

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO PARÁ
EMATER-PARÁ

MANUAL TÉCNICO

BOVINOCULTURA DO LEITE GENÉTICA E SANIDADE

**Marituba-Pará
2023**

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO PARÁ
EMATER-PARÁ

BOVINOCULTURA DO LEITE GENÉTICA E SANIDADE

(Manual Técnico, 12)

Érica Bandeira M. Azevedo

Iale da Glória Marcos

Ivana Sirotheau

José Luiz Gomes

**Marituba-Pará
2023**

Obra editada pela

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará - EMATER-PARÁ

Rodovia BR316, Km 12 – S/N. CEP: 67.105-970 / Marituba-Pará.

Tel.: (91) 3256-1931 / 5660

Site: www.emater.pa.gov.br

Revisão técnica

Engº Agrº Marcos Hofmann Mota Soares

Revisão do Texto:

Cristina Reis dos Santos

Normalização: Ana Cristina Ferreira – CRB2/1420

Arte da Capa/ Diagramação/ Editoração Eletrônica:

Socióloga Rosa Helena Campos de Melo

Impressão/Acabamento: Gráfica EMATER-PARÁ

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca da EMATER, Marituba – PA

Azevedo, Érica Bandeira M.

A994b Bovinocultura de Leite: Genética e Sanidade / Érica Bandeira M. Azevedo. et al.

— Marituba: EMATER, 2013.

27p. : il. — (Manual Técnico, 12)

Inclui Bibliografias.

ISSN 2317-9252

1. Bovino Leiteiro. 2. Gado Leiteiro. 3. Leite. I. Título.

CDD-21.636.2142

APRESENTAÇÃO

A Empresa Pública de Assistência Técnica e Extensão Rural do Governo do Estado do Pará - EMATER-PARÁ é o órgão responsável em prestar serviços especializados nas áreas de ciências agrárias e humanas por meio de informações tecnológicas e interação de conhecimentos que venham a contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas que trabalham no meio rural.

Tem como missão contribuir com soluções para a agricultura familiar com serviços de assistência técnica, extensão rural e pesquisa, baseados nos princípios éticos e agroecológicos.

Deste modo, a instituição apresenta a cartilha “Bovinocultura do Leite – Genética e Sanidade”, com o objetivo de disponibilizar informações sobre Genética e Sanidade animal, a fim de subsidiar técnicos, produtores, e ainda, pessoas interessadas no assunto, na tentativa de contribuir para o melhoramento do rebanho, a geração de renda e a segurança alimentar tendo como base o desenvolvimento sustentável.

Deste modo, esta publicação faz parte da série “Manual Técnico”, resultado dos esforços de profissionais da extensão rural, comprometidos com o trabalho da assistência técnica junto aos produtores rurais, dispostos a compartilhar informações atualizadas a partir de dados de pesquisa e das experiências de campo. No entanto, considerando a realidade local, compete fazerem os ajustes necessários e as possíveis adaptações para sua efetivação.

SUMÁRIO

1 BOVINOCULTURA DE LEITE	07
2 RAÇAS LEITEIRAS	07
3 RAÇAS LEITEIRAS MAIS ENCONTRADAS NO BRASIL	
3.1 RAÇA HOLANDESA	08
3.2 JERSEY	08
3.3 PARDO SUÍÇA	09
3.4 GIR LEITEIRO	09
3.5 GIROLANDO	09
3.6 GUERNSEY	10
3.7 SIMENTAL	10
4 FATORES LIMITANTES DA PRODUÇÃO BOVINA NO BRASIL	10
4.1 PROCESSO PRODUTIVO	10
4.2 SISTEMA DE CRIAÇÃO EXTENSIVO EM REGIME DE PASTAGENS	11
4.3 POTENCIAL GENÉTICO DOS REBANHOS	12
5 MELHORAMENTO GENÉTICO	12
5.1 SELEÇÃO	12
5.1.1 As principais características que devem ser consideradas na seleção de gado de leite	12
6 INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL	13
7 SANIDADE ANIMAL	13
8 PRINCIPAIS DOENÇAS DE REBANHO LEITEIRO	14
8.1 MASTITE OU MAMITE	14
8.2 BRUCELOSE	14
8.3 TUBERCULOSE BOVINA	16

8.4 FEBRE AFTOSA	18
8.5 RAIVA BOVINA	20
8.6 BOTULISMO	22
8.7 CARBÚNCULO SINTOMÁTICO (MANQUEIRA)	23
8.8 VERMINOSE	24
8.8.1 Teníase	24
8.8.2 Cisticercose	25
8.9 ECTOPARASITAS	25
REFERÊNCIAS	27

1 BOVINOCULTURA DE LEITE

É a criação de bovinos com aptidão para a produção de leite. Existem raças de bovinos com características específicas para a produção de leite. Podem ser classificadas de acordo com sua origem e peculiaridade desejável para a produção. As principais características desejáveis nos bovinos de leite em regime de pasto são rusticidade e produtividade.



2 RAÇAS LEITEIRAS

- Raças europeias especializadas: Holandesa, Jersey e Pardo Suíça;
- Raças zebuínas leiteiras: Gir Leiteira e Guzerá Leiteira;
- Vacas mestiças, resultantes do cruzamento de raças européias com zebuínas, em seus diversos graus de sangue.



3.1 RAÇA HOLANDESA

É a raça europeia (*Bos taurus*), que apresenta pelagem preta ou malhada de preta, vermelha ou malhada de vermelha, sobre o fundo branco, e cabeça branca. São animais de grande porte e pesados, as fêmeas pesam até 700 kg e os touros até 800 kg. Apresenta corpo volumoso, comprido, largo e profundo, com formato de cunha, típico das raças leiteiras. Possui úbere com grande capacidade e boa conformação. As novilhas podem ter crias aos dois anos de idade, bezerros nascendo com 38 kg em média.

Origem: Holanda

3.2 JERSEY

É uma raça leiteira de menor porte, produz muito leite e come pouco. Seu leite é mais gordo sendo bom para produção de queijos. Possui temperamento manso. A cor da pelagem é parda, cinzenta ou

amarelada, com áreas pretas principalmente nos touros, com manchas brancas ou não. São animais menores, com peso médio das vacas de 350 kg e dos touros de 700 kg. Apresentam temperamento dócil. São animais rústicos e se adaptam com facilidade as regiões de clima quente e seco. Apresentam leite de qualidade elevada.

Origem: Inglaterra

3.3 PARDO SUIÇA

Apresenta pelagem clara a cinzenta-escura, também conhecida como pêlo de rato. Os machos são mais escuros que as fêmeas. Possuem cascos pretos e chifres brancos com pontas pretas, ventre desenvolvido, úbere típico de gado leiteiro, com tetas de tamanho médio, bem colocadas. Considerada de dupla aptidão. Porém, é predominantemente leiteira. São animais grandes e pesados. A idade de cobertura ideal é de dois anos e meio.

Origem: Suíça

3.4 GIR LEITEIRO

Boa produtora de leite. É uma raça resistente ao clima quente e a ectoparasitas. A cor da pelagem é variada a mais comum é a chita, possui orelhas bem grandes, cupim e tetas grossas e grandes. As vacas pesam em média 500Kg e os touros até 800kg.

Origem: Índia

3.5 GIROLANDO

Originada do cruzamento das raças Gir com o Holandês. Sendo o melhor cruzamento para produção de leite nos trópicos, com desempenho econômico satisfatório. Sua pelagem pode ser malhada

de branco e preto ou chitada. São animais resistentes e de grande adequação ao meio ambiente. Em boas condições de manejo as vacas produzem satisfatoriamente até aos 15 anos de idade. Possuem como características acentuadas longevidade, fecundidade e precocidade.

Origem: Brasil

3.6 GUERNSEY

Possui uma conformação tipicamente leiteira. Com um úbere grande, bem conformado e irrigado, é especializada na produção de leite gordo, por isso, classificada como raça manteigueira, devido seu leite apresentar alto teor de gordura. São animais relativamente pequenos. As vacas pesam em média 350 kg e os touros 600 kg.

Origem: Ilha de Guernsey – Inglaterra

3.7 SIMENTAL

Com notável versatilidade e excelente correlação na produção de carne e leite, o Simental tem sido criado puro ou utilizado em cruzamentos para aperfeiçoar raças nativas ou selecionadas. Sua rusticidade, capacidade de promover melhoria estrutural, habilidade materna e elevada produção leiteira são conhecidas mundialmente.

4 FATORES LIMITANTES DA PRODUÇÃO BOVINA NO BRASIL

4.1 PROCESSO PRODUTIVO

Dificuldade de oferta de alimentos em períodos muito secos, sanidade e manejo inadequados e baixo potencial genético dos animais.



4.2 SISTEMAS DE CRIAÇÃO EXTENSIVO EM REGIME DE PASTAGENS

Em sua grande maioria há comprometimento no desenvolvimento corporal do animal e diminuição da eficiência reprodutiva nos meses mais quentes do ano quando há escassez de forragem.



4.3 POTENCIAL GENÉTICO DOS REBANHOS

Criação de animal com potencial genético inadequado para a produção de leite, resultando em baixa produtividade, sazonalidade de produção e baixa disponibilidade de proteínas de origem animal para o consumo humano.

5 MELHORAMENTO GENÉTICO

É o método utilizado para melhorar as qualidades de produção de animais que interessam ao homem, através de seleção e cruzamento de raças que desenvolvam melhor as características desejadas.

5.1 A SELEÇÃO

Durante a seleção do animal deve-se descartar as vacas velhas, os animais defeituosos, as vacas maninhas (estéril) e os animais de pouca produtividade.

5.1.1 As principais características que devem ser consideradas na seleção de gado de leite

- Aumento no volume de leite, com alta porcentagem de gordura e proteína;
- Vida produtiva longa;
- Eficiência reprodutiva
- Menor intervalo entre partos;
- Redução na incidência de mastite e doenças de casco;
- Conversão alimentar eficiente;
- Resistência a doenças;

6 INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

A inseminação artificial é um método que auxilia na melhora da qualidade do rebanho através de um melhoramento genético do rebanho em menor tempo e a um custo mais baixo, através da utilização da genética de reprodutores comprovadamente aprovados e superiores para a produção de leite.



7 SANIDADE ANIMAL

A sanidade animal estar relacionada com a saúde animal e saúde pública, o que assegura a qualidade de oferta de alimentos. Para uma boa qualidade nutricional é importante que os animais estejam livres de doenças. A seguir, serão relacionadas doenças comuns que afetam o gado leiteiro.

8 PRINCIPAIS DOENÇAS DE REBANHO LEITEIRO

8.1 MASTITE OU MAMITE

É a inflamação da glândula mamária causada por bactérias. Ocasionalmente causa calor, tumor e dor, bem como a obstrução da passagem do leite e a perda da função da glândula mamária. A principal causa da mastite é a infecciosa por causa da falta de higiene do ordenhador e do ambiente que envolve a produção de leite.

Controle da mastite:

1. Limpeza e desinfecção dos tetos após a ordenha;
2. Funcionamento adequado ao equipamento de ordenha;
3. Terapia de vaca seca (TVS) em todos os quartos mamários;
4. Ter uma linha de ordenha;
5. Tratamento das vacas com doenças clínicas e subclínicas;
6. Descarte de animais com infecção crônica

8.2 BRUCELOSE

É uma doença infecto-contagiosa, também chamada de **Aborto Infeccioso**, contagioso ou Febre Ondulante. Afeta animais domésticos e o ser humano. É encontrada em todas as regiões do país. É uma doença de grande importância para fêmeas adultas e prenhes, causa inúmeros prejuízos econômicos. Acomete principalmente os sistemas **reprodutivo e ósteo-articular** de bovinos, suínos, eqüinos, canino e do homem. Cada espécie animal é acometida por uma espécie de *Brucella* específica. Os bovinos são afetados pela ***Brucella abortus***.

Forma de contaminação

A contaminação se dá por contato direto com os microorganismos presentes no material abortado, água e alimentos contaminados.

Em humanos, a doença está associada ao consumo de leite, água e alimentos contaminados. O queijo fresco produzido artesanalmente com leite não-pasteurizado é considerado uma importante fonte para humanos.

Sinais clínicos

- **Em bovinos** – nas vacas, aborto em geral, no terço final de gestação, metrites e retenção de placenta. Nos touros, podem ocorrer inflamação dos testículos e infertilidade.

- **Em humanos** – podem ocorrer febres que vão e voltam frequentemente, dores de cabeça, dores musculares e articulares e suor excessivo. Geralmente, é confundida com gripe recorrente. Podem acontecer ainda, endocardite e problemas articulares.

Diagnóstico

É feito através da observação dos sinais clínicos e de exame laboratorial com soro sanguíneo.

Controle

Vacinar as bezerras, com idade entre 3 e 8 meses;

Comprar animais, somente, com exame negativo para brucelose;

Eliminar os animais positivos através do abate sanitário ou sacrifício na propriedade.

Prejuízos econômicos

- Baixa eficiência reprodutiva;
- Queda na produção de leite;
- Aumento do intervalo entre partos;
- Alta frequência de bezerros nascidos mortos e bezerros fracos, que geralmente morrem com poucos dias de vida;
- Queda de 25% da produção de carne e leite;
- Desvalorização dos animais oriundos de propriedades com focos da doença;
- Redução da atividade produtiva de pessoas infectadas.

OBS: Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose (PNCEBT), foi criado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com o objetivo de baixar a prevalência e a incidência de casos em bovinos e bubalinos e de certificar um número significativo de propriedades que ofereçam ao consumidor produtos de baixo risco sanitário.

8.3 TUBERCULOSE BOVINA

É uma doença infecto-contagiosa, transmissível ao homem e ao animal, de evolução crônica causada pelo *Micobacterium bovis*.

Transmissão

A transmissão ocorre principalmente, pelo ar, mas a bactéria também pode ser transmitida pelo intestino. Pode ser transmitida do animal para o homem e também do homem para o animal. Pode ser contraída pelo consumo de leite cru e derivados não pasteurizados, bem como carne crua.

Diagnóstico

- **No Bovino:** O diagnóstico é alérgico. Através da inoculação de uma substância chamada tuberculina na pele do animal
- **Em humanos:** baciloscopia do escarro e Raio X do tórax.

Sintomas

No Bovino:

- Animal com aspecto muito magro;
- Diminuição na produção de leite
- Inflamação da glândula mamária;
- Aumento de volume dos gânglios;
- Em alguns casos tosse, respiração rápida e episódios de diarreia intercalados com constipação;
- Nos bovinos a tuberculose é conhecida por ser uma doença crônica debilitante, mas também pode apresentar curso agudo progressivo.

No ser humano

- Tosse persistente por mais de 3 semanas (com ou sem expectoração);

- Emagrecimento
- Presença de sangue no escarro.

Tratamento da tuberculose

Em bovinos:

O Ministério da Agricultura não recomenda tratamento em bovinos, pelo risco epidemiológico existente. Quando a doença é positiva é recomendado o sacrifício do animal.

Em humanos:

Existem tratamentos a base de antibióticos por no mínimo seis meses.

Controle da tuberculose

Em bovinos:

Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da tuberculose (PNCEBT) certifica as propriedades livres da doença;

Controle de trânsito de animais;

Apoio laboratorial para diagnóstico da doença;

Educação sanitária.

Em humanos:

Vacina BCG , aplicado ID no 1º mês de vida – 80% de proteção.

8.4 FEBRE AFTOSA

É uma doença viral **altamente contagiosa** que ataca os animais de casco fendido (partido) bovino, bubalinos, ovinos,

caprinos, suínos, animais silvestres (capivara, veados...). No homem é considerada uma zoonose menor.

Formas de contágio

- Pelo contato direto de um animal doente com outro sadio
- Através de caminhões boiadeiros, carroças ou outros veículos contaminados;
- Pelas mãos, roupas, calçados e utensílios de pessoas que tiveram contato com animais doentes;
- Através do Leite, urina, saliva e fezes de animais doentes.

Sintomas

- Febre
- Diminuição do apetite.
- Salivação abundante.
- Aparecimento de aftas, pequenas vesículas na mucosa da boca, laringe e narinas e na pele que circunda os cascos e o úbere.
- Animais afetados que sobrevivem, se recuperam dentro de 20 dias ou mais.

OBS: o vírus permanece vivo na medula óssea, mesmo depois de morto o animal. Por isso, a moléstia é altamente contagiosa. As lesões impedem os animais de se alimentar e podem provocar a morte

Tratamento:

Não recomendado

Controle:

Vacinação

O recomendado é vacinar periodicamente os animais de acordo com o calendário da Agência de Defesa Animal do Estado.

Cuidados com a vacina:

Observe o prazo de validade da mesma;

A vacina deve ser transportada e conservada em caixa de isopor com gelo;

Proteger o isopor do sol e do calor na hora da aplicação;

As seringas e agulhas devem ser limpas e desinfetadas antes da vacinação;

As seringas, devem ser colocadas no gelo antes da aplicação, para que as mesmas adquiram a temperatura da vacina;

Todas as vezes que encher a seringa ou pistola, deve-se retornar o frasco ao gelo;

Aplicação deve ser intramuscular, na tábua do pescoço, ou de acordo com a informação do fabricante.

8.5 RAIVA BOVINA

É uma doença infecciosa e aguda que ataca todas as espécies animais, inclusive o homem. É uma doença fatal e caracterizada por transtornos da consciência.

Transmissão

O principal transmissor da raiva bovina é o morcego *Desmodus rotundus*, que é hematófago e vive nas cavernas das pedreiras, nas casas abandonadas, nos troncos ocos.

Os cães também podem transmitir a raiva aos bovinos e ao homem pela mordedura, pode ser transmitida pela simples deposição da saliva virulenta sobre uma ferida ou mesmo sobre uma escarificação da pele ou da mucosa. Assim, a transmissão pode dar-se pelos alimentos e pela água, porque o vírus penetra por qualquer lesão do aparelho digestório.

Sintomas

Raiva furiosa: apresentam-se agitados e agressivos, podendo investir contra o homem e contra outros animais. Andam em círculos, apresentam timpanismo muitas vezes.

Raiva paralítica: abatimento, tristeza, falta de apetite, salivação abundante pelos cantos da boca, ranger de dentes, andar cambaleante, tremores musculares e paralisia, principalmente dos membros posteriores. Depois de alguns dias ocorre a morte.

Controle

Ocorrendo a doença na região, vacinar todos os animais a partir do 3º mês de idade;

Revacinar anualmente;

Combater os morcegos hematófagos;

Avisar ao serviço de defesa sanitária imediatamente ao suspeitar da doença.

8.6 BOTULISMO

O botulismo é uma intoxicação específica causada pela toxina do *Clostridium botulinum*, encontrado no solo, água, matéria orgânica de origem animal e vegetal, e no trato gastrointestinal dos animais.

Formas de Contaminação

Animais: por contato com ossos contaminados de animais mortos. As condições de risco para animais confinados ocorrem quando estes recebem silagem, feno ou ração mal conservadas, com matéria orgânica em decomposição, ou com cadáveres de pequenos mamíferos ou aves, que criam condições ideais para multiplicação bacteriana e produção de toxina.

Homem: Alimentos contaminados com a bactéria.

Diagnóstico

Pela confirmação da identificação da toxina no soro, conteúdo gastrintestinal, ou alimento.

Sintomas

Intoxicação

Fraqueza dos músculos;

Os animais ficam deitados e com a cabeça voltada pra trás;

Paralisia da boca e salivação intensa;
Morte.

Controle

Vacinar uma vez ao ano os animais a partir dos quatro meses;
Dar sal mineral a vontade para todo o rebanho;
Queimar e enterrar em buraco profundo as carcaças dos animais mortos.

8.7 CARBÚNCULO SINTOMÁTICO (MANQUEIRA)

É uma doença também conhecida como manqueira, peste da manqueira, quarto inchado, mal do ano, que atinge principalmente animais jovens de seis meses a 2,5 anos de idade. É causado pelo *Clostridium chauvoei*, microorganismo que permanece vivo nas pastagens durante anos.

Formas de contaminação

Pastagens e águas contaminadas
Penetração do microorganismo através de ferimentos na pele do animal

Sintomas

Manqueira;
Febre;
Falta de apetite;
Parada da ruminação;
Inchação na pele e coxa levando os animais a deitar;
Morte rápida.

Controle

Vacinar os animais com seis meses até um ano;

Revacinar de seis em seis meses;

Animais vitimados devem ser queimados e enterrados e o local energeticamente desinfetado.

8.8 VERMINOSE

Vermes

São parasitas que sobrevivem no organismo dos animais, sugando energia e alimentos. Vivem no trato gastrointestinal e em outros órgãos causando muitos danos à saúde dos animais e dos homens.

Prejuízos da Verminose na Pecuária

Perda de peso do animal;

Diminuição do desempenho;

Morte;

Baixo índice de crescimento.

Sintomas

Animal barrigudo;

Pelo arrepiado e sem brilho;

Animal quieto apático;

Sem apetite.

8.8.1 Teníase:

Presença da forma **adulta** da *Taenia solium* ou *T. saginata* no intestino delgado do homem (hospedeiro definitivo).

8.8.2 Cisticercose;

Presença da **larva** nos tecidos de seus hospedeiros intermediários (suíno e bovino).

Controle

Utilizar o vermífugo de acordo com a indicação de peso e dosagem do fabricante.

Vermifugar os animais periodicamente

1. Tratar as vacas na secagem;
2. Tratar as vacas na entrada da linha de ordenha;
3. Tratar as vacas em lactação aos 45 a 60 dias pós-parto visando o controle de endo e ectoparasitas;
4. Tratar os bezerros na desmama a cada 60 dias.

8.9 ECTOPARASITAS

São animais que parasitam os bovinos externamente, como sarnas e carrapatos.

Tratamentos estratégicos

São feitos com banhos de pulverização de venenos contra essas pragas.

Tratamentos alternativos

São feitos com produtos naturais manipulados ou fabricados

Exemplo: **Neem combate carrapato e moscas.** Deve ser utilizado no final da tarde.

REFERÊNCIAS

FIGUEIREDO, H, F.; FIGUEIREDO, M.J.M.; MANGAS, T.P. **Manual do criador rural: equinos, bovinos e bubalinos**. Belém: UFRA, 2009.

EMBRAPA. **Gado de Corte**: Disponível em: < www.cnpqc.embrapa.br/> Acesso em: 06 Mar 2013.

REHAGRO. Disponível em: <www.rehagro.com.br/> Acesso em: 06 Mar 2013.

EMATER MG. Disponível em: <[www.emater.mg.gov.br/livraria virtual](http://www.emater.mg.gov.br/livraria_virtual)> Acesso em: 06 Mar 2013.

ABS Pecplan. Disponível em: < www.abspecplan.com.br/raças > Acesso em: 06 Mar 2013.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

Helder Zahluth Barbalho
Governador

Hana Ghassan Tuma
Vice-governadora

Giovanni Corrêa Queiroz
Secretário de Desenvolvimento
Agropecuário e da Pesca



EMATER-PARÁ

Joniel Vieira de Abreu
Presidente

Robson de Castro Silva
Diretor Administrativo

Rosival Possidônio do Nascimento
Diretor Técnico