

# PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DA PECUÁRIA LEITEIRA

Norton Amador da Costa<sup>1</sup>, José de Brito Lourenço Júnior<sup>2</sup>, Alexandre Rossetto Garcia<sup>3</sup>,  
Benjamim de Souza Nahúm<sup>4</sup>

## I – INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira explorada em pastagem cultivada, a principal e mais barata fonte de alimento, deve ser manejada de maneira adequada, isto é, respeitando as condições fisiológicas de crescimento e valor nutritivo das pastagens. A forragem deve ser cultivada objetivando a sua maior longevidade produtiva, entretanto, sofre influência de alguns fatores, manejo, condições climáticas e fertilidade do solo.

A produção leiteira depende principalmente da quantidade de forragem e do valor nutritivo, parâmetros que dependem do bom manejo da planta e do rebanho. O bom aproveitamento das pastagens assegura a produtividade animal de longo prazo, tornando a atividade estável e as forrageiras perenes.

Como em toda a Região Norte, uma das principais características dos sistemas leiteiros desenvolvidos no Pará é a baixa produtividade média por vaca, em torno de 4-5 litros por dia, historicamente atribuída à alimentação deficiente das vacas, em termos de quantidade e de qualidade e ao baixo padrão genético do rebanho.

Além dos baixos índices zootécnicos, o leite cru, produzido no Estado, em geral, ainda é de baixa qualidade. Essa deficiência dificulta o aproveitamento industrial (baixo teor de gordura), podendo também ameaçar a saúde pública, por causa da contaminação por falta de vacinação, higiene da ordenha e inadequado transporte, etc.

Algumas boas práticas devem ser implementadas, pressão de pastejo controlada (número de animais por unidade de área), residual de forragem disponível após pastejo (acima de 1500 kg de matéria seca MS/ha), os períodos de ocupação (1 a 7 dias) e de descanso (28 a 36 dias), permitindo a perfeita recuperação da pastagem.

## II - SISTEMAS DE MANEJO DAS PASTAGENS.

### Pastejo Rotacionado Intensivo (PRI)

Os sistemas de manejo mais eficazes têm adotado o pastejo rotacionado intensivo - PRI, pois possibilita o melhor desempenho produtivo do rebanho e a persistência da pastagem. O PRI consiste em subdividir a área de pastagem em vários piquetes, que podem variar de 6 a 12 pastos, dependendo da forrageira utilizada e da economicidade de implantação do sistema. As cercas demandam maior investimento, mas por outro lado, permitem um pastejo mais uniforme e distribuição regular de fezes e urina no solo, além de possibilitar maior capacidade de suporte e aproveitamento racional da forragem. O número de divisões depende

---

<sup>1</sup> Médico Veterinário, Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, norton@cpatu.embrapa.br

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Dr., Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, lourenço@cpatu.embrapa.br

<sup>3</sup> Médico Veterinário, Dr., Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, argarcia@cpatu.embrapa.br

<sup>4</sup> Médico Veterinário, M. Sc., Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, nahum@cpatu.embrapa.br

da quantidade de animais existentes na propriedade, da distribuição das aguadas naturais e/ou artificiais e das gramíneas cultivadas.

As do gênero *Brachiaria*, principalmente o quicuío-da-Amazônia (*Brachiaria humidicola*), permite pastejo por mais tempo de ocupação, até 7 dias, e período de descanso de cerca de 35 dias, prazo suficiente para sua total recuperação. A pastagem de quicuío-da-Amazônia tem sido cultivada, principalmente, em solos de áreas mais chuvosas ou em terrenos levemente encharcados. A *Brachiaria brizantha*, cv. Marandú, conhecida como braquiarião, gramínea mais disseminada no Estado, deve ser pastejada acima de 30 cm de altura, apresentando predominância de folhas e manejada até 7 dias seguidos, com período de descanso em torno de 35 dias.

As gramíneas do gênero *Panicum* e *Andropogon* devem ser pastejadas acima de 40 cm de altura com período de descanso de 28 a 36 dias, dependendo das condições climáticas e tempo de ocupação de até 7 dias. As do gênero *Cynodon*, grama estrela africana, tifton, e outras apresentam rápida recuperação e uma alta capacidade de suporte, permitindo pastejo mais baixo acima de 20 cm de altura, com período de descanso após pastejo de 24 a 30 dias e uma ocupação de até 7 dias.

Para maior garantia da sustentabilidade do sistema de manejo das pastagens, deve-se reservar uma área de 15 a 20% do total, considerada escape, que deverá ser pastejada em condições eventuais, tais como, estiagem prolongada, ataque de pragas, fogo accidental, etc. Essa área poderá ser aproveitada por outras categorias animais.

### **Pastejo Contínuo.**

O sistema de pastejo contínuo possui pastos grandes e poucas divisórias. É ainda o mais adotado pelos criadores, apresenta algumas limitações, como menor vigor de rebrota, pastejo irregular e mais intenso. Daí a necessidade de manejar as pastagens com maior disponibilidade e adequar a melhor capacidade de suporte.

### **Pastejo Alternado**

O sistema de pastejo alternado possui poucas divisórias, os animais permanecem durante muitos dias em cada piquete, mais de 30 dias e longos períodos de descanso de 60 a 90 dias. Os longos períodos de permanência dos animais no piquete e a baixa disponibilidade de forragem provocam o desequilíbrio do sistema, causando a degradação da pastagem e do solo.

Os sistemas tradicionais apresentam menor custo, contudo, permitem o consumo drástico da área foliar, e conseqüentemente o esgotamento das reservas orgânicas da planta.

### **Sistema Silvipastoril**

É um sistema de produção formado por pastagens, animais e componente arbóreo convivendo em perfeito equilíbrio e harmonia. Esse consórcio constitui uma extraordinária alternativa de manejo sustentável e visa agregar valor à propriedade e promover conforto aos animais, além de favorecer a ciclagem de nutrientes no solo e conservação dos seus recursos naturais.

O sistema silvipastoril torna o ambiente mais estável e traz benefícios para os animais amenizando os efeitos climáticos negativos. Os arranjos são feitos em espaçamento e densidade planejada, utilizando-se várias essências florestais, como teca, mogno, paricá, faveira, dendê, nim indiano, coqueiro, seringueira e outras.

Também se pode aguardar a regeneração natural da floresta. Mais recentemente, o cultivo de espécies florestais de crescimento rápido, como eucalipto e acácia mangium, tem sido um investimento atrativo para os produtores.

O sistema silvipastoril pode ser uma opção viável para melhor utilização do solo, bem estar animal, aumentar a disponibilidade de produtos madeireiros e não madeireiros, reverter os processos de degradação e promover a proteção ambiental com equidade social e econômica.

### **Desempenho da Pecuária Leiteira em Sistemas de Pastejo.**

Alguns resultados observados mostraram que o aumento da taxa de lotação das pastagens nos sistemas convencionais, contínuo ou alternado, reduziu a disponibilidade de forragem e a produção de leite por animal, além de aumentar a diversidade e persistência de invasoras.

Esses sistemas não apresentaram sustentabilidade. Por outro lado, animais criados em pastagens similares, com fertilização e sistemas de pastejo rotacionado, produziram mais leite por animal e por hectare, com capacidade suporte de até 3 vezes os sistemas tradicionais. Esse sistema tem mostrado sustentabilidade, pois após 10 anos permanece produtivo e as pastagens com baixa incidência de invasoras.

### **Manejo Alimentar Alternativo na Época da Estiagem.**

Na época da estiagem a pastagem se torna insuficiente para a alimentação animal, ocorrendo redução da forragem disponível e baixo valor nutritivo. Para amenizar esse problema, pode-se usar como alternativa o diferimento das pastagens. Ou seja, adiar ou retardar o consumo, para que a pastagem tenha produção e reserva suficiente na época das chuvas, objetivando complementar a alimentação do rebanho no período seco.

Entretanto, sabe-se que essa forragem diferida apresenta baixo valor nutritivo e satisfaz apenas a manutenção do escore corporal dos animais. Caso os produtores desejem obter maiores produções devem suplementar o rebanho com misturas múltiplas, sais proteinados e energéticos, resíduos industriais, cana-de-açúcar, silagem de milho, sorgo, mandioca, etc.

### **Banco de Proteínas.**

A suplementação alimentar com leguminosas ameniza o déficit nutricional do rebanho e reduz o efeito da estacionalidade da forragem durante o período seco. As leguminosas geralmente apresentam alto valor protéico (15 a 20%), boa digestibilidade (50 a 60%), e maior resistência ao período de estiagem, além de contribuir para a fertilidade natural do solo através da fixação de nitrogênio. Quando plantadas em piquetes exclusivos (banco de proteínas) e consumidas de maneira racional pelos animais favorecem o bom desempenho do rebanho.

Para a escolha das leguminosas forrageiras deve-se levar em consideração sua produtividade, palatabilidade, competitividade com plantas invasoras,

persistência e tolerância a pragas e doenças. As mais recomendadas são puerária, amendoim-forrageiro, estilósantes campo grande, desmodio, leucena, guandu, etc. O solo deve ser preparado, a adubação baseada na análise do solo, lembrando sempre que as leguminosas apresentam elevado requerimento do principal nutriente (fósforo), o plantio deve ser a lanço, em linhas, covas, manual, mecânico, com profundidade de 2 a 4 cm.

O tamanho da área a ser plantada depende do número de animais a serem suplementados. Normalmente o banco de proteína representa cerca de 10 a 15% da área da pastagem cultivada. O acesso dos animais pode ser livre (com carga animal ajustada), limitada em alguns dias da semana, ou determinadas épocas, de modo que a forragem produzida seja bem distribuída durante o período da suplementação. Por outro lado, tem-se buscado incessantemente a perenização dos consórcios de gramíneas com leguminosas.

### **Importância da Suplementação a Pasto.**

O uso estratégico da suplementação a pasto é de extrema importância para a obtenção de ganhos de produção. Normalmente, as forragens não contêm todos os nutrientes necessários para a adequada nutrição do animal. Dessa forma, a suplementação de nutrientes deficientes na pastagem é importante nas épocas de estiagem e também nas de chuvas.

A suplementação a pasto aumenta a produtividade animal e da forragem, amplia a capacidade de suporte, auxilia no bom manejo do pasto, fertiliza o solo através dos excrementos, melhora as propriedades físicas e químicas, além de favorecer a ciclagem de nutrientes.

Para suplementar é necessário avaliar a disponibilidade de forragem, os recursos financeiros, as características dos animais, a infra-estrutura de cochos e bebedouros para se evitar desperdícios, e a mão de obra. No período seco as vacas lactantes produzem menos, principalmente, pelo baixo teor de proteína, redução da forragem e dos minerais essenciais

### **Misturas Múltiplas.**

As misturas múltiplas devem complementar os ingredientes em déficit nas pastagens e suplementar as proteínas e energia. A suplementação melhora a eficiência reprodutiva, mantendo-as em bom escore corporal, além de ampliar o período de lactação.

Exemplo de mistura:- 10% de uréia; - 30% de proteína (farelo de soja, algodão, arroz, dendê etc.); - 50% de energético (milho, sorgo, mandioca, cana-de-açúcar etc.); - 10% de sal mineral;

Como fornecer a mistura múltipla? Fornecer diariamente até 1 kg dessa mistura para cada matriz lactante

### **Suplementação com Volumoso**

A cana-de-açúcar, capim elefante, silagem de milho e sorgo constituem excelentes forrageiras para alimentação do gado, porém, sabe-se que não são alimentos completos. Para corrigir a deficiência de proteína e de minerais recomenda-se adicionar outros resíduos ou misturas.

## **Pragas e Doenças nas Pastagens.**

Outro grave problema enfrentado pelos produtores é a ocorrência de pragas e doenças que atacam algumas forrageiras, tomando como exemplo o fungo de solo denominado *Pythium perillum* que vem dizimando pastagens de braquiarião, principalmente em solos mais argilosos e com período de seca prolongado. Outros fatores, excesso de umidade no solo, estresse nutricional e de manejo contribuem para agravar a morte desse capim.

Outra praga, a cigarrinha-das-pastagens, inseto sugador da seiva das folhas, inocula toxinas causando intoxicação das plantas e, conseqüentemente reduz a disponibilidade e o valor nutritivo da forragem. A sua ocorrência e seu comportamento estão diretamente relacionadas às condições climáticas (época chuvosa) e espécies de forrageiras cultivadas. A espécie de cigarrinha mais comum na região, *Deois incompleta*, que ataca várias gramíneas (*Brachiaria decumbens*, *humidicola*, *ruzizensis*) e em menor incidência o *panicum* (*tobiatã*, *mombaça*, *tanzânia*). Recentemente foram detectados surtos da espécie *Mahanarva fimbriolata* em cana-de-açúcar, Tanzânia e braquiarião.

Objetivando controlar a incidência dessas pragas devem-se adotar algumas medidas:

- 1- Introduzir e diversificar espécies forrageiras adaptadas às diversas condições edafoclimáticas;
- 2- Evitar super pastejo;
- 3- Reduzir a carga animal nas pastagens susceptíveis às pragas, durante o período chuvoso;
- 4- Fertilizar as pastagens; Como Manejar Adequadamente as Pastagens.

O manejo adequado das pastagens visa garantir a oferta regular e a boa qualidade durante o ano inteiro. Para a sua perenização devem-se adotar algumas medidas:

- 1- Adequar a taxa de lotação à capacidade de suporte da pastagem;
- 2- Evitar super pastejo, exposição do solo e aparecimento de erosão;
- 3- Utilizar pastejo rotacionado intensivo, para permitir períodos de descanso às forrageiras;
- 4- Assegurar reserva de pastagem para o período de estiagem;
- 5- Adubar as pastagens de acordo com as análises de solo;
- 6- Erradicar plantas invasoras;
- 7- Utilizar forrageiras resistentes ou tolerantes a pragas e doenças;
- 8- Promover a diversificação das pastagens e evitar o monocultivo;
- 9- Implantar sistemas silvipastoris;
- 10- Manejar bem os recursos naturais existentes na propriedade.

## **Controle Sanitário do Rebanho.**

A incidência de doenças e de parasitas prejudica o desempenho produtivo e reprodutivo do rebanho, além de favorecer a criação de barreiras sanitárias pelos mercados consumidores. O controle sanitário do rebanho é imprescindível para assegurar a produção de um alimento saudável e seguro.

Quais são as principais medidas preventivas e de controle?

- 1- Estabelecer um cronograma de controle sanitário e reprodutivo do rebanho;
- 2- Vacinação obrigatória do rebanho contra aftosa, brucelose e as demais enfermidades, clostridiose, raiva e leptospirose;
- 3- Atender as recomendações do programa nacional de controle e erradicação da brucelose e tuberculose;
- 4- Efetuar o controle estratégico de endoparasitas (vermes gastrintestinais e pulmonares);
- 5- Efetuar o controle estratégico de ectoparasitas (carrapatos e moscas-de-chifre);
- 6- Queimar carcaças dos animais mortos em local apropriado, para evitar contaminação das pastagens e das águas;
- 7- Observar recomendações técnicas para aplicação, conservação e armazenamento de vacinas e medicamentos.

### **III - MANEJO REPRODUTIVO PARA BOVINOS LEITEIROS.**

Os criadores apontam a nutrição dos animais e as parasitoses como fatores limitantes para o melhor desempenho dos seus rebanhos. Por isso, a suplementação alimentar estratégica pode colaborar para a melhoria da eficiência reprodutiva. Vacas no período pós-parto suplementadas diariamente apresentam retorno da ciclicidade ovariana após o parto mais cedo do que as não suplementadas.

As doenças de maior importância que acometem a esfera reprodutiva de bovinos devem receber atenção especial, principalmente as que acometem os animais e também o homem (brucelose e leptospirose). Essas enfermidades acarretam aborto, retenção de placenta e infecções uterinas que determinam sempre queda nos índices de fertilidade. É importante ressaltar que o rebanho deve receber todas as vacinações periódicas e vermifugações, a fim de garantir isenção de doenças parasitárias e infecto contagiosas.

#### **Estratégias para o Aumento da Eficiência Reprodutiva.**

O melhoramento genético em rebanhos bovinos baseado na seleção de animais com maior produção leiteira e maior capacidade de conversão alimentar possibilita maior produtividade.

#### **Uso de Touros com exame andrológico positivo.**

O reprodutor possui papel de destaque quando o regime é de monta natural, que permite o touro servir a um número maior de fêmeas.

#### **Inseminação Artificial.**

A inseminação artificial consiste na deposição pelo homem do sêmen de um determinado reprodutor diretamente no útero da fêmea, sendo essa técnica viável para acelerar o ganho genético dos bovinos. A utilização da inseminação artificial apresenta vantagens como o melhor aproveitamento da genética de reprodutores provados para produção de leite, valorização do rebanho pela qualidade dos animais gerados e a possibilidade de uso de diferentes raças.

A inseminação artificial permite o cruzamento entre raças indianas e taurinas e o conseqüente ganho com a heterose, que permite aproveitar as características desejáveis dos zebrúinos (resistência aos ectoparasitas, adaptabilidade a regiões de clima quente e maior capacidade de termoregulação corporal) e dos taurinos (precocidade sexual e maior potencial de produção leiteira). Porém, essa técnica requer planejamento e pessoal habilitado.

#### **IV - CONSIDERAÇÕES FINAIS.**

A necessidade de produzir um maior volume de alimento, sempre buscando mais qualidade, segurança alimentar e baixo custo é um desafio nacional e também pertinente ao município de Tailândia. A verticalização dos sistemas produtivos, baseada em maior tecnificação das criações já existentes é uma forma racional de gerar desenvolvimento regional.

A incorporação de tecnologias à pecuária leiteira é uma alternativa estratégica e rentável, pois, o seu uso possibilita aumentar a produtividade e gerar animais mais aptos e produtivos. Assim, cabe aos produtores optarem pela profissionalização e a modernização da pecuária leiteira.

#### **IV – BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

- BRESSAN, M.; VILELA, D. Indicadores gerais da evolução do segmento da produção na Região Norte \_ 1990/2001. In: WORKSHOP SOBRE IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS RESTRIÇÕES AO DESENVOLVIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE DA REGIÃO NORTE DO BRASIL, 2003, Belém, PA. Anais... Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Brasília : MCT : CNPq, 2003. p. 41-45. (Embrapa Gado de Leite. Documentos 91).
- CAMARÃO, A. P.; AZEVEDO, G. P. C.; VEIGA, J. B. da; RODRIGUES FILHO, J. A.; BARBOSA, A. C. M. Avaliação de pastagem de capim-braquiário em pastejo rotacionado. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 23 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa, 14).
- CAMARÃO, A. P.; BATISTA, H. A. M.; LOURENÇO JÚNIOR, J. de B.; CARDOSO E. M. R. Utilização da mandioca na alimentação de ruminantes na Amazônia. Belém, PA: Embrapa-CPATU, 1993. 40 p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 73).
- GOMES, A. T.; CASTRO, F. G. de; ASSIS, A. G. de. Análise técnico-econômica de sistemas de produção de leite. Coronel Pacheco: Embrapa Gado de Leite, 1986. 34 p. (Embrapa Gado de Leite. Documentos, 30).
- LEMOS, A de M.; TEODORO, R. L. **Utilização de raças, cruzamentos e seleção em bovinos leiteiros.** Coronel Pacheco: Embrapa – CNPGL, 1993. 23 p. (Embrapa –CNPGL. Documentos, 52).
- MENDONÇA, J.F.B.; MAGALHÃES, J.A; COSTA, N. de L. Sistema físico de produção de leite de vacas holandozebu em pastagens tropicais. In: KELLER-GREIN, G. ed. REUNIÓN DE LA RED INTERNACIONAL DE EVALUACIÓN DE PASTOS TROPICALES –AMAZONIA, 1. Lima, 1990. Memórias... Cali, CIAT, v.2, p. 1103-1108.

- NOVAES, L. P. Produção de leite com gado mestiço a pasto; um modelo físico. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 16, n. 177, p.28-39, 1993.
- SERPA, A. Subsídios para um sistema de produção de leite em pastagens. Niterói: PESAGRO, 1983. 28 p. (PESAGRO. Circular Técnica, 6).
- SILVA NETTO, F.G. da; MAGALHÃES, J.A.; TAVARES, A.C.; PEREIRA, R.G. de A.; COSTA, N. de L.; TOWNSEND, C.R.; RESENDE, J.C. de. Análise da produção de leite a pasto nas condições dos Trópicos Úmidos. Porto Velho: EMBRAPA-CPAF Rondônia, 2001. 17p. (EMBRAPA-CPAF Rondônia. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 3).
- SILVA, H. C. M. da. Instalações e manejo do gado leiteiro. In: CURSO DE PECUÁRIA LEITEIRA, 2, 1970, Belo Horizonte. São Paulo: A.P.N.L., 1970. p.122-135.
- SIMÃO NETO, M.; GONÇALVES, C. A.; AZEVEDO, G. P. C.; SILVA, E. D.; RODRIGUES FILHO, J. A.; CARDOSO, W. L.; PEREIRA, P. B.; FALCÃO, M. R. B. Características dos sistemas de produção de leite da região Bragantina. Belém,PA: Embrapa-CPATU, 1989. 48 p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 9).
- SISTEMA de produção para gado de leite. Porto Velho: EMBRATER; Embrapa, 1980. 42 p. (Sistema de Produção. Boletim, 219).
- TEIXEIRA, N. M. Raças e tipos In: VALENTE, J.; DURÃES, M.C.; MARTINEZ, M.L.; TEIXEIRA, N.M. (Ed.) **Melhoramento genético de bovinos de leite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 71-78..
- VIEIRA, L. C.; CHAPUIS, R. P.; VEIGA, J. B. da.; FREITAS, C. M. K. H. de. Produção e avaliação da qualidade do leite na microrregião de Castanhal. Belém,PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2001a. 26 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 95).
- VILELA, D. Leite: sua importância econômica, social e nutricional. Minas de Leite, Juiz de Fora, v.3, n. 2, p. 17-18, 2002.