

# **Boletim** 60

---

# **Técnico**

ISSN 2318-3837

Descalvado, SP

Setembro, 2020

***Produção Animal Universidade Brasil***



**RECURSOS  
TECNOLÓGICOS  
DISPONÍVEIS  
PARA  
INSTALAÇÕES DE  
BOVINOS DE  
LEITE: VACAS EM  
LACTAÇÃO E  
BEZERROS**

***Autores:***

<sup>1</sup> Maria Crisane Firmino de Holanda

<sup>2</sup> Glauber de Oliveira Melo

<sup>1</sup> Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária – UNIVERSIDADE BRASIL/Descalvado-SP

<sup>2</sup> Médico Veterinário

Boletim Técnico da Produção Animal  
(Programa de Mestrado Profissional em Produção Animal)  
Ano 2012

Universidade Brasil  
Campus Descalvado  
Disponibilização *on line*

***Autores / Organizadores***

Prof. Dr. Vando Edésio Soares  
Prof. Dr. Paulo Henrique Moura Dian  
Profa. Dra. Käthery Brennecke  
Prof. Dr. Gabriel M.P. de Melo  
Profa. Dra Liandra M.A. Bertipaglia

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Brasil,  
com os dados fornecidos pelo (a) autor (a).

Holanda, Crisane Firmino de

Recursos tecnológicos disponíveis para instalações de bovinos de leite: vacas em lactação de bezerras / Crisane Firmino de Holanda, Glauber de Oliveira Melo. – Descalvado: Universidade Brasil, 2020.

15p.-- (Boletim Técnico da Produção Animal, Universidade Brasil, 60).

Disponível em:

[https://universidadebrasil.edu.br/portal/curso.php?id\\_curso=161](https://universidadebrasil.edu.br/portal/curso.php?id_curso=161)

Inclui Bibliografia

ISSN 2318-3837

1. Bovinocultura leiteira. 2. Categoria animal. 3. Inovação tecnológica. I. Melo, Glauber de Oliveira. II. Título.

CDD 636.2142

*É permitida a reprodução parcial ou total dessa obra, desde que citada a fonte.*

## RESUMO

O Brasil é um dos maiores produtores de leite do mundo, estando no top 5 segundo a FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Desde 2017, o Brasil segue um constante aumento na produção de leite, mesmo com a redução de produtores rurais na atividade e o número de vacas em lactação, o que nos mostra que houve aumento da produtividade e, esse aumento pode ser devido ao investimento em tecnologia que os produtores estão fazendo. Atualmente, os animais são monitorados desde a barriga das suas mães, sendo bem assessorados do nascimento até atingir a vida produtiva. A maior parcela do leite produzido no Brasil é oriunda das grandes propriedades, que investem constantemente em inovação e tecnologia na busca de uma melhor rentabilidade da atividade, propriedades onde os animais são criados em sistemas intensivos podendo ser pastejo rotacionado, *Tie-Stall*, *Free-Stall*, *Loose Housing* e *Compost Barn*, e os animais destas fazendas geralmente são de raças de origem europeia. As raças mais usadas na produção de leite brasileira incluem a Holandesa, Jersey, Pardo Suíço e as raças zebuínas, como as leiteiras Gir, Guzerá e Sindi e a Girolando (cruzamento da raça zebuína Gir com a raça europeia Holandesa). Estabelecido este cenário, neste Boletim Técnico serão apresentados alguns recursos tecnológicos que podem ser empregados nas instalações para as categorias de bezerros e vacas em lactação, com o propósito de disponibilizar conforto, segurança e consequentemente, garantir melhor produtividade animal.

**Palavras-chave:** bovinocultura leiteira, categoria animal, inovação tecnológica



## INTRODUÇÃO

O Brasil desde 2017 segue em acessão na produção de leite, em 2019, produziu 34.844.932 milhões de litros de leite o que é equivalente a 1.532.783 milhões de litros produzidos a mais que no ano de 2017 (IBGE, 2019). Por outro lado, vemos que o número de estabelecimentos produtores de leite vem reduzindo ano após ano, pois em 2006 eram 1.351 milhões de produtores já em 2017, esse número reduziu para 1.176 milhões indicando que muitos estão deixando a atividade. O número de vacas ordenhadas também teve queda, em 2006 o rebanho era composto por 12.711 milhões de cabeças e em 2017 passou para 11.507 milhões de cabeças, redução de 9% do plantel, porém essa redução no número de vacas ordenhadas elevou à produtividade de 1.618 mil litros/vaca/ano para 2.621mil litros/vaca/ano, o que significou aumento de 62% (IBGE, 2019). Mesmo com o aumento da produtividade ao longo dos anos, muito precisa ser melhorado. Se avaliarmos a produtividade dos animais nos Estados Unidos, que em 2015 foi de 10.150 litros/vaca/ano, percebemos que estamos longe da realidade dos nossos pares (Balde Branco, 2019).

O cenário das propriedades brasileiras é constituído por 93% das propriedades produzindo até 200 litros/dia, sendo estas responsáveis por produzir apenas 46% do total de leite produzido, e 7% das propriedades produzindo mais que 200 litros/dia, sendo estas responsáveis por produzir os 54% restantes. Nesse grupo constituído por 7% das propriedades a produtividade gira em torno de 4.332 litros/vaca/ano, essa alta produtividade se deve a profissionalização da atividade e investimentos em tecnologias na reprodução,

ambiência, bem-estar-animal, nutrição animal, manejo sanitário e em mão de obra qualificada.

## **EMPREGO DE TECNOLOGIAS NAS BEZERREIRAS**

### **1. CUIDADOS INICIAIS**

Muitos acreditam que tecnologia precisa ser algo extraordinário e não é. O simples fato de alterar e melhorar processos no manejo sanitário, manejo nutricional, alojamento dos animais, ambiência, correta colostragem, já se tem o emprego de tecnologia em uma propriedade rural.

As bezerras, desde a barriga da mãe até a fase adulta, viverão em constantes desafios. Para ter um bom desempenho na vida adulta os cuidados devem iniciar quando a bezerra ainda está na barriga da mãe e, deste modo, na sequência serão apresentados manejos específicos para essa categoria para se assegurar o melhor acompanhamento e desempenho do animal.

- 1) A vaca deve ser alimentada de acordo com as suas exigências nutricionais, ter um correto manejo sanitário e ser alojada em piquetes maternidades na data próxima ao parto.
- 2) Após o nascimento, devemos inspecionar o recém-nascido, fazer a retirada de resíduos de líquidos envoltórios fetais da narina e boca. A bezerra deve ser mantida em local seco, limpo, arejado, porém sem correntes de vento para garantir a saúde da recém nascida. A cura do umbigo deve ser realizada imediatamente, fazendo uso de uma solução alcoólica de iodo 10%, sendo o processo mais comum é mergulhar o cordão

umbilical em um frasco de boca larga contendo a solução iodada, e mantê-lo mergulhado por cerca de um minuto.

- 3) A colostragem é fundamental. Deve ser fornecido colostro de qualidade e tempo correto (ideal até no máximo 6 horas após o nascimento), de duas a três vezes ao dia, por pelo menos três dias em quantidade suficiente para que a bezerra se sinta saciada, cerca de 10% do seu peso vivo. Quando usar colostro congelado certificar que seja de qualidade e descongelado em banho-maria na temperatura correta (37°).
- 4) Acompanhamento do crescimento. A bezerra deve ser pesada através de balanças ou fita de pesagem; não podemos esquecer-nos de identificá-la através de brinco, chip ou tatuagem. Todas as informações sobre o animal devem ser anotadas para formação de banco de dados e controle zootécnico do animal.

As vantagens de aumentar a taxa de crescimento, permitindo que a idade ao primeiro parto seja de 24 meses (ao invés de 36 meses), incluem:

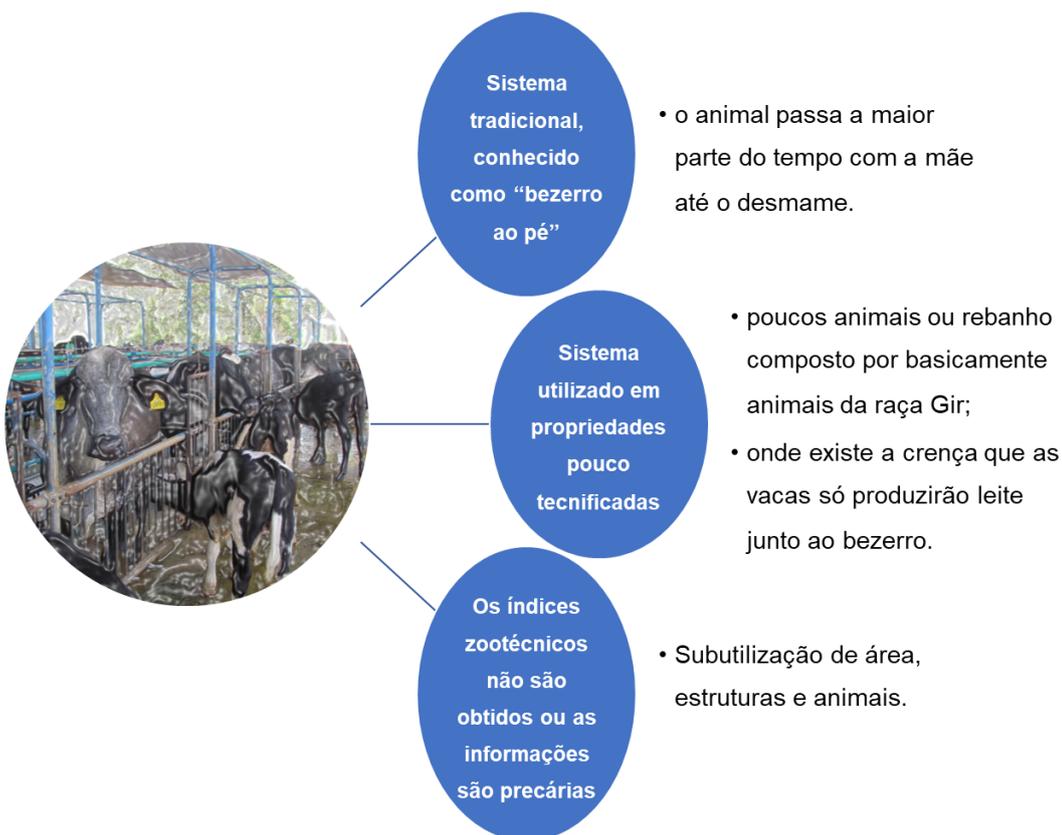
- ✓ Retorno rápido do capital investido;
- ✓ Redução dos custos variáveis (trabalho);
- ✓ Redução no número de novilhas necessárias para manter o tamanho do rebanho;
- ✓ Aumento de vida produtiva (longevidade);
- ✓ Ganho genético do rebanho mais rápido;
- ✓ Redução da quantidade total de alimentos necessários do nascimento ao primeiro parto.

## 2 SISTEMAS DE CRIAÇÃO DAS BEZERRAS

No Brasil temos inúmeros sistemas de criação onde cada um tem seu ponto forte e ponto fraco. O profissional responsável deve escolher o que melhor se adequa à realidade da propriedade, sempre visando obter melhor desempenho dos animais.

Alguns sistemas de criação podem ser descritos como:

### A) Sistema Tradicional



## B) Sistemas intensivos

### I. Abrigos individuais



Sistema intensivo

Casinhas tropicais

- as bezerras não ficam na presença da mãe, são alojadas em abrigos individuais ou coletivos.
- devem receber água, leite, concentrado, feno ou capim.
- são desmamados em torno dos 60 dias de vida e o desmame deve ser realizado de forma gradativa.
- são alojados individualmente onde ele fica protegido do sol e da chuva, o sistema facilita a limpeza, desinfecção e deslocamento da casinha.
- Ela deve ser instalada em terreno de boa drenagem, onde ocorra incidência de raios solares pela manhã, deve ter em seu interior uma cama (capim seco ou palha).

### II. Piquetes

Os desafios na criação de bezerras em piquetes estão relacionados à exposição a muitos patógenos presentes no ambiente e, além disso, a criação em grupos de bezerras e, assim, recomenda-se que seja um sistema usado para um rebanho pequeno.

O controle de doenças é fundamental e, para tanto, recomenda-se uma baia enfermaria localizada próximo aos piquetes dos bezerros, para que se isole aqueles que estiverem doentes.



### **III. Galpões**

As instalações, como no caso, os galpões, onde pode-se abrigar as bezerras coletivamente, ou em baias individuais, estão diretamente relacionados com a segurança e qualidade do ambiente, além do conforto que oferece aos animais.

Deve-se ressaltar que com as inovações tecnológicas para a ambiência e detecção de doenças em sistemas intensivos e fechados, os problemas emergentes e decorrentes podem ser minimizados.



## RECURSOS TECNOLÓGICOS NAS INSTALAÇÕES DE VACAS EM LACTAÇÃO

As instalações das vacas em lactação podem ser de várias maneiras, sendo categorizadas em sistemas extensivos ou intensivos. No sistema extensivo temos baixo investimento tecnológico, não há suplementação (volumoso x concentrado), produção de leite sazonal, baixa qualidade do leite, animais com baixa aptidão leiteira e baixa rentabilidade por hectare. No sistema intensivo suplementação dos animais com volumoso e concentrado, investimento em tecnologia,

maximização do potencial genético dos animais, produção em escala, alta produção por lactação, alta gestão econômica e zootécnica, onde nesse sistema temos o sistema de pastejo rotacionado e muitos modelos de confinamento como o *Tie-Stall*, *Free-Stall*, *Loose Housing* e *Compost Barn* cada um possui suas particularidades bem definidas, vantagens e desvantagens com impactos diferentes na produção.

- Nos sistemas extensivos

Geralmente, o animal fica solto no pasto, possui baixa produtividade, variação da produção ao longo do ano, a alimentação é basicamente pastagem, não recebem nenhum tipo de suplementação, a propriedade não possui nenhum controle zootécnico, não há boas práticas de ordenha e as instalações onde é realizada a ordenha são precárias.

Para melhorar este sistema pode-se:

- a) começar com controle do rebanho, estabelecendo o descarte dos animais com baixa produtividade;
- b) oferecer a suplementação alimentar, principalmente na época em que a reserva de forragem no pasto é escassa, em virtude do período de seca;
- c) implementar boas práticas na ordenha como *pré-dipping* e *pós-dipping*, ou seja, os cuidados de higiene com os tetos, antes e após a ordenha do leite;
- d) instalação de sala de ordenha com equipamento mecânico e, mais importante, o sistema de armazenamento do leite, como o tanque de expansão.

- Nos sistemas intensivos

- 1) O **modelo de pastejo rotacionado** consiste na utilização de piquetes que são pastejados em sequência, considerando um período de pastejo e de descanso pré-estabelecidos. Período de descanso refere-se ao tempo em que o piquete fica sem os animais, permitindo assim o crescimento da forrageira até a altura de entrada novamente. É um sistema de menor custo comparado ao confinamento onde se consegue obter alta produção de leite por hectare desde que o produtor se atente a escolha da raça sendo a mais indicada a Girolanda, tenha cuidados com a pastagem (adubação de correção e manutenção), faça uso de forrageiras de alto potencial produtivo, e se atente para o impacto da sazonalidade climática. Dentro do ponto de vista de bem estar animal é um dos sistemas mais indicados visto que o animal pode expressar seus comportamentos.
  
- 2) O **modelo *Tie-Stall*** é mais indicado para regiões mais frias, os animais ficam em baias individuais lado a lado, pressas por uma corrente no pescoço e recebem sua alimentação exclusivamente no cocho. Para o sucesso da criação, as dimensões do local que abriga o animal devem ser respeitadas para que o mesmo possa se movimentar. É indicado em rebanhos de alta produtividade com até 60 animais. Porém devido às questões de bem estar animal muitos laticínios estão deixando de captar leite de produtores que utilizam esse sistema.

- 3) No **modelo *Free-Stall***, os animais ficam soltos em área cercada, onde existem divisões com baias individuais, área de exercícios e pista de alimentação. As baias individuais são forradas com materiais como serragem, colchões e areia, destinadas ao descanso e para tanto, o tamanho deve ser compatível com o tamanho do animal. A ordenha ocorre em áreas ou galpões separados.
  
- 4) No **modelo *Loose Housing***, onde os animais ficam confinados em galpão de terra batida ou concretada, cobertos por uma camada de cama que pode ser de palha de trigo, palha de arroz, areia, esterco desidratado, cepilho de madeira e outros materiais, com área de repouso coletivo. A alimentação e a ordenha ocorrem em áreas ou galpões separados.
  
- 5) No **modelo *Compost-Barn***, que traduzido significa “estábulo de compostagem”. É um modelo do sistema intensivo que vem sendo muito adotado nos últimos anos, como alternativa aos sistemas de produção de leite em confinamento, como o *free stall* e o *tie stall*. Os animais permanecem confinados, mas andam livremente pelo galpão, assim podem expressar seus comportamentos sociais, o que melhora os indicadores reprodutivos e reflete no aumento da produção de leite. A cama do sistema que recobre o piso pode ser feita de maravalha ou serragem, casca de amendoim, casca de café ou outro material orgânico rico em carbono, de baixo custo e fácil disponibilidade. Nesse sistema a vaca gosta de ficar na cama e só sai para a ordenha. O sucesso do sistema depende principalmente do manejo da cama, que, como o próprio nome

diz respeito, é uma compostagem, a movimentação diária do substrato é fundamental para que se mantenha eficiente o processo de fermentação, sem alterar o ambiente (microclima) onde a vaca permanece.

Nos sistemas intensivos em galpões são usados equipamentos para controle do ambiente, como por exemplo, os ventiladores, aspersores, sensores de controle de temperatura e, existe a possibilidade dos animais serem monitorados constantemente. A ordenha é totalmente mecanizada, não havendo o contato do ordenhador com o leite, a dieta é balanceada e fornecidas aos animais por vagões forrageiros, os bebedouros são automáticos para que não falte água para os animais, a reprodução é por inseminação artificial convencional (IA) ou inseminação artificial em tempo fixo (IATF).

Atualmente, em algumas propriedades já se tem a opção dos animais “escolherem quando querem ser ordenhados”, dispensando a necessidade de ordenhador, que se trata do **modelo robotizado** de ordenha.

O modelo de **galpão com ventilação cruzada** é uma das últimas novidades, nos galpões totalmente fechados a temperatura do ambiente é 100% controlada, deixando um ambiente confortável para os animais, melhorando índices reprodutivos e produtivos.

## **CONCLUSÃO**

A pecuária leiteira é uma atividade em constante expansão, sabemos que o preço do leite fica bem abaixo do que é esperado pelos produtores rurais, porém com investimento em tecnologias nas propriedades, proporciona-se o conforto e bem estar aos animais e, assim, aumenta-se a produção e produtividade, conseqüentemente, melhorando a lucratividade da propriedade. Não importa o sistema que se trabalhe, cada produtor deve investir no que se adeque melhor a sua realidade e usar a seu favor os benefícios que o investimento em inovação pode trazer.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:<<https://www.ibge.gov.br/indicadores>>. Acesso em: 20/11/2020.

Importância do fornecimento do colostro para bezerros recém-nascidos. Milk Point. Disponível em:<<https://www.milkpoint.com.br/contato/noticias-agripoint/importancia-do-fornecimento-do-colostro-para-bezerros-recemnacidos-60726n.aspx>>. Acesso em: 24/11/2020.

Sistema de pastejo rotacionado para gado leiteiro - Como fazer?. Galpão Centro Oeste. Disponível em:<<https://galpaocentrooeste.com.br/blog/sistema-pastejo-rotacionado-para-gado-leiteiro-como-fazer/>>. Acesso em: 24/11/2020.

FAO. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Disponível em:<<http://www.fao.org/faostat/en/#data>>. Acesso em: 20/11/2020.

Revista Balde Branco Disponível em:<<https://www.baldebranco.com.br/dez-paises-top-no-leite/#:~:text=1.-,ESTADOS%20UNIDOS,Idaho%2C%20Nova%20York%20e%20Pensilv%C3%A2nia>>. Acesso em: 22/11/2020.

COSTA, M. J. R. P. da ; MAGALHÃES SILVA, L. C. G Manual boas práticas de manejo bezerros leiteiros. Disponível em:<<https://www.zoetisus.com/global-assets/private/manual-bezerros-leiteiros-e-book.pdf>>. Acesso em: 30/11/2020.

FERREIRA, L. S. Instalações para bezerras leiteiras: garantia de conforto e desempenho. Agrocerees Multimix, 2016. Disponível em: <<https://agrocereesmultimix.com.br/blog/instalacoes-para-bezerras-leiteiras-garantia-de-conforto-e-desempenho/>>. Acesso em: 02/12/2020.

CAMPOS, O. F.; CAMPOS, A. T. Instalações para bezerros de rebanhos leiteiros. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2004. (Embrapa Gado de Leite. Comunicado Técnico, 80).

REGO, F. C. A. ; CECATO, U. ; JOBIM, C. C.; CANTO, M. W. do.;. Pastagens para produção de leite. Disponível em: <<http://www.nupel.uem.br/pos-ppz/pastagens-08-03.pdf>>. Acesso em: 02/12/2020.