



PRODUÇÃO E SANIDADE DE RUMINANTES

2025

Autores

- Carlos Donato Barbosa Alves Júnior
- Cibelle Mara Pereira de Freitas
- Neilton Monteiro Pascoal Filho
- Juliana Paula Martins Alves
- Ana Raquel Almeida Pinheiro
- Ana Luiza Malhado Cazaux De Souza Velho
- Barbara Wilka Leal Silva
- José Mario Girão Abreu



EDITORA IN VIVO

PRODUÇÃO E SANIDADE DE RUMINANTES

Organizadores

Carlos Donato Barbosa Alves Júnior

Cibelle Mara Pereira de Freitas

Neilton Monteiro Pascoal Filho

Juliana Paula Martins Alves

Ana Raquel Almeida Pinheiro

Ana Luiza Malhado Cazaux de Souza Velho

Barbara Wilka Leal Silva

José Mario Girão Abreu



EDITORA IN VIVO

2025

2025 by Editora In Vivo
Copyright © Editora In Vivo
Copyright do Texto © 2025 O autor
Copyright da Edição © 2025 Editora In Vivo



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).
O conteúdo desta obra e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Editor Executivo

Dr. Everton Nogueira Silva

CEO-Editora In Vivo

Profa. Dra. Juliana Paula Martins Alves

Editor Chefe

Dr. Luís de França Camboim Neto

1 CIÊNCIAS AGRÁRIAS

- Dr. Aderson Martins Viana Neto
- Dra. Ana Paula Bezerra de Araújo
- Dr. Arinaldo Pereira da Silva
- Dr. Aureliano de Albuquerque Ribeiro
- Dr. Cristian Epifanio de Toledo
- MSc. Edson Rômulo de Sousa Santos
- Dra. Elivânia Maria Sousa Nascimento
- Dr. Fágner Cavalcante P. dos Santos
- MSc. Fernanda Beatriz Pereira Cavalcanti
- Dra. Filomena Nádia Rodrigues Bezerra
- Dr. José Bruno Rego de Mesquita
- Dr. Kleiton Rocha Saraiva
- Dra. Lina Raquel Santos Araújo
- Dr. Luiz Carlos Guerreiro Chaves
- Dr. Luís de França Camboim Neto
- MSc. Maria Emília Bezerra de Araújo
- MSc. Yuri Lopes Silva

2 CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- Dra. Antônia Moemia Lúcia Rodrigues Portela
- Dr. David Silva Nogueira
- Dr. Diego Lisboa Rios

3 CIÊNCIAS DA SAÚDE

- Dra. Ana Luiza Malhado Cazaux de Souza Velho
- Msc. Cibelle Mara Pereira de Freitas
- MSc. Fabio José Antônio da Silva
- Dr. Isaac Neto Goes Silva
- Dra. Maria Verônyca Coelho Melo
- Dra. Paula Bittencourt Vago
- MSc. Paulo Abílio Varella Lisboa
- Dra. Vanessa Porto Machado
- Dr. Victor Hugo Vieira Rodrigues

4 CIÊNCIAS HUMANAS

- Dra. Alessandra Maria Sousa Silva
- Dr. Francisco Brandão Aguiar
- MSc. Julyana Alves Sales
- Dra. Solange Pereira do Nascimento

5 CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

- Dr. Cícero Francisco de Lima
- MSc. Erivelton de Souza Nunes
- DR. Janaildo Soares de Sousa
- MSc. Karine Moreira Gomes Sales
- Dra. Maria de Jesus Gomes de Lima
- MSc. Maria Rosa Dionísio Almeida
- MSc. Marisa Guilherme da Frota
- Msc. Silvia Patrícia da Silva Duarte
- MSc. Tássia Roberta Mota da Silva Castro

6 CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

- MSc. Francisco Odécio Sales
- Dra. Irvila Ricarte de Oliveira Maia
- Dra. Cleoni Virginio da Silveira

7 ENGENHARIAS

- MSc. Amâncio da Cruz Filgueira Filho
- MSc. Eduarda Maria Farias Silva
- MSc. Gilberto Alves da Silva Neto
- Dr. João Marcus Pereira Lima e Silva
- MSc. Ricardo Leandro Santos Araújo
- MSc. Saulo Henrique dos Santos Esteves

9 LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES.

- MSc. Kamila Freire de Oliveira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

A474p Alves Júnior, Carlos Donato Barbosa. (Org.).
Produção e sanidade de ruminantes. [livro eletrônico]. / Organizadores: Carlos Donato
Barbosa Alves Júnior, ... [et al.]. Fortaleza: Editora In Vivo, 2025.
XX p.

Bibliografia.

ISBN: 978-65-87959-79-5

DOI: 10.47242/978-65-87959-79-5

1. Ruminantes. 2. Ruminantes – produção e sanidade. 3. Veterinária. I. Título. II.
Organizadores.

CDD 599

Denise Marques Rodrigues – Bibliotecária – CRB-3/CE-001564/O

APRESENTAÇÃO

A produção de ruminantes ocupa papel de destaque na agropecuária mundial, especialmente em países como o Brasil, onde a pecuária bovina, caprina e ovina representa uma importante fonte de alimento, renda e desenvolvimento econômico. Nesse contexto, o conhecimento técnico e científico aplicado à criação, manejo e sanidade desses animais é essencial para garantir sistemas produtivos eficientes, sustentáveis e alinhados com as exigências de bem-estar animal e segurança alimentar.

Este livro, *Produção e Sanidade de Ruminantes*, foi concebido com o objetivo de integrar conceitos fundamentais e atualizados sobre a criação racional de bovinos, caprinos e ovinos. A obra aborda aspectos essenciais como nutrição, reprodução, manejo sanitário, doenças de importância econômica, além de práticas de manejo que visam à maximização da produtividade sem negligenciar a saúde dos animais.

Voltado a estudantes, profissionais da medicina veterinária, zootecnia, agronomia, e também a produtores e técnicos do campo, este livro busca ser uma ferramenta útil e prática. Mais do que transmitir informações, propõe uma visão crítica e responsável sobre os desafios e oportunidades da produção de ruminantes nos dias atuais.

Que esta leitura sirva como ponte entre o conhecimento acadêmico e a realidade do campo, contribuindo para a formação de profissionais mais conscientes, capacitados e comprometidos com uma pecuária moderna, eficiente e ética.

Boa Leitura!

Texto: Organizadores

Capítulo 1 – 10.47242/978-65-87959-79-5-1 ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES NA PRODUÇÃO ANIMAL BRASILEIRA.....	05
Capítulo 2 – 10.47242/978-65-87959-79-5-2 CONTROLE LEITEIRO: METODOLOGIA E REPERCUSSÃO NA PECUÁRIA LEITEIRA.....	17
Capítulo 3 – 10.47242/978-65-87959-79-5-1-3 CRIA E RECRIA DE BOVINOS: REVISÃO DE LITERATURA.....	24
Capítulo 4 – 10.47242/978-65-87959-79-5-1-4 HIGIENE DO LEITE - DA ORDENHA AO CONSUMIDOR.....	36
Capítulo 5 – 10.47242/978-65-87959-79-5-1-5 RAÇAS E SISTEMAS DE CRIAÇÃO DE GADO DE LEITE NO CEARÁ.....	43
Capítulo 6 – 10.47242/978-65-87959-79-5-1-6 MANEJO DE PASTAGEM E SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR EM BOVINOS DE CORTE.....	51
Capítulo 7 – 10.47242/978-65-87959-79-5-1-7 MELHORAMENTO ANIMAL NA PRODUÇÃO BOVINA (LEITE E CORTE).....	58
Capítulo 8 – 10.47242/978-65-87959-79-5-1-8 PRINCIPAIS RAÇAS E SISTEMAS DE CRIAÇÃO DE OVINOS E CAPRINOS NO BRASIL.....	67

ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES NA PRODUÇÃO ANIMAL BRASILEIRA

Camila Helen Mendonça Rodrigues

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Davi de Souza Melo

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Israel Coelho Medeiros

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Livia Rizzo de Lima

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Gabriel de Bessa e Teixeira Lira

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Ana Raquel Almeida Pinheiro

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Ana Luiza Malhado Cazaux De Souza Velho

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Carlos Donato Barbosa Alves Junior

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Palavras-chave:

Nutrição

Pecuária

Forragicultura

RESUMO

A presente revisão literária visa destacar a importância da alimentação de qualidade para o aumento da produtividade do setor de bovinocultura do Brasil. Utilizando como base trabalhos científicos que abordem os temas “nutrição de ruminantes”, “manejo de pastagens”, “plantas forrageiras” e “bovinocultura” para sua elaboração. Nesse âmbito, aborda como o manejo adequado de pastagens forrageiras será importante para alavancar os níveis de produção dos ruminantes que estão submetidos a sistemas tanto de corte, como de leite. A eficiência no cultivo das diversas espécies de forragens e o controle seja de plantas tóxicas, seja de substâncias antinutricionais, corrobora para melhor oferta de nutrientes ao rebanho, proporcionando, assim, o desenvolvimento e alcance de animais mais produtivos.

RUMINANT FEEDING IN BRAZILIAN ANIMAL PRODUCTION**ABSTRACT**

This literature review aims to highlight the importance of quality feed for increasing productivity in Brazil's cattle farming sector. It is based on scientific studies addressing the topics of “ruminant nutrition,” “pasture management,” “forage plants,” and “cattle farming.” In this context, it addresses how proper management of forage pastures will be important to leverage the production levels of ruminants that are subjected to both beef and dairy systems. Efficiency in the cultivation of various forage species and the control of toxic plants and antinutritional substances contributes to a better supply of nutrients to the herd, thus promoting the development and achievement of more productive animals.

Keywords:

Nutrition

Livestock

Forage

1 INTRODUÇÃO

A produção animal é uma das atividades socioeconômicas mais importantes para o território brasileiro, podendo-se apontar como espécies relevantes para essa área: caprinos, ovinos e bovinos, ou seja, os ruminantes (SÁ & SILVA, 2010). Nessa perspectiva, é válido ressaltar que tais animais apresentam hábitos alimentares específicos, alimentando-se de capins e outras forrageiras, como as leguminosas. Dessa forma, as características da alimentação dos ruminantes estão relacionadas a presença do estômago com tetracavitário, fazendo-se necessário um manejo nutricional adequado, a fim de apresentarem uma maior produtividade (CAETANO & CAETANO JÚNIOR, 2017).

Nessa perspectiva, utiliza-se, como estratégia para a potencialização da nutrição de ruminantes, concentrados e forragens. Os alimentos concentrados são aqueles que apresentam menos de 18% de fibra bruta na matéria seca, podendo ser divididos em proteicos, como a soja, e energéticos, como o milho. Já as forragens, são representadas principalmente pelas leguminosas e gramíneas, como o capim-elefante, que tem um alto valor nutricional (LIMA, 2010).

Além disso, dentro do contexto da criação de ruminantes para a agropecuária, tem-se a presença de plantas tóxicas como fator de risco à segurança do rebanho. Dessa maneira, a intoxicação por plantas afeta tanto de maneira direta quanto indireta a reprodução e a produção animal, resultando em impactos significativos na condição econômica e social dos produtores e suas famílias (RIET-CORREA, 2012). No Brasil, estima-se que aproximadamente um milhão de bovinos morram anualmente em decorrência da ingestão de plantas tóxicas. Esse impacto econômico no setor justifica o aumento dos esforços para diagnosticar e caracterizar as intoxicações por plantas em animais de produção (RIET-CORREA *et al.*, 2010).

Desse modo, a alimentação adequada de ruminantes na produção animal brasileira é fundamental para a maior produtividade do rebanho e ganho econômico para o país, utilizando-se, para tanto, forragens e concentrados como bases alimentares. Ademais, cabe ressaltar a importância na atenção às plantas tóxicas, posto que essas geram grandes prejuízos para a produção animal como um todo. Dado isto, o presente trabalho objetivou abordar as principais características da alimentação de ruminantes da produção brasileira, considerando todos os entraves para que possa atingir uma máxima eficiência.

2 METODOLOGIA

A revisão de literatura baseou-se no levantamento e análise de artigos científicos e livros relacionados à Alimentação de Ruminantes na Produção Animal Brasileira. Foram utilizadas bases de dados Google Academy, Scielo, Embrapa, Pubvet, além de livros relevantes sobre o tema. Alguns termos de indexação empregados incluíram “Alimentação de Ruminantes”, “Ruminantes na Produção Animal” e “Alimentação de Ruminantes na Produção Animal Brasileira”, com o objetivo de obter resultados mais específicos. A seleção incluiu trabalhos publicados entre os anos 2001 à 2023, disponíveis em Português, Espanhol e Inglês.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 CONCENTRADOS

Concentrados são alimentos com alto teor de energia com menos de 18% de fibra bruta e mais de 60% de nutrientes digestíveis totais. Eles podem ser divididos em energéticos

e proteicos de acordo com sua fração de proteína bruta. Alimentos proteicos possuem acima de 20% de proteína bruta (TONISSI *et al.*, 2013). A suplementação com concentrados proporciona uma correção para deficiências nutricionais das forragens, auxiliando no ganho de peso e na diminuição da idade de abate e de primeira cria. No entanto, deve-se avaliar bem a relação volumoso: concentrado na dieta, já que teores altos de nutrientes solúveis podem se tornar prejudiciais (GOMES, 2023).

3.1.1 CONCENTRADO ENERGÉTICO

Os concentrados energéticos costumam ser utilizados visando o ganho de peso do animal. Um exemplo seria o grão (inteiro ou moído) de milho, sendo um alimento rico em amido e pobre em proteína (9% de proteína bruta em matéria seca). Além do alto teor energético, ele se destaca pela boa aceitabilidade e disponibilidade no mercado, podendo fazer parte de até 85% da ração de bovinos (PAES, 2006). É importante lembrar que a composição química do milho varia a depender de solo, clima e região (TONISSI *et al.*, 2013).

Outros concentrados energéticos comumente utilizados são a aveia e o sorgo. A aveia se destaca por dotar de concentração maior de proteínas de alta qualidade, além de possuir uma particularidade especial que é o seu efeito supressor, capaz de reduzir o surgimento de plantas invasoras (TONISSI *et al.*, 2013). Já o sorgo costuma ser utilizado como substituto do milho devido a sua composição semelhante e baixo custo. Entretanto, este grão contém tanino, uma substância que age de forma a interferir na digestibilidade e na palatabilidade dos alimentos (HASLAM, 2002), configurando uma limitação para o seu uso na ração.

3.1.2 CONCENTRADO PROTEICO

A soja costuma ser ofertada em forma de farelo, resultante da extração do óleo dos grãos. Esse alimento é classificado como concentrado proteico por conter em torno de 50% de proteína bruta em matéria seca, sendo utilizado para atender as exigências deste macronutriente dos animais (TONISSI *et al.*, 2013).

O grão de soja pode ser uma alternativa mais barata ao farelo, mas o proprietário deve-se atentar ao fato de que o grão cru possui algumas propriedades antinutricionais, sendo a mais relevante delas a sojina, que reduz a capacidade digestiva da tripsina, podendo ocasionar uma hipertrofia pancreática. Entretanto, essas propriedades negativas do grão de

soja são inativadas se feito exposição a temperaturas elevadas (BORGES *et al.*, 2003 *apud* MANTOVANI, 2011).

Outros exemplos de concentrados proteicos são o farelo de amendoim e o farelo de girassol, que se destacam por serem ricos em ácidos graxos (TONISSI *et al.*, 2013).

3.2. IMPORTÂNCIA DAS PASTAGENS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE RUMINANTES NO BRASIL

No Brasil, a pecuária é predominantemente praticada de forma extensiva, sendo as pastagens a principal fonte de proteínas e fibras da maioria dos ruminantes do país. Essa realidade, somada à falta de manejo adequado e de investimentos suficientes para a manutenção de pastagens cultivadas, resulta na necessidade de expandir áreas agricultáveis, já que as terras previamente utilizadas frequentemente acabam sendo exploradas até o esgotamento (DIAS-FILHO, 2016).

Um exemplo disso, é a região norte, que atualmente é considerada a principal fronteira agrícola para a pecuária brasileira, concentrando cerca de 20% do rebanho bovino nacional, com destaque para o estado do Pará. A exploração de terras, praticada pela atividade pecuária, foi muito estimulada nos anos 1960, sendo marcada pelo grande desmatamento e pela baixa produtividade em detrimento da falta de tecnologias de manejo. A partir de 1980, a escassez de terras baratas, o esgotamento do solo das propriedades e a pressão ambiental favoreceram a transição para um modelo de intensificação, baseado em tecnologias de manejo, recuperação de pastagens degradadas e melhoramento genético (DIAS-FILHO, 2014).

3.2.1 PRINCIPAIS ESPÉCIES FORRAGEIRAS UTILIZADAS NO BRASIL E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA AS EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS DOS RUMINANTES

Desse modo, algumas espécies forrageiras, tanto gramíneas quanto leguminosas, foram selecionadas ao longo do tempo, com base em sua adaptabilidade e valores nutricionais, visando o aumento da produtividade, da planta e do animal, e da sustentabilidade, visto que a alta produtividade da forrageira supriria a necessidade de expansão da fronteira agrícola e, desse modo, levaria a diminuição do desmatamento de novas áreas de pastagem nativa (MACHADO *et al.*, 2010).

***Brachiaria* spp.:**

A *Brachiaria* é, de um modo geral, uma forrageira de fácil estabelecimento e que se adapta bem a uma variedade de condições de solo, especialmente em áreas com baixa a média fertilidade. Trazida da África, ela é altamente resistente às cigarrinhas típicas de pastagens e apresenta boa resposta à aplicação de fertilizantes, o que contribui para sua alta produtividade e qualidade forrageira, tanto na estação chuvosa quanto na seca, quando é superior a outras espécies. Sua capacidade de cobrir o solo e dominar plantas invasoras é um benefício adicional, além de ser capaz de se desenvolver bem até mesmo sob sombra (VALLE *et al.*, 2009).

Quanto ao seu valor nutricional, as plantas do gênero *Brachiaria* apresentam variações de acordo com a espécie e o manejo adequado, tendo, como via de regra, a espécie *B. ruziziensis* como a que apresenta o melhor valor nutritivo, porém é suscetível a cigarrinhas das pastagens e não persiste em solos ácidos nem tolera longos períodos secos, e a espécie *B. humidicola* como a de menor valor nutritivo, com baixas quantidades de Nitrogênio e Cálcio na forragem, , apesar de ser bem adaptada a condições de solos mal drenados e com baixo teor de fósforo (MILES, 2004).

Além destas, é importante destacar o papel da *B. brizantha*, visto que esta espécie se destaca pelo seu fácil estabelecimento, resistência às cigarrinhas comuns em pastagens, alta resposta à aplicação de fertilizantes e forragem de boa qualidade com elevada produção de sementes (MACHADO *et al.*, 2010).

***Panicum* spp.:**

Panicum maximum é a forrageira propagada por sementes de maior produtividade no mercado brasileiro. Apresenta hábito de crescimento cespitoso, boa adaptação a solos leves, com fertilidade de média a alta, sendo indicada para sistemas pecuários mais intensivos devido ao seu alto rendimento (VALLE *et al.*, 2009) e, de acordo com Machado *et al.* (2010), tem sido responsável por grande parte da engorda de bovinos no Brasil.

Originário da África, o cultivar Colômbio tem grande importância histórica e agropecuária graças a sua grande resistência ao período de estiagem, sendo um dos mais importantes nas épocas de escassez de outras espécies forrageiras. Além disso, outros cultivares, como o Tanzânia-1 e o Mombaça, também apresentam papéis importantes na

alimentação de ruminantes devido a suas grandes capacidades de rebrota, resistência ao pisoteio e às pragas, como as cigarrinhas da pastagem (SILVA, 2014).

***Pennisetum* spp.:**

Assim como os anteriores, o gênero *Pennisetum* foi trazido da África e apresenta boa resistência ao pisoteio e ao superpastejo, bem como às condições edafoclimáticas do Brasil, o que o coloca como uma das três principais forrageiras utilizadas no país em contrapartida às plantas nacionais, que acabam tendo um período de rebrota mais lento e não apresentam uma boa capacidade de suporte para os sistemas de produção. É geralmente cultivado em sulcos ou estacas e possui um hábito de crescimento cespitoso. Tendo isso em vista, as cultivares mais comumente utilizadas são o cv. Elefante e cv. Roxo (VALLE *et al.*, 2009).

3.3 PRINCÍPIOS TÓXICOS OU SUBSTÂNCIAS ANTINUTRICIONAIS

Os fatores anti-nutricionais propriamente ditos são substâncias que, mesmo em estado vestigial, reduzem ou impedem totalmente a utilização de um elemento nutritivo, seja no nível digestivo, seja no nível metabólico (JAYASENA & JO, 2013). Estes fatores antinutricionais, em sua maioria são metabólitos secundários (PATRA & SAXENA, 2009). Produzidos somente por vegetais. Eles servem para que as plantas possam se defender contra predadores, seja por meio da inibição da digestão ou absorção de nutrientes, por causar efeitos adversos, e até mesmo danosos, ao trato gastrointestinal. As formas de intoxicação podem variar de plantas tóxicas com substâncias antinutricionais à plantas invasoras que crescem rapidamente no pasto desses animais ruminantes (PATRA & SAXENA, 2010).

3.3.1 Lignina

A lignina é um fenilpropanóide de alto peso molecular, sendo um dos principais componentes das paredes celulares de plantas, especialmente em tecidos vasculares. Ela é formada por precursores fenólicos que, ao se ligarem aos carboidratos da parede celular, tornam-se o principal obstáculo à digestão da fibra. A lignina desempenha um papel importante no transporte de água, nutrientes e metabólitos nas plantas, além de conferir resistência mecânica, tornando os tecidos mais firmes e protegendo-os contra ataques de microorganismos e herbívoros (BRITO, 2003).

Ela também é formada como uma resposta a patógenos ou herbívoros, isolando e paralisando o avanço de agentes invasores, como fungos. Contudo, a lignina é um dos fatores que limitam a digestibilidade das forragens, pois torna as paredes celulares mais resistentes à ação dos microrganismos ruminantes responsáveis pela degradação da fibra. Como resultado, a digestão da celulose e da hemicelulose, componentes importantes das forragens, é prejudicada. Forragens com maior teor de lignina apresentam uma digestibilidade menor, o que reduz o aproveitamento dos nutrientes pelos ruminantes, principalmente em gramíneas e leguminosas que possuem maiores quantidades dessa substância (SOUZA *et al.*, 2019).

Ex.: Capim-elefante (*Pennisetum purpureum*); Braquiária (*Brachiaria decumbens*, *Brachiaria brizantha*); Sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor*)

3.3.2 Tanino

Os taninos são compostos fenólicos encontrados em diversas plantas, com funções de defesa contra herbívoros e patógenos, além de proteger contra radiação UV. Existem dois tipos principais: hidrolisáveis, que liberam ácidos fenólicos e açúcares, e condensados, derivados de flavonoides (SOUZA *et al.*, 2019). Em ruminantes, os taninos podem ter efeitos benéficos e prejudiciais. Em concentrações moderadas, ajudam na utilização de proteínas, promovendo maior eficiência digestiva e saúde animal. Porém, em altas concentrações, podem reduzir a digestibilidade de proteínas e absorção de minerais, além de causar danos ao fígado e rins. Dietas balanceadas com taninos controlados podem melhorar o desempenho e proteger contra problemas como o timpanismo e parasitas (FERRO *et al.*, 2014).

Ex.: Leucena (*Leucaena leucocephala*); Barbatimão (*Stryphnodendron sp.*); Sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor*)

3.3.3 Saponina

As saponinas são compostas encontradas em diversas plantas, como soja, yucca e quilaia, e possuem propriedades surfactantes que reduzem a tensão superficial das membranas celulares, facilitando a absorção de nutrientes. Elas desempenham um papel importante na defesa das plantas contra ataques de fungos e insetos. Sua estrutura inclui uma parte lipofílica (triterpeno ou esteróide) e uma parte hidrofílica (açúcares). Além disso, as saponinas têm propriedades hipocolesterolêmicas e são usadas na indústria alimentícia,

cosméticos e vacinas, devido à sua capacidade de melhorar a eficácia de vacinas e aditivos alimentares. Pesquisas demonstram que, quando incluídas nas dietas de animais como suínos e aves, as saponinas podem melhorar o desempenho, reduzir o odor das fezes e promover um melhor escore corporal e maior peso ao nascimento. Elas também alteram a microbiota intestinal, aumentam a absorção de nutrientes e têm efeitos antiparasitários (LIMA JÚNIOR *et al.*, 2010). Contudo, o uso excessivo pode reduzir o crescimento e a digestibilidade de proteínas. Além de seus efeitos benéficos, as saponinas podem ter efeitos adversos, como diminuição da motilidade intestinal e do consumo de ração, sendo importante o controle na quantidade administrada (SOUZA *et al.*, 2019).

Ex.: Alfafa (*Medicago sativa*)

3.3.4 Alcalóides

Os alcalóides são compostos nitrogenados encontrados em diversas plantas vasculares, que possuem um átomo de nitrogênio em um anel heterocíclico. Esses compostos têm efeitos farmacológicos, sendo solúveis em água, especialmente quando o pH é neutro ou ligeiramente ácido. A função dos alcalóides na nutrição de ruminantes pode ser benéfica ou prejudicial, dependendo do tipo de alcalóide. Por exemplo, a cafeína possui ação estimulante, enquanto outros, como a ricina e a ricinina da mamona, são tóxicos (FERRO *et al.*, 2014). A ricina provoca distúrbios digestivos e a ricinina afeta o sistema nervoso. Efeitos no animal incluem anorexia, diarreia sanguinolenta, e sintomas nervosos quando os animais consomem substâncias tóxicas como as da mamona. A dose letal varia entre as espécies, sendo menor para bezerros (0,5 g/kg) e maior para caprinos (5,5 g/kg). Co-produtos da mamona, como a torta de mamona, quando detoxificados adequadamente, podem ser usados em dietas de ovinos, mas podem reduzir o ganho de peso devido à menor palatabilidade (FONSECA, 2014).

Ex.: Mamona (*Ricinus communis*) – Ricina e ricinina; Samambaia (*Pteridium aquilinum*) – Tioglicosídeos e alcalóides; Crotalária (*Crotalaria spp*) - Alcalóides pirrolizidínicos

4 CONCLUSÃO

Nesta revisão, evidenciou-se que no atual panorama da nutrição de ruminantes utilizados na agropecuária destaca-se o uso de forragens e concentrados, a exemplo do capim-elefante e do milho, respectivamente, como base da alimentação desses animais. Portanto, faz-se necessário entender todas as características, propriedades e necessidades especiais das espécies de plantas forrageiras, com o escopo de proporcionar um melhor manejo e, conseqüentemente, ter maior produção e oferta para o rebanho. Sendo assim, é notória a correlação entre as boas práticas no cultivo das forragens e o ganho de produtividade dos animais.

REFERÊNCIAS

BORGES DO VALLE, C.; JANK, L.; SIMEÃO RESENDE, R. M. O melhoramento de forrageiras tropicais no Brasil. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 56, n. 4, p. 460-472. 2009.

CAETANO, G. A. O.; CAETANO JÚNIOR, M. B. O estado da arte da nutrição de ruminantes. **PubVet**, v. 11, n. 4, p. 399-408. 2017.

DIAS-FILHO, M. B. **Uso de pastagens para a produção de bovinos de corte no Brasil: passado, presente e futuro**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 42 f. (Documentos / Embrapa Amazônia Oriental, ISSN 1983-0513; 418). 2016.

BRITO, C. J. F., RODELLA, R. A., & DESCHAMPS, F. C. Perfil químico da parede celular e suas implicações na digestibilidade de *Brachiaria brizantha* e *Brachiaria humidicola*. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 32, 1835-1844. 2003.

Riet-Corrêa, F., Fioravanti, M. C. S., & de Medeiros, R. M. T. A pecuária brasileira e as plantas tóxicas. **Revista UFG**, 13(13). 2012.

DIAS-FILHO, M. B. **Recuperação de pastagens degradadas na Amazônia: desafios, oportunidades e perspectivas**. In: SAMBUICHI, R. H. R.; SILVA, A. P. M. da; OLIVEIRA, M. A. C. de; SAVIAN, M. (Org.). Políticas agroambientais e sustentabilidade: desafios, oportunidades e lições aprendidas. Brasília, DF: Ipea. p. 149. 2014.

Miles, J. W., Do Valle, C. B., Rao, I. M., & Euclides, V. P. Brachiariagrasses. **Warm-season (C4) grasses**, 45, 745-783. 2004.

FERRO, M. M.; MOURA, D. C.; GERON, L. J. V. Compostos secundários em co-produtos agroindustriais. **Revista de Ciências Agroambientais**, Alta Floresta, MT, v. 12, n. 1, p. 87-100. 2014.

GOMES, M. L. R., VIEIRA, V. A., de SOUZA SANTOS, W., de MEDEIROS, C. J., de SÁ CARVALHO FILHO, A., FALCÃO, V. M. L., ... & dos SANTOS ALENCAR, F. Estratégia de suplementação à pasto mediante utilização de alimentos volumosos e concentrados na nutrição de ruminantes: uma revisão. **Natural Resources**, 13(2), 16-27.2023.

HASLAM, E. Vegetable tannins. **Encyclopedia of Life Sciences**. 2001.

FONSECA, N. B. da S., & SOTO-BLANCO, B. Toxicidade da ricina presente nas sementes de mamona. **Semina: Ciências Agrárias**, 35(3), 1415–1424. 2014.

JAYASENA, D. D.; JO, C. Essential oils as potential antimicrobial agents in meat and meat products: A review. **Trends in Food Science & Technology**, v. 34, n. 2, p. 96-108. 2013.

SILVA, S. C. P., & SANTOS, R. M. Forragicultura: Manejo e importância das forrageiras para a alimentação de ruminantes no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 43(3), 1-10. 2014.

LIMA, A. G.; PEREIRA, M. A. **Alimentação e nutrição de ruminantes**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Roca. 2010.

de LIMA JÚNIOR, D. M., MONTEIRO, P. D. B. S., do NASCIMENTO RANGEL, A. H., do VALE MACIEL, M., OLIVEIRA, S. E. O., & FREIRE, D. A. Fatores anti-nutricionais para ruminantes. **Acta Veterinaria Brasilica**, 4(3), 132-143. 2010.

MACHADO, L. A. Z. **Principais espécies forrageiras utilizadas em pastagens para gado de corte**. In: BOVINOCULTURA DE CORTE. [S.l.: s.n.], p. 375–417. 2010.

MANTOVANI, D., CORAZZA, M. L., CARDOZO FILHO, L., & da COSTA, S. C. Inactivation of antinutritional factors that compose the grain and soybean and losses in the extrusion process. **Brazilian Journal of Food Research**, 2(1), 55-59. 2012.

PATRA, A. K.; SAXENA, J. A new perspective on the use of plant secondary metabolites to inhibit methanogenesis in the rumen. **Phytochemistry**, v. 71, p. 1198-1222. 2010.

PATRA, A. K.; SAXENA, J. Effect and mode of action of saponins on the microbial populations and fermentation in the rumen and ruminant production. **Nutrition Research Reviews**, v. 22, n. 2, p. 204-219. 2009.

RIBEIRO, O. L.; CANINI, G. B. **Intoxicação animal: identificação e diagnóstico**. Brasília, DF: Emater-DF. 39 p. (Coleção Emater-DF, n. 31). ISSN: 1676-9279. 2021.

RIET-CORREA, F.; BEZERRA, C. W. C.; MEDEIROS, R. M. T. **Plantas tóxicas do Nordeste**. João Pessoa: INCT, ISBN 978-85-913011-0-2. 1. ed. 2010.

SÁ, I. B.; SILVA, P. C. G. da (Ed.). **Semiárido brasileiro: pesquisa, desenvolvimento e inovação**. Petrolina: Embrapa Semiárido. 2010.

SENAR, C. **Bovinocultura: manejo e alimentação de bovinos de corte em confinamento**. [S.l.: s.n.].

de SOUZA, C. G., de MOURA, A. K. B., da SILVA, J. N. P., SOARES, K. O., da SILVA, J. V. C., & VASCONCELOS, P. C. Fatores antinutricionais de importância na nutrição animal: Composição e função dos compostos secundários. **Pubvet**, 13, 166. 2019.

TONISSI, R. H. D., GOES, B., SILVA, L., & SOUZA, K. Alimentos e alimentação animal. **UFGD. Dourados**. 2013.

YABE, M. T. **Utilização de concentrado e milho em grão na alimentação de vacas leiteiras em sistemas de produção da região do Arenito Caiuá, Paraná, Brasil**. *Repositorio.uem.br*. 2025.

CONTROLE LEITEIRO: METODOLOGIA E REPERCUSSÃO NA PECUÁRIA LEITEIRA

Ana Carollyne Carvalho Lima

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Gabriella da Silva Pires

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Janayna Yárina Souza Siqueira

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Emanuele da Silva Vieira

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Ana Luiza Malhado Cazaux De Souza Velho

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Cibelle Mara Pereira de Freitas

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Neilton Monteiro Pascoal Filho

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Carlos Donato Barbosa Alves Junior

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Palavras-chave:

Produção de leite

Lucratividade

Vaca

RESUMO

O controle leiteiro é uma ferramenta essencial para conhecer a real produção de leite de uma vaca. Neste sentido, objetivou-se realizar uma revisão bibliográfica sobre a metodologia e repercussão do controle leiteiro no âmbito da pecuária leiteira. Para tal, foram consultadas plataformas digitais, como Pubmed e Google Acadêmico, sendo selecionados três artigos científicos considerados de maior relevância para a equipe, publicados entre os anos de 2015 a 2025. No presente trabalho, foi possível demonstrar a importância do controle leiteiro para o pequeno e médio produtor, visando uma maior produção e lucratividade. Assim, para que ocorra de forma eficiente, faz-se necessário que este controle seja feito de forma elaborada, com auxílio de uma equipe especializada e treinada, para estabelecer índices e serem feitas as devidas análises que possam potencializar a produção de leite da propriedade.

MILK CONTROL: METHODOLOGY AND IMPACT ON DAIRY FARMING**ABSTRACT**

Milk control is an essential tool for determining a cow's actual milk production. In this sense, the objective was to conduct a literature review on the methodology and impact of milk control in dairy farming. To this end, digital platforms such as Pubmed and Google Scholar were consulted, and three scientific articles considered most relevant to the team, published between 2015 and 2025, were selected. In this study, it was possible to demonstrate the importance of milk control for small and medium-sized producers, aiming at greater production and profitability. Thus, for it to occur efficiently, it is necessary that this control be carried out in an elaborate manner, with the assistance of a specialized and trained team, to establish indices and perform the necessary analyses that can enhance the property's milk production.

Keywords:

Milk production

Profitability

Cow

1 INTRODUÇÃO

O controle leiteiro é utilizado para avaliar a produção de leite de cada vaca, buscando estimar a aptidão leiteira das vacas de um rebanho (EMBRAPA, 2011). Nesse contexto, o controle leiteiro consiste em pesar, em um intervalo de tempo de pelo menos uma vez ao mês, a produção de leite de cada vaca em lactação (SEBRAE-RJ; SENAR-RIO; FAERJ, 2008).

No Brasil, a bovinocultura leiteira é uma atividade econômica de grande relevância, sendo, de acordo com dados dos anos de 2023/2024, o 6º maior produtor de leite do mundo, produzindo 27,69 milhões de toneladas. Assim, cerca de 92% do leite produzido do mundo advém da produção dos 10 principais países produtores (do maior para o menor produtor dos 10, temos: Índia, União Europeia, Estados Unidos, China, Rússia, Brasil, Nova Zelândia, Reino Unido, México e Argentina) (AGRO SUSTENTAR, 2024). Assim, entendendo a relevância dessa atividade econômica, surge a necessidade de disseminar mais informações

sobre ferramentas, como o controle leiteiro, que possam auxiliar na melhoria e controle produtivo (SANTOS et al., 2020).

Com isso, esse controle irá atuar como uma ferramenta de auxílio, norteador para que ocorra uma melhora na produtividade do rebanho e um aumento no rendimento do produtor, uma vez que, através dele, conseguimos ter noção da situação dos animais e dos problemas que afetam o plantel, bem como as soluções ao alcance do criador, buscando produzir um leite de melhor qualidade e mais valorizado pelo laticínio (IAPAR-EMATER, 2022).

Dessa maneira, considerando a importância do controle leiteiro para reconhecer a produtividade individual dos animais, assim como a produtividade do rebanho, e buscando entender quais fatores que envolvem a produção podem ser melhorados, levando a um maior desempenho e sustentabilidade, objetivou-se realizar uma revisão bibliográfica sobre o controle leiteiro, destacando a sua importância e impacto dentro das propriedades.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho é uma revisão bibliográfica e para isso foram consultadas plataformas digitais, Pubmed e Google Acadêmico, utilizando-se o filtro de pesquisa “controle leiteiro”. Partindo dessa pesquisa, foram filtrados trabalhos entre os anos de 2008 e 2025. Em seguida, foram analisados os artigos considerados mais relevantes pela equipe, sendo selecionados 10 trabalhos científicos para embasar o presente estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil atualmente, a pecuária de leite se destaca como um setor produtivo de alta qualidade, com cerca de 1,2 milhão de estabelecimentos produtores de leite, onde 955 mil são de agricultura familiar, o que corresponde a quase 89% de toda a produção leiteira do país (CONAB, 2021). Contudo, no ano de 2023, apesar do aumento de 2,53% na produção de leite inspecionado, as importações apresentaram um aumento de 63,8% na compra de leite importado (EMBRAPA, 2024). Esses dados revelam a importância do controle leiteiro como uma ferramenta de gestão de alta relevância para o pequeno e médio produtor, visando conhecer o real potencial produtivo de cada vaca, além de verificar a qualidade do leite que está sendo produzido no plantel.

Para uma boa execução do controle leiteiro é importante que, no dia anterior seja feita a esgota total do úbere, para evitar erros na medição do leite. Além disso, o controle leiteiro deve ser realizado em todas as vacas em lactação, iniciando pelas vacas recém-paridas (<5 dias e >45 dias pós-parto), com o intuito de que de em um ano, todas as vacas estarão no controle leiteiro (EMBRAPA, 2024).

No manejo de ordenha, segundo Zanella et al. (2011), é preconizado que seja feito em ambiente limpo e com equipamentos bem higienizados. O ordenhador deve uma higienização prévia das mãos, e evitar contaminações. Os tetos da vaca devem ser desinfetados (pré-dipping) com soluções de iodo, clorexidina, entre outros, evitando lavar os tetos com água, salvo exceções. A secagem deve ser realizada com papel toalha descartável.

O início da ordenha se dá através do teste da caneca de fundo preto, desprezando os primeiros jatos de leite de cada quarto mamário; se resultado negativo, a ordenha deve seguir normalmente. Após a ordenha (de forma manual ou mecanizada), é importante a realização do pós-dipping, mergulhando os tetos em solução desinfetante. Apesar de ainda ser uma prática comum em diversas propriedades, a recomendação é que a alimentação dos animais seja feita após a ordenha (ZANELA et al., 2011).

No controle leiteiro do estudo feito por Valença et al (2024) observou-se que durante os meses onde o manejo nutricional não foi bem executado, houve uma baixa produção de leite por vaca, sendo a média de 6,0 litros. No entanto, nos meses de julho e agosto onde o manejo nutricional correto foi restabelecido, houve um aumento de até 14 litros (L/dia) por vaca.

Na avaliação das 1.760 vacas Holandesas em lactação, de 4 diferentes propriedades obteve-se a média de 35,07 kg//dia de produção de leite. Aliado à produção de leite, foi avaliado também a contagem de células somáticas (CCS) no controle leiteiro, apresentando média das 4 propriedades de 498,52 cel/mL/dia. Esses resultados indicaram que as 4 propriedades apresentaram valores altos de CCS e acima do recomendado pela legislação (I.N. 76), sendo as propriedades A e D onde os maiores níveis de CCS foram observados, juntamente com uma menor média de produção de leite dentre todas as fazendas estudadas (ALVES et al., 2024). Tais resultados corroboram com Coldebella et al. (2003), que sugere uma relação entre valores elevados de CCS e a redução na produção de leite.

Nas vacas girolando, também se observou uma menor produção de leite nas vacas com CCS alta, contudo, também se observou que nas propriedades onde a média da gordura do leite foi maior, obtinha-se maior CCS das vacas, sugerindo que lesões na glândula mamária

podem reduzir a produção de leite e por consequência aumentar o percentual de gordura (SANTOS et al., 2020).

A contagem de células somáticas tem sido amplamente utilizada como uma ferramenta de avaliação da saúde da glândula mamária de rebanhos leiteiros. Essas células são indicativas da descamação do epitélio mamário e estão presentes também no sistema imune, sendo assim encontrada no leite mesmo em plena saúde. Na bovinocultura de leite ela tem sido um parâmetro para o diagnóstico de mastite subclínica, doença que leva a redução na produção de leite, e alteração de outros compostos do leite. Além disso, vacas com mastite podem ser afetadas não somente na produção de leite, mas também no seu ciclo reprodutivo, causando repetição de cio, maior janela de intervalo entre partos, dentre outras (VEIGA DOS SANTOS, 2023).

Apesar dos esforços de ambas as propriedades no tratamento do manejo sanitário e da ordenha; manejo nutricional desses animais, através do controle leiteiro é possível traçar caminhos para identificar possíveis erros que afetam a produção leiteira, e consequentemente o lucro da propriedade. Pode-se então selecionar e realocar as vacas de maior produtividade em um mesmo lote, melhorar o manejo de animais com deficiências nutricionais, evitando descartes desnecessários, estimar a produção futura, podendo usar esses resultados para a comercialização do produto e dos animais (EMBRAPA, 2024).

Dessa forma, são inúmeras as causas que podem afetar a expressão do potencial leiteiro de uma vaca, desde manejo incorreto e até mesmo infecções subclínicas. O controle leiteiro se torna um aliado na busca por uma maior produção, visando definir pontos de alerta quanto aos períodos de lactação de uma vaca.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta revisão, evidenciou-se que, para um controle leiteiro eficiente, a pesagem e a análise da qualidade do leite são os principais indicadores da produção média do rebanho, da saúde da glândula mamária e do manejo nutricional do rebanho. Portanto, é imprescindível ressaltar a importância de promover o controle leiteiro para a propriedade, visando assegurar o conhecimento do potencial produtivo do rebanho, qualidade do leite, além de buscar soluções para o aumento da lucratividade do produtor.

REFERÊNCIAS

AGROSUSTENTAR. Maior Produtor de Leite do Brasil e do Mundo. **Agro Sustentar**. 2024. Disponível em: <<https://agrosustentar.com.br/agronegocio/maior-produtor-de-leite/>>.

ALVES, A. V. das N. G.; MONTESCHIO, J. de O.; FAGUNDES, G. M.; DE PAIVA, J. T. Avaliação do controle leiteiro e agentes causadores de mastite em vacas Holandesas: Evaluation of milk yield control and mastitis causative agents in Holstein cows. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 145–157, 2024. DOI: 10.34188/bjaerv7n1-012. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/66805>.

COLDEBELLA, A. et al. Contagem de células somáticas e produção de leite em vacas holandesas de alta produção. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, n. 12, p. 1451–1457, dez. 2003.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Boletim da Agricultura Familiar**, Brasília, DF, v. 1, n. 3, nov. 2021.

EMBRAPA GADO DE LEITE. Ordenha manual higiênica: medidas para melhorar a qualidade do leite. **Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite**, 2011. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/895014/1/folderleite.pdf>.

EMBRAPA GADO DE LEITE. ANUÁRIO Leite 2024: avaliação genética multirracial. **Banco de Dados da Embrapa**, 2025. Disponível em: <https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=1164754&biblioteca=vazio&busca=1164754&qFacets=1164754&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1>.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ. Ferramenta Controle Leiteiro aumenta a qualidade e a produção. **IDR Paraná**. 2022. Disponível em: <https://www.idrparana.pr.gov.br/Noticia/Ferramenta-Control-Leiteiro-aumenta-qualidade-e-producao>.

REVISTA AGRARIA ACADEMICA. Avaliação da produção e qualidade do leite em propriedades no município de Porto da Folha – Sergipe - Revista Agrária Acadêmica. **Revista Agrária Acadêmica - Agrarian Academic Journal**, 2020. Disponível em: <<https://agrariacad.com/2020/09/22/avaliacao-da-producao-e-qualidade-do-leite-em-propriedades-no-municipio-de-porto-da-folha-sergipe/>>.

SEBRAE-RJ; SENAR-RIO; FAERJ. Guia prático de produção intensiva de leite. 2008. Série: **GESTÃO E QUALIDADE**. Disponível em: <http://sistemafaerj.com.br/baldecheio/wpcontent/uploads/2014/06/guiapratico-producao-intensiva-leite-2008.pdf>.

VALENÇA, G. M.; TADIELO, L. E.; UNAMUZAGA, L. V. G.; ROCHA, S. S.; BARRETO, M. T.; SEVERO, I. K.; SCHWEGLER, E.; MUNIZ, H. da C. M.; CASTAGNARA, D. D. Controle leiteiro do Tambo de Leite da Unipampa de Uruguaiana, Rio Grande do Sul. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, [S. l.], v. 22, n. 12, p. e8410, 2024. DOI: 10.55905/oelv22n12-252. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/8410>.

SANTOS, Marcos Veiga. A mastite e os outros fatores que afetam a CCS. **MilkPoint**. 2008. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/marco-veiga-dos-santos/a-mastite-e-os-outros-fatores-que-afetam-a-ccs-48999/>>.

ZANELA, M. B.; RIBEIRO, M. E. R.; KOLLING, G. J. Micronutrientes e metais pesados em agrominerais: caracterização de rochas do escudo sul-rio-grandense e da Bacia do Paraná. **Embrapa.br**, 2020. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1127490>>.

CRIA E RECRIA DE BOVINOS: REVISÃO DE LITERATURA

Adna Menezes Costa

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Ana Giovanna Miranda Pinheiro

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Maria Eduarda Galdino Lima

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Radija Rodrigues Gomes

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Gabriel de Bessa e Teixeira Lira

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Cibelle Mara Pereira de Freitas

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Neilton Monteiro Pascoal Filho

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Carlos Donato Barbosa Alves Junior

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Palavras-chave:

Bovinocultura
Cadeia produtiva
Manejo reprodutivo

RESUMO

A presente revisão literária visa destacar etapas cruciais para a cadeia produtiva dentro da bovinocultura, a cria e a recria. Utilizando como base, trabalhos científicos que abordem os temas “cria bovina”, “recria bovina”, “manejo de produção” e “bovinocultura de corte e leite” para sua elaboração. Nesse âmbito, aborda como o processo de reprodução e os cuidados iniciais com o neonato, além do foco no crescimento e ganho de peso dos bezerros, são importantes para a eficiência produtiva, assim garantindo que o bezerro tenha desenvolvimento saudável e atinja a idade de abate mais precocemente. A eficiência dessas fases depende de manejo técnico especializado, incluindo seleção genética, nutrição adequada e estratégias como suplementação e manejo reprodutivo controlado. Nesse sentido, o uso dessas técnicas promoverá a reposição de novilhas e o desenvolvimento ideal da carcaça, proporcionando, assim, um alavanque econômico de produtividade e rentabilidade da cultura.

CATTLE BREEDING AND REARING: LITERATURE REVIEW**ABSTRACT****Keywords:**

Cattle farming
Production chain
Reproductive
management

This literature review aims to highlight crucial stages in the cattle production chain, namely breeding and rearing. It is based on scientific studies that address the topics of “cattle breeding,” “cattle rearing,” “production management,” and “beef and dairy cattle farming.” In this context, it addresses how the reproduction process and initial care of the newborn, in addition to the focus on calf growth and weight gain, are important for production efficiency, thus ensuring that the calf develops healthily and reaches slaughter age earlier. The efficiency of these phases depends on specialized technical management, including genetic selection, adequate nutrition, and strategies such as supplementation and controlled reproductive management. In this sense, the use of these techniques will promote the replacement of heifers and the ideal development of the carcass, thus providing an economic lever for productivity and profitability of the crop.

1 INTRODUÇÃO

No cenário socioeconômico brasileiro atual, sabe-se que o consumo de carne bovina vem crescendo em curva ascendente, o que traz em protagonismo a atividade pecuária no país (BARBOSA, *et al.*, 2015). Assim sendo, para manter a qualidade da produção, a bovinocultura em território nacional está constantemente passando por importantes mudanças em seu cenário para aprimorar as técnicas produtivas e reprodutivas a fim de atender as demandas internas e externas do mercado consumidor (OLIVEIRA, *et al.*, 2006).

Nesse sentido, fala-se que o Brasil retém o título de país com o maior número de rebanho bovino por cabeça, além de ser o segundo maior exportador de carne bovina a nível internacional (MALAFAIA & BISCOLA, 2023). Desta maneira, diz-se que a

bovinocultura se sustenta em quatro critérios: o melhoramento genético, a sanidade animal, a nutrição e a reprodução (CASTRO, *et al.*, 2018; OLIVEIRA, *et al.*, 2006). Nesse contexto, adentra-se na temática principal a ser abordada na presente revisão literária, que é a cria e recria de bovinos.

A cria e a recria são sistemas que se referem, de forma geral, ao manejo que é prestado desde a reprodução entre matrizes e reprodutores até o crescimento dos bezerros desmamados, para que estes se tornem aptos a dar continuidade à cadeia produtiva (BARBOSA, *et al.*, 2015; FREITAS, 2006). Dado isto, o presente trabalho objetivou abordar as principais características dos sistemas de cria e recria dentro da bovinocultura brasileira.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho tem caráter descritivo e se categoriza como uma revisão de literatura. Portanto, foram utilizados artigos, dissertações, teses, anais e livros digitais para realização do levantamento bibliográfico, com auxílio de plataformas digitais, Scielo e Google Acadêmico, utilizando-se os seguintes descritores: “cria bovina”, “recria bovina”, “manejo de produção” e “bovinocultura de corte e leite”. Dessa maneira, para a seleção bibliográfica, foram filtradas literaturas entre os anos de 2000 e 2024. Com isso, foram selecionados, ao todo, 23 trabalhos científicos para a escrita desta revisão literária.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ramo da bovinocultura de corte, a reprodução animal recebe uma atenção especial por ser a maior responsável na geração do produto esperado pelo mercado, que é o próprio bezerro (CASTRO, *et al.*, 2018). Sendo assim, a eficiência da produção bovina se vale em grande parte do investimento prestado sobre cuidados veterinários, biotecnologias de manejo reprodutivo e infraestrutura das propriedades para que o bezerro venha a nascer saudável e apto a dar continuidade na cadeia de corte. Nesse contexto, entra o conceito de cria, que compreende uma rede de conexões entre reprodução, maternidade, aleitamento e desmame (OLIVEIRA, *et al.*, 2006).

Assim sendo, a cria não se vale apenas do manejo para com o bezerro. Desse modo, as matrizes e reprodutores devem ser previamente selecionados e preparados, em vista de evitar complicações no parto e possíveis alterações fisioanatômicas no bezerro

por razões genéticas de origem parental, e garantir que este venha a nascer sadio (CASTRO, *et al.*, 2018).

Em primeira instância, a escolha das fêmeas é um processo criterioso que leva em consideração tanto as matrizes primárias quanto as novilhas que servirão como fêmeas de reposição para o mesmo sistema de reprodução. Assim sendo, a genética, o peso, a idade e a condição ginecológica do animal sempre entram em discussão no momento da escolha, pois refletem o preparo da fêmea para exercer a função gestacional e de parição (CASTRO, *et al.*, 2018).

Nesse sentido, é feita uma avaliação ginecológica criteriosa antes de receberem aprovação para o acasalamento. A palpação retal, com o intuito de avaliar as estruturas do trato reprodutivo, e a ultrassonografia para identificação de possíveis patologias, são alguns dos exames ginecológicos realizados para escolha de fêmeas bovinas. Aliado a isso, fala-se também que fêmeas vazias após monta ou que apresentam alguma disfunção anatômica devem ser eliminadas do rebanho por existir a possibilidade de transferência hereditária de tal defeito, além de representar um risco para a própria vaca no período da gestação e no momento do parto, que em casos graves pode ter caráter distócico (FREITAS, 2006).

Ainda de acordo com CASTRO, *et al.* (2018), as novilhas devem entrar para a cadeia reprodutiva quando atingirem 65% do seu peso adulto e terem ciclado de 42 a 21 dias antes da estação de monta. Logo, para que essa seleção de reposição seja feita de forma fidedigna, o produtor deve proporcionar condições nutricionais e sanitárias adequadas às novilhas para que tenham escore corporal ideal e suportem a gestação e o parto, e após este elas devem ser separadas das vacas adultas até o período de desmame dos bezerros, assim podendo ser avaliada a habilidade materna e garantida uma boa nutrição pós-gestação (VALLE *et al.*, 2000).

Agora falando na seleção dos reprodutores, sabe-se que a expectativa de desempenho reprodutivo esperado aqui é maior do que nas matrizes, isso se explica por saber que, dentro de uma estação de monta, um touro pode cobrir em torno de 25 vacas (VALLE *et al.*, 2000). Posto isso, entende-se que as características mais buscadas nos machos são: boa fertilidade, boas características morfofuncionais e saúde física e mental íntegras.

Em posse de tais preceitos, o aproveitamento desses machos na reprodução será muito maior se comparado àqueles com baixa capacidade reprodutiva e genética indesejada. Desta maneira, touros que não possuem alta fertilidade não serão selecionados

para o sistema de cria, dado que a longo prazo representarão prejuízo financeiro ao produtor. Então, para que isso seja evitado, é feito dentro do rebanho a avaliação andrológica dos machos em vista de categorizar sua capacidade reprodutiva. Exames de palpação, inspeção e mensuração testicular, além de uma minuciosa avaliação da qualidade do sêmen fazem parte da rotina de seleção de um bom reprodutor (CASTRO, *et al.*, 2018).

Em seguida, fala-se sobre a estação de monta, que é o período em que as fêmeas e os touros irão acasalar. O manejo reprodutivo comumente feito no Brasil é o primitivo, em que o touro permanece durante todo o ano no rebanho com as fêmeas. Neste, há menor controle dos nascimentos e da administração dos períodos reprodutivos das fêmeas, gerando uma desorganização na gestão do sistema e dificultando a inspeção zootécnica (VALLE *et al.*, 2000).

Para tanto, determinar uma estação de monta de curta duração se mostra promissor para aumentar a capacidade reprodutiva do rebanho e obter bezerros de maior qualidade. Dentro disso, algumas vantagens são: melhorar os índices reprodutivos do rebanho e combinar o período de alta eficiência das forrageiras com a época de lactação, em que as fêmeas têm maiores exigências nutricionais. Além disso, a seleção das matrizes se torna mais facilitada, pois aquelas vacas com habilidade reprodutiva maior tendem a parir no início do período de nascimento, em detrimento daquelas que não o fazem, sendo passíveis de eliminação do rebanho (CASTRO, *et al.*, 2018).

De acordo com Valle *et al.* (2000), a época da estação de monta depende do melhor período para o nascimento dos bezerros e a exigência nutricional das vacas. Isso terá, portanto, influência do clima, da incidência de doenças e da capacidade produtiva das forrageiras locais (CASTRO, *et al.*, 2018). Ademais, para vacas adultas é preconizado um período de monta de 60 a 90 dias, já para novilhas, até 45 dias. E dentro dessa temática, fala-se também dos sistemas de acasalamento aplicados na cria bovina. Os principais utilizados são: monta controlada, monta em campo e inseminação artificial.

A monta controlada trata de manter o touro separado das vacas durante a estação de monta até a detecção do cio da fêmea, então ela é levada até o macho para a cobertura. Já na monta em campo, os touros permanecem com as fêmeas durante toda a estação de monta, simplificando a tarefa de identificação do cio e condução dos animais. Contudo, diferente do sistema anterior, neste não há controle da paternidade.

Agora falando do período gestacional, sabe-se que uma boa nutrição se mostra fundamental. Assim, suplementar o pasto, adubar as pastagens e fazer o confinamento de

uma área forrageira para vacas e novilhas gestantes são maneiras de qualificar a dieta gestacional e promover a sanidade animal. E aliada à boa alimentação, os produtores devem fazer uso das técnicas de ensilagem e fenação para garantir alimento volumoso em períodos de seca (FREITAS, 2006).

Para mais, o manejo sanitário das matrizes também deve ser realizado com vacinações, vermifugação e controle de doenças. Tudo isso favorece uma boa gestação, principalmente quando se trata do terço final da mesma, em que há maior crescimento fetal, e é nesse período em que as matrizes são destinadas ao piquete maternidade, onde recebem cuidados especiais durante o pré-parto até a ocorrência deste (OLIVEIRA *et al.*, 2006).

Após o nascimento do bezerro, este deve imediatamente ficar de pé. Caso consiga fazê-lo, deve então apresentar reflexos de sucção bem acentuados e buscar imediatamente o teto para mamar o colostro. Ademais, a matriz precisa apresentar uma excelente habilidade materna e aceitá-lo (LACERDA, 2019).

Um estudo afirma que o colostro, conhecido popularmente como primeiro leite, é provido de imunoglobulinas importantes para o desenvolvimento do sistema imunológico ainda imaturo do neonato. Contudo, este deve ser ingerido o quanto antes possível (2h a 3h após o nascimento) e com abundância (mínimo de 1L após essas primeiras horas), pois com o passar do tempo, os enterócitos na parede intestinal dos recém-nascidos vão diminuindo sua capacidade absorptiva (OLIVEIRA *et al.*, 2006).

Sequencialmente, a realização de pesagem, vermifugação, identificação e cura do umbigo do recém-nascido são tarefas essenciais que mantêm o controle de natalidade da propriedade, garantindo que os novos membros do rebanho terão saúde e trarão lucro a longo prazo. Contudo, estas atividades devem ser realizadas no dia posterior ao nascimento do dos bezerros, para que não haja comprometimento do vínculo materno filial (BRASIL, 2013).

A cura do umbigo, especificamente, deve ser feita com iodo ou clorexidina após um corte de aproximadamente 10 centímetros, por um período mínimo de 3 dias para garantir que este não seja uma porta de entrada para microrganismos oportunistas que levarão o animal a uma septicemia que pode evoluir para óbito, como em casos de onfaloflebite. (LACERDA, 2019).

Como citado por ALESSANDRA *et al.*, 2009, as onfaloflebitas são uma das mais importantes problemáticas na cria de bezerros no país, infelizmente decorrentes de manejos mal adequados de ambiente ou cura tardia. O umbigo ao nascimento possui uma

conexão direta com alguns vasos sanguíneos abdominais, o que leva esta estrutura a uma categoria de porta de entrada sistêmica para bactérias, portanto é imprescindível que haja uma cura bem-feita, pois esta poupa os produtores de gastos e perdas a longo prazo.

Em partos distócicos, é imprescindível a intervenção humana — seja do materneiro ou do médico veterinário — para a realização de atividades como limpeza das vias aéreas e termorregulação do recém-nascido, caso as energias da mãe estejam muito esgotadas para fazê-lo naturalmente. (BRASIL, 2013)

Nos estudos de SOARES (2020), afirmou-se que a limpeza das vias aéreas é uma tarefa relativamente simples que pode ser realizada com as próprias mãos após assepsia apropriada ou um aparelho de sucção específico para a tarefa. Consecutivamente, a termorregulação precisa do uso de toalhas, aquecedores ou água a 38°C onde o neonato é mergulhado rapidamente no intuito de tentar recuperar sua temperatura com agilidade, pois a hipotermia persistente eleva exponencialmente o risco de morte.

Uma outra problemática que pode ocorrer dentro da cria é a mãe sem habilidade materna que não permite ao seu recém-nascido a ingestão do colostro. O mesmo então deve ser administrado em mamadeiras que podem ser preenchidas com o próprio leite da mãe após ordenha ou mesmo um congelado advindo de um banco (ARTHINGTON, 2001; WATTIAUX, 2011).

Prosseguindo-se aos estágios finais do desmame, com aproximadamente um mês corrido, há conhecimento de que o leite que a matriz produz em comparação a necessidade nutricional diária de sua cria não é mais proporcionalmente adequado para o pretendido crescimento exponencial do animal (BARBOSA *et al.*, 2015). Por essa razão, uma técnica denominada creep-feeding é muito utilizada. Esta trata-se resumidamente de um cocho privativo onde é oferecida alimentação suplementar e balanceada com os nutrientes necessários para um desenvolvimento adequado dos filhotes. O cocho, todavia, é acessível somente aos bezerros, o que garante que serão apenas eles que se beneficiarão do tratamento nutricional especial, e que não haverá a possibilidade da matriz tomar aquele alimento para si. Ainda de acordo com BARBOSA *et al.*, 2015, entende-se que o creep-feeding garante bons ganhos de peso que variam de 8kg a 45kg por cabeça, o que é sempre esperado na produção animal.

Portanto, é essencial que todos esses passos sejam seguidos à risca, pois desta forma, crescem as garantias de bons resultados financeiros para os produtores de leite e/ou carne, aumentando assim o influxo monetário e lucros de suas propriedades.

No tocante a recria, diz-se que é a etapa do processo de produção bovina voltada para o desenvolvimento de animais entre o desmame e o início da fase de terminação ou reprodução, a fim de garantir seu crescimento saudável e ganho de peso adequado para que atinjam o potencial produtivo esperado. Tal período compreende o tempo em que os animais saem de 210 Kg até 420 Kg, dentro de um período entre 10 a 12 meses. Além de ser a fase mais longa da cadeia produtiva, atualmente é apontada como o ponto mais importante da intensificação, uma vez que durante este período os animais apresentam maior taxa de crescimento. Visto que o aumento da sua ossatura e musculatura depende dos cuidados e da alimentação fornecidos durante esta fase, uma boa recria é essencial, pois caso não seja feito um manejo adequado, todo o processo de engorda subsequente será prejudicado (SILVA, 2022).

Logo, a recria tem por objetivos aproveitar o período em que o animal tem uma boa taxa de conversão alimentar e explorar o seu potencial de ganho de peso visando a produção de uma arroba mais barata. Assim, têm sido estudadas novas estratégias para reduzir a duração dessa fase, como os métodos de pastejo intensivo ao longo de todo o ano, a suplementação concentrada e a recria em confinamento/sequestro de bezerras (FERNANDES et. al., 2004).

A qualidade e disponibilidade de forragens pode variar sazonalmente, impactando diretamente no rendimento dos animais. Diante disso, a suplementação se configura como uma estratégia indispensável na cadeia produtiva bovina, especialmente no período de recria, já que durante este período é vital fornecer nutrientes adicionais para garantir o crescimento adequado e exacerbar o potencial genético dos animais (COELHO et. al., 2024).

O manejo de recria intensiva a pasto faz o uso de pastagens de boa qualidade, além de suplementação estratégica, a fim de cumprir as carências nutricionais da espécie (MENDES, 2024) que muitas vezes não são atingidas apenas com o pasto; também garante ganho de peso significativo e aumento da produtividade por animal. Por conta da disponibilidade de recursos naturais do Brasil (como solos férteis e climas favoráveis), à pecuária brasileira tem por característica a utilização do método de criação do gado em pastagens, configurando uma maneira mais econômica e eficiente de alimentar seus animais segundo Ferraz e Felício (2010). A combinação do uso de pastagens com a suplementação garante a rapidez do aumento de peso dos animais, permitindo dessa forma a liberação da área para o cultivo de outras culturas (ROCHA et al., 2001). Ademais, é

necessário averiguar condições apropriadas com o objetivo de garantir o sucesso desse método (MENDES, 2024).

Já a técnica de sequestro de bezerros se configura como a retirada dos animais do pasto no período transitório entre a estação seca e a chuvosa, onde as pastagens possuem baixa qualidade nutricional, para então situá-los em áreas de confinamento ou piquetes reservados (SILVA, 2022).

Nessa condição, ao invés de consumir capim de baixa qualidade, os animais recebem uma dieta que simula a pastagem de alta qualidade enquanto a seca está em seu período mais elevado, antecipando tal manejo antes do início das chuvas (VIEIRA, 2018). Tal método, além de garantir o desenvolvimento adequado dos animais enquanto o pecuarista não possui meios de oferecer pastagens de qualidade, também viabiliza o rebrote do pastejo, dando o tempo adequado para que ele se recupere. Ademais, tal método encurta o tempo da recria e antecipa a idade do abate (DARIDO, 2021), aumentando a eficiência produtiva.

Em suma, tais técnicas descritas podem ser opções viáveis na obtenção de melhor ganho de peso e redução da idade para o abate. Ainda, é necessário levar em consideração os fatores de planejamento que envolvem, dentre eles, aspectos econômicos, que sofrem influência do preço da arroba e da dieta escolhida para os animais (SILVA, 2022).

Como no Brasil, por exemplo, a pecuária extensiva que predomina como principal sistema de produção de carne bovina, o seu modelo irá se basear no uso de pastagens, com suplementação alimentar. Evitando perdas de peso e promovendo o desenvolvimento adequado que irá influenciar na composição da carcaça (músculo, gordura e osso) ideal (BATISTELLI, 2022). Com um manejo adequado e atenção aos fatores-chave, a recria pode maximizar o potencial genético dos animais e contribuir significativamente para a eficiência e rentabilidade da pecuária de corte.

Sendo assim, a nutrição durante o período de recria é um dos pilares fundamentais para o sucesso na pecuária de corte. É essencial dispor de uma área de pastagem que atenda à demanda nutricional dos animais, implementando melhorias quantitativas e qualitativas para garantir que os índices de produtividade animal nesse sistema sejam economicamente viáveis (PORTAL DBO, 2022).

Porém, à medida que os animais envelhecem, ocorre uma redução na taxa de formação de ossos e proteínas, enquanto a deposição de gordura aumenta significativamente. Por isso, na recria voltada para a produção de leite é necessário o

monitoramento diário do ganho de peso, devendo ser mantido abaixo de 900 gramas por dia. Ganhos de peso excessivos podem causar má-formação da glândula mamária, caracterizada pelo acúmulo de gordura e pela redução de tecido secretor de leite. Esse problema compromete a produção de leite na primeira lactação (CARVALHO, *et al.* 2002).

No sistema de recria em confinamento, as novilhas permanecem confinadas integralmente, sem acesso à pastagem. Com a alimentação fornecida no cocho, incluindo forragem, silagem ou feno. Independentemente do tipo de volumoso utilizado, é imprescindível disponibilizar uma mistura mineral em cochos separados, de forma contínua. Além disso, no manejo de novilhas confinadas, especialmente de raças especializadas para a produção de leite, recomenda-se o fornecimento de concentrados durante toda a fase de recria. A quantidade e o tipo de concentrado devem ser ajustados de acordo com o ganho de peso desejado nesta etapa, sempre visando a saúde e o desempenho ideal dos animais (CARVALHO, *et al.* 2002).

A cadeia de produção bovina no Brasil exige manejo técnico especializado para garantir sua eficiência produtiva e atender às exigências do mercado nacional, assim como internacional. A fase de cria é imprescindível para o sucesso de toda a cadeia produtiva, uma vez que envolve não apenas a reprodução e o nascimento dos bezerros em si, como também os cuidados essenciais com matrizes e reprodutores, que impactam diretamente na saúde e na qualidade do produto final (OLIVEIRA, *et al.*, 2006). A consideração de aspectos genéticos, peso e condições ginecológicas e andrológicas, aliadas às práticas de manejo reprodutivo também são fatores decisivos para a geração de bezerros saudáveis e com alto potencial produtivo (BARBOSA *et al.*, 2015).

Ademais, a recria também exige manejo rigoroso para garantir o máximo ganho de peso, especialmente devido às variações sazonais de clima que influenciam na qualidade das pastagens brasileiras (COELHO *et al.*, 2024). Estratégias como a recria intensiva a pasto, suplementação nutricional e sequestro de bezerros são essenciais para otimizar o desempenho dos animais (SILVA, D.F.P., 2022). Contudo, essas práticas requerem planejamento econômico cuidadoso, considerando os custos com alimentação, infraestrutura e o preço da arroba para garantir a eficiência produtiva (MENDES, 2024).

4 CONCLUSÃO

Nesta revisão evidenciou-se que para a pecuária de bovinos de corte e de leite no Brasil continue a se destacar no mercado global, é essencial que os produtores revisem e adotem técnicas eficientes de manejo reprodutivo e nutricional. Portanto, faz-se necessária uma análise econômica detalhada, assim visando aumentar a lucratividade e o êxito da bovinocultura brasileira. Sendo assim, é evidente a correlação entre a adoção de boas práticas de manipulação do rebanho e os resultados financeiros positivos, tornando-se, assim, um fator estimulante para os produtores.

REFERÊNCIAS

REIS, A. D. S. B., PINHEIRO, C. P., de ALBUQUERQUE LOPES, C. T., CERQUEIRA, V. D., OLIVEIRA, C. M. C., DUARTE, M. D., & BARBOSA, D. Onfalopatias em bezerros de rebanhos leiteiros no nordeste do estado do Pará. **Ciência Animal Brasileira/Brazilian Animal Science**, 29-34. 2009.

BARBOSA, F. A., SOARES-FILHO, B. S., MERRY, F., AZEVEDO, H., COSTA, W., COE, M., ... & RODRIGUES, H. **Cenários para a pecuária de corte amazônica**. Belo Horizonte: Ed. IGC/UFMG. 2015. 146 p. 2015.

BATISTELLI, I. J. C., BATISTELLI, J. C. D. O. R., BESS, B. L., de MENEZE, F. L., de Moraes, K. A. K., & de Moraes, E. H. B. K. Recria intensiva em confinamento como estratégia de manejo em bovinos de corte-revisão de literatura. **Research, Society and Development**, 11(2), e1611225179-e1611225179. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Boas práticas de manejo, bezerros ao nascimento**. Brasília: 2013.

CARVALHO, L. M, NOVAES L. P., GOMES A. T., de MIRANDA J. E. C., LEITE RIBEIRO A. C. C. **Alimentação de novilhas**. Embrapa Gado de Leite, Sistema de Produção 2002.

COELHO, C.S.; BEZERRA, N.M.; OLIVEIRA, H.J.B. Suplementação como estratégia na recria de bovinos a pasto / Supplementation as a strategy in growing cattle on pasture. **Revista Novos Desafios**, v. 4, n. 1, p. 55. 2024.

DARIDO, J.L.A. **Encantador de bois: pecuarista nasceu “calçado na botina” e virou referência em bem-estar**. Giro do Boi.

DE CASTRO, F.C.; FERNANDES, H.; VERDE LEAL, C.L. Sistemas de manejo para maximização da eficiência reprodutiva em bovinos de corte nos trópicos. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 25, n. 1, p. 41–61. 2018.

FERNANDES, L.O.; REIS, R.A.; PAES, J.M.V. Efeito da suplementação no desempenho de bovinos de corte em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 34, n. 1, p. 240-248. 2010.

FERRAZ, J.B.S.; FELÍCIO, P.E.D. Production systems – An example from Brazil. **Meat Science**, v. 84, n. 2, p. 238-243. 2010.

FREITAS, T.F. BOVINOCULTURA DE CORTE: **Produção de Bezerros**. 61 f. TCC (Graduação) – UFG, Centro de Ciências Agrárias, Goiás. Faculdade de Medicina Veterinária. 2006.

LACERDA, G. **Cuidados neonatais e pediátricos em bovinos nas primeiras 24 horas de vida**. 2019.

MALAFAIA, G.C. e BISCOLA, P.H.N. **Anuário CiCarne da cadeia produtiva da carne bovina - 2023**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte. 2023.

MENDES, K. S., MENDES, T. G., de OLIVEIRA, H. J. B., & Da SILVA, D. V. RECRIA INTENSIVA A PASTO COMO ESTRATÉGIA DE CRIAÇÃO PARA BOVINOS DE CORTE. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, 10(1). 2024.

OLIVEIRA, R. L., de FREITAS BARBOSA, M. A. A., LADEIRA, M. M., da SILVA, M. M. P., ZIVIANI, A. C., & BAGALDO, A. R. Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, 7(1). 2006.

PORTAL DBO. Confinar Brasil/MT: **cuidados com a alimentação na seca e “sequestro” de bezerros**. Portal DBO.

ROCHA, M., RESTLE, J., & HOFFMANN, W. **Sistemas de utilização da pastagem para acasalamento de terneiras de corte com um ano de idade**. *REUNION LATINOAMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL*, 1543-1544. 2001.

SILVA, D.F.P. **Manejo de recria e terminação de bovinos de corte utilizando sistema de confinamento/sequestro de bezerros**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Zootecnia) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2022.

SOARES, A. C. **Cuidados fundamentais com neonatos bovinos: Revisão bibliográfica**. 2020.

SILVA, L.N.C. **Estratégias na recria de bovinos de corte**. 2022. Projeto apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ciência Animal Tropical da Universidade Federal do Norte do Tocantins, Araguaína, TO, 2022.

VALLE E.R.; ANDREOTTI R.; THIAGO R.L.S. **Técnicas de manejo reprodutivo em bovinos de corte**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2000.

VIEIRA, A.S.V.; MARCELO, O.; CLÁUDIA, F.A.R. **Planejamento de recuperação de pastagens degradadas na fazenda Cabeceira do Piracanjuba – Goiás**.

HIGIENE DO LEITE - DA ORDENHA AO CONSUMIDOR

Giovana Dantas Mendes

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Isabela Ferreira Sampaio

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Letícia Fontenele Barbosa

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Samille Pereira Freitas

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Emanuele da Silva Vieira

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Cibelle Mara Pereira de Freitas

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Neilton Monteiro Pascoal Filho

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Carlos Donato Barbosa Alves Junior

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Palavras-chave:

Qualidade
Contaminação
Produção Leiteira

RESUMO

O leite é um alimento de grande importância global, tanto do ponto de vista nutricional quanto econômico. Desta maneira, a implementação de medidas de higiene e de controle de qualidade tornam-se imprescindíveis para atender às exigências atuais do mercado e reduzir os riscos de transmissão de doenças através de produtos lácteos. Para isso, estão sendo estabelecidas regulamentações que determinam as práticas a serem adotadas e os parâmetros a serem avaliados ao longo de toda a cadeia produtiva, desde do momento da ordenha, etapa com maior risco de contaminação, até o armazenamento e comercialização desse alimento, garantindo qualidade e segurança para o consumidor.

MILK HYGIENE - FROM MILKING TO THE CONSUMER**ABSTRACT****Keywords:**

Quality
Contamination
Milk Production

Milk is a food of great global importance, both from a nutritional and economic point of view. Therefore, the implementation of hygiene and quality control measures is essential to meet current market demands and reduce the risk of disease transmission through dairy products. To this end, regulations are being established that determine the practices to be adopted and the parameters to be evaluated throughout the entire production chain, from milking, the stage with the highest risk of contamination, to the storage and sale of this food, ensuring quality and safety for the consumer.

1 INTRODUÇÃO

O leite é um dos alimentos mais consumidos mundialmente e de maior valor agregado, sendo de grande importância econômica visto que cerca de 10% da população mundial depende diretamente de sua produção para sobrevivência e como fonte de renda (SIQUEIRA et al., 2019). Além disso, é considerado por muitos um mantimento essencial para o desenvolvimento humano por ser uma fonte importante de nutrição (SIQUEIRA, 2019). Essa procura e consumo constante do leite o torna uma *commodity* exigente quanto a qualidade e quantidade, demandando tecnologia e conhecimento específico desde a ordenha até as prateleiras diante dos consumidores.

O primeiro grande evento a marcar a produção leiteira e impactar na qualidade do produto final foi a assinatura do decreto que aprovou o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (Riispoa) em 1952. Tal regulamento exigia a pasteurização do leite, inspeção, carimbo de Serviço de Inspeção Federal (SIF) e inseriu as diferentes classificações do leite quanto a contagem bacteriana total (CBT), condições sanitárias de ordenha entre outros. Além disso, no fim da década de 1990 foi criado o

Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL) pelo Ministério da Agricultura, atualizando as exigências a serem implementadas (VILELA, 2017).

A produção leiteira percorre um longo caminho até chegar aos compradores, cada etapa tem sua importância e é fundamental que todas sejam realizadas da melhor maneira possível, enfatizando principalmente sua higiene, afinal o produto será transportado, armazenado e por fim consumido. Dessa forma, as boas práticas de manejo e aspectos sanitários têm impacto direto na qualidade do leite, exigindo equipamentos, estrutura adequada e mão de obra especializada.

2 METODOLOGIA

Para a concretização deste trabalho, foram empregadas as principais plataformas digitais de pesquisa, como ScienceDirect, PubMed, SciELO e Google Acadêmico, com o objetivo de selecionar os 13 trabalhos científicos, estudos e regulamentações mais relevantes sobre a temática da higiene do leite. Os trabalhos selecionados foram publicados em inglês ou português. Na busca bibliográfica, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “leite”, “higiene”, “qualidade”.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O leite é um alimento facilmente contaminado por micro-organismos, especialmente em regiões com infraestrutura inadequada para o manejo. Por isso, empresas do setor lácteo precisam adotar as Boas Práticas de Fabricação (BPF), Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e Procedimentos Operacionais Padrão (POP's), que envolvem não apenas o produto, mas também instalações, equipamentos e higiene. Esses processos são monitorados por indicadores de custos e microbiológicos, sendo que altas contagens de micro-organismos indicam falhas no manejo, higiene e armazenamento (OLIVEIRA, 2016).

Os valores utilizados nos parâmetros de contagem bacteriana total (CBT) e contagem de células somáticas (CCS) devem seguir a IN n.62, publicada em 2011 pelo Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), onde no máximo permitido para leite cru refrigerado é de 500.000 unidades formadoras de colônia (UFC)/mL e 300.000 células/mL, respectivamente para a produção leiteira (BRASIL, 2011). Para a indústria, tais parâmetros são utilizados para cumprimento da lei e como forma de bonificação. Ademais,

algumas indústrias têm gerado incentivos financeiros para produtores que entregam leite com maior percentual de gordura, proteína e lactose (BÁNKUTI et al, 2016).

No entanto é na ordenha onde se encontra a etapa mais susceptível à contaminação por microrganismos e substâncias químicas (COSTA, 2006). Corroborando com o estudo de MILLOGO et al (2010), que conclui que a limpeza adequada dos tetos e utensílios utilizados reduz significativamente a carga microbiana no leite. Já em relação aos processos de limpeza e sanitização dos utensílios de ordenha ocorrem em quatro etapas; pré-lavagem com água (38-40° C); lavagem com detergentes (alcalinos ou ácidos); enxágue com água e sanitização, sendo o cloro o produto mais utilizado (CORTEZ; CORTEZ, 2008).

Dessa forma, a limpeza e o manejo no ato da ordenha são tão importantes quanto à higiene dos equipamentos utilizados (CITADIN et al., 2009). Além disso, a condição da água utilizada na propriedade também interfere na qualidade do leite cru, podendo ser importante fonte de contaminação (ELMOSLEMANY et al., 2009). Com o acréscimo do resfriamento imediato após a ordenha ajuda a manter a qualidade, retardando a multiplicação de microrganismos (NERO et al., 2009). Assim, faz-se necessário o processo de pasteurização e o tratamento de ultra-alta temperatura (UHT) do leite para comercialização, visando à destruição dos microrganismos patogênicos presentes, sem alterar significativamente as características intrínsecas do produto (LATORRE et al., 2010).

Ademais, não se pode esquecer que até o leite chegar ao consumidor devidamente embalado é necessário que ele passe por uma série de processamentos e isso propicia novas fontes de contaminação microbiológica ao produto final. Ou seja, o processo não se resume apenas ao momento da ordenha, apesar de ser um dos principais. Equipamentos, máquinas, embalagem, condições de transporte (temperatura, armazenamento, tempo de transporte) são também fontes de contaminação por patógenos perigosos ao consumidor final. Caso exista algum descuido durante esses processos, é possível que ocorra contaminação imediata por bactérias da família Enterobacteriaceae: *Edwardsiella spp.*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Serratia spp.*, *Protens spp.*; e *Yersinia spp.*, *Escherichia spp.*, *Citrobacter spp.*, *Klebsiella spp.* e *Enterobacter spp* (GOMBOSSY et al., 2003).

Existem também outras classes de microrganismos patogênicos chamados de termodúricos, ou seja, patógenos que são resistentes ao processo de pasteurização e os psicrotróficos, patógenos que produzem proteases e lipases, enzimas que não desnaturam até 80°C e são responsáveis por causar alterações nos produtos já pasteurizados. Quando o leite é contaminado por esses microrganismos, ele pode adquirir uma cor azul e uma mudança no aroma natural do alimento. Outras bactérias como a *Serratia marcescens* e a

Micrococcus roseus podem fazer o leite adquirir uma cor rosada pós contaminação (MADRID 1996; PENG et al., 2001).

Bactérias patogênicas não são a única preocupação dos ambientes de processamento do leite e de seus derivados, os fungos também são fontes importantes de contaminação e os gêneros mais comumente encontrados são *Penicillium spp.*, *Mucor spp.*; *Alternaria spp.*, *Rhizopus spp* e *Aspergillus spp*. A presença desses organismos indica que o ar do ambiente está contaminado, ou seja, impróprio para o processamento e armazenamento correto do leite pós ordenha (COPETTI et al., 2017).

Por fim, apesar de não serem recorrentes, os vírus, assim como as bactérias e os fungos, também podem ser fonte de contaminação. Diferentemente dos demais microrganismos, os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios, logo, eles não se multiplicam no ambiente ou nos alimentos. Isso também garante que a contaminação não se dissemine com tanta facilidade durante o armazenamento, como ocorre com os demais patógenos. Porém, os vírus sobrevivem em formas inativas nos alimentos e o leite pode ser um veículo de infecção viral caso o consumidor final beba leite contaminado (KOOPMANS; DUIZER, 2004). Apesar de não ser comum, alguns vírus podem alterar o aspecto do leite e dos seus derivados, os gêneros responsáveis por isso são: *Poxvirus*, *Enterovirus*, *Flavivirus*, vírus da hepatite e bacteriófagos (TRONCO, 2010). Por isso, é de suma importância que as indústrias de laticínios estejam atentas sobre a profilaxia contra essa classe de patógeno.

4 CONCLUSÃO

Por fim, conclui-se que a essencialidade do leite na sociedade preconiza a necessidade de práticas rigorosas de higiene e inspeção durante todas as etapas da produção, garantindo a qualidade e segurança do produto final. Nesse contexto, as regulamentações como o Riiispoa e o PNQL, assumem um papel fundamental estabelecendo as normas de fabricação e controle de qualidade para os produtores e ressaltando a relevância dessas práticas para a saúde pública. No âmbito da produção leiteira, é imprescindível a presença de profissionais especializados que orientem as práticas sanitárias a serem adotadas e também a utilização de tecnologias como a pasteurização e o tratamento UHT, que auxiliam na conservação do produto e eliminação de microrganismos patogênicos, preservando suas propriedades nutricionais e sensoriais.

Ademais, em termos econômicos e sociais a implementação de práticas de higiene eficazes na cadeia produtiva gera um impacto positivo tanto na indústria quanto no

consumidor final, ao aumentar a competitividade no setor lácteo e garantir uma segurança alimentar. Portanto, a continuidade dos estudos e investimentos na área se torna essencial para garantir um leite seguro, beneficiando a saúde pública e o mercado consumidor.

REFERÊNCIAS

BÁNKUTI, Ferenc Istvan et al. Práticas de higiene e qualidade do leite: uma análise a partir da técnica de clusters. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 1, 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa No 51. Aprovada em 18 de setembro de 2002. Dispõe sobre os regulamentos técnicos aplicados ao leite cru e pasteurizado. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília**, 2011. n. 183.

CITADIN, Angela Schedler et al. Qualidade microbiológica do leite cru refrigerado e fatores associados. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 1, 2009.

CORTEZ, MAS CORTEZ, NMS Qualidade do Leite: Boas práticas agropecuárias e ordem higiênica. Niterói: **EdUFF**, 2008. 77p.

DA COSTA, F. F. **Interferência de práticas de manejo na qualidade microbiológica do leite produzido em propriedades rurais familiares**. Jaboticabal, São Paulo: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, jun. 2006.

ELMOSLEMANY, AM; KEEFFE, GP; DOHOO, IR; JAYARAO, BM Fatores de risco para a qualidade bacteriológica do leite de tanque a granel em rebanhos leiteiros da Ilha do Príncipe Eduardo. Parte 1: Fatores de risco gerais. **Journal of Dairy Science**, v. 92, n. 6, p. 2634-2643, 2009.

GOMBOSSY, B.M, et al. Microbiologia dos Alimentos (2005 – Edição 1), Editora: **Atheneu Rio**.

LATORRE, AA et al. Biofilme em equipamento de ordenha em uma fazenda leiteira como uma fonte potencial de contaminação de leite de tanque a granel com *Listeria monocytogenes*. **Journal of Dairy Science**, v. 93, n. 6, p. 2792–2802, 2010.

MILLOGO, V. et al. Higiene do leite cru em fazendas, unidades de processamento e mercados locais em Burkina Faso. **Food control**, v. 21, n. 7, p. 1070-1074, 2010.

NERO, Luís Augusto; VIÇOSA, Gabriela Nogueira; PEREIRA, Flávio Evans Vilela. Qualidade microbiológica do leite determinada pelas características de produção. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 29, p. 386-390, 2009.

OLIVEIRA, J. **Uso de critérios para avaliação da qualidade microbiológica de um laticínio**. 2016. 52 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, 2016.

SIQUEIRA, K. B. O mercado consumidor de leite e derivados. **www.infoteca.cnptia.embrapa.br**, 2019. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1110792>>.

VILELA, Duarte et al. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Revista de política agrícola**, v. 1, pág. 24/05/2017.

RAÇAS E SISTEMAS DE CRIAÇÃO DE GADO DE LEITE NO CEARÁ

Alan William Campos de Souza Filho

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Maria Eduarda Silva Souza

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Francisco Iury Barbosa

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Giovana Gomes Carvalho

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Gabriel de Bessa e Teixeira Lira

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Ana Raquel Almeida Pinheiro

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Ana Luiza Malhado Cazaux De Souza Velho

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Carlos Donato Barbosa Alves Junior

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

RESUMO

Palavras-chave:

Bovinos
Nordeste
Produção

Considerando os desafios impostos pelo clima semiárido, este trabalho analisa as raças bovinas mais utilizadas e sistemas de criação adotados no Ceará, destacando mudanças necessárias para se adaptarem às diferenças climáticas e de recursos. Nesse sentido, objetivou-se realizar uma revisão bibliográfica sobre a pecuária leiteira cearense. Para tanto, consultas foram realizadas nas plataformas digitais, utilizando-se os descritores: “bovinocultura de leite no Ceará”, “raças bovinas leiteiras” e “manejo de gado de leite”, entre 1990 e 2025. Nesta revisão evidenciou-se que, no Ceará, predominam sistemas extensivos e semi-intensivos, que utilizam vegetação nativa e combinam maior controle de manejo, uma vez que os sistemas intensivos exigem muito investimento em infraestrutura, além de mão de obra qualificada. No fim, o aprimoramento da pecuária leiteira no Ceará depende de melhorias genéticas, tecnológicas e econômicas para superar desafios estruturais.

DAIRY CATTLE BREEDS AND FARMING SYSTEMS IN CEARÁ

ABSTRACT

Keywords:

Cattle
Northeast
Production

Considering the challenges posed by the semi-arid climate, this study analyzes the most used cattle breeds and farming systems in Ceará, highlighting the changes needed to adapt to differences in climate and resources. In this sense, the objective was to conduct a literature review on dairy farming in Ceará. To this end, consultations were carried out on digital platforms, using the descriptors: “dairy farming in Ceará,” “dairy cattle breeds,” and “dairy cattle management” between 1990 and 2025. This review showed that extensive and semi-intensive systems predominate in Ceará, which use native vegetation and combine greater management control, since intensive systems require a lot of investment in infrastructure, in addition to skilled labor. Ultimately, the improvement of dairy farming in Ceará depends on genetic, technological, and economic improvements to overcome structural challenges.

1 INTRODUÇÃO

A produção de leite é uma atividade importante para o setor agropecuário no Estado do Ceará, pois além de contribuir para o desenvolvimento social e econômico das comunidades rurais gerando emprego e renda também contribui para a segurança alimentar de sua população (FERREIRA, 2018). Apesar dos grandes desafios climáticos apresentados pelo semiárido nordestino, como a escassez de água e as altas temperaturas, os produtores têm investido em estratégias para sustentar a atividade leiteira, como a escolha de raças mais adequadas e o uso de sistemas de criação específicos (SILVA et al. 2018).

No Ceará, as raças bovinas utilizadas para a produção de leite variam entre animais adaptados ao clima tropical, como os zebuínos, e cruzamentos entre raças europeias e locais, que possuem o objetivo de melhorar a produtividade e a resistência ao ambiente (XIMENES, 2011).

Os sistemas de criação também vão de acordo com a realidade econômica e ambiental da região. São adotados sistemas intensivos, semi-intensivos e extensivos, levando em consideração os recursos disponíveis e o nível de tecnologia que os produtores possuem. Além disso, práticas como suplementação alimentar, manejo adequado e a utilização de forrageiras resistentes à seca têm se mostrado essenciais para enfrentar os desafios do semiárido e aumentar a produção (ZÓGOB, 2008).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é apresentar uma análise sobre as raças de bovinos mais utilizadas na produção leiteira no Ceará, e os principais sistemas de criação adotados, destacando as adaptações para superar as limitações causadas pelo clima e pela baixa disponibilidade de recursos como problemas tecnológicos e de mercado.

2 METODOLOGIA

A pesquisa realizada é uma revisão bibliográfica, e para realização da mesma, foram utilizadas algumas plataformas digitais como Google Acadêmico e SciELO Brazil, utilizando-se das seguintes frases de busca: “Sistemas de criação de gado leiteiro”, “Sistemas de criação de gado de leite no Ceará”, “Sistemas de criação bovinos”. Com essas frases associadas a um filtro, foram priorizados os artigos mais recentes, porém, devido à uma escassez de material, artigos mais antigos também foram utilizados nesta pesquisa, totalizando 20 artigos científicos entre os anos 1990 e 2024. Além dos artigos selecionados, também foi utilizada a plataforma da EMBRAPA como meio de pesquisa de material, no qual foi utilizado o Anuário Leite 2023. Assim, foram selecionados 21 materiais para fundamentar essa pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Ceará, observamos a presença de diversas raças leiteiras, cada uma com características específicas que em teoria devem atender às necessidades dos produtores da região. As raças mais comuns de serem observadas no território cearense, dependendo do nível de sofisticação da criação são: holandesa, jersey, guernsey, pardo suíço, gir e girolando (XIMENES, 2011).

A raça holandesa foi trazida dos países baixos da Europa, mais especificamente na Holanda, que fica na região de frísia, daí seu nome. Essa raça possui três variações, Frísia, Crominga e Mosa, Reno e Yessel (M.R.Y). A frísia é reconhecida facilmente devido sua pelagem característica, malhas pretas e brancas distribuídas pelo corpo, menos abaixo do

joelho pois isso significa defeito para o padrão racial. Seu úbere é bem inserido, e possui um excelente aporte sanguíneo, tetos de tamanho médio e bem espaçados. Essas características anatômicas apontam sua aptidão para o leite, uma vaca holandesa pode produzir de 4000 a 7000 kg de leite com uma persistência de 306 dias (DUARTE, 2019).

Outra raça produtora de leite que merece destaque é a jersey, a qual recebe esse nome devido a sua origem na ilha de Jersey, entre a Inglaterra e a França (EGITO, 2007). É uma raça de pequeno porte, as vacas tendem a ter o peso médio de 350 kg, o seu corpo possui úbere glanduloso, bem inserido e com boa vascularização além de tetos simétricos e pequenos. Consegue produzir 3500 a 5500 kg de leite por lactação, sendo que esta persiste por 305 dias, o teor de gordura do leite varia entre 5,5% a 6,0% e por esse motivo seu leite é extensivamente usado para a fabricação de manteiga. Possui certa rusticidade, o que não significa que não se deve ter cuidado com um manejo adequado e alimentação decente (PINHO, 2023).

A raça Guernsey é, assim como as outras já descritas, taurina. É originária da mesma localidade da jersey e inclusive supõe-se que sua origem seja a mesma da raça jersey. É uma raça maior que a jersey, tem porte médio, as vacas pesam de 450 a 550 kg. Sua pelagem é malhada de amarelo podendo haver variações que vão do vermelho ao alaranjado seu leite possui alto teor de gordura. Sua média de produção varia entre 4500 a 6000 kg de leite por lactação e, juntamente com a raça jersey, possui elevadas taxas de gordura com cerca de 4,5% a 5,0% (BARBOSA, 2024).

A raça pardo suiço ou schwyz é mais uma taurina, originária da região dos lagos da Suíça, é a raça mais antiga selecionada pelo homem. Seu reconhecimento morfológico tem forte ligação com sua pelagem que varia de cinza claro ao escuro, essa pelagem também é conhecida como pelo de rato e uma faixa clara que passa por todo o dorso do animal. Porta um úbere típico de raças produtoras de leite, com tetos médios, porém são animais de dupla aptidão, tanto os puros quanto mestiços são rústicos e precoces. As vacas schwyz produzem cerca de 4500 a 6200 kg de leite por lactação com um teor médio de gordura de 3,5 a 4%, (RENNÓ ET AL, 2002).

A única raça zebuína descrita aqui será a gir, seu nome se deve a localidade de sua origem, as montanhas de Gir, na Índia. Seu porte é médio e possui 34 pelagens, um úbere bem desenvolvido, medianamente irrigado e teto posterior ligeiramente maior que o anterior. Por mais que seja uma raça de dupla aptidão foram selecionadas linhagens que são melhores produtoras de leite ou de carne. Uma vaca com uma genética boa para a produção de leite

consegue produzir de 5500 a 7500 kg de leite por lactação com um teor de gordura de 4,5% em média, (SANTOS, 1990).

Segundo a Associação Brasileira dos Criadores de Girolando a raça girolando, como já descrito anteriormente, é o resultado do cruzamento da raça gir com a holandesa, hoje, a partir de 1989, ela deixou de ser um tipo zootécnico e passou a ser raça, tendo como padrão $\frac{3}{8}$ de gir e $\frac{5}{8}$ de holandes, é rústica como a gir e uma excelente produtora de leite como a holandesa, tornando-se, assim, excelente para a nossa região.

Partindo desse entendimento, nos anos 80, a produção leiteira nacional era sustentada basicamente com sistemas de produção extensivos, utilizando basicamente de pastagens com gramíneas de baixa qualidade nutricional, o que acarretava em baixo rendimento animal, juntamente, com uma baixa densidade de animais por propriedade (EMBRAPA, 2023). O mesmo cenário enfrentado na região nordeste do país, ainda é agravado devido a alguns fatores, tais como: a sazonalidade na oferta de forragem para os rebanhos, o baixo acesso a tecnologias para a maioria dos produtores, dentre diversos outros fatores (REIS FILHO E CARVALHO, 2009).

No Ceará, os sistemas mais predominantes são o extensivo e semi-intensivo, utilizando da própria vegetação nativa para a manutenção da sua produção (GALVÃO JÚNIOR et al. 2015).

Entende-se como sistema extensivo, aquele com menor investimento em instalações, tendo como suporte nutricional a pastagem nativa, com suplementação com concentrado e sal mineral, porém, sem uma frequência na oferta para os animais. O principal agravante desse sistema é o baixo controle reprodutivo, assim como o sanitário, tendo em vista que nem sempre ou quase nunca é feita a higienização correta, no processo de ordenha (GALVÃO JÚNIOR et al. 2015).

Em um sistema semi-intensivo, o criador possui um maior controle sobre os animais, podendo alojá-los em estábulos, ofertando-lhes uma melhor qualidade alimentar, passando a implementar o volumoso e o concentrado durante todo ou boa parte do ano, acarretando assim na necessidade da implementação de áreas para que ocorra esse suporte forrageiro, com pastos nativos ou com forrageiras resistentes ao clima e a períodos de estiagem. Além do suporte nutricional, técnicas de controle reprodutivo e sanitário, proporcionam melhorias nos índices produtivos (RODRIGUES, 2006).

Segundo o Projeto “Leite Ceará”, para que um sistema intensivo possa funcionar com eficiência, todos os fatores que englobam a produção (animal, solo, infraestrutura, água, dentre outros recursos), devem ser planejados e utilizados perfeitamente, exigindo que o

produtor, investida fortemente em treinamentos para a formação de mão de obra qualificada a atender todas as demandas necessárias. O aprimoramento da pecuária leiteira no Ceará depende de ações estratégicas que incluem a gestão econômica, melhoria genética dos rebanhos e adoção de tecnologias que reduzam os gargalos econômicos, como a falta de controle zootécnico e assistência técnica (FILHO, 2009).

Com isso, é evidente que o nível de investimento e de manejo adotado influencia diretamente nos resultados produtivos. Assim, é notório que a modernização da pecuária leiteira no Ceará exige estratégias que envolvam capacitação técnica, gestão eficiente e adoção de tecnologias voltadas à sustentabilidade e à maximização da produção (RODRIGUES, 2006).

4 CONCLUSÃO

Nesta revisão evidenciou-se a importância econômica e tradicional da produção de leite no Ceará, sendo o estudo e aperfeiçoamento de raças e dos sistemas de criação de gado direcionados à essa produção é imprescindível tanto para a zootecnia quanto para a medicina veterinária. Portanto, faz-se necessário a manutenção da perseverança para vencer os desafios que dificultam melhores resultados na região, tais como: escassez hídrica, e dificuldades econômicas, que atingem principalmente pequenos produtores. Com isso em mente, é necessário a implantação de mudanças e melhorias tanto sobre os sistemas existentes, assim como na genética das raças já utilizadas, além de avaliar o impacto econômico das características produtivas e reprodutivas. Sendo assim, é evidente que com essas melhorias, pode haver uma potencialização da pecuária leiteira podendo se tornar uma atividade ainda mais produtiva e lucrativa no estado.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira dos Criadores de Girolando, Informações técnicas. Uberaba, Minas Gerais, 1999.

FERREIRA, M. D. P. P. **Avaliação econômica de um sistema de produção de leite bovino no vale do jaguaribe, ceará: um estudo de caso**, Portal Regional da BVS, Ceará, p. 4-43. 2018.

PAES, C. S.; GÓES, G. B.; CONRADO, J. A. A. **Caracterização dos sistemas de produção de leite bovino em um município no semiárido brasileiro.** Revista de Ciências Agroveterinárias, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 312-320, Universidade do Estado de Santa Catarina. 2023.

XIMENES, L. J. F. **Valores econômicos de seleção para bovinos leiteiros no semiárido do ceará. Informe Rural Etene**, Ceará, n. 9, 2011.

DUARTE, A. A. **Principais raças de bovinos leiteiros do brasil**, AGTPEA, Rio Grande do Sul. 2019.

A Embrapa E O Salto De Produtividade Da Pecuária De Leite No Brasil. Anuário do Leite, São Paulo. 2025.

FRANCISCO, S; CARVALHO, R. M; CAMPOS, R. T. **Análise da eficiência técnica dos produtores de leite do estado do Ceará. Congresso Da Sociedade Brasileira De Economia**, Administração E Sociologia Rural - Sober, Brasília. 2007.

CHAVES, H. S. **Sistema de produção de leite a pasto irrigado na fazenda Flor Da Serra em Limoeiro do Norte - Ceará**. Monografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2014.

REIS FILHO, R, J, C; CARVALHO, A.P. **Plano de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira nas Áreas Irrigáveis do Estado do Ceará**. ADECE, Fortaleza, Ceará. 2009.

RENNÓ, F. P.; PEREIRA, J. C.; ARAÚJO, C. V.; TORRES, R. A.; RODRIGUES, M. T.; RENNO, L. N.; OLIVEIRA, R. F. M.; KAISER, F. R. Aspectos produtivos da raça Pardo-Suíça no Brasil: fatores de ajustamento, produção de leite e de gordura, e parâmetros genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, [S.L.], v. 31, n. 5, p. 2043-2054, set.. FapUNIFESP (SciELO). 2002.

GALVÃO JÚNIOR, J. G. B.; GUILERMINO M. M.; MEDEIROS H. R.; NOVAIS L. P.; RANGEL A. H. N. Perfil dos sistemas de produção de leite bovino no Seridó Potiguar. **Revista Holos**, p 130–141. 2015.

RODRIGUES, C. N. S.; SOUSA, E. P.; RODRIGUES, C. N. S.; SOUSA, E. P. O Perfil Tecnológico Do Produtor Leiteiro Do Município De Bodocó / **Pe. AgEcon search [S.L.]**, v. 9, n. 8, p. 616-686. 2006.

NEIVA. R. S. **Produção de bovinos leiteiros**, 2a ed. ED. UFLA/FAEPE, Lavras, Minas Gerais, 2000.

ZÓGOB. L. E. L. **Diagnóstico do sistema de produção de leite de vacas mestiças em propriedade da região centro-sul cearense**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, Paraíba. 2008.

SANTOS, R. **Fundamentos raciais do gado gir**. Editora Agropecuária Tropical LTDA. Uberaba, MG. 1990.

BARBOSA, M. V. R. **Raça Guernsey: Revisão Bibliográfica**. Universidade Estadual Paulista (Unesp), São Paulo. 2024.

PINHO, C. A. **A raça JERSEY: revisão bibliográfica**. Universidade Estadual Paulista (Unesp), São Paulo. 2023.

Egito, A. A. D. **Diversidade genética, ancestralidade individual e miscigenação nas raças bovinas no Brasil com base em Microssatélites e Haplótipos de DNA Mitocandrial: subsídios para a conservação.** 2007.

ALVES, L. B. **Sinergias entre as instabilidades climáticas e a produção de leite no Ceará.** Dissertação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2024.

MANEJO DE PASTAGEM E SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR EM BOVINOS DE CORTE

Alina Lucena Maia

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Francisco Lucas Costa de Moura

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

João Elmo da Cunha Neto

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Júlia Maia Lopes

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Juliane Nogueira Barros

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Ana Raquel Almeida Pinheiro

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Ana Luiza Malhado Cazaux De Souza Velho

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Carlos Donato Barbosa Alves Junior

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

RESUMO

Palavras-chave:

Bovinocultura
Pastejo
Alimentação

A pecuária de corte desempenha um papel fundamental na economia brasileira, impulsionando o PIB e contribuindo para o comércio regional e nacional. Diante disso, a adoção de práticas de manejo eficientes e sustentáveis se torna necessária para otimizar os sistemas de produção e a produtividade dos bovinos de corte. Neste sentido, objetivou-se realizar uma revisão bibliográfica sobre as principais práticas de manejo adequado das pastagens e a suplementação alimentar de bovinos de corte. Para isso, pesquisas foram feitas nas plataformas “Portal Periódicos Capes”, “PubMed” e “Google Acadêmico” utilizando combinações de palavras: “suplementação alimentar de bovinos” e “alimentação de gado de corte” entre 2010 a 2025. Portanto, foi observado que o pastejo rotacionado é uma alternativa de manejo das pastagens que potencializa a produtividade dos bovinos de corte, assim como a manutenção da qualidade das plantas forrageiras. Além disso, aliado à integridade nutricional das pastagens, a suplementação na alimentação dos bovinos é um fator fundamental para o ganho de peso desses animais e para o desenvolvimento dos índices de produtividade do rebanho.

PASTURE MANAGEMENT AND FEED SUPPLEMENTATION IN BEEF CATTLE

ABSTRACT

Keywords:

Cattle farming
Grazing
Feeding

Beef cattle farming plays a key role in the Brazilian economy, boosting GDP and contributing to regional and national trade. Given this, the adoption of efficient and sustainable management practices is necessary to optimize production systems and beef cattle productivity. In this sense, the objective was to conduct a literature review on the main practices of proper pasture management and feed supplementation for beef cattle. To this end, research was conducted on the “Portal Periódicos Capes,” “PubMed,” and “Google Scholar” platforms using combinations of the words: “cattle feed supplementation” and “beef cattle feeding” between 2010 and 2025. Therefore, it was observed that rotational grazing is an alternative for pasture management that enhances the productivity of beef cattle, as well as maintaining the quality of forage plants. In addition, combined with the nutritional integrity of pastures, supplementation in cattle feed is a fundamental factor for the weight gain of these animals and for the development of herd productivity indices.

1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte no Brasil desempenha um papel crucial na economia nacional, sendo um dos pilares do agronegócio brasileiro. A bovinocultura de corte no Brasil está crescendo nas últimas décadas, colocando o país como um dos maiores produtores mundiais de carne bovina e detentor do maior rebanho comercial global, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2023. A exportação de carne bovina, somada à garantia do abastecimento interno, contribui significativamente para a balança comercial e o desenvolvimento regional (LAZZARINI NETO et al., 2000).

Diante da importância da bovinocultura de corte, a adoção de práticas de manejo eficientes e sustentáveis se torna necessária para otimizar a produção e a produtividade dos sistemas de produção de bovinos de corte. Dentre as diversas práticas, destacam-se o manejo adequado das pastagens e a suplementação animal, os quais exercem papel fundamental na nutrição e no desempenho dos animais. (ANDRADE et al., 2023).

O manejo correto da pastagem em bovinos de corte é de extrema importância para a eficiência produtiva, pois garante a qualidade da forragem e o bem-estar animal, além da saúde do solo. Questão como esta tem ganhado força nos últimos anos, visto a relevância em saber a sobre o comportamento dos bovinos e a interação com as plantas que eles consomem (COSTA, 2000). Há vários critérios que tem por objetivo ajustar a massa de forragem e a taxa de lotação, com o intuito de ofertar uma forragem na quantidade adequada e de boa qualidade, e esses critérios são a pressão de pastejo, oferta de forragem, massa de forragem tecidual, altura, entre outras (KOSCHECK, 2011). Estas práticas interrompem o período de maturação das gramíneas, em consequência a planta fica jovem por mais tempo resultando em alimentos para os bovinos com um maior valor nutricional, melhor palatabilidade, menor desperdício, em resumo, aumenta a eficiência dos bovinos.

Nesse contexto, além do manejo adequado das pastagens, a suplementação animal surge como uma estratégia complementar essencial para suprir deficiências nutricionais e potencializar ainda mais o desempenho produtivo do rebanho. A suplementação contribui para a saúde e o bem-estar animal, refletindo em maior desempenho produtivo e menor tempo de abate. A suplementação de sódio, por exemplo, é fundamental para o funcionamento da bomba de sódio e potássio, processo essencial para o metabolismo celular. O sal branco é a fonte mais comum de sódio na alimentação animal. Além disso, a suplementação proteica, especialmente com fontes de baixo consumo, visa nutrir a microbiota ruminal, estimulando a fermentação e, conseqüentemente, a digestão e o ganho de peso (EMBRAPA, 2001).

Dessa forma, o presente estudo objetivou-se analisar as práticas de manejo de pastagem e suplementação animal como estratégias para otimizar a produção de bovinos de corte, conciliando o bem-estar animal com a viabilidade econômica da atividade.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é uma revisão bibliográfica e para isso foram selecionados artigos por meio de busca eletrônica nas bases de dados, PubMed e Google Acadêmico, entre os

anos de 2010 a 2025. Nenhuma restrição de idioma ou ano de publicação foi utilizada. Para realizar o processo de busca, foram utilizados os seguintes descritores: “suplementação alimentar de bovinos”, “suplementação de bovinos”, “manejo de pastagem em bovinos de corte”, nas plataformas acadêmicas listadas. Em seguida, 15 artigos foram selecionados mediante relevância científica, todos relacionados ao manejo de pastagens e à suplementação alimentar em bovinos de corte.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o avanço e crescimento das demandas por produtos provenientes da bovinocultura de corte, esse sistema de criação tem sido cada vez mais aprimorado para atender as necessidades de um mercado cada vez mais exigente e numeroso. Assim, técnicas de manejo de pastagens e de suplementação alimentar têm sido adotadas para otimizar custos e aumentar a produtividade dos rebanhos de corte. Nesse sentido, a produção de carne bovina se configura como uma das principais atividades econômicas do agronegócio que geram renda e apresentam uma expectativa promissoras para os próximos anos (LAZZARINI NETO et al., 2000).

Tendo em vista esse cenário de constante aprimoramento e busca por eficiência, a introdução de métodos que potencializam a utilização das pastagens com menor custo e retorno produtivo satisfatório, como a correção e adubação do solo (PINHEIRO et al., 2014), tem sido fundamental para a melhoria do desempenho na bovinocultura de corte. Desse modo, para alcançar melhores resultados em rebanhos a pasto, a utilização de manejos adequados deve ser uma prioridade para a criação de bovinos (DETMANN et al., 2014).

Um dos principais manejos de pastagem adotados por produtores de bovinos de corte é o pastejo rotacionado. Esse método permite um melhor aproveitamento do espaço disponível nas propriedades e, além disso, contribui para uma menor degradação de vegetação nativa. O pastejo de bovinos de corte de forma rotacionada tem sido relatado em vários estudos como uma eficiente forma de elevar qualidade e quantidade das pastagens e proporcionar um maior ganho de massa dos bovinos de corte (SILVA et al., 2012). Além disso, o pastejo rotacionado permite que as áreas de pastejo consigam se recuperar e sobreviver à pressão realizada pelos bovinos durante o seu pastejo e também diminuir o desmatamento sobre a vegetação nativa (JONES et al., 2018).

Mesmo em sistemas de pastejos planejados que buscam otimizar a produtividade, a cobertura vegetal disponível para a alimentação dos bovinos deve ser de qualidade, visando

o maior ganho de peso do animal. Nesse sentido, é necessário que as pastagens. Nesse sentido, é necessário que ocorra o manejo a fim de manter a capacidade de rendimento, pois pastagens degradadas são muito inferiores em rendimento quando comparadas às pastagens que passaram por um período de descanso para se recompor ou que foram mantidas em condições adequadas (MACEDO et al., 2000).

A suplementação na dieta de bovinos em pastejo é um fator que afeta bastante o desempenho dos animais. Não é só a quantidade de forragem que influencia, mas também a qualidade e as características dela. As interações entre o consumo de volumoso e suplemento são bem importantes, e existem três efeitos principais: o aditivo, que é quando o consumo de componente fibroso fica o mesmo, mas o suplemento é adicionado normalmente; o combinado, que aumenta o consumo total, mas diminui o de forragem; e o substitutivo, quando o consumo total fica igual, mas o do alimento forrageiro diminui conforme aumenta o consumo do suplemento (MOORE, 1980).

Quando a relação entre a digestibilidade da matéria orgânica e a proteína da do volumoso estava abaixo de 7, o efeito da suplementação no consumo do alimento estrutural foi negativo. No entanto, quando essa relação era superior a 7, indicando falta de nitrogênio em relação à energia, o consumo da fração vegetal aumentou (MOORE, 1999). Dessa forma, o desempenho dos animais depende da qualidade da forragem e do tipo de suplemento utilizado.

Além disso, o impacto do suplemento concentrado no consumo de capim pode variar. Níveis de suplementação acima de 0,7% do peso vivo por dia tendem a reduzir o consumo da base forrageira o que, por sua vez, pode levar à sobra de pasto. Nesse caso, o manejo precisa ser ajustado, considerando a quantidade de pasto disponível, para evitar problemas com a pastagem (HORN & MCCOLLUM, 1987).

Quando se utiliza suplementação concentrada, os ganhos de peso dos novilhos são maiores em pastos com maior altura de dossel, especialmente quando se utiliza 0,3% do peso vivo por dia. No entanto, em pastos com menores alturas, a suplementação com sal mineral não tem o mesmo efeito para alcançar o desempenho máximo (CASAGRANDE *et al.*, 2009). Além disso, na fase de recria, a suplementação pode ser vantajosa, pois ajuda a garantir o ganho de peso durante o período de seca, quando a forragem tem menor valor nutricional. O uso de suplementos proteicos, por exemplo, pode resultar em ganhos de peso entre 300 a 350g por dia durante a seca. (MOORE, 1999)

Então, basicamente, em condições tropicais, ao adotar um programa de suplementação, o produtor deve garantir que os animais tenham acesso a material forrageiro,

que servirá como fonte de energia; caso contrário, qualquer programa de suplementação estará fadado ao fracasso (LINS, 2015).

4 CONCLUSÕES

Em conclusão, a partir dos resultados analisados nesta revisão, podemos concluir que a adoção de práticas de manejo sustentável e suplementação nutricional na bovinocultura de corte é fundamental para garantir a competitividade do Brasil no mercado global, promovendo maior produtividade e sustentabilidade econômica e ambiental, além de impulsionar o desenvolvimento regional.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, P. Á. V. D. **Pastejo rotacionado como ferramenta para otimizar a pecuária de corte**. 2023. 17 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Goiás, 2023.

CASAGRANDE, D. R.; REIS, R. A.; AZENHA, M. V. **Desempenho animal em função de diferentes tipos de suplementos e de altura crescentes dos pastos de capim-marandu durante o período das águas**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46., 2009, Maringá. Anais. Maringá: UEM, 2009. CD-ROM.

DA COSTA, MATEUS J. R. PARANHOS. **Ambiência na produção de bovinos de corte a pasto**. Anais de Teología, v. 18, p. 26-42, 2000.

DA SILVA, M. S. **Importância da suplementação mineral para bovinos de corte**. Campo Grande: Embrapa, Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, 2001.

EUCLIDES, F. K., CORRÊA, E. S., EUCLIDES, V. P. B. **Boas práticas na produção de bovinos de corte**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2002.

HOFFMANN, A. Produção de bovinos de corte: sistema de pasto e suplemento no período seco. **Revista Nativa**, Sinop, v. 2, n. 2, p. 119-130, abr./jun. 2014.

HORN, G. W., McCOLLUM, F. T. **Energy supplementation of grazing ruminants**. In: GRAZING LIVESTOCK NUTRITION CONFERENCE, 1., 1987, Jackson. Proceedings. Jackson: University of Wyoming, 1987. p. 125-136.

KOSCHECK, J. F. W. Suplementação de bovinos de corte em sistema de pastejo. **Uniciências**, v. 15, n. 1, 2011.

LINS, T. O. J. D'A. **Suplementação para bovinos mestiços recriados a pasto no período seco do ano**. 2015. 135 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, 2015.

MOREIRA, G.M.O. **Bovinocultura de corte: sistema de produção**. 2016. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em [Curso de Graduação]) – Instituto Federal de São Paulo, [Campus], 2016.

MOORE, J. E. Forage crops. In: HOVELAND, C. S. (Ed.). **Crop quality, storage, and utilization**. Madison: Crop Science Society of America, 1980.

MOORE, J. E.; BRANT, M. H.; KUNKLE, W. E. et al. Effects of supplementation on voluntary forage intake, diet digestibility, and animal performance. **Journal of Animal Science**, v. 77, p. 122-135, 1999.

REIS, R. A. Suplementação da dieta de bovinos de corte como estratégia do manejo das pastagens. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 147-159, 2009.

SILVA, R. R. Novos sistemas de produção de bovinos de corte em pastejo: maximizando a produção com baixo impacto ambiental. **Revista Científica Produção Animal**, v. 19, n. 1, p. 43-52, 2017.

THIAGO, L. R. L. DE S.; DA SILVA, JOSÉ MARQUES. **Aspectos práticos da suplementação alimentar de bovinos de corte**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Rebanho bovino brasileiro alcançou recorde de 234,4 milhões de animais em 2022**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/rebanho-bovino-brasileiro-alcançou-recorde-de-234-4-milhoes-de-animais-em-2022>. Acesso em: 25 mar. 2025.

MELHORAMENTO ANIMAL NA PRODUÇÃO BOVINA (LEITE E CORTE)

Fernanda Albuquerque Pinheiro

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Nádia Kelli Matos Mesquita

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Maria Isabele Cardoso Alves

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Raissa Dias de Souza Lima

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Gabriel de Bessa e Teixeira Lira

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Cibelle Mara Pereira de Freitas

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Neilton Monteiro Pascoal Filho

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Carlos Donato Barbosa Alves Junior

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

RESUMO

Palavras-chave:

Manejo
Genética
Eficiência produtiva

O melhoramento animal é uma prática essencial para a otimização da produção bovina, tanto na produção de leite quanto na produção de carne. Dessa forma, objetivou-se analisar o melhoramento genético e animal e sua importância na produtividade bovina. Biotécnicas como inseminação artificial e a Fertilização in vitro são bastante difundidas no Brasil e possuem inúmeras vantagens, entre elas a disseminação de material genético de maior valor zootécnico e produtivo. O cruzamento industrial combina diferentes raças para otimizar a produção de carne e leite, resultando em animais com características mais desejáveis aos objetivos finais do produtor. A utilização da seleção artificial promove a exaltação de características que serão economicamente favoráveis à produção, contribuindo na eficiência e no desempenho da produtividade. O melhoramento animal na produção bovina é um tema multifacetado que engloba várias técnicas voltadas para a otimização da produção animal.

ANIMAL IMPROVEMENT IN CATTLE PRODUCTION (MILK AND BEEF)

ABSTRACT

Keywords:

Management
Genetics
Productive efficiency

Animal improvement is an essential practice for optimizing cattle production, both in milk and beef production. Thus, the objective was to analyze genetic and animal improvement and its importance in cattle productivity. Biotechniques such as artificial insemination and in vitro fertilization are widespread in Brazil and have numerous advantages, including the dissemination of genetic material of greater zootechnical and productive value. Industrial crossbreeding combines different breeds to optimize meat and milk production, resulting in animals with characteristics that are more desirable for the producer's ultimate goals. The use of artificial selection promotes the enhancement of characteristics that will be economically favorable to production, contributing to efficiency and productivity performance. Animal improvement in cattle production is a multifaceted topic that encompasses various techniques aimed at optimizing animal production.

1 INTRODUÇÃO

O melhoramento animal na produção bovina, seja para leite ou corte, é um tema de grande relevância na atualidade, especialmente em um contexto em que a demanda por alimentos de origem animal cresce de forma exponencial. Com a população mundial projetada para continuar aumentando, a necessidade de otimizar a produção de carne e leite, garantindo a sustentabilidade e a rentabilidade do setor, torna-se uma prioridade. O melhoramento genético, aliado a técnicas inovadoras e ferramentas de suporte tecnológico emergentes, pode proporcionar soluções eficazes para enfrentar os desafios que a pecuária contemporânea apresenta. (NOGUEIRA *et al.*, 2023).

No Brasil, a pecuária bovina desempenha um papel fundamental na economia, sendo o país um dos maiores produtores e exportadores de carne e leite do mundo. As

melhorias nos índices de produção e a eficiência dos sistemas de criação têm sido impulsionadas por avanços científicos e tecnológicos, que permitem selecionar animais com características desejáveis, como maior ganho de peso, melhor conversão alimentar e melhor qualidade da carne e do leite. (ROBERTO *et al.*, 2013).

É importante ressaltar as técnicas de seleção genética até a importância do manejo nutricional e das pastagens, passando pela utilização de tecnologias modernas que visam aumentar a eficiência produtiva (FILHO *et al.*, 2013).

Ao longo deste estudo, enfatizamos a necessidade de um enfoque sustentável que não apenas maximize a produção, mas também respeite o meio ambiente e o bem-estar dos animais, assegurando assim a viabilidade do setor a longo prazo.

Sendo assim, este estudo tem como objetivo analisar o melhoramento genético animal e sua influência na eficiência produtiva dos bovinos, apresentando os principais fatores envolvidos no processo de melhoramento animal na produção bovina de corte e de leite no país, bem como a evolução da atividade.

2 METODOLOGIA

O presente estudo é uma revisão bibliográfica e para isso foram consultadas plataformas digitais, PubMed e Google Acadêmico, utilizando-se os seguintes descritores: “genetic improvement cattle milk”, “genetic improvement cattle meat”. Partindo dessas palavras, entre os anos de 1995 a 2024, foram encontradas 17.600 publicações no Google Acadêmico, e 1.340 resultados no PubMed. Em seguida, com a utilização de um filtro para as publicações científicas consideradas mais relevantes. Assim, foram selecionados 18 trabalhos científicos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. MANEJO NUTRICIONAL

A nutrição é um dos fatores mais importantes para a produção de bovinos leiteiros. Estabelecer o manejo nutricional, sanitário, reprodutivo e condições de conforto animal adequados, é essencial para garantir o bom desempenho produtivo e reprodutivo dos animais, além de sua saúde e bem-estar. O manejo nutricional adequado é um fator importante para o desempenho produtivo das vacas leiteiras, assim como para animais de

corte, influenciando diretamente a quantidade e a qualidade da produção de leite e carne, assim como para animais de corte (FREIRE, 2024).

Segundo a TerraSemen (2023), a nutrição adequada é importante para garantir que os animais atinjam seu potencial genético. Uma dieta balanceada, que inclui a proporção correta de forragens, concentrados, proteínas e minerais, é essencial para o crescimento saudável e a eficiência na conversão alimentar. Animais bem nutridos apresentam melhor ganho de peso, o que é um indicador direto do desempenho produtivo. A suplementação estratégica pode corrigir deficiências nutricionais e otimizar o desempenho dos bovinos, especialmente em sistemas de produção em pastagem (EUCLIDES, 2013).

De acordo com a Nutritec (2024), as práticas de alimentação que maximizam a expressão do potencial genético dos animais, é uma abordagem que tem se mostrado eficaz. Isso pode incluir o uso de tecnologias de alimentação, monitoramento da saúde nutricional e a adoção de práticas de gestão que promovam um aumento na eficiência alimentar e no ganho de peso.

O manejo nutricional impacta diretamente a eficiência alimentar, a qualidade da carne, a saúde e o bem-estar dos bovinos. A implementação de práticas nutricionais eficientes, aliadas ao manejo adequado das pastagens, é fundamental para a sustentabilidade e a rentabilidade da pecuária. Portanto, a atenção cuidadosa à nutrição deve ser uma prioridade para todos os produtores que buscam maximizar a produtividade de seus rebanhos (ANIMAL BUSINESS BRASIL, 2024).

3.2 BIOTÉCNICAS DA REPRODUÇÃO

Por se tratar de um país com dimensões continentais, no Brasil urge-se uma elevada demanda de produtos de origem animal, tanto para exportação, como para comercialização e consumo interno. Haja vista esse panorama, a pecuária brasileira é de suma importância, pois alimenta e leva a proteína animal para a mesa de milhões de habitantes no globo. Partindo desse pressuposto, é fato a necessidade de artifícios para promover o melhor e maior aporte para que seja possível acompanhar o crescimento exponencial da população (MELZ, 2014).

Nessa perspectiva, as biotécnicas da reprodução merecem destaque, uma vez que são responsáveis por promover a multiplicação do material genético e, conseqüentemente, ao utilizar-se dessas tecnologias os pecuaristas obtém progresso no rebanho nacional em um curto período de tempo (CARVALHO, 2023).

3.3 INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL E FERTILIZAÇÃO IN VITRO

A inseminação artificial é uma técnica consolidada no Brasil que consiste na coleta de sêmen de touros para inserção no útero de vacas. Entre suas vantagens estão a possibilidade de reconhecimento paterno, menor número de touros utilizados na estação de monta, maior disseminação de material genético superior, padronização do rebanho, controle de doenças sexualmente transmissíveis ou ainda uso de sêmen de touros após sua morte. Contudo, as falhas na detecção de estro associada ao anestro pós-parto, são fatores que determinam baixa eficiência reprodutiva dos rebanhos (ORNITÓFILO, 2014). Essa prática tem contribuído significativamente para a bovinocultura de leite. Para aumentar o nascimento de fêmeas na produção de leite, utiliza-se sêmen sexado, garantindo maior eficiência reprodutiva (BARUSELLI, 2007).

Outra técnica amplamente utilizada é a fertilização in vitro (FIV), que permite reduzir o intervalo entre gerações e maximizar o número de descendentes de uma única fêmea. Os óvulos são coletados de uma doadora, fecundados em laboratório e transferidos para fêmeas receptoras (EMPRAPA, 2016). Em casos específicos, aplica-se a fertilização in vitro intracitoplasmática (ICSI), que insere diretamente o sêmen no oócito, ideal para situações em que tanto o sêmen, como os oócitos possuem acentuado valor, mas é inadequado para a FIV convencional (KAHWAGE, 2014).

Doadoras devem ter alto valor genético, boa sanidade e capacidade de produzir embriões de qualidade. Já as receptoras, precisam apresentar ciclo reprodutivo regular, boa condição corporal, habilidade materna e produção de leite (HONORATO, 2013). A transferência de embriões é a etapa final da FIV, onde o embrião de alto valor genético é transferido para uma receptora, otimizando o ganho genético na pecuária (COSTA, 2022).

3.4 CRUZAMENTO INDUSTRIAL

O cruzamento industrial é entendido como o processo de combinação e cruzamento de raças de diferentes tipos biológicos, com o objetivo de aumentar a eficiência na produção de carne e leite. Os cruzamentos consistem em acasalamentos entre indivíduos de linhagens ou raças diferentes, conhecidos como mestiços ou meio-sangue. Esses animais são oriundos de raças puras, porém distintas, que apresentam características específicas, como maior ganho de peso e aproveitamento de carcaça. Nesse tipo de cruzamento, é importante que ocorra entre raças de características complementares, a fim de se obter um

animal de grande porte, musculoso e precoce. É muito comum que haja cruzamento industrial entre raças taurinas e zebuínas, pois o resultado é um animal de grande resistência, peso e qualidade de carne (DIAN *et al.*, 2020).

Para os criadores que vendem gado para o corte ou produzem carne para o mercado, a melhor opção é cruzar Nelore com Angus, pois isso resulta em uma carne de qualidade superior. Esse processo foi fundamental para o avanço significativo que o Brasil alcançou nos últimos anos em termos de produtividade na pecuária de corte. (DA LUZ, 2019)

No Brasil, a utilização de animais de raças europeias especializadas na produção de leite não tem obtido êxito econômico, principalmente devido aos altos custos de produção (MADALENA, 2001). A utilização de animais mestiços, resultantes do cruzamento de raças zebuínas com raças europeias, é bastante comum no país (MADALENA *et al.*, 1997). Os sistemas mistos de produção (leite e carne), embora não sejam significativos para a produção de carne, desempenham um papel importante na produção de leite nacional. Aproximadamente 25% do leite produzido no Brasil vem de propriedades mistas, chegando a cerca de 50% nas regiões Norte e Centro-Oeste (BARBOSA E BUENO, 2000).

A seleção do gado ideal para um cruzamento industrial bem-sucedido inicia-se pela escolha das raças, não se restringindo apenas à sua produtividade. É fundamental considerar diversos fatores, como: qual animal é mais adequado ao objetivo proposto, qual espécie se adapta melhor à região de criação, qual é a infraestrutura disponível na propriedade e qual genética se alinha ao orçamento. Após essa escolha, a pecuária é sustentada por cinco pilares essenciais: nutrição, genética, manejo, gestão e sanidade (DA *et al.*, 2017).

3.5 SELEÇÃO ARTIFICIAL

Na seleção artificial o agente seletor é o homem, e não os sistemas ecológicos, assim o homem pode selecionar aqueles indivíduos com as características desejadas e criar indivíduos e até espécies novas. (FONSECA, 2014). Esse método tem como principal objetivo a combinação de características importantes economicamente dentro de um sistema de produção, ou seja, é aquilo que se deseja atingir. O efeito primário da seleção é o de aumentar a frequência gênica favorável, reduzindo a frequência dos genes de efeitos desfavoráveis. (ARTMANN *et al.*, 2014).

É importante ressaltar que para selecionar um indivíduo de uma população, deve-se estar certo de sua superioridade do rebanho. A seleção pode ser feita de

algumas maneiras, dependendo da necessidade de produção e dos recursos disponíveis, sendo elas: seleção de várias raças, seleção pelo desempenho e seleção pela genealogia. (FONSECA, 2014). Os critérios de seleção devem ser estabelecidos de tal forma que seja possível a obtenção de material genético adequado às condições ambientais da maioria dos sistemas de produção e às exigências e especificações do mercado consumidor (BARBOSA, 2005).

Desse modo, entende-se que na seleção de várias raças procura-se aumentar os valores médios dessas qualidades (características) em um grupo, melhorando tanto aspectos que influenciam diretamente a produção (como quantidade produzida) quanto os que ajudam indiretamente (como resistência a doenças); Na seleção pelo desempenho, sua eficiência depende das correções entre os fenótipos e genótipos dos indivíduos (escolhem-se os indivíduos com base no que eles mostram (fenótipo), como a produtividade ou aparência); E a seleção pela genealogia escolhe-se características comuns à raça. (FONSECA, 2014).

Sendo assim, a seleção é realizada para trazer as melhores características em um indivíduo, visando sempre o aumento da produtividade e o melhor desempenho de suas funções fisiológicas. Portanto, o melhoramento animal na produção busca maximizar a eficiência e a qualidade na produção de leite e carne, atendendo às demandas do mercado e promovendo a sustentabilidade do setor.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta revisão buscou-se elucidar questões a respeito da produção bovina de corte e leite que vem se desenvolvendo cada vez mais com o melhoramento genético, visando o aumento da produtividade e do lucro. A utilização de biotécnicas reprodutivas, diferentes tipos de cruzamentos e a seleção artificial são essenciais para a otimização da produção e para atender às demandas econômicas e ambientais do setor. Dessa forma, é importante ressaltar a necessidade da integração entre as raças, visto que a eficiência dos sistemas de produção está ligada a essa prática, permitindo, assim, ganhos expressivos na qualidade genética dos rebanhos.

REFERÊNCIAS

ANIMAL BUSINESS BRASIL. **Manejo nutricional impacta eficiência alimentar e desempenho produtivo dos animais.** 2024.

ARTMANN, T. A. Melhoramento Genético De Bovinos ½ Sangue Taurino X ½ Sangue Zebuino No Brasil. **Revista Científica De Medicina Veterinária** - Garça/SP, 2014.

BARBOSA, P. F. **Objetivos e Critérios de Seleção em Bovinos de Corte**. Anais dos Simpósios da 42ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. 2005.

BARUSELLI, P. S., SOUZA, A. H. D., MARTINS, C. D. M., GIMENES, L. U., SALES, J. N. D. S., AYRES, H., ARRUDA, R. P. D. Sêmen sexado: inseminação artificial e transferência de embriões. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, 31(3), 374-381. 2007.

COSTA, R.S. **Programas de melhoramento genético de bovino de leite no Brasil**. 37 f. Monografia (Graduação em Zootecnia) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2022.

EUCLIDES, V.P.B., MONTAGNER, D. B. **Estratégias para a intensificação do sistema de produção**. Melhoramento Genético Aplicado em Gado de Corte-PROGRAMA GENEPLUS, Brasília. 2013.

FONSECA, J. L. P. Da. **Melhoramento animal bovinos e equinos**. Montes Claros. 2014.

FREIRE, I. **Exigências nutricionais dos bovinos leiteiros adultos**. 2024.

HONORATO, M.T, FERRO, R. A. C., da COSTA FERRO, D. A. dos SANTOS, K. J. G., da COSTA, M. A., RODRIGUES FILHO, J. L. Importância da escolha de receptoras em um programa de transferência de embriões em bovinos. **Pubvet**, v. 7, p. 1870-1980. 2013.

KAHWAGE, P., GARCIA, A., JACINTO, M., ESTEVES, S., de ALENCAR, M. M., PASSERI, L., MENDONÇA, K. **Temperaturas testicular e epididimária de ovinos das raças Morada Nova e Santa Inês durante o verão em ambiente tropical**. 2014.

LOBO, N. **Melhoramento genético em bovinos de corte**, Repositório acadêmico da graduação, Goiânia. 2021.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL, **Nutrient Requirements of Dairy Cattle**. 7 th rev. ed. Natl. Acad. Sci., Washington, DC. 2001.

NUTRITEC. **Dieta e Desempenho de Animais de Produção: A Influência da Nutrição na Produtividade**. 2024.

ORNITÓFILO, A. S. **Inseminação Artificial**. p. 2014. 2014.

PEIXOTO, M., COSTA, C., BERNARDO, W., de MIRANDA, J. E. C., & de MAGALHAES, V. M. A. **Aprenda a escolher o touro de raças leiteiras para inseminação artificial do seu rebanho: cartilhas elaboradas conforme a metodologia e-Rural**. 2016.

TERRASEMEN. **A Importância da Nutrição Animal na Criação do Gado de Elite: Maximizando o Potencial Genético**. 2023.

Vercesi Filho, A. E., Madalena, F. E., Albuquerque, L. G. D., Freitas, A. D., Borges, L. E., Ferreira, J. J., Faria, F. J. C. Parâmetros genéticos entre características de leite, de peso e a idade ao primeiro parto em gado mestiço leiteiro (Bos taurus x Bos indicus). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, 59, 983-990.2007.

CARVALHO, V. H. S., PINTO, S. C. C., & do CARMO, R. B. Impacto das biotécnicas da reprodução animal e o melhoramento genético na pecuária de corte. **Pubvet**, 17(08), e1427-e1427. 2023.

MELZ, L. J., MARION FILHO, P. J., BENDER FILHO, R., & GASTARDELO, T. A. R. Determinantes da demanda internacional de carne bovina brasileira: evidências de quebras estruturais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 52, 743-760. 2014.

PRINCIPAIS RAÇAS E SISTEMAS DE CRIAÇÃO DE OVINOS E CAPRINOS NO BRASIL

Vitória Araújo Silva

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Yara Klezia Castro Pires

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Yara Maria Galdino Alves

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Igor Magalhães Machado

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Emanuele da Silva Vieira

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Ana Raquel Almeida Pinheiro

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Cibelle Mara Pereira de Freitas

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

Carlos Donato Barbosa Alves Junior

Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza–CE.

RESUMO

Palavras-chave:

Produção
Pequenos Ruminantes
Ovinocultura
Caprinocultura

A ovinocaprinocultura é essencial para a economia brasileira, contribuindo na produção de carne, leite, lã e pele, sendo fonte de renda para muitas famílias. Apesar das dificuldades enfrentadas na criação desses animais por conta de infraestrutura e manejos sanitários, a demanda por carnes tem sido cada vez maior. Estratégias como confinamento, sistemas integrados, semi-intensivo, capacitação técnica, estudo das raças e suas particularidades são essenciais para o sucesso do produtor. Com métodos adequados é possível otimizar a produção, gerando maior desenvolvimento econômico. Dessa forma, objetivou-se realizar uma revisão de literatura sobre as principais raças e sistemas de criação de ovinos e caprinos no Brasil, utilizando pesquisas no site google acadêmico, entre os anos de 2010 a 2025.

MAIN BREEDS AND BREEDING SYSTEMS FOR SHEEP AND GOATS IN BRAZIL

ABSTRACT

Keywords:

Production
Small Ruminants
Sheep Farming
Goat Farming

Sheep and goat farming is essential to the Brazilian economy, contributing to the production of meat, milk, wool, and leather, and providing a source of income for many families. Despite the difficulties faced in raising these animals due to infrastructure and health management issues, the demand for meat has been growing. Strategies such as confinement, integrated systems, semi-intensive farming, technical training, and the study of breeds and their particularities are essential for the producer's success. With the right methods, it is possible to optimize production, generating greater economic development. Thus, the objective was to conduct a literature review on the main breeds and systems of sheep and goat farming in Brazil, using research on the Google Scholar website, between 2010 and 2025.

1 INTRODUÇÃO

A ovinocaprinocultura desempenha papel importante na atividade econômica brasileira, com a produção de alimentos, couro e pêlos, resultando no avanço econômico e social nas regiões que se beneficiam dessas criações, visto que além de ser fonte de alimento, também é utilizada como renda de trabalho para muitas famílias (ALVES et al., 2017).

No ano de 2020, a Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) realizou coleta de dados para saber como estava o crescimento de rebanhos de ovinos e caprinos, havendo crescimento em comparação com ano de 2019, totalizando 20.628.699 cabeças de ovinos e 12,1 milhões de cabeças de caprinos no território nacional. Dessa forma, a criação de ovinos e caprinos apresentou taxas de crescimento positivas mesmo com as dificuldades econômicas e financeiras durante a pandemia da Covid-19 (MAGALHÃES et al., 2021).

Dentre as características das principais raças, foi observado na pesquisa que algumas são caracterizadas com uma boa aptidão na produção de carne, leite e pele, possuem boa

adaptabilidade em diferentes climas como às condições do semiárido ou com capacidade de suportar diferentes variedades do clima do Brasil (CODEVASF, 2011). Como, em raças caprinas: Moxotó, Anglo-Nubiano, Toggenburg, Boer, e em raças de ovinos: Sommalis Brasileira, Texel, Ile-de-France, Suffolk, entre outros. Cada raça possui desempenhos e características específicas, logo não existe uma melhor, e sim aquela será a escolha ideal para as condições e objetivos do criador, considerando as particularidades de cada em relação ao sistema de criação (CODEVASF, 2011).

A escolha do sistema de produção é complexa e deve considerar as condições específicas da propriedade ou região onde será implementado, definindo os objetivos da criação, investimento e retorno de valores, se faz fundamental também a implantação de equipamentos e instalações, ou seja a estrutura que é composta por centro de manejo, aprisco, sala de ordenha, comedouros, manjedouras, instalações específicas para reprodutores, curral de parição, quarentenário, bebedouros, saleiros, pedilúvios, cercas, depósito de ração e farmácia (MONTEIRO et al., 2021).

O proprietário irá obter retorno econômico através dos sistemas de criação, que se fazem importantes na criação de ovinos e caprinos, para o manter adequadamente deve-se funcionar em equilíbrio: as pessoas envolvidas, os animais de criação, os recursos disponíveis e recursos tecnológicos. Esses sistemas se diferenciam em extensivo, semi-intensivo e intensivo, e podem ser definidos como um conjunto de práticas, métodos e recursos utilizados para o manejo e produção animal (CODEVASF, 2011). Em destaque, o semi-intensivo é o favorito entre os proprietários, apresentando melhor desempenho de produtividade em comparação aos demais, possui uma base de tecnologia ao comparar-se ao extensivo e melhora de ferramentas como suplementação animal e manejos sanitários (MONTEIRO et al., 2021).

Considerando a importância do conhecimento da ovinocaprinocultura sobre a economia brasileira, objetivou-se realizar uma revisão de literatura sobre as principais raças e sistemas de criação de ovinos e caprinos no Brasil.

2 METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado por meio de uma revisão bibliográfica. A pesquisa foi conduzida na plataforma Google Acadêmico, utilizando os seguintes termos-chave: "Principais raças de ovinos no Brasil", "Principais raças de caprinos no Brasil" e "Sistemas de criação de ovinos e caprinos no Brasil". A busca foi delimitada pelo período de 2010 a

2025, resultando em um total de 29.760 publicações. Dentre os resultados obtidos, foram selecionados os 14 artigos considerados mais relevantes para o tema em questão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme destaca, CASTRO et al. (2022), as criações de caprinos e ovinos estão presentes em todo o território nacional, com maior concentração na Região Nordeste, onde possui grande importância social e econômica.

Uma pesquisa realizada sobre os sistemas de criação, aponta que o semi-intensivo apresenta um desempenho superior nos índices de produtividade quando comparado a outros sistemas, especialmente considerando as condições ambientais do Brasil (SENAR, 2019). Essa superioridade está associada ao fato de o semi-intensivo permitir um manejo mais eficiente, tanto no que diz respeito à alimentação quanto aos cuidados sanitários dos rebanhos, o que resulta em maior controle sobre os fatores que influenciam a produtividade. (MONTEIRO et al 2021).

Por outro lado, o sistema extensivo, apesar de ser caracterizado por sua simplicidade e baixo custo de produção, apresenta limitações específicas. Nele, os animais são criados a pasto, o que torna o desempenho diretamente dependente de fatores climáticos e da qualidade do solo. Além disso, o emprego de tecnologias nesse sistema é limitado, o que reflete características na produtividade final. Assim, enquanto o sistema extensivo se destaca por sua previsão econômica inicial, o semi-intensivo demonstra maior potencial de retorno produtivo, principalmente em cenários onde a adoção de técnicas de manejo é essencial para melhorar os resultados (MONTEIRO et al., 2021).

A produção de carne ovina no Brasil ainda enfrenta desafios em termos de infraestrutura, manejo alimentar e sanitário, especialmente nas regiões de clima quente e seco, como o Nordeste. Grande parte da exploração ovina na região é conduzida em sistemas extensivos, que, apesar da rusticidade das raças, não adotam práticas adequadas de manejo, o que limita o crescimento da área (SILVA et al., 2023). Nesse contexto, a implementação de sistemas de confinamento tem se mostrado uma alternativa viável para maximizar o ganho de peso dos animais, com o uso de alimentação balanceada e manejo rigoroso, contribuindo para a redução da mortalidade e aumento da produtividade. Contudo, é fundamental que o custo da alimentação e as previsões econômicas do confinamento sejam avaliados constantemente para garantir a rentabilidade da atividade (SOUZA, 2020).

Por outro lado, o confinamento de cordeiros, aliado a um manejo sanitário eficiente, tem demonstrado ser uma prática eficaz para aumentar a oferta de carne ovina, especialmente durante o período de entressafra. Sistemas de terminação em pastagem cultivada também mostram ser uma alternativa viável para alcançar os padrões de redução desejados, desde que as pastagens sejam bem formadas e o manejo adequado seja seguido (DE ALBUQUERQUE, 2015).

Sistemas integrados de produção, como o pastejo misto de ovinos e bovinos, são outra estratégia para melhorar o uso das pastagens, aumentando a produtividade das áreas de pasto e permitindo uma melhor utilização dos recursos forrageiros. Esse tipo de sistema, que pode ser realizado simultaneamente ou de forma rotacionada, contribui para uma gestão mais eficiente das pastagens e para a melhoria da produtividade geral das propriedades (SILVA et al., 2023).

As raças ovinas nativas e crioulas, com suas características de adaptação ao ambiente brasileiro, desempenham um papel fundamental na ovinocultura nacional. Derivados de animais trazidos durante o período de colonização, essas raças passaram por processos evolutivos, resultando em genótipos altamente adaptados às condições ambientais do Brasil. Embora não apresentem o mesmo potencial produtivo das raças exóticas melhoradas geneticamente, essas raças locais são extremamente relevantes para a manutenção dos sistemas tradicionais de produção, especialmente em áreas menos favorecidas (GOUVEIA, 2013). A conservação e utilização dos recursos genéticos dessas raças carece de caracterizações morfológicas, produtivas e moleculares planejadas, essenciais para o sucesso de sua utilização em programas de melhoramento genético e conservação (GOUVEIA, 2013).

Entre as raças exóticas mais destacadas na produção de carne e lã no Brasil, destacam-se o Merino Australiano, o Ideal ou Polwarth, o Hampshire Down, o Suffolk, o Ile de France, as raças deslanadas, como a Morada Nova e a Santa Inês. O Merino Australiano, por exemplo, é altamente valorizado pela qualidade da sua lã, que é fundamental na indústria têxtil, além de apresentar boa adaptação às condições de calor e vegetação pobre. O Ideal ou Polwarth, originário da Austrália, é apreciado por sua produção de lã e pela qualidade das carcaças, sendo altamente adaptável a solos pobres e ambientes secos (LAIZA et al., 2012).

Já as raças deslanadas, como a Morada Nova e a Santa Inês, destacam-se especialmente no Nordeste brasileiro, pois são mais adaptadas às condições de clima tropical do país (SANA et al., 2021). A raça Santa Inês surgiu na região Nordeste a partir de cruzamentos entre as raças Somalis Brasileira, Bergamácia, Morada Nova e ovinos sem

padrão racial definido. Seu porte avançado, rápido crescimento, adaptabilidade e alta capacidade reprodutiva são algumas das características que, há décadas, atraem o interesse de criadores em diversas regiões do Brasil (SANA et al., 2021). Segundo Sousa (2012), a raça morada nova apresenta características morfofisiológicas adaptadas às condições climáticas do Nordeste brasileiro, conferindo-lhes resistência às adversidades. As fêmeas dessa raça são poliêstricas anualmente, ou seja, podem entrar em estro, ovular e parir ao longo de todo o ano.

Os caprinos nativos do Nordeste são altamente adaptados ao clima semiárido, com características de resistência à seca e baixa exigência nutricional. Essa adaptação à caatinga é essencial para a sobrevivência dos pequenos produtores, especialmente durante os períodos de estiagem e escassez de água. Segundo, (CAROLINO et al., 2017), as raças nativas de caprinos no Nordeste semiárido brasileiro são geralmente criadas em sistema de produção extensivo, em pastagem nativa, sem suplementação alimentar. A maioria dos criatórios não possui cercas divisórias, fato que impossibilita qualquer prática de manejo e organização dos rebanhos. Desse modo, a falta de infraestrutura não só complica a gestão dos rebanhos, mas também pode aumentar a vulnerabilidade dos animais a predadores e a roubos, além de reduzir o potencial produtivo devido à dificuldade de implementar técnicas de melhoria genética e manejo nutricional.

Na época chuvosa, caracterizada pela diversificação e abundância de plantas forrageiras na pastagem nativa, os caprinos e ovinos têm a possibilidade de consumir uma dieta rica em nutrientes, sendo apenas necessário o fornecimento da suplementação mineral. Por outro lado, durante a época seca, os animais e crias necessitam de alimentação diferenciada de acordo com sua finalidade e categorias de produção. (CASTRO et al., 2022).

Durante períodos de seca, a escassez de recursos forrageiros das pastagens nativas impõe desafios significativos ao manejo de caprinos e ovinos, exigindo que sejam implementadas estratégias para minimizar os impactos negativos sobre a produção. A Zootecnia de Precisão proporciona uma redução nas perdas, otimizando o processo de produção como, por exemplo, a aplicação de softwares que possibilite a obtenção rápida dos parâmetros zootécnicos e informações relevantes sobre os animais, proporcionando a criação de um banco de dados que facilite a prática de produção. Isso implica em novas práticas de manejo que resultam em uma melhoria na saúde e bem-estar dos rebanhos, aumento da produtividade e eficiência na utilização de recursos, otimizando o retorno econômico para os produtores. (MONTEIRO et al., 2021).

A partir de estudos realizados por (CAROLINO et al., 2017), observou-se que as principais raças de caprinos com aptidão para carne, leite e pele incluem Moxotó, Canindé, Graúna, Biringa, Marota e Nambi. Já as raças voltadas para a produção de carne e pele são representadas por Gurguéia, Meridional e Repartida. As raças locais destacam-se por sua importância devido a características como a alta capacidade de sobrevivência e a elevada prolificidade, resultado do processo de seleção natural e artificial ao qual foram submetidas ao longo de várias gerações.

Portanto, nota-se que a caprinovinocultura no Brasil é desafiadora e oportuna, em termos de desenvolvimento agrícola. O manejo semi-intensivo, demonstra mais vantagens no que diz respeito a eficiência e produtividade. No entanto, devido à simplicidade e menor custo, o sistema extensivo é o mais utilizado em muitas regiões, principalmente no Nordeste. Sendo, essencial investir em pesquisa, capacitação técnica, políticas públicas e incentivos que fortaleçam as práticas de manejo e promovam a eficiência produtiva.

4 CONCLUSÃO

Neste trabalho constatou-se que a criação de caprinos e ovinos no Brasil, especialmente na região Nordeste, destaca-se por sua importância econômica, social e cultural. Portanto, a implementação de sistemas mais eficientes, como o semi-intensivo, o confinamento e o pastejo misto, oferecem soluções viáveis para aumentar a produtividade e melhorar o bem-estar animal, especialmente em períodos críticos, como a seca. Além disso, o uso estratégico de raças exóticas e deslanadas, bem como a preservação de recursos genéticos das raças locais, apresenta grande potencial para o desenvolvimento da caprinocultura e ovinocultura.

REFERÊNCIAS

A, MAGALHAES K; FILHO, HOLANDA; C, MARTINS E. Pesquisa Pecuária Municipal 2020: rebanhos de caprinos e ovinos. **Embrapa.br**, 2020. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1135667>>.

OLIVEIRA, Rodrigo Vidal; XIMENES, Fábio Henrique Bezerra; MENDES, Clayton Quirino; et al. Manual de criação de caprinos e ovinos.pdf — **Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba Codevasf**. www.codevasf.gov.br. Disponível em: <<https://www.codevasf.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/biblioteca-geraldo-rocha/publicacoes/manuais/manual-de-criacao-de-caprinos-e-ovinos.pdf/view>>.

CASTRO, Rogério Lean Pereira; BRITO, Danilo Rodrigues Barros; RIBEIRO, Marisson Castro; COSTA, Jeremias Vieira da; PIRES FILHO, Pedro Celestino Serejo. Caracterização de pequenas criações de caprinos e ovinos da Ilha de São Luís. **Revista Sítio Novo**, Palmas, v. 6, n. 1, p. 30–41, 2022. DOI: 10.47236/2594-7036. 2022.v6.i1.30-41p. Disponível em: <https://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/1062>.

MONTEIRO, Maicon Gonçalves; BRISOLA, Marlon Vinícius; VIEIRA. Diagnóstico da cadeia produtiva de caprinos e ovinos no Brasil. **Ipea.gov.br**, 2025. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10621>.

GOUVEIA, João José de Simoni. Análise genômica das principais raças de ovinos brasileiras. **Repositorio.ufc.br**, 2025. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/17032>.

ALBUQUERQUE, ; S, OLIVEIRA L. Produção de ovinos de corte: terminação de cordeiros no Semiárido. **Embrapa.br**, 2017. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1020002>.

LAZIA, Beatriz . Principais raças de ovinos e suas aptidões. **Portal Agropecuário**. Disponível em: <https://www.portalagropecuario.com.br/ovinos-e-caprinos/criacao-de-ovelhas/principais-racas-de-ovinos-e-suas-aptidoes>.

SOUZA, Ana Carolina. Manejo sanitário adotado no confinamento de ovinos. **repositorio.pucgoias.edu.br**, 2020. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/1363>.

SILVA, Evillyn Bernardes da; SILVA, João Pedro Esteve Horman da; ALVES, Marco Antônio Gastaldon Neri; PAULA, Maria Victoria Lopes de; ALVES, Thales Ademar Gastaldon Neri. **Raças de ovinos**, 2023.Trabalho de Conclusão de Curso (Curso técnico em Agropecuária). Escola Técnica Estadual Professor Carmelino Corrêa Júnior, Franca, 2023. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/19098>.

CAROLINO, N., SOUSA, CB, CAROLINO, I., SANTOS-SILVA, F., SOUSA, CO, VICENTE, A., ... & GAMA, L. Biodiversidade caprina em Portugal. **Biodiversidade caprina iberoamericana**, 57-75. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/311743755_Biodiversidade_caprina_em_Portugal.

SENAR – SISTEMA NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Ovinocultura: criação e manejo de ovinos de corte**. Brasília: Senar, 2019. Disponível em: https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/265_Ovino_corte.pdf.

ALVES, Aldivan Rodrigues; VILELA, Marcio da Silva; ANDRADE, Maria Verônica Meira; PINTO, Liduina da Silva; LIMA, Djonata Brito; LIMA, Lailson Lucas Lopes. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO CAPRINO E OVINO NA REGIÃO SUL DO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL. **SISTEMA DE PRODUÇÃO**, [s. l.], 2017. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/287/152>.

SENA, Luciano S; DA, Laylson; ROCHA, Artur O; et al. Avanços no melhoramento genético de ovinos da raça Santa Inês. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 23, n.

1-2, p. 37-45, 2021. Disponível em:
<<https://periodicos.ufpb.br/index.php/rcpa/article/view/57769>>.

SOUSA, R. Flushing de ácidos graxos sobre a eficiência reprodutiva em ovinos. **Animal Science**. Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral. 2012.



EDITORA IN VIVO



Instagram



Juntos Somos +