendimento por hectare. Em comparação com o sorgo, o milho é mais vantajoso por que possui maior coeficiente de digestibilidade.

Época - É quando os grãos estão leitoso ou começam a amadurecer, pois 2/3 dos nutrientes digestíveis do milho encontram-se nessa parte da planta.

Sorgo - Deve ser usado para silagem, principalmente nas áreas onde o rendimento do milho é baixo, inadequadas portanto para seu cultivo. O sorgo suporta extensos período de estiagem e rebrota rapidamente após o corte.

Época - Deve ser cortado quando os grãos estiverem também leitoso. Deve ser evitado o uso das plantas jovens pois o sorgo contém um princípio tóxico, que provoca a morte dos animais.

Outras Gramíneas - O capim elefante, o capim colônião, o capim sempre verde são também indicados para ensilagem. Nesse caso deve-se evitar que eles estejam muito jovens ou maduros pois darão uma silagem de baixa qualidade.

Época - Devem ser utilizadas antes da floração, quando proporcionam alta produção de matéria seca e valor nutritivo, ainda, elevado.

Outras forrageiras leguminosas como a mucuna preta, e kudzu tropical podem ser usadas. A melhor época para o corte será na floração. Em ambos os casos a mistura com a cana é indicada para melhorar a qualidade da silagem.

Picagem - Qualquer que seja a forrageira empregada, o material deve ser cortado em pedaços de 2 - 3 cm.

Silos - É o recipiente onde se conserva a forrageira e a silagem é produzida.

Tipos - Existem vários tipos de silo: Cilíndrico, aéreo, fossa ou cisterna, etc. O mais comum na nossa região é o tipo silo - trincheira.

Este tipo apresenta as vantagens de ter sua construção mais fácil, econômica, rápida e de fácil enchimento e esvaziamento.

Na construção do silo-trincheira deve-se ter cuidado na escolha do local, e no seu acabamento. O local escolhido deve ficar em área livre de enxurrada ou encharcamento e próxima às instalações e às capineiras. O silo-trincheira deve ter fosso, sem ângulos retos e suas paredes devem ser revestidas para melhor preservação da silagem.

As dimensões do silo e sua capacidade, é em função do número de animais a ser alimentado e do período necessário de arroçamento.

Após 30-40 dias de fechamento do silo, a silagem já pode ser usada. A retirada diária deve compreender uma fatia de silagem de espessura, mínima de 15cm, compreendendo toda secção transversal do silo.

O consumo médio por animal pode ser:

Vacas leiteiras	- 15 a 20 kg
Vacas secas	- 10 a 15 kg
Novilhas	- 5 a 10 kg
Novilhos	- 10 a 15 kg
Animais de recria	- 5 a 10 kg
Reprodutores	- 20 a 25 kg

2. Fenação

É a conservação das forrageiras através da desidratação lenta ou perda de umidade.

2.1. Forrageiras para fenação

2.1.1. Gramíneas

- Capim colômbio e Sempre-verde
- Capim pangola
- Capim gordura
- Capim jaraguá
- Canarana erecta
- Capim de planta ou capim do rio de janeiro

2.1.2. Leguminosas

- Mucuna preta
- Kudzu tropical

- Stilozantes
- Centrosema (Jitirana)
- Mata-pasto etc.

7

Época - O corte para produção de feno deve ser feito pouco antes do início da floração e de preferência em dias de sol e pela manhã. O corte pode ser manual ou mecânico. Deve-se espalhar o material (após o corte), amontoar em leiras (principalmente se de leguminosas), revirar duas vezes por dia até atingir o "ponto de feno".

Acondicionar em fardos, preparando-os através de prensas mecânicas ou manuais rústicas e guardá-los em depósitos ou então, empilhados em medas ou "cupins".

Uma boa medida é usar o feno após algum tempo de sua obtenção, pois os fenos novos são muito apetecidos e podem ocasionar indigestões. As quantidades recomendadas por cabeça são:

- Vacas leiteiras	4 - 6 kg
- Vacas secas	4 - 5 kg
- Novilhas	2 - 4 kg
- Novilhos	3 - 5 kg
- Animais de recria	1 - 2 kg
- Reprodutores	5 - 8 kg

IV - CONCENTRADOS

Os alimentos concentrados dividem-se em 2 grupos principais:

a) *Alimentos Energéticos*: Os energéticos que podem ser utilizados são: Farelo de arroz, farelo de trigo, batata (tubérculo), cana-de-açúcar picada, garapa, mandioca e milho. O milho pode ser empregado moído, desintegrado com palha e sabugo. A mandioca deve ser utilizada preferencialmente na forma de raspa ou rodela secadas ao sol.

b) *Alimentos Proteicos*: Em disponibilidade são: Torta de algodão, farelo e carôço de algodão e torta de babaçu (ralão).

1 Mistura de Concentrados

Ração balanceada é aquela que contém na proporção certa, todos os elementos de que o animal necessita para manter-se e produzir economicamente.

O balanceamento da ração é em função da quantidade e qualidade do alimento, como também da disponibilidade e preço desses alimentos no mercado. Portanto, isto torna muito difícil uma sugestão correta de determinada mistura de ração.

O mais lógico é, pois, informar a composição média dos alimentos mais comuns na região e as exigências nutricionais dos animais. Com base nesses dados, na disponibilidade e preço dos alimentos é que se deve formular as misturas mais adequadas.

As tabelas seguintes fornecem a composição de alguns alimentos e as necessidades dos bovinos.

TABELA Nº 01

COMPOSIÇÃO MÉDIA DOS ALIMENTOS MAIS COMUM (Concentrado)

Alimento	% Prot. Digest.	NDT %	Ca %	P %	M.S. %
Cuim de Arroz	1,3	0,9	0,03	0,16	87,8
Farelo de Arroz	8,4	67,4	0,08	1,36	90,8
Torta de Algodão	20,2	58,6	0,17	0,64	92,4
Caroço de Algodão	17,1	90,8	0,14	0,68	92,7
Farelo de Babaçu	20,8	81,6	0,13	0,71	92,8
Torta de Babaçu (Ralão)	16,9	67,4	0,12	0,62	92,2
Melaço de Cana	0,0	53,7	0,66	0,08	73,4
Cana de açúcar inteira	0,6	14,1	-	0,04	23,2
Pontas e folhas de cana	0,6	12,5	0,09	0,07	27,7
Tubérculos de batata	1,3	17,4	0,01	0,05	21,2
Casca de Batata	0,8	16,8	0,03	0,04	21,2
Mandioca (raízes secas)	0,1	75,0	-	-	94,4
Milho desintegrado (sabugo+grão)	5,4	73,2	0,04	0,22	86,1

FONTE: Frank B. Morrison - Alimentos e Alimentação dos animais

TABELA Nº 02

COMPOSIÇÃO MÉDIA DE FORRAGEIRAS VERDES E OUTROS VOLUMOSOS MAIS COMUNS.

Alimento	M S. %	% Prot. Digest.	IND %	Ca %	P %
Capim Colonião	26,8	0,8	13,8	-	-
Capim de Planta	27,8	1,0	14,9	0,11	0,11
Capim Gordura	39,0	0,3	20,2	-	-
Capim Jaraguá	29,7	1,6	16,2	0,11	0,05
Capim Pangola	29,0	1,2	17,75	-	-
Canarana erecta	17,3	1,6	14,24	-	-
Capim Elefante (Napier)	22,0	0,7	12,6	0,08	0,07
Silagem de Milho	20,3	0,9	12,9	0,11	0,07
Silagem de Sorgo	25,4	0,8	15,2	0,08	0,05

TABELA Nº 03

NECESSIDADES DE NUTRIENTES PARA VACAS LEITEIRAS

A- Para manutenção por cabeça/dia. Peso da Vaca (kg)	P Dig. kg	TND kg	Ca g	P g
317	0,20-0,22	2,3-2,6	7,0	7,0
340	0,21-0,23	2,4-2,8	7,5	7,5
362	0,22-0,24	2,6-2,9	8,0	8,0
385	0,24-0,25	2,8-3,1	8,5	8,5
408	0,25-0,27	2,9-3,3	9,0	9,0
430	0,26-0,28	3,0-3,4	9,5	9,5
454	0,27-0,29	3,2-3,6	10,0	10,0
476	0,29-0,31	3,3-3,8	10,5	10,5
499	0,29-0,32	3,4-3,9	11,0	11,0
544	0,32-0,34	3,7-4,2	12,0	12,0
589	0,34-0,37	4,0-4,5	13,0	13,0
612	0,35-0,38	4,1-4,7	13,5	13,5
657	0,38-0,41	4,4-5,0	14,5	14,5
703	0,40-0,43	4,6-5,3	15,5	15,5
748	0,42-0,45	4,9-5,6	16,5	16,5
B- Para produção de Leite , por kg/de leite (*) % de gordura no leite.				
3,0	0,036-0,043	0,26-0,28	2,2	1,7
3,5	0,038-0,046	0,28-0,30	2,2	1,7
4,0	0,041-0,049	0,31-0,32	2,2	1,7
4,5	0,044-0,052	0,33-0,35	2,2	1,7
5,0	0,046-0,056	0,35-0,37	2,2	1,7
5,5	0,049-0,059	0,38-0,40	2,2	1,7
6,0	0,052-0,062	0,40-0,42	2,2	1,7
C- Para vacas nos 2 ou 3 últimos meses de gestação(*)				
Vaca pequena	0,23-0,25	2,3-2,5	10,4	6,4
Vaca de 454 kg	0,25-0,27	2,5-2,7	13,0	8,0
Vaca grande	0,29-0,32	2,9-3,2	15,6	9,6
D- Para novilhas leiteiras (*)				
Primeira lactação	0,11-0,14	0,68-0,82	3,0	3,0
Segunda lactação	0,08-0,07	0,36-0,40	1,5	1,5

(*) Quantidades a serem adicionadas à ração de manutenção.

TABELA Nº 04

NECESSIDADES DE NUTRIENTES PARA ANIMAIS

A- Para Novilhas leiteiras em crescimento.	Mat.Seca kg	Prot. Dig. kg	NDT kg	Ca g	P g
Peso (kg)					
90	2,2-2,8	0,24-0,28	1,6-2,0	10	7
136	3,2-3,8	0,30-0,35	2,2-2,3	12	8
181	4,1-5,2	0,34-0,39	2,7-3,2	13	9
226	4,9-5,9	0,37-0,42	3,1-3,7	14	10
272	5,7-6,8	0,38-0,43	3,4-4,1	14	10
317	6,5-7,7	0,39-0,44	3,6-4,4	14	10
362	7,2-8,6	0,41-0,45	3,8-4,6	14	10
B- Para touros em serviço					
Peso (kg)					
544	6,7-7,4	0,46-0,51	4,4-4,9	12	12
635	7,8-8,6	0,54-0,59	5,0-5,5	14	14
725	8,4-9,3	0,58-0,64	5,6-6,1	16	16
816	9,3-10,3	0,63-0,70	6,1-6,8	18	18
907	10,0-11,0	0,68-0,75	6,7-7,4	20	20
998	10,9-12,1	0,75-0,83	7,3-8,1	22	22
1088	11,9-13,2	0,82-0,91	7,9-8,7	24	24
1179	12,9-14,3	0,89-0,98	8,4-9,3	26	26

Sais Minerais - Todos os animais do rebanho deverão ter permanentemente à disposição, uma mistura de minerais. Já existe no mercado mistura de minerais produzido pela Secretaria de Agricultura do Piauí, com o nome comercial de sal SAPI.

Categoria	I N V E R N O		V E R Ã O	
	Volúmoso	Concentrado	Volúmoso	Concentrado
1. Vacas em Lactação	Past. cultivada + Verde Picado	1:4 de leite pro- duzido. Vacas + de 5 kg de leite	Pasto Artificial + Verde picado + Si- lagem de Milho e/ou feno.	1:3 kg de leite pro- duzido às vacas com + 3 kg de leite.
2. Vacas nos 2 últi- mos meses de ges- tação.	Past. cultivada + Verde Picado	1 kg de concentra- do com 21% P.D.	Pasto Artificial + Verdepicado + fe- no palhadas	1 - 1,5 kg de con- centrado com 21% de P.D.
3. Vacas secas + Re- cria de fêmeas	Past. Nativa e/ou Past. cultivada	-	Pasto Artificial Verde picado + fe- no palhadas	1 kg de concentra- do com 21% de P.D.
4. Reprodutores	Past. cultivada	1 kg de concentra- do	Pasto Artificial + Verde picado, feno	2 kg de concentra- do quando em servi- ço.

Fazer o melhoramento do rebanho, partindo de reprodutor Holandez e matriz Zebu, com alternância do reprodutor na obtenção da 2^a e 3^a gerações, respectivamente.

Em cada uma das etapas do esquema de cruzamento, fazer a seleção do animal obtido, levando em conta principalmente a produção.

COMPOSIÇÃO DO REBANHO

Após a estabilização do rebanho, a seleção em função da produção, deverá proporcionar um descarte em torno de 20% ao ano. As novilhas excedentes deverão ser comercializadas com idade de 3 anos e as vacas em lactação (também excedentes) após 5 anos de vida produtiva, salvo problemas imprevistos, isto porque deve haver tempo suficiente para que se possa avaliar as suas características produtivas.

Os bezerros após a desmama deverão entrar em um programa de recria e engorda, fora da programação da produção de leite, ou vendidos para outros criadores.

Uma composição desejável do rebanho é a seguinte:

- . Vacas em lactação = 31,0% do total do rebanho
- . Vacas falhadas = 13,0 do total do rebanho
- . Machos de 0 - 1 ano = 15,0% do total do rebanho
- . Fêmeas de 0 - 1 ano = 15,0% do total do rebanho
- . Fêmeas de 1 - 2 anos = 15,0% do total do rebanho
- . Fêmeas de 2 - 3 anos = 9,5% do total do rebanho
- . Reprodutores = 1,5% do total do rebanho

Define-se o manejo como sendo toda operação de rotina com os animais da propriedade.

O termo é de sentido amplo. Envolve cuidados com a alimentação, controle sanitário, reprodução, maneira de lidar com as vacas em lactação, com os touros, etc.

Recomenda-se a divisão do rebanho nas seguintes categorias:

- . Touros;
- . Vacas em lactação;
- . Vacas secas e fêmeas de recria;
- . Vacas nos 2 últimos meses de gestação;
- . Bezerros/as.

O touro exige uma série de cuidados especiais. Deve ser manejado sozinho. Deve-se separá-lo das vacas, colocando-o em abrigo-individual, com piquetes para exercícios evitando-se, que ele engorde em demasia. Excesso de gordura torna o animal lento e pesado, prejudicando o "salto".

Na cobertura, o touro é levado até a vaca ou vice-versa.

Recomenda-se o argolamento do touro e manejá-lo com cuidado, para evitar que ele se torne bravo e perigoso.

Em um regime de monta dirigida recomenda-se um touro para 40 vacas e em monta natural 1:25.

À vaca em lactação deve-se dispensar as melhores condições. Recomenda-se sempre a mesma rotina na ordenha, na alimentação etc.

As vacas devem ser tratadas com carinho, procurando fazer com que elas aceitem o ordenhador com naturalidade.

A ordenha deve ser feita em ambiente calmo e ser rápida e completa, evitando-se deixar leite residual.

O fornecimento da ração na hora da ordenha é indicado. Isto torna as vacas mais dóceis e a quantidade de concentrado passa a ser dada conforme a produção de leite.

Vacas secas - Em nossas condições, um grande problema na exploração leiteira é o grande número de vacas secas, em relação ao número de vacas em lactação.

O ideal é um período de descanso de 60 dias, tempo suficiente para o úbere se refazer da lactação anterior. Mais de 60 dias a vaca já acarreta muita despesa sem retorno, e isto é o que vem ocorrendo com frequência no Estado.

Como fatores responsáveis por este grande número de vacas secas em relação ao número de vacas em lactação pode-se citar deficiência no manejo, na alimentação, bem como falha na reprodução e baixa qualidade genética do rebanho.

Quando os períodos de lactação se alongam muito as vacas devem ser secadas artificialmente, bastando, para isso, aumentar o intervalo entre duas ordenhas consecutivas, e posteriormente não se fazendo a ordenha completa.

Para as novilhas, além das boas condições de alimentação e os cuidados sanitários, recomenda-se o uso correto da reprodução. As mesmas deverão ser cobertas ao atingirem 300 kg, o

que se espera ocorrer na faixa de 2,5 a 3 anos.

Às vacas nos dois últimos meses de gestação deve-se dispensar alguns cuidados especiais. Recomenda-se pastagens melhores para que possam apresentar melhores condições ao início da próxima lactação. As vacas devem permanecer em local calmo, sombreado e evitar longas caminhadas.

Os bezerros devem ser separados das mães nos primeiros dias de vida e colocados em abrigos especiais onde possam se defender do frio, do sol e da umidade. Até 30 a 60 dias recomenda-se abrigos individuais ou no máximo para dois bezerros, após 60 dias pode-se utilizar abrigos coletivos para 15 a 20 animais.

A partir de 30 dias os bezerros já devem ir ao pasto durante o dia, principalmente para se exercitarem.

O processo de aleitamento, quer natural, quer artificial, deve ser feito com regularidade. Quando a operação é retardada o consumo é aumentado o que pode provocar transtornos digestivos nos bezerros.

A água deve ser colocada à disposição do animal a partir do 8º dia de vida e não deve ser deixada a vontade até 40 - 60 dias.

Enquanto o rumen do bezerro não se torna fisiologicamente ativo deve-se ter muito cuidado com a alimentação, iniciando-se com o aleitamento e aos poucos vai-se introduzindo concentrado. A partir dos 4 meses já pode ser efetuado o processo de ruminação, e o bezerro, logicamente, já pode consumir as pastagens o que se deve iniciar com um pasto de boa qualidade, novo, succulento e macio.

IDENTIFICAÇÃO

Para cada animal nascido na fazenda ou adquirido deve ser aberta uma ficha com todos os dados de identificação do mesmo. Além da ficha o animal deve receber uma numeração na fazenda, que pode ser através de brinco numerado ou uma tatuagem na orelha ou qualquer outro processo de numeração, julgada eficiente.

Na ficha de identificação devem constar os principais dados, como: número do animal, nome dos pais, data do nascimento, raça, sexo, pelagem, ocorrências clínicas ou sanitárias, peso ao nascer e a cada 6 meses seguintes, número de controle ou registro genealógico (em caso de animal registrado) e dados de produção.

Época de desmama:

No regime de criação semi-estabulada a época de desmama depende do método de aleitamento, se natural ou artificial.

Quando se utiliza o método artificial, a desmama já pode ser feita após a primeira semana de vida do bezerro, desde que o aleitamento artificial seja feito corretamente.

Quando o método de aleitamento utilizado é o natural a desmama ocorre somente no final da lactação.

Castração:

Recomenda-se a castração dos bezerros de qualidade inferior aos 12 meses de idade e os de melhor qualidade aos 24 meses, após uma rigorosa seleção em que alguns poderão ser aproveitados para venda como reprodutores.

Descorna:

Recomenda-se a descorna nos animais do sexo feminino, com a idade aproximadamente de 15 dias.

Essa prática é recomendada com base na economia de espaço nas cocheiras e para evitar possíveis acidentes causados pelos animais quando adultos.

A operação em si é feita com o uso de ferro candente, ou substâncias cáusticas aplicadas sobre o botão córneo.

Cuidados antes e pós-partos:

A vaca nos últimos dias de gestação deve ser separada do rebanho e colocada em uma área isolada destinada à maternidade. Esta área deve ser próxima à sede das instalações e, deve oferecer recursos para a vaca se alimentar, ter água permanente, ser sombreada e mais ou menos plana.

Após o parto verificar se o mesmo foi normal, se houve expulsão completa das membranas fetais e se o bezerro mama normalmente.

Cuidados com os recém-nascidos

Imediatamente após o nascimento, fazer o corte do cordão umbilical, a uma altura de aproximadamente 2 cm. Para isto, usar tesoura e não forçar o cordão.

Fazer a desinfecção com tintura de iodo a 10%, reexaminar diariamente para repetir a desinfecção, se necessário.

Decorridas algumas horas após o nascimento, observase se o bezerro já mamou o colostro que deve ser tomada em pequenas quantidades e com frequência.

O colostro tem função importante na defesa contra doença dos bezerros, principalmente, as entéricas e pulmonares, por conter anticorpos, e é fonte rica em vitaminas, além de ser laxativo.

Decorridas 12 a 18 horas de nascimento, recomenda-se a separação do bezerro da mãe, para evitar o consumo do leite em excesso, bem como começar a quebrar a estreita relação psicológica que existe entre a mãe e o filho.

Quando os dois estão separados recomenda-se um controle rigoroso na quantidade de leite ou colostro a ser ingerido, para evitar o consumo em excesso.

Os bezerros fracos devem receber leite com mais frequência para que possam desenvolver-se normalmente. Um animal reflete na vida adulta aquilo que foi na primeira fase da vida.

Número de hora de ordenha:

Recomenda-se a prática de duas ordenhas diárias, embora em nossas condições, atualmente, a maioria dos criadores esteja fazendo apenas uma. A ginástica funcional do úbere estimula a lactação em curso e desenvolve-o para maiores produções futuras. Também igualmente importante é a hora da ordenha.

Quando feita duas vezes por dia, uma deverá ser pela manhã e a outra à tarde, guardando sempre o maior intervalo entre uma e outra.

Quando só uma vez, esta deve ser pela manhã. No entanto, recomenda-se nessas condições, a permanência de bezerros com as mães até o meio da tarde, para evitar que a vaca permaneça com leite acumulado no úbere por muito tempo.

A adoção da linha de ordenha é uma prática oportuna. Vacas consideradas "problemas" são ordenhadas por último.

Manejo de reprodução:

Para o êxito de uma exploração leiteira é necessário um bom manejo reprodutivo do rebanho, pois dele depende o número

de vacas em lactação e a não estacionalização dessa produção ao longo do ano.

O regime de monta deverá ser natural, porém dirigida, efetivada durante todo o ano, sendo o reprodutor levado até a vaca ou vice-versa, por ocasião do cio.

Este processo de separação do touro, permite ao criador controlar melhor o seu rebanho, indicando qual o animal a ser usado e evitar o desgaste do touro, não permitindo que uma vaca seja coberta várias vezes, além de controlar melhor as doenças da reprodução.

Por outro lado, evita que as fêmeas sejam cobertas em épocas inoportunas, bem como distribui, de acordo com as condições da fazenda, as parições e conseqüentemente o fluxo de produção de leite.

O intervalo entre um parto e outro deve ser de 12 a 14 meses e logicamente a cobertura, deve ocorrer entre 3 a 5 meses após o parto.

A maior importância desse tipo de manejo é evidenciada na cobertura das novilhas. Fêmeas com desenvolvimento natural devem entrar em cio entre 10 a 13 meses (gado europeu) e 15 a 18 meses (gado mestiço) e não havendo separação do reprodutor, fêmeas nessa faixa de idade poderão ser cobertas e haver fecundação com total prejuízo para o desenvolvimento completo do animal. A primeira cobertura deverá ser efetuada quando a novilha atingir 300 kg de peso vivo, o que deverá ocorrer entre 30 a 36 meses.

V - CONTROLE LEITEIRO

. VANTAGENS DO CONTROLE LEITEIRO

1 - Ajudar o criador a descobrir as melhores vacas:

Para o criador pouco vale dizer que determinada vaca produz tantos litros de leite por dia. Isto não demonstra sua capacidade total de produção. Interessa-nos, realmente, a soma final da lactação. Nas anotações é fácil verificar que, quase sempre, as vacas de períodos mais longos, são as melhores produtoras. Há portanto, uma correlação muito estreita entre extensão da lactação e produção final.

2 - Eliminar as más produtoras:

As vacas cuja produção está muito baixa da média do rebanho ou de um limite mínimo para seleção, devem ser eliminadas. Somente com essa medida conseguimos aumentar a média do rebanho e acelerar o processo de seleção.

3 - Possibilidade de alimentar corretamente o gado:

A produção de leite é função altamente especializada que exige muito do animal quanto aos aspectos de alimentação, sanidade, manejo, etc. Para que uma vaca tenha condições favoráveis de produzir bem, é necessário alimentá-la corretamente. Na ausência de controle leiteiro as vacas são alimentadas indistintamente, com a mesma quantidade de ração, com prejuízo das melhores em relação às más produtoras. A alimentação de vacas leiteiras com concentrado deve ser feita proporcional a produção de leite e convém lembrar que os gastos de alimentação correspondem aproximadamente à metade do custo total da produção.

4 - Permitir calcular o valor do touro:

Cabe ao reprodutor um papel de destaque no melhoramento genético do rebanho. Havendo controle organizado, os dados podem ser utilizados na escolha dos melhores reprodutores, pela comparação da produção de suas filhas com as respectivas mães ou com as demais matrizes do rebanho. São os testes de progênie. Por meio deles, podem-se empregar, com segurança, touros de alta expressão genética.

5 - Aumentar o valor de venda dos animais:

Quando uma das finalidades da exploração do gado é a venda de animais para reprodução, os de boa procedência, logicamente, tem preços mais elevados. Toda aquisição de reprodutores, para uso no rebanho, deve ser acompanhada de dados de controle de produção das mães, irmãs e se possível das filhas. Desse modo pode-se conhecer melhor o reprodutor a ser usado no rebanho.

A base de propaganda de um rebanho leiteira está na sua produtividade e o mérito de qualquer animal está justamente no maior número possível de informação, sobre a sua capacidade produtiva. O pedigree completo e o melhor meio de divulgar as qualidades dos bons animais.

7 - Aumentar o interesse pela criação:

A tarefa diária da criação do gado, torna-se mais atrativa quando existe o aspecto competitivo e para que isso ocorra é necessário que o criador conheça constantemente os dados de produção do seu rebanho.

8 - Revelar alterações na saúde dos animais:

Quando os registros de produção são feitos diariamente, tem-se oportunidade de descobrir possíveis alterações de saúde dos animais, antes do aparecimento de quaisquer sintomas clínicos, pelas alterações observadas na produção, tanto quantitativa como qualitativamente.

FREQUÊNCIAS OU INTERVALOS ENTRE CONTROLE

a) Pesagem diária:

É a mais eficiente maneira de executar o controle, pois elimina qualquer possibilidade de erro, obtendo-se com a soma final a produção exata da lactação. O controle também pode ser feito semanal, quinzenal ou mensal, no entanto, com maiores possibilidades de erro que no diário.

b) Planos de execução do controle leiteiro:

O material necessário para o criador fazer o controle leiteiro é muito simples, exigindo-se apenas uma balança e as fichas de anotações. O controle se faz sem grandes despesas, exigindo do criador apenas um pouco mais de atenção. Os dados são anotados em folhas impressas, usadas nos estábulos e posteriormente passados para livros próprios, onde é feito os cálculos de toda a lactação. Fichas mais completas mostram ao criador a produção pos lactação e dão uma visão de toda a vida produtiva da vaca.

. Principais doenças

- Infecto - Contagiosas

. Bacterianas:

- a) Pneumoenterite - Paratifo
- b) Carbúnculo Sintomático ou mangueira
- c) Brucelose
- d) Tuberculose
- e) Mastites

. Viróticas:

- a) Febre Aftosa
- b) Raiva

. Parasitárias

- Endoparasitoses: Helmintose
Protozooses
- Ectoparasitoses: Carrapatos
Bernes

1 - Paratifo dos bezerros - PNEUMOENTERITE (DIARRÉIAS)

Doença infecciosa dos bezerros causada pela *Salmonella dublin*. Aparece geralmente dos 15 dias de idade em diante e se caracteriza por diarréia e septicemia. Para o controle da doença recomendam-se:

- Vacinação da vaca no 8º mês de gestação, c/vacina antiparatifo
- Parição em local isento de contaminação
- Corte e desinfecção do umbigo
- Deixar o bezerro mamar o colostro
- Vacinar os bezerros aos 7 dias e revacinar aos 30 dias de idade.
- Isolamento dos doentes
- Limpeza diária dos bezerreiros e desinfecção quando necessário
- Separação dos bezerros por faixa etária
- Água de boa qualidade

2 - Carbúnculo Sintomático - (MANQUEIRA)

É uma toxi-enfecção aguda, não contagiosa que se caracteriza por uma inflamação crepitante dos músculos, em especial dos quartos trazeiros. Acomete geralmente os bovinos entre 4 meses a 1 ano de idade, podendo raramente acometer os adultos. Recomendam-se vacinar os bezerras entre os 4 e 6 meses de idade e revacinar aos 12 meses.

- Incinerar as carcaças, juntamente com todos os excrementos.

3 - Brucelose - Bovina

Doença crônica dos bovinos causada por bactérias do gênero *Brucella*. Caracteriza-se por inflamação dos órgãos genitais e das membranas fetais, abortos, esterelidade e pela formação de lesões em vários órgãos. São as seguintes as vias de difusão:

- Aquisição de animais contaminados;
- Cobertura em outras fazendas;
- Por excreções provenientes dos abortos;
- Pelo coito.

Recomenda-se proceder testes sistemáticos de brucelose no rebanho, usando-se o método de soro-aglutinação rápido em placas. Esta prática deverá ser realizada anualmente, eliminando-se os reagentes positivos.

- Vacinação única com vacina B-19, das bezerras entre 4 e 6 meses de idade (nas raças precoces) e 6 a 10 meses (nas tardias).
- Isolamento das fêmeas que abortarem
- Queima dos fetos abordados

As fêmeas vacinadas deverão receber na tábua do queixo a vacina V.

4 - Tuberculose - Bovina

Doença infecciosa crônica caracterizada pelo desenvolvimento de nódulos que sofrem processos de calcificação, caseificação e formação de abscessos.

Os bovinos leiteiros, principalmente os que vivem em regime de estabulação completa são altamente susceptíveis à doença.

Recomenda-se realizar sistematicamente a tuberculinização intradermica anocaudal:

- Sacrificar os animais reagentes
- Não introduzir no rebanho animais não tuberculinizados
- Higiene das instalações
- Fornecer boa alimentação

5 - Mastite

Doença altamente contagiosa, que se localiza no úbere das vacas. Apresenta-se as formas aguda e crônica. É causada por várias espécies de bactérias, entre as quais os Streptococcus , Staphylococcus, Escherichias, Salmonellas, etc.

Controle:

- Teste com caneca telada, feito diariamente pelo criador antes da ordenha, Usa-se os primeiros jatos de leite. A presença de grumos que ficam retidos na caneca, identifica a existência de mastite. Este animal deve ser isolado para diagnóstico mais preciso e tratamento adequado.
- Ordenar as vacas obedecendo o seguinte esquema:
 - . 1ª Vacas sadias
 - . 2ª Vacas recuperadas
 - . 3ª Vacas em tratamentos
- O ordenhador deverá lavar e desinfetar as mãos, após cada ordenha (usar água clorada)
- Antes da ordenha lavar o úbere da vaca e em seguida enxugá-los, com pano limpo
- Isolar as vacas doentes e suspeitas para tratamento
- Não introduzir no rebanho vacas com mastite crônica
- Eliminação dos animais com mastite crônica ou irreversíveis
- Higiene e desinfecção rigorosa das infecções.

6 - Febre Aftosa

Doença infecto-contagiosa, altamente transmissível, tanto pelo contacto direto como pelo indireto, causada por vários tipos de vírus.

Recomenda-se vacinar todos os animais do rebanho, acima de 4 meses de idade, a intervalos de 4 meses. Este intervalo deverá ser rigorosamente cumprido. Usar somente vacina trivalente e aprovada pelo M.A.

Cuidados com as vacinas:

- Conservar em geladeira a temperatura de +2 a +6°C;
- Nunca colocar a vacina no congelador;
- Transportar a vacina em caixa de isopor com gelo na proporção de 2 partes de gelo para 1 parte de vacina;
- Evitar raios solares sobre a vacina, conservando - a fora do gelo o menor período possível durante a vacinação;
- A vacinação deverá ser feita pela manhã ou à tarde;
- Observar as recomendações do fabricante.

7 - *Raiva*

Doença contagiosa aguda e comumente mortal, causada por vírus que possuem predileção pelos centros nervosos. Caracteriza-se por perturbações nervosas de origem central e medular. Nos bovinos a raiva é transmitida principalmente por morcegos hematófagos, sendo o de maior importância o *Desmodus rotundus*.

Nos bovinos pode ocorrer a raiva furiosa e parálitica.

Raiva furiosa - Os bovinos apresentam-se agitados, agressivos, com salivação intensa. Não comem, não ruminam e aparece timpanismo com frequência. Com a progressão da doença o animal fica fraco ocorre paralisia e morte.

Raiva Parálitica - É a forma mais comum nos bovinos. Os animais apresentam-se com abatimento, tristeza, falta de apetite salivação, ranger de dentes, andar cambaliante, tremores musculares, dificuldades de deglutição, não bebe nem come (Paralisia de faringe), cabeça erguida, olhos abertos e vivos, orelhas firmes e voltadas para a frente. Paralisia dos membros posteriores e finalmente morte.

Controle:

- Combate aos morcegos hematófagos queimando árvores ocas e capturando-os com redes.

Vacinação

Utilizando vacinas fabricadas no Brasil, vacinar anualmente. Usando-se vacina ERA (Canadense), vacinar uma vez a cada 2 a 3 anos. As vacinas deverão ser conservadas em gelo a uma temperatura de +2 a + 6°C.

ENDOPARASITOSE

1. *Verminose gastrintestinal* - É responsável por sérios prejuízos causados à nossa pecuária leiteira, principalmente nos animais jovens. É causada por Nematoides (vermes redondos) e Cestoides (vermes chatos).

Controle:

Nas condições naturais de criação torna-se difícil evitar totalmente a contaminação dos bovinos por Nematoides. Entretanto, algumas medidas poderão diminuir a intensidade de infestação e conseqüentemente, seus efeitos. Citaremos as principais práticas profiláticas de caracter geral:

- Evitar grandes concentrações de animais numa mesma área;
- Uso de boas pastagens e suplementação alimentar;
- Mineralização sistemática do rebanho;
- Manejo racional das pastagens;
- Distribuição adequada dos bebedouros;
- Separar os animais jovens dos adultos;
- Higiene das instalações (bezerreiros, estábulos, etc);
- Não colocar os bezerros em áreas para onde correm as águas dos estábulos e currais;
- Exames periódicos de fezes, para se verificar a intensidade do parasitismo. Estes exames indicam as épocas adequadas para se proceder as vermifugações, evitando-se os desperdícios de vermífugos.

Na impossibilidade de se proceder os exames de fezes periódicamente, recomendamos o esquema de vermifugação abaixo e uso de antihelmintos de largo espectro.

Animais Adultos:

Duas vermifugações anuais, assim distribuídas:

- 1ª - Vermifugação logo ap^os o in^ocio das primeiras chuvas
- 2ª - Vermifugação no final das chuvas.

Animais jovens:

Três vermifugações anuais, assim distribuidas:

- 1ª - No in^ocio das chuvas.
- 2ª - Sessenta dias ap^os a primeira.
- 3ª - No final das chuvas.

Na aplicação dos vermífugos seguir rigorosamente as recomendações dos fabricantes e usar produtos de laborat^orios id^oneos.

2. *Tricomoni^ose Bovina* - Doença do aparelho genital dos bovinos, causada por um protozo^orio flagelado - o *Trichomonas foetus*. Nas f^omeas ou g^ormes se localizam na vagina e no utero. A transmiss^o se d^o pelo coito, materiais genecol^ogicos contaminados e inseminação artificial mau conduzida. Nos machos este protozo^orio se localiza nas pregas da mucosa prepucial e na gl^onde, onde causa inflamações, com presen^oa de pequenos n^odulos avermelhados.

Controle:

- Rebanhos isentos - Evitar entrada de animais sem exame pr^ovio.
- Rebanho contaminado - Uso da inseminação artificial, usando-se semen de touro livre da infecção.
- Repouso sexual - Durante 3 a 4 meses.
- Isolamento dos suspeitos e doentes para tratamento.
- Coletar material para exame de laborat^orio (lavado prepucial e exsudato vaginal e uterino).

3. *Ectoparasitas* - Para os bovinos, assume maior import^oncia os carrapatos e entre estes a esp^ocie *Boophilus microplus*.

Estima-se uma queda na produ^oção dos animais em torno de 25%, nas grandes infestações. Os carrapatos s^o transmissores de protozooses - (a piroplasmose e anaplasmosse bovina).

Ciclo evolutivo:

Fase da vida livre - solo-meio ambiente

Fase da vida parasitaria - totalmente no corpo do animal

Profilaxia e controle dos carrapatos:

- Manejo adequado das pastagens
- Uso de carrapaticidas - Com intervalo de aproximadamente 14 ou 28 dias, em banhos por aspersão. Em casos de reinfestações muito frequentes usar os banhos estratégicos para quebrar o ciclo do parasita.

Atualmente, os carrapaticidas mais empregados no combate aos carrapatos são os fosforados, conhecidos com os seguintes nomes comerciais:

- . Asantol
- . Diazinon
- . Dip - Tox
- . Dursban
- . Ektafos
- . Patrinol
- . Tiguvon etc.

Os clorados e os arsenicais são também usados como carrapaticidas. Neste caso, entretanto, recomenda-se seguir rigorosamente as recomendações do fabricante.

VII - INSTALAÇÕES

Nesse ítem devem ser consideradas as instalações principais e os equipamentos auxiliares indispensáveis à exploração leiteira.

1 - Estábulo:

É a mais importante das instalações, pois nela será feita a ordenha das vacas.

Na sua construção deve-se atentar para os seguintes aspectos:

a) Localização - Deverá ser erguido em terrenos de topografia plana, de boa drenagem e livre de enxurradas. Deve ainda facilitar o manejo e a movimentação do gado entre suas dependências e outras instalações (pastos, currais, etc.).

b) Dimensões e Disposição - O dimensionamento e a disposição (dependências internas) devem permitir além da ordenha, outras atividades:

arraçoamento das vacas em lactação, abrigar e permitir o aleitamento dos bezerros, receber e acondicionar o leite, conter uma pequena farmácia etc.

Devido ao nosso clima, as construções abertas, compridas e estreitas são as mais remendadas, sendo sua disposição de tal maneira que dê mais proteção aos animais contra chuva, e que seu interior receba durante o dia a maior incidência dos raios solares possível.

Dentro do estábulo as vacas podem ficar dispostas de duas maneiras: face a face ou costa a costa, de preferência separadas por um corredor central (na disposição face a face). Em ambos os casos, há vantagens. No primeiro, o corredor central facilita a distribuição de alimentos; permite maior insolação nas sargetas (local de dejeções), confere ainda melhor iluminação para ordenha e maior facilidade na entrada das vacas.

As vantagens do segundo caso (disposição costa a costa) são: rapidez na limpeza, mais facilidade na ordenha e finalmente, o contato entre os animais é pouco menor, ajudando no controle sanitário do rebanho.

As medidas recomendadas para um estábulo são:

- . Comprimento da plataforma (espaço destinado a cada vaca).
- . Animais grandes: 1,70 - 1,80 m.
- . Animais pequenos: 1,50 - 1,60 m.
- . Largura da plataforma.
- . Com ordenha no local: 1,30 m.
- . Sem ordenha no local: 1,00 m.
- . Largura da sargeta: 20 - 30 cm.
- . Profundidade: 10 cm.
- . Declividade da plataforma (em direção a sargeta): 2%.
- . Caimento da sargeta: 4 mm/π
- . Corredores de alimentação:
 - Central: 1,50 m.
 - Laterais: 1,0 m.

O cocho ou manjedoura colocada no estábulo, destinada à alimentação das vacas com concentrado, forragem verde ou silagem, deve ter as seguintes dimensões:

- . Altura menor: 30 a 40 cm.
- . Altura maior: 60 a 80 cm.
- . Largura: 60 cm.

A altura do fundo da manjedoura: 15 a 20 cm mais alto do que o piso da plataforma. Existem também os cochos contínuos ou coletivos.

As canaletas destinadas a receber urina e fezes não devem ser profundas e são construídas de maneira a não formar quinças (angulos retos), para evitar acidentes com as sôbre-unhas.

O piso da plataforma deverá ser feito de concreto e ter superfície rugosa, não escorregadia, para evitar acidentes dos animais e incômodo para o próprio homem que trabalha. Por questão de economicidade, lages de pedras rejuntadas de cimento poderão substituir o concreto na construção do piso.

O estábulo deve ser de um só pavimento, contendo divisões no seu interior com paredes normais, para formar as seguintes dependências acessórias: depósito de rações e sais minerais; sala de máquinas e de recepção do leite; depósito de baldes, botijões, etc. e uma pequena farmácia.

2 - Bebedouros:

Os mais comuns são os construídos de alvenaria e revestidos de cimento, ou ainda feito de manilhas. São colocados para servir a cada categoria de animal ou podem ser grandes, e em local central a fim de servir a todos os animais.

3 - Currais:

São construções indispensáveis para a exploração leiteira. Podem ser construídos de tábuas, de madeira roliça ou mesmo de troncos de carnaúba que são mais econômicos. O importante é que sejam bem resistentes e que facilitem o manejo dos animais.

a) Divisões e dimensões: O número de divisões e seus respectivos tamanhos variam conforme o rebanho e o sistema de exploração.

Na semi-estabulação recomenda-se aproximadamente 10m^2 de área descoberta por vaca. No sistema de retiro 3 a 5m^2 por cabeça são suficientes pois o gado permanece pouco tempo no curral.

b) Porteiras: Devem ser suficientemente largas para evitar que os animais se comprimam muito na passagem, 2,80 a 3,0m de largura satisfazem plenamente. Podem ser do tipo "cancela", ou do tipo mais comum constituída de caibros redondos dispostos na horizontal apoiados em 2 ou 3 pontos.

4 - Brete ou Tronco:

É uma instalação muito necessária, pois presta relevantes serviços nas vacinações, marcações, curativos, etc.

a) Construção: Deve ser feita de mourões reforçados e enterrados, 0,40 a 0,60m do solo, em posição inclinada para fora. Podem ser também construídos de madeira roliça.

As dimensões gerais são:

- . Largura inferior: 0,40 m.
- . Largura superior: 0,90 a 1,10 m.
- . Altura: 1,80 m.
- . Comprimento: De acordo com o número de animais .

b) Localização: É uma instalação necessariamente a nexa aos currais. Sua disposição e orientação será em função da forma e do número de divisões do curral, para facilitar o manejo do rebanho.

5 - Bezerreiros:

Está ligado diretamente ao estábulo ou pode fazer parte dele.

a) Tipos: Os bezerreiros podem ser individuais ou coletivos. Seu número depende, naturalmente, do número de bezerros que nascem anualmente.

Recomenda-se para os bezerros na faixa etária de 30 a 60 dias as baias individuais e coletivas para bezerros de até 5 a 6 meses de vida. Nestas, a lotação ideal será de dez bezerros por unidade.

Para os primeiros as dimensões são de 1,20 x 1,20 m e para as segundas 1,30 x 1,50 m por cabeça ou 2,5 m² de piso/animal, aproximadamente.

O comedouro para concentrados pode ser móvel, sendo pendurado na porteira.

Usa-se também uma pequena grade para administração de feno e forragem verde. A água deve ser dada em baldes e nunca deixada à vontade, pelo menos para o bezerros mais novos. As divisões entre as baias são de 1,20 m de altura.

b) Piso: O piso mais recomendado é o de cimento, fazendo-se um bom caimento. Sobre o cimento recomenda-se colocar um estrado de madeira, com 1,5 a 2,0 cm entre as régua.

Na época chuvosa deve-se colocar capim seco ou palha para servir de cama que é removida diariamente. Para os bezerros menores, recomenda-se acesso fácil a um solário. Para os com mais de 30 dias, um piquete, formado de capim de boa qualidade. Com isto proporciona-se, além do exercício, estímulo ao pastejo precoce e conseqüentemente, o desenvolvimento do rúmem.

6 - Abrigos para Touros:

Há necessidade de alojamento próprio para os reprodutores, separando-se das vacas. Eles normalmente não acompanham as fêmeas às pastagens.

O abrigo deve ser sólido, bem construído, com paredes de alvenaria ou de tábuas ou troncos de carnaúba idênticos aos dos currais, porém mais reforçados. Suas dimensões são em média de 2,5 x 3,0 m, permitindo fácil movimentação do animal dentro dele.

Quando de alvenaria, as paredes devem ter de 1,80m - 2,0 m de altura a serem revestidas internamente com cimento. Os cochos devem ser colocados de maneira a facilitar o tratamento pelo lado de fora pois, os touros, de um modo geral, são bravios e difíceis de manejar.

O piquete para exercício é imprescindível. Suas dimensões variam de 120 a 200 m² sendo compridos e estreitos, cercados com arame ou tábuas reforçados, com altura de 1,80 m e mourões com espaçamento máximo de 1,50 m.

As baias dos touros devem localizar-se em lugares onde seja fácil levar as vacas em cio até eles. No sistema semi-estabulado um bom local é junto ao curral de descanso.

7 - Pedilúvio:

É uma instalação para receber substâncias desinfetantes e funcionar como uma medida de controle de diversas doenças, entre as quais a febre aftosa.

Sua construção é simples, e deve ficar situada na entrada do curral ou estábulo, onde os animais passem obrigatoriamente. O seu comprimento deve ser de 2,0 m ter a largura da porteira onde está localizado e altura de 15 cm.

8 - Cochos Externos:

Há varios tipos de cochos, de acordo com a finali-

8 - Cochos Externos:

Há vários tipos de cochos, de acordo com a finalidade a que se destina. Os cochos de sais minerais distribuem-se em toda a propriedade (nos pastos, piquetes, solários e currais). Recebem uma cobertura que os protege do sol e principalmente da chuva. Esta cobertura pode ser de telha ou de palha. Os cochos são feitos de madeira, e, recomenda-se uma impermeabilização com cimento ou pedra, no piso em volta deles.

Os cochos para distribuição de forragem picada ou silagem para vacas, localizam-se, de um modo geral, nos currais. Devem estar de 0,40 a 0,50 m acima do solo e serem profundos, para evitar desperdícios de forragem. A largura recomendada é de 0,80 m reservando-se 0,60 a 0,70 m de espaço para cada vaca adulta e 0,45 para cada novilha.

Para tratamento das vacas secas e novilhas, os cochos são colocados nas próprias pastagens, não longe das portais ou do local por onde chega a forragem.

9 - Sala ou depósito de ração:

Planejada de acordo com o tamanho do rebanho, deve ser construída próxima ao local de tratamento dos animais ou no mesmo pavimento de estábulo.

10 - Sala de Leite:

Anexa ao estábulo, seu tamanho varia conforme o tipo de manipulação que se realiza com o leite na própria fazenda. Na maioria das propriedades ela é simplesmente uma sala de recepção do leite.

11 - Escritório e Farmácia:

São construções simples que não apresentam particularidades especiais, portanto sem necessidade de maiores informações detalhadas.

12 - Equipamentos:

Os equipamentos mais comuns e mais necessários são: Conjunto Moto-forrageira (triturador de forragem verde), Conjunto Moto-bomba, Pulverizador Costal, Balança, Butijões para Leite, Baldes, Seringa e Agulhas Veterinárias, Formigas, Fichas para Anotações e Medicamentos Veterinários (Vacina, antibiótico, vermífugos, etc).