

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE MINAS GERAIS - *CAMPUS* BAMBUÍ
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

Lo Ruama da Cruz Silva

ALOJAMENTO E ALEITAMENTO DE BEZERROS LEITEIROS: revisão sistemática

BambuÍ

2025

LO RUAMA DA CRUZ SILVA

ALOJAMENTO E ALEITAMENTO DE BEZERROS LEITEIROS: revisão sistemática

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Zootecnia do IFMG – *Campus* Bambuí como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Andressa Santanna Natel

Coorientadora: Prof^ª. Dra. Silvana Lucia dos Santos Medeiros.

Bambuí

2025

Catlogação na Fonte Biblioteca IFMG - *Campus* Bambuí

S586a Silva, Lo Ruama da Cruz.

Alojamento e aleitamento de bezerros leiteiros: revisão sistemática [manuscrito] / Lo Ruama da Cruz Silva – 2025.

43 f. : il. ; color.

Orientadora: Andressa Santanna Natel.

Coorientadora: Silvana Lúcia dos Santos Medeiros.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. *Campus* Bambuí, 2025.

1. Dieta sólida. 2. Ganho de peso. 3. Sucedâneo. I. Natel, Andressa Santanna. II. Medeiros, Silvana Lúcia dos Santos. III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus* Bambuí. IV. Título.

CDD 636.085

Catlogação: João Batista Rodrigues - CRB-6/2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Bambuí

Departamento de Ciências Agrárias
Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Medeiros - Km 05 - Caixa Postal 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG
37 3431 4900 - www.ifmg.edu.br

FOLHA DE APROVAÇÃO

LO RUAMA DA CRUZ SILVA

**ALOJAMENTO DE BEZERROS LEITEIROS E SEU IMPACTO NO
DESEMPENHO: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Zootecnia, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Bambuí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Aprovado(a) em 28 de julho de 2025, pela Banca Examinadora:

Profa. Dra. Andressa Santanna Natel - IFMG *Campus* Bambuí - Orientadora

Profa. Dra Silvana Lúcia dos Santos Rocha - IFMG *Campus* Bambuí

Prof. Dr. Matheus Campos Mattioli - IFMG *Campus* Bambuí

Bambuí, 28 de julho de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Andressa Santanna Natel, Professora Substituta**, em 31/07/2025, às 10:07, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Matheus Campos Mattioli, Professor Substituto**, em 31/07/2025, às 10:22, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Silvana Lucia dos Santos Medeiros, Professora**, em 31/07/2025, às 16:24, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **2401941** e o código CRC **4063BBB4**.

Dedico esta conquista à minha
família e especialmente aos meus
avós, que mesmo sem formação
acadêmica, sempre acreditaram no
meu potencial.

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo, a Deus minha eterna gratidão, por ter iluminado cada passo nesta caminhada, sustentando-me nos momentos de incerteza, fortalecendo meu coração quando pensei em desistir. "Nada disso seria possível sem a tua presença em minha vida, Senhor que transformou cada medo aprendido, cada fraqueza em força e cada lágrima em motivo para agradecer". Hoje, ao concluir esta etapa tão sonhada, reconheço que cada vitória e tudo o que conquistei, sem ti nada disso seria possível. Que este seja apenas o começo de tudo aquilo que o Senhor ainda tem preparado para mim, pois eu sei que os teus planos são sempre maiores e mais lindos do que tudo aquilo que eu posso sonhar!

À minha querida orientadora, agradeço o zelo, paciência, e carisma que me guiaram neste percurso, sendo exemplo de dedicação e sabedoria. "Obrigada por acreditar no meu potencial, por todos os ensinamentos e por ter sido luz em meio às minhas dúvidas, incentivando-me a ir além do que eu mesma acreditava". Sua forma única de ensinar, inspirar e estender a mão fez toda a diferença, sou imensamente grata por todos os conselhos, cada sorriso, cada lição de vida e cada ensinamento que levarei para sempre no meu coração. Obrigada por ter sido mais que uma orientadora! Obrigada por ser inspiração, apoio e luz no meu caminho!

Em meio a todos os desafios desta caminhada acadêmica, quero expressar minha profunda gratidão aos meus queridos avós, que, mesmo sem formação acadêmica, foram a base silenciosa e poderosa do meu sonho. A dedicação dos meus avós, brilhou nas orações, nas quais que não apenas pediam sucesso, mas vibravam com amor e fé genuína. "Mesmo sem entender o mundo acadêmico e seus detalhes, eles compreendiam profundamente o poder da espiritualidade como forma de cuidado. Cada prece deles era feita com entrega total, como quem semeia esperança no coração de quem ama". Foram elas que me ergueram quando minhas forças vacilavam, lembrando-me de que o apoio mais profundo não exige palavras sofisticada, basta amor e fé.

À minha mãezinha, meu verdadeiro exemplo de força, agradeço pelo amor incondicional, pelos abraços que acalmavam a minha alma, pelas palavras nos dias difíceis e pela compreensão em cada ausência necessária. Ela foi quem me impulsionou a sonhar alto, a voar longe. Incentivou-me, apoiou-me a seguir os meus sonhos, mesmo que eles me fizessem voar para longe dos seus braços acolhedores. "Sendo o exemplo vivo de humildade, ela é a mais bela dádiva que a vida me concedeu. Um ser de luz, de essência pura, cuja genuinidade toca a

alma como um abraço da própria esperança, trazendo à terra o dom mais raro e precioso: existir com verdade, amor e simplicidade em cada gesto, mostrando-me que a verdadeira sabedoria habita nos gestos simples de um coração puro e generoso, que faz o bem sem olhar a quem".

À minha irmã, sua presença sempre foi abrigo e seus filhos, dádivas que nos meus momentos de tristeza trouxeram de volta o brilho da esperança, "porque bastava um sorriso genuíno deles para silenciar qualquer tempestade dentro de mim". Você sempre será minha motivação e, mesmo à distância, mesmo em silêncio, "eu estarei sempre aplaudindo suas vitórias, vibrando por todas as conquistas e sendo abrigo, seja qual for o tempo ou o cenário, assim como você esteve aqui todas as vezes que eu precisei".

Ao meu companheiro, minha gratidão por caminhar ao meu lado, por segurar minha mão nos momentos de medo e por ser minha fortaleza, enchendo minha vida de amor e coragem para seguir em frente, apoiando cada sonho, cada passo. Um verdadeiro exemplo de amor, que, a cada manhã, está lá, pronto para segurar minha mão e ser meu abrigo emocional. Seu amor é feito de inúmeros gestos de cuidados, dedicação, compreensão. "Você me ensinou que sou forte o suficiente para seguir sozinha, mas que a vida se torna infinitamente mais leve e bonita quando tenho você ao meu lado".

Agradeço ao meu pai, homem simples e forte que dedicou sua vida ao trabalho árduo do campo, à lida com o gado. "Foi ao seu lado, ainda criança, que aprendi o valor do trabalho e o respeito pelo campo que sustenta tantas vidas. Naquele ambiente simples, entre as vacas e o cheiro do curral, que nasceu em mim o amor pela bovinocultura de leite, que hoje carrego com orgulho nesta caminhada". Esse amor, que começou ali, é o que me guia e me motiva a seguir nesta caminhada.

Aos amigos que fiz nessa caminhada, obrigada pelos sorrisos, pelas conversas que aliviaram a minha alma, pelos abraços sinceros e por tornarem esta etapa muito mais leve e bonita. A todas as pessoas especiais que passaram pela minha vida, meu coração se enche de gratidão, pois cada uma deixou um traço de amor, aprendizado e coragem, marcando para sempre quem eu sou e quem me torno a cada dia. A todos vocês, meu muito obrigada por terem feito parte desta jornada.

O curso de "Zootecnia que me ensinou muito além dos livros e das salas de aula; ensinou sobre respeito à vida, cuidado, ética e compromisso com o futuro". Sou grata pelas oportunidades que me foram dadas, porque cada uma delas foi um passo na realização de um sonho que nasceu no meu coração e se fortaleceu a cada amanhecer e entardecer no *campus*. Gratidão por dias cansativos, corridos e desafiadores que me deram forças para atravessar cada

etapa, sem que eu perdesse a esperança em dias melhores, contribuindo para o meu crescimento profissional.

Ao IFMG - *Campus* Bambuí, minha sincera gratidão por ter sido muito mais do que um espaço de formação: foi um lar de descobertas, de crescimento e de sonhos que se tornaram possíveis. Sou grata pelas incontáveis oportunidades de crescimento, pelas pessoas que o IFMG colocou em meu caminho e pelas amizades, que tornaram essa jornada única e inesquecível, cada setor, cada servidor contribuíram de forma única para que eu pudesse vivenciar diariamente o privilégio de aprender e evoluir.

"Nas manhãs frias em que caminhei por seus campos, com os cantos dos pássaros e despertar do sol sobre seus lagos, que refletiam a paz e esperança, enquanto a pluma leve de seus ventos tocava sobre o meu rosto, me fazendo sentir que Deus sussurrava em meus ouvidos: - Que não me daria um sonho o qual eu não fosse capaz de realizar. A cada pôr do sol que se distanciava ao anoitecer, trazia um grande sentimento de gratidão, por mais um dia, ao ver meus sonhos cada vez mais perto de se realizar, mostrando-me que cada canto do campus me lembrava do porquê de estar ali".

Levo comigo não apenas uma formação, mas memórias que florescem e um sentimento profundo de pertencimento. Obrigada, IFMG – Bambuí, por ter sido lar, escola e cenário de tantos capítulos especiais da minha história. É com o coração cheio de gratidão que agora, mais perto do que nunca, despeço-me desses lugares que serão eternamente parte de mim.

"Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória é o desejo de vencer."

(Mahatma Gandhi)

“Cada decisão que tomamos ao alojar uma bezerra é um ato de cuidado que ecoa em sua vida adulta. É ali, no silêncio da baía, que nasce o futuro de um rebanho saudável.”

(Dra. Marina von Keyserlingk)

RESUMO

O alojamento de bezerros leiteiros, que pode ser realizado de forma individual ou coletiva, assim como o aleitamento, realizado com leite integral ou sucedâneo, exerce influência significativa sobre o desempenho zootécnico e a sanidade dos animais. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura, a fim de avaliar os efeitos do tipo de alojamento e do regime de aleitamento sobre o desempenho de bezerros leiteiros. A busca foi conduzida na base de dados do Google Acadêmico, utilizando os descritores “bezerros leite” ou “bezerro de leite” e “manejo alimentar” ou “alojamento”, considerando publicações em língua portuguesa, no período de 2014 a 2024. Foram selecionados 17 artigos científicos, que abordavam diferentes formas de alojamento e aleitamento de bezerros leiteiros. A maioria dos estudos (59%) foi conduzida na região Sul do Brasil, refletindo a forte presença da bovinocultura leiteira nessa localidade. Em relação ao tipo de alojamento, 63,2% dos trabalhos analisaram sistemas individuais, enquanto 36,8% abordaram o alojamento coletivo. Quanto ao tipo de aleitamento, 55% dos estudos utilizaram aleitamento artificial com sucedâneo lácteo, enquanto 45% adotaram o aleitamento natural, realizado diretamente pela vaca. Os resultados indicam que ambos os sistemas de alojamento exigem cuidados intensivos com os animais, sendo que o alojamento individual pode facilitar o controle sanitário, enquanto o coletivo favorece o comportamento social dos bezerros. Além disso, o aleitamento com sucedâneo demonstrou potencial para promover maior ganho de peso, desde que seja realizado com manejo adequado e produtos de qualidade. Conclui-se que o tipo de alojamento e aleitamento utilizado considera as condições estruturais da propriedade, os objetivos produtivos e o bem-estar animal, sendo que ambos os fatores determinam o desempenho dos bezerros leiteiros.

Palavras-chave: Dieta sólida; Ganho de Peso; Sucadâneo.

ABSTRACT

Dairy calf housing, which can be done individually or collectively, as well as milking, whether with whole milk or milk replacer, significantly influences animal performance and health. Therefore, this study aimed to conduct a systematic literature review to evaluate the effects of housing type and milking regime on dairy calf performance. The search was conducted in the Google Scholar database using the descriptors "milk calves" or "milk calf" and "feeding management" or "housing," considering publications in Portuguese from 2014 to 2024. Seventeen scientific articles addressing different types of dairy calf housing and milking were selected. Most studies (59%) were conducted in southern Brazil, reflecting the strong presence of dairy cattle farming in this region. Regarding housing type, 63.2% of studies analyzed individual systems, while 36.8% addressed collective housing. Regarding feeding type, 55% of studies used artificial feeding with milk replacer, while 45% adopted natural feeding, administered directly by the cow. The results indicate that both housing systems require intensive animal care. Individual housing can facilitate health control, while collective housing favors the social behavior of calves. Furthermore, milk replacer feeding has shown the potential to promote greater weight gain, provided it is carried out with proper management and quality products. It is concluded that the type of housing and feeding considers the structural conditions of the property, production objectives, and animal welfare, both of which are determining factors for the performance of dairy calves.

Key-words: Solid diet; Weight gain; Milk replacer.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Realização da colestragem.....	18
Figura 2: Onfalite em bezerro.....	19
Figura 3: Cura do umbigo.....	20
Figura 4: Bezerreiro coletivo em galpão.	22
Figura 5: Bezerreiro coletivo suspenso.	22
Figura 6: Bezerreiro coletivo em piquetes.....	23
Figura 7: Bezerreiro coletivo em gaiolas.....	23
Figura 8: Mamada cruzada entre bezerros.....	24
Figura 9: Bezerreiro individual em gaiolas suspensas.....	25
Figura 10: Bezerreiro individual em baias (alojamento em tie-stall).	25
Figura 11: Bezerreiro individual de madeira.	25
Figura 12: Bezerreiro individual em estacas (Sistema Argentino).....	26
Figura 13: Processo de busca na revisão sistemática e seleção, utilizando os critérios de elegibilidade.....	31
Figura 14: Região de publicação dos artigos sobre bezerros, no período entre 2014 e 2024 ..	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Listagem dos trabalhos compilados pela revisão de acordo com os critérios de elegibilidade e seleção	32
Tabela 2: Frequência absoluta e relativa dos fatores relacionados a criação de bezerros, nos diversos estudos entre 2014 e 2024.	34
Tabela 3: Média de ganho de peso diário (GPD), desvio padrão (DP), valores máximos e mínimos de ganho de peso diário, em relação ao alojamento e aleitamento de bezerros, nos diversos estudos entre 2014 e 2024.	36

LISTA DE ABREVIATURAS

FDN: fibra em detergente neutro

TIP: Transferência de Imunidade Passiva

TPB: Tristeza Parasitária Bovina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	OBJETIVO	16
2.1	Objetivo Geral	16
2.2	Objetivos Específicos.....	16
3	REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1	Bem-estar dos bezerros	16
3.2	Principais manejos com a bezerra	17
3.2.1	Colostragem	17
3.2.2	Cura do umbigo	19
3.3	Alojamento para bezerras.....	21
3.3.1	Bezerreiro Coletivo.....	22
3.3.2	Bezerreiro Individual	24
3.4	Influência do alojamento no desenvolvimento da bezerra.....	26
3.5	Aleitamento	29
4	METODOLOGIA	30
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	31
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
	REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

Na pecuária de leite, no Brasil, devemos levar em consideração vários fatores importantes, sendo primordial o manejo adequado de cada fase. A fase inicial dos neonatos é uma das mais relevantes e vem acompanhada de vários desafios, como a alta taxa de mortalidade, doenças, estresses. Sendo uma fase complexa por fatores importantes que influenciam no desenvolvimento dos neonatos, como os tipos de instalação, tipos de manejos, e dietas que serão ofertadas para estes bezerros.

Os primeiros cuidados com os neonatos é algo essencial uma vez que estes animais, na bovinocultura de leite, vão substituir as matrizes. Visando a parte econômica, é desejável que os neonatos possam chegar à fase adulta sem interferências advindas de doenças e mortalidade durante essa fase tão frágil da vida inicial. O manejo adequado, sistemas de criação, e boas práticas são indispensáveis na criação para amenizar a perdas destes animais por mortalidade.

Quando se fala de neonatos, muitas pessoas ainda desconhecem que esses animais, ao nascer, não podem ser considerados ruminantes, isto ocorre devido ao seu sistema digestório não estar completamente formado, ou seja, a parte do rúmen ainda está em formação, sendo assim esses animais não conseguem digerir dietas sólidas com a eficiência dos animais adultos. Com isso, a sua alimentação resume-se a dietas líquidas, devendo-se trabalhar com uma dieta restrita sólida como iniciativa de desenvolvimento ruminal, para que o desenvolvimento do rúmen ocorra o mais rápido possível e de forma saudável.

Entretanto, nos dias atuais, existem dois principais tipos de aleitamento, sendo naturalmente conhecidos como ao pé da vaca, que é quando os bezerros tem contato direto com as matrizes e sua alimentação é feita direto do úbere da vaca, que atualmente não é tão recomendado dentro da bovinocultura de leite, e o aleitamento artificial, que é aquele em que os bezerros são alojados em alguma instalação e recebem sua dieta líquida sem que haja contato com as matrizes.

O tipo de instalação tem grande influência no decorrer da primeira fase de vida dos neonatos, uma vez que o processo de fazer a separação dos neonatos das matrizes pode vir acompanhado de estresses. Geralmente, tem-se vários tipos de bezerreiros, sendo os coletivos, no qual os animais têm contato direto com os outros bezerros do plantel, e os bezerreiros individuais, que não permitem que os animais tenham o contato direto com os outros bezerros que estão na mesma instalação.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

Elaborar uma revisão sistemática sobre os tipos de alojamentos e aleitamento utilizados para bezerras leiteiras e sua influência no desempenho.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar um levantamento sobre os tipos de alojamento utilizados para bezerras, por meio de revisão sistemática;
- Avaliar sistematicamente os principais fatores relacionados ao alojamento que influenciam o desempenho de bezerras;
- Fazer um levantamento sistemáticos dos artigos nacionais que trabalharam com produção de bezerras.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Bem-estar dos bezerros

Quando se fala em pecuária leiteira, existem inúmeros fatores que devem ser levados em consideração. A fase inicial dos bezerros, mais conhecida como fase neonatal, é uma das mais críticas. Segundo Caixeta e do Carmo (2020), as perdas por mortalidade até um ano de idade ocorrem majoritariamente durante a fase neonatal, representando cerca de 75% das perdas.

Acredita-se que essas perdas por mortalidade, na fase inicial, podem ser amenizadas com a adoção de boas práticas de manejo, sendo algo desejado pelo produtor, ocasionando em lucratividade, uma vez que esses animais servirão de reposição futura do rebanho, de acordo com Oliveira *et al.* (2023).

Conforme mencionado por Silva *et al.* (2018), o bem-estar animal, principalmente na bovinocultura de leite, pode proporcionar resultados satisfatórios em relação à produção. Ter

conhecimento sobre estes fatores, que interferem na produção, é algo crucial para a garantia de saúde dos bezerros e maximizar o potencial genético. Segundo De Mattos e Junior (2018), a criação de bezerras é essencial para produtividade e economia das propriedades leiteiras. A falta de manejo adequado e supervisão de zootecnistas e a alta incidências de doenças em bezerros recém-nascidos ressaltam a necessidade de uma transferência de tecnologia mais eficiente, para aprimorar a eficiência e a saúde animal.

Na perspectiva de Santos *et al.* (2023), manejos eficientes na criação de bezerras são cruciais para reduzir morbidade e mortalidade, garantindo o desenvolvimento saudável e produtivo dos animais. O manejo adequado começa antes do nascimento, influenciando a saúde e o desempenho das bezerras. A qualidade do colostro e a cura do umbigo são fundamentais para a imunidade passiva. Sistemas de aleitamento e dietas sólidas devem ser bem controlados para promover o desenvolvimento ruminal e a saúde geral dos animais.

De acordo com o descrito por Clara *et al.* (2021), a pecuária leiteira cresce continuamente, sendo vital para o agronegócio brasileiro. Medidas para melhorar a produtividade e o bem-estar animal são essenciais, especialmente na criação de bezerras, que são a futura produção da fazenda. O manejo adequado desde o nascimento promove uma boa imunidade e desenvolvimento, reduzindo custos e aumentando a eficiência produtiva

3.2 Principais manejos com a bezerra

A criação de bezerros neonatos requer práticas de manejo rigorosas para evitar prejuízos significativos. O manejo adequado, desde o pré-parto até a desmama, é essencial para garantir a saúde e o desenvolvimento dos bezerros, resultando em maior produtividade e lucro para o produtor, segundo Caixeta e do Carmo (2020).

3.2.1 Colostragem

Quando os bezerros nascem, eles são considerados neonatos pois são frágeis e não possuem imunidade, uma vez que, dentro da placenta, não recebem imunoglobulinas maternas. Conforme Oliveira Ramalho *et al.* (2023), os neonatos recebem imunoglobinas passivamente pelo colostro, sendo a colostragem essencial para adquirirem imunidade, conforme podemos observar na figura 01, que mostra que a colostragem está sendo feita com a ajuda de um

profissional. Fatores como tempo pós-parto e quantidade de colostro ingerido influenciam a absorção de imunoglobulinas.

Figura 1: Realização da colestragem.



Fonte: Alta Genetics do Brasil (2018).

Freitas *et al.* (2020) afirmam que a colestragem deve ser realizada preferencialmente nas primeiras seis horas de vida da bezerra, pois é quando a absorção de imunoglobulinas no intestino delgado é mais eficaz. A quantidade de colostro fornecida deve ser equivalente a 10% do peso vivo do animal, variando conforme o peso ao nascimento. Este manejo é crucial para garantir a imunidade passiva e a saúde dos bezerros.

Conforme mencionado por Azevedo *et al.* (2022), a criação de bezerras é crucial na produção de leite, pois a mortalidade nos primeiros meses é uma das principais causas de prejuízo. A placenta sindesmocorial dos bovinos impede a passagem de imunoglobulinas, tornando os bezerros vulneráveis a infecções. A imunidade é adquirida através do colostro, sendo essencial o fornecimento em qualidade e em quantidade adequada. A correta colestragem minimiza falhas na transferência de imunidade passiva, garantindo a saúde e o desempenho futuro das bezerras.

Na visão de Meira, da Rocha e Fadel (2024), a criação de bezerras é essencial na pecuária leiteira, visando a reposição de animais saudáveis. A colestragem adequada é crucial, pois os bezerros nascem sem imunidade devido à placenta sindesmocorial. O colostro, rico em IgG e nutrientes, deve ser administrado nas primeiras horas de vida para garantir a transferência de imunidade passiva. A mamadeira é o método mais eficaz de colestragem, e a avaliação da imunidade deve ser feita entre 24h e 48h após a ingestão. A colestragem correta é vital para o desenvolvimento imunológico e nutricional dos bezerros, reduzindo a mortalidade neonatal.

Segundo Torres *et al.* (2022), o colostro produzido logo após o parto é rico em sólidos totais, proteínas, imunoglobulinas, vitaminas e minerais. A colostragem adequada garante a imunidade necessária aos bezerros nos primeiros momentos de vida. Falhas na colostragem expõem os animais a doenças, como a Tristeza Parasitária Bovina (TPB). Dados do Bezerreiro Experimental da ESALQ mostraram que bezerros colostrados com colostro materno apresentaram maior Transferência de Imunidade Passiva (TIP) e menos casos de TPB em comparação aos colostrados com colostro em pó.

3.2.2 Cura do umbigo

Conforme Kliemann e Werle (2024), o umbigo é vital para a comunicação entre o feto e a mãe, transportando nutrientes e oxigênio. Segundo Cardoso e Andrade (2024), as onfalopatias, ou seja, alterações patológicas causadas infecção bacterianas por falta de higiene ou tratamento inadequado, não devem ser consideradas normais, pois afetam o desenvolvimento dos neonatos, como pode ser observado na Figura 2. A cura do umbigo, com limpeza e aplicação de soluções antissépticas, como tintura de iodo a 10%, é crucial logo após o nascimento.

Figura 2: Onfalite em bezerro.



Fonte: CARDOSO e ANDRADE (2024).

Godoi Oliveira *et al.* (2023) descrevem que é essencial realizar a cura do umbigo do bezerro logo após o nascimento e verificar o comprimento do cordão umbilical. A cura pode ser feita com soluções antissépticas à base de iodo ou clorexidina, mergulhando o cordão na solução. A antissepsia deve ser realizada de duas a três vezes ao dia, nos primeiros três dias de

vida e, posteriormente, diariamente, como na Figura 3. Esse procedimento é crucial para prevenir infecções e garantir a saúde do bezerro.

Figura 3: Cura do umbigo.



Fonte: BITTAR e MIQUEO (2019).

Na perspectiva de Ferreira, Carvalho e Moreira (2004), o rompimento do cordão umbilical deve ser feito com uma tesoura, cortando cerca de 4 cm abaixo da inserção. A cicatrização ocorre entre o quinto e nono dia após o nascimento. Se houver acúmulo de sangue, é necessário apertar o cordão para removê-lo, antes de aplicar iodo. A desinfecção do umbigo com iodo é crucial para prevenir infecções e garantir a saúde do bezerro.

Andrade (2021) afirma que a cura inadequada ou tardia do umbigo pode resultar em pneumonias, devido à colonização bacteriana dos pulmões, através de vasos umbilicais abertos. Esse problema é comum em rebanhos, cuja a higiene dos locais de parto é deficiente. A falta de higiene pode levar a infecções graves, afetando a saúde dos bezerros e aumentando a mortalidade neonatal.

Conforme Rufino *et al.* (2014), O local de nascimento e criação das bezerras, nos primeiros dias de vida, deve ser limpo e seco para controlar infecções umbilicais. A presença de matéria orgânica no umbigo diminui a eficácia do iodo, aumentando o risco de infecções. Portanto, é importante manter o ambiente do animal limpo e seco. Outras soluções não são recomendadas, pois não desidratam efetivamente o coto umbilical.

Oliveira (2017) analisou diferentes protocolos de cicatrização umbilical e destacou que o uso de iodo contribui para a desidratação das estruturas umbilicais acelera a mumificação e a queda do coto, interrompendo sua comunicação com o ambiente. Além disso, o álcool

presente nas soluções iodadas auxilia na secagem das partes remanescentes do cordão umbilical.

3.3 Alojamento para bezerras

Baseando-se na visão de Cardoso e Andrade (2024), o período que vai do nascimento até a desmama, conhecido como fase de cria, é um dos mais críticos em uma propriedade leiteira. Para que o bezerro possa expressar todo o seu potencial genético produtivo, é essencial que receba cuidados adequados com a saúde, nutrição, manejo e instalações. Dentre esses, as instalações são fundamentais, pois representam a base inicial e primordial para o desenvolvimento saudável, tanto das futuras matrizes quanto dos machos destinados ao corte.

Cardoso e Andrade (2024) destacam que a eficiência das instalações depende da qualidade do ambiente e do conforto para os animais. Nos primeiros três meses, os bezerros devem ser criados individualmente, mas com visibilidade entre si e espaço para descanso, facilitando o consumo de concentrado e ganho de peso. Instalações inadequadas aumentam a mortalidade e morbidade, devido à falta de higiene e excesso de umidade. Melhorias incluem separação por idade, proteção contra ventos, boa ventilação e sombra. O bezerreiro deve ser seguro e saudável até a desmama, fornecendo colostro, leite, água e concentrado.

Segundo David (2023), as instalações para bezerras são multifuncionais e possuem diversas utilidades. Em geral, essas instalações visam proporcionar proteção contra extremos térmicos e climáticos, acesso adequado ao alimento, segurança contra ferimentos, além de garantir a saúde e o bem-estar das bezerras. Essas estruturas são essenciais para o desenvolvimento saudável dos animais, oferecendo um ambiente seguro e controlado.

De acordo com Costa *et al.* (2019), os bezerros em fase de aleitamento adaptam-se bem a diversos tipos de instalações. A escolha do sistema de instalação do bezerreiro depende do tipo de local disponível e das condições climáticas. O sistema ideal é aquele que melhor se ajusta às diferentes situações presentes, proporcionando um ambiente adequado para o desenvolvimento saudável dos bezerros. Além disso, é importante considerar a segurança e o bem-estar dos animais ao planejar as instalações.

Souza (2024) explica que o isolamento individual dos bezerros protege contra doenças, reduzindo a mortalidade. Problemas comuns incluem diarreias e doenças respiratórias, agravados por baixa imunidade e condições climáticas adversas. A criação coletiva permite interação social, mas aumenta a transmissão de patógenos e problemas como mamada cruzada,

que pode causar infecções e comprometer o desempenho dos animais. Sistemas coletivos apresentam maior mortalidade comparado aos individuais.

3.3.1 Bezerreiro Coletivo

Os bezerreiros coletivos é um tipo de alojamento, no qual os bezerros são alojados logo após o nascimento. Este tipo de instalação permite que os bezerros tenham contato de forma direta com outros bezerros, uma vez que eles estão separados da matriz, como pode ser observado nas figuras 4,5,6, e 7.

Figura 4: Bezerreiro coletivo em galpão.



Fonte: *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia*, nº 81 - junho de 2016.

Figura 5: Bezerreiro coletivo suspenso.



Fonte: *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia*, nº 81 - junho de 2016.

Figura 6: Bezerreiro coletivo em piquetes.



Fonte: Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, nº 81 - junho de 2016.

Figura 7: Bezerreiro coletivo em gaiolas.



Fontes: Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, nº 81 - junho de 2016.

Segundo Bittar e Slazon (2018), bezerros criados em grupos começam a consumir concentrado mais cedo e tendem a ter maior hierarquia social após o desaleitamento, o que pode aumentar o ganho de peso. A presença de animais mais velhos estimula o comportamento alimentar e favorece o crescimento, desde que não haja restrição de recursos. No entanto, a criação em grupo pode levar a mamadas cruzadas, uma atividade que consome muita energia e pode prejudicar o desempenho dos bezerros, afetando negativamente a produção leiteira.

Coelho (2014) destaca que, nesse sistema, o trabalho para alimentar as bezerras e limpar as instalações é reduzido, além de promover maior interação social entre os animais. No entanto, esse tipo de instalação é mais suscetível à disseminação de doenças, sendo essencial que os funcionários tenham experiência para identificar qualquer problema sanitário e clínico.

Segundo o trabalho de Zopollatto (2022), os sistemas coletivos enfrentam desafios no controle do consumo alimentar dos animais. Essas dificuldades podem ser mitigadas com a escolha adequada de alimentadores e modificações estruturais nos bezerreiros. Uma solução é

o uso de contenções, que controlam a dieta líquida durante a alimentação, ajustando o volume conforme o desenvolvimento de cada bezerra. Outra opção é a utilização de alimentadores que podem garantir a saúde e o bem-estar das bezerras. Essas estruturas são essenciais para o desenvolvimento saudável dos animais, oferecendo um ambiente seguro e controlado.

De acordo com Souza (2024), os bezerros em fase de aleitamento adaptam-se bem a diversos tipos de instalações. A escolha do sistema de instalação do bezerreiro depende do tipo de local disponível e das condições climáticas. O sistema ideal é aquele que melhor se ajusta às diferentes situações presentes, proporcionando um ambiente adequado para o desenvolvimento saudável dos bezerros. Além disso, é importante considerar a segurança e o bem-estar dos animais ao planejar as instalações.

Souza (2024) explica que o isolamento individual dos bezerros protege contra doenças, reduzindo a mortalidade. Problemas comuns incluem diarreias e doenças respiratórias, agravados por baixa imunidade e condições climáticas adversas. A criação coletiva permite interação social, mas aumenta a transmissão de patógenos e problemas, como a mamada cruzada, ilustrada na Figura 8, que pode causar infecções e comprometer o desempenho dos animais. Sistemas coletivos apresentam maior mortalidade comparado aos individuais.

Figura 8: Mamada cruzada entre bezerros.



Fonte: BITTAR, C. M. M.; MIQUEO, E. (2019).

3.3.2 Bezerreiro Individual

Da Silva *et al.* (2018) destacam que uma variedade de materiais é utilizada na construção de abrigos individuais, como madeira, aglomerados, bambu, lona, telhas de amianto, sapé, metal e fibra de vidro. Esses abrigos são amplamente adotados em sistemas intensivos e especializados, devido aos seus altos padrões técnicos e elevada produtividade. Além de proporcionar proteção contra condições climáticas adversas, os abrigos individuais são

essenciais para o bem-estar dos bezerros, oferecendo um ambiente seguro e controlado, que facilita o manejo e a saúde dos animais, como pode se observar nas Figuras 8, 9, 10 e 11.

Figura 9: Bezerreiro individual em gaiolas suspensas.



Fonte: Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, nº 81 - junho de 2016.

Figura 10: Bezerreiro individual em baias (alojamento em tie-stall).



Fonte: Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, nº 81 - junho de 2016.

Figura 11: Bezerreiro individual de madeira.



Fonte: Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, nº 81 - junho de 2016.

Figura 12: Bezerreiro individual em estacas (Sistema Argentino).



Fonte: *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia*, nº 81 - junho de 2016.

Como aponta Darós (2014) a separação entre mãe e bezerro após o nascimento impacta negativamente o estado emocional dos bezerros. Quando criados individualmente, sua capacidade cognitiva também é prejudicada, ao contrário dos bezerros criados em ambientes enriquecidos, que têm acesso à mãe e a outros animais, e demonstram melhor desempenho em tarefas de aprendizagem. Além disso, o bezerreiro individual, embora proteja contra doenças, limita a expressão de comportamentos naturais, como brincar e interagir, essenciais para o desenvolvimento saudável dos bezerros.

Silva (2017) destaca que alojamentos individuais próximos uns dos outros facilitam a adaptação das bezerras quando inseridas em ambientes coletivos, como free stall, semiconfinamento e piquetes. Além disso, os abrigos individuais são amplamente utilizados em sistemas intensivos e especializados, devido aos seus altos padrões técnicos e elevada produtividade, proporcionando um ambiente seguro e controlado, que facilita o manejo e a saúde dos animais.

3.4 Influência do alojamento no desenvolvimento da bezerra

O alojamento exerce papel crucial no desenvolvimento de bezerras leiteiras, influenciando diretamente seu bem-estar, comportamento e desempenho futuro. De acordo com Daros *et al.* (2025), instalações adequadas, que proporcionem conforto térmico, proteção contra intempéries e espaço para expressão comportamental, são essenciais para reduzir perdas no período neonatal e garantir o pleno desenvolvimento genético dos animais. Estudos mais recentes apontam que o alojamento em pares, desde a primeira semana de vida, favorece a sociabilidade, reduz o estresse e melhora a adaptação alimentar das bezerras, sem comprometer

sua saúde ou produtividade, sendo uma estratégia eficaz para promover um crescimento mais equilibrado e preparar melhor as futuras matrizes leiteiras.

Da Silva *et al.* (2018) reforçam que é fundamental que as instalações destinadas aos bezerros garantam proteção contra fatores climáticos adversos, como ventos intensos e alta umidade, assegurando um ambiente confortável que favoreça a manifestação do potencial genético dos animais. O período neonatal, que abrange os primeiros 28 dias de vida, é crítico, concentrando cerca de 75% das perdas no primeiro ano, o que evidencia a necessidade de cuidados rigorosos com a saúde e o crescimento das futuras vacas leiteiras.

A pesquisa de Silva *et al.* (2001) evidencia que melhorias no manejo, especialmente no que diz respeito ao alojamento, exercem papel fundamental na redução da mortalidade de bezerros e no desenvolvimento saudável das bezerras leiteiras. A implantação de piquetes de parição, cuidados imediatos pós-nascimento e suplementação nutricional adequada demonstraram impacto direto na sobrevivência dos animais, com queda significativa nos índices de mortalidade ao longo dos anos analisados. Esses resultados reforçam que ambientes bem estruturados e adaptados às necessidades dos neonatos não apenas promovem maior sanidade, mas também favorecem o crescimento equilibrado e o desempenho futuro das bezerras, destacando o alojamento como um dos pilares essenciais para o sucesso na bovinocultura leiteira.

Fonseca (2011) avaliou diferentes sistemas de alojamento para bezerras leiteiras no pós-desmame, comparando baias coletivas e piquetes com sombreamento artificial, com ou sem suplementação com levedura. O estudo demonstrou que, embora as condições ambientais nos dois tipos de alojamento tenham ultrapassado os limites críticos de conforto térmico, as bezerras mantiveram estabilidade fisiológica, com temperatura retal média de 40 °C e frequência respiratória entre 47 e 59 movimentos por minuto. Apesar de o uso de levedura ter aumentado a ingestão de matéria seca, o ganho de peso diário não foi significativamente alterado. Esses resultados indicam que o tipo de alojamento, aliado ao manejo nutricional, influencia diretamente o conforto térmico e o comportamento fisiológico das bezerras, sendo essencial considerar essas variáveis para promover um ambiente que favoreça seu desenvolvimento saudável.

Silva (2017) demonstrou que o tipo de alojamento influencia diretamente o comportamento e, conseqüentemente, o bem-estar de bezerras leiteiras criadas em sistemas tropicais. Ao observar bezerros mantidos em abrigos individuais do tipo argentino, foi possível identificar padrões comportamentais que refletem o nível de conforto proporcionado pelo

ambiente. As bezerras passaram mais tempo em atividades como ingestão de concentrado, forrageamento e brincadeiras, especialmente nos períodos mais amenos do dia, o que sugere que o alojamento oferecia condições adequadas para a expressão de comportamentos naturais.

A estabilidade nas respostas fisiológicas e a ausência de comportamentos estereotipados reforçam que um ambiente bem estruturado, mesmo em clima tropical, pode favorecer o desenvolvimento saudável dos animais, desde que atenda às suas necessidades comportamentais e ambientais. Esses achados reforçam a importância de considerar o alojamento como um fator determinante na promoção do bem-estar e no desempenho futuro das bezerras leiteiras.

Leão *et al.* (2022) ressaltam que o ambiente físico onde as bezerras são criadas exerce influência direta sobre seu bem-estar e desenvolvimento. Instalações adequadas devem oferecer abrigo seco, cama limpa e confortável, além de espaço suficiente para que os animais expressem seus comportamentos naturais. A ventilação eficiente, aliada à proteção contra ventos fortes, frio e radiação solar, é essencial para manter a qualidade do ar e prevenir doenças respiratórias. Além disso, o alojamento em grupo favorece o comportamento social, reduz o medo e o estresse e melhora a capacidade de adaptação e aprendizado das bezerras. Esses efeitos positivos tendem a se estender por toda a vida do animal, evidenciando que o tipo de alojamento adotado é um fator determinante para o sucesso na criação de futuras matrizes leiteiras.

De acordo com De Fátima Madella-Oliveira *et al.* (2023), o sistema de criação adotado exerce influência significativa sobre o temperamento de bezerras leiteiras mestiças, refletindo diretamente em seu desenvolvimento comportamental. O estudo comparou diferentes formas de alojamento — coletivo, casinha e tropical — e observou que, embora os parâmetros fisiológicos como frequência cardíaca e respiratória não tenham variado entre os grupos, o temperamento foi afetado. Os animais mantidos em sistema coletivo apresentaram maior reatividade, enquanto aqueles criados em casinhas ou em sistema tropical demonstraram maior docilidade. Esses achados reforçam que o tipo de alojamento impacta não apenas o bem-estar imediato, mas também a forma como as bezerras interagem com o ambiente e com os manejadores, sendo um fator relevante para o sucesso na formação de animais mais tranquilos e adaptáveis ao sistema produtivo.

3.5 Aleitamento

O aleitamento é o fornecimento da dieta líquida no período de primeiro desenvolvimento da bezerra, que inicia após a colostragem. A dieta líquida pode ser realizada com leite in natura, ou com sucedâneos lácteos, desde que de boa qualidade, que poderão ser fornecidos aos animais em baldes, mamadeiras, baldes com bicos e aleitadores automáticos (MAGALHÃES, 2016). A dieta líquida é extremamente importante para o desempenho dos animais e para evitar problemas sanitários, sendo que a melhor dieta líquida é aquela associada à qualidade dos nutrientes fornecidos (MOALLEM *et al.*, 2010)

De acordo com Bittar e Miqueo (2022), o leite in natura ou integral possui o perfil de aminoácidos mais próximo àquele exigido pelos animais para seu crescimento e apresenta-se como a opção de dieta líquida mais adequada. Entretanto, o leite constitui a principal fonte de renda nas propriedades leiteiras, tornando seu fornecimento para os animais custoso.

Na criação de bezerras leiteiras, o fornecimento de leite é um dos componentes que gera mais custo, representando 70 % dos gastos, proveniente da alimentação e do manejo. Dessa forma, a adoção de dieta líquida de baixo custo, como é o caso dos sucedâneos, são alternativas para redução do custo final da novilha de reprodução e de machos para recria e abate (BOITO *et al.*, 2015).

Na formulação do sucedâneo, devem ser utilizados ingredientes que contenham carboidratos, proteínas e gorduras digestíveis para bezerros. A recomendação do NRC (2001) é de que os sucedâneos contenham por volta de 20-22% de proteína, podendo ser a fonte proteica de origem láctea ou não. As proteínas lácteas são as melhores fontes para bezerros jovens uma vez que apresentam alta digestibilidade (87-97%, dependendo da fonte), bom balanço de aminoácidos e ausência de fator antinutricional.

Entre as vantagens da utilização de sucedâneos, encontra-se a possibilidade de controlar o leite consumido e o desaleitamento precoce, proporcionando um aumento na quantidade de leite a ser comercializada (BOITO *et al.*, 2015). A decisão no uso de sucedâneo deve se basear em seu custo por litro diluído, comparado ao preço do leite vendido à indústria; a oferta de leite descarte na propriedade e, principalmente, na sua composição (BITTAR e MIQUEO, 2022).

4 METODOLOGIA

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistemática, de natureza descritiva, para identificar os tipos de alojamento (coletivo ou individual), de aleitamento e dados de desempenho como ganho de peso, taxa de mortalidade e principais enfermidade da fase de neonato. O método de pesquisa utilizado é o quali-quantitativo, apoiando-se em técnicas de coleta de dados.

A estratégia de busca na literatura foi definida com base nos principais conceitos em termos de manejos na fase inicial da bezerra, tipos de instalações para bezerras leiteiras, mortalidade na fase de neonato, ganho de peso relacionado ao tipo de alojamento. Posteriormente, foi elaborada a chave de busca, que consistiu na seguinte sequência: “bezerras leiteiras” OR “bezerras de leite” AND "manejo alimentar” OR “alojamento”.

A busca foi realizada entre 27 de abril e 07 de maio de 2025, na base de dados do Google Acadêmico, com filtro de período específico entre os anos 2014 e 2024, apenas em páginas em português. A seleção inicial sem aplicação dos critérios de elegibilidade resultou em 195 registros, 120 foram excluídos por serem de repositório (tese dissertação, TCC, relatório de estágio), 12 eram capítulo de livro, 11 eram artigos relacionados a outras espécies ou outros assuntos e 14 apareceram como citação. Dessa forma, após a primeira análise de elegibilidade e seleção, foram obtidos 38 registros de artigos publicados em periódicos nacionais, sendo 13 revisões de literatura. Aplicado o segundo e o terceiro critério de seleção, ficaram ao final 17 artigos científicos, sendo excluídos 2 por serem repetidos e 6 por se tratar da vaca e não de bezerra. O fluxograma de seleção dos artigos é apresentado na Figura 11. Os critérios para elegibilidade e seleção aplicados foram:

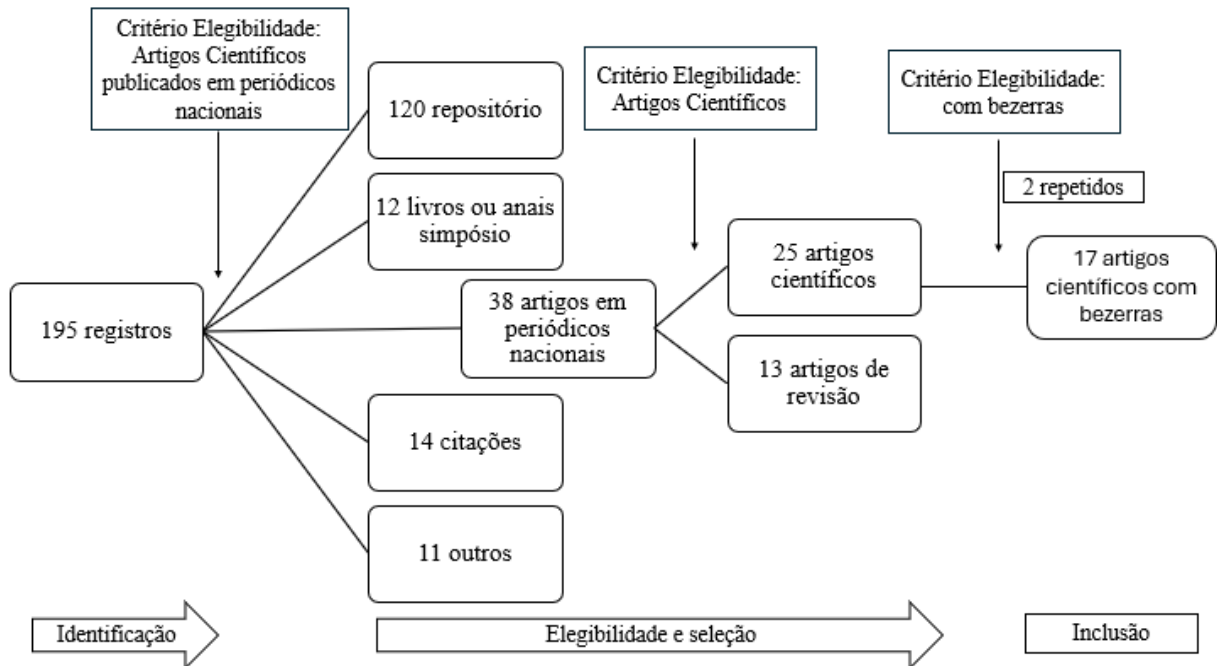
1º) artigos científicos e/ou artigos curtos, publicados em periódicos nacionais e que tenham acesso ao texto completo;

2º) não seja artigo de revisão

3º) tenham trabalhado com bezerras de leite.

Todos os 17 registros selecionados foram armazenados no desktop para análise posterior.

Figura 13: Processo de busca na revisão sistemática e seleção, utilizando os critérios de elegibilidade



Fonte: Próprio autor

As informações contidas nos resultados foram título, autores, ano, DOI, região em que o estudo foi desenvolvido, objetivo, raça, tipo de aleitamento e alojamento, ganho de peso diário e inclusão de alimento sólido.

Os dados dos artigos foram extraídos, digitados em planilha Excel e foi realizada uma análise de estatística descritiva (média, desvio padrão e dados relativos) e os resultados foram apresentados em tabelas e figuras.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A revisão sistemática resultou em 17 artigos selecionados, que estavam relacionados a bezerras leiteiras em diferentes alojamentos e tipos de aleitamento. Os registros dos manuscritos selecionados, com o respectivo título, autor e ano da publicação e tipo de alojamento e aleitamento, podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1: Listagem dos trabalhos compilados pela revisão, de acordo com os critérios de elegibilidade e seleção

Título	Autor e Ano	Alojamento	Aleitamento
Criação de bezerras com diferentes alimentos no período de aleitamento	Schmitz <i>et al.</i> , 2024	individual	Natural
Comparação do desempenho de bezerras nascidas de vacas confinadas em compost barn e freestall durante o período seco	Silva <i>et al.</i> , 2024	individual	Sucedâneo
Avaliação do efeito de três diferentes volumes de sucedâneo do leite no consumo de concentrado de bezerras da raça Holandesa	Wentz <i>et al.</i> , 2024	coletivo	Sucedâneo
Ocorrência de abomasite após o uso contínuo de sucedâneo em bezerros leiteiros	Lopes <i>et al.</i> , 2024	coletivo	Sucedâneo
Suplementação de blend de extratos vegetais na dieta de bezerras e seus efeitos na ocorrência de diarreias, desempenho zootécnico e marcadores inflamatórios	Marani <i>et al.</i> , 2024	coletivo	Natural
Influência da estação de nascimento de bezerras girolando no desenvolvimento na fase de cria e desempenho reprodutivo e produtivo	Oliveira <i>et al.</i> , 2024	individual	Sucedâneo
Análise da qualidade do colostro em matrizes leiteiras primíparas comparadas a matrizes leiteiras adultas, em 4 municípios da região oeste do Paraná	Pereira e Guerios, 2023	individual individual e pasto com suplementação	Natural
Desempenho e morfometria corporal de fêmeas da raça holandesa da mesorregião Centro-Oriental Paranaense	Cruz <i>et al.</i> , 2021	o	Natural
Efeitos do sistema de criação na incidência de diarreia, metabolismo e performance de bezerras leiteiras no sul do Brasil	Soares <i>et al.</i> , 2021	individual	Natural
Composição centesimal de diferentes sucedâneos lácteos para bezerras	Garcia <i>et al.</i> , 2021	individual	Sucedâneo
Efeito de um composto de leveduras na incidência de diarreia em bezerras criadas em diferentes sistemas de alojamento	Scherer <i>et al.</i> , 2020	individual	natural x sucedâneo
Avaliação do comportamento ingestivo de bezerros leiteiros submetidos a duas estratégias de aleitamento	Ferreira <i>et al.</i> , 2020	individual	Natural
Preferência de tipo de bebedouro visando redução de mamada cruzada	Gavioli <i>et al.</i> , 2020	coletivo	Sucedâneo
Comparação de aleitamento entre sucedâneo lácteo e leite integral em bezerras da raça holandesa	Túlio e Nunes, 2019	individual	natural x sucedâneo
Sucedâneos do leite na criação de lactantes na região do vale de São Patrício	Silva Jr <i>et al.</i> , 2019	coletivo	natural x sucedâneo

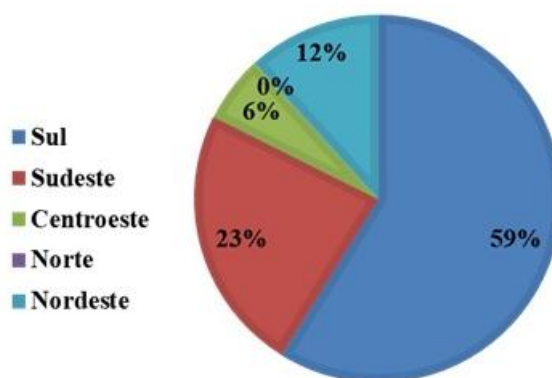
Ganho de peso a desmama, bem-estar animal e principais doenças sobrevividas de bezerras criadas em diferentes sistemas de manejo	Weber <i>et al.</i> , 2018	coletivo x individual	Sucedâneo
Crescimento ponderal de bezerras suplementadas com monensina sódica	Guerson <i>et al.</i> , 2015	individual	Sucedâneo

Fonte: Próprio autor.

Avaliando os artigos selecionados, observamos que 13 (76,5%) foram publicados nos últimos cinco anos (2020-2024) e 4 publicações (23,5%) tem mais de cinco anos (2014-2019). Isso reflete na importância que o estudo de bezerro apresenta na atualidade, especialmente no contexto da pecuária leiteira, que entendeu que a bezerra é a futura vaca leiteira. Dessa forma, a contínua investigação sobre bezerros leiteiros é indispensável para aprimorar práticas produtivas, garantindo eficiência e sustentabilidade na pecuária.

A região do Brasil que concentrou o maior número de artigos com bezerras leiteiras foi o Sul (59%), seguida da região sudeste (23%), nordeste (12%), centro-oeste (6%) e nenhum artigo na região norte (Figura 2). Esses resultados vêm de encontro com as principais bacias leiteiras brasileiras, que se concentram na região Sul, especialmente em Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná, seguida pelas bacias da região Sudeste, especificamente Minas Gerais (OLIVEIRA; CARVALHO; BORGES, 2024).

Figura 14: Região de publicação dos artigos sobre bezerros, no período entre 2014 e 2024



Fonte: Próprio autor.

As bacias leiteiras brasileiras desempenham um papel fundamental na produção nacional de leite, concentrando-se principalmente nas regiões Sul e Sudeste, onde há maior tradição e infraestrutura voltada para a pecuária leiteira. De acordo com Oliveira e Carvalho (2025), as quinze principais bacias leiteiras do Brasil são responsáveis por 58,9% da produção

nacional, destacando-se pelo crescimento e inovação no setor (OLIVEIRA e CARVALHO, 2025).

A região Sul lidera a produção, com 22,2 milhões de litros/dia, seguida pelo Sudeste, que produz 16,7 milhões de litros/dia, e o Nordeste, com 5,6 milhões de litros/dia. Além da representatividade na produção, essas regiões apresentam altos índices de produtividade, como observado na bacia do leste paranaense, onde cada vaca produziu, em média, 6.285 litros/ano, em 2023 (OLIVEIRA; CARVALHO; BORGES, 2024). Segundo Oliveira e Carvalho (2025), a concentração da produção nessas áreas reflete a adaptação dos produtores às novas tecnologias e práticas de manejo, garantindo maior eficiência e sustentabilidade na pecuária leiteira.

Foram observados quatro fatores relacionados à criação de bezerras leiteiras de grande importância (Tabela 2): o tipo de bezerreiro que os animais são alojados, o tipo de aleitamento que é submetido até o desaleitamento, a raça do animal e a idade começa a receber concentrado na dieta.

Tabela 2: Frequência absoluta e relativa dos fatores relacionados a criação de bezerros, nos diversos estudos entre 2014 e 2024.

Fatores		Frequência	
		Absoluta	Relativa (%)
Bezerreiro	Coletivo	7	36,84
	Individual	12	63,16
Aleitamento	Natural	9	45,00
	Sucedâneo	11	55,00
Raça	Holandesa	11	64,71
	Girolando	4	23,53
	Outras	2	11,76
Dieta Sólida	2 dias	9	52,94
	7 dias	5	29,42
	Sem informação	3	17,64

Fonte: Próprio autor.

Sobre o alojamento, 63,2% dos estudos apresentaram animais alojados em bezerreiro individuais, contra 36,8% em bezerreiros coletivos. Os bezerreiros individuais são amplamente utilizados, devido ao maior controle sanitário e à redução da transmissão de doenças entre os animais, proporcionando um ambiente mais seguro para o desenvolvimento das bezerras (BITTAR e SILVA, 2020). No entanto, o alojamento coletivo tem ganhado espaço

por favorecer a socialização dos animais e estimular comportamentos naturais, o que pode impactar positivamente no bem-estar e na adaptação alimentar das bezerras (GUIMARÃES, 2020). A escolha do sistema de alojamento deve considerar fatores como manejo, sanidade e conforto térmico, garantindo um crescimento saudável e eficiente dos animais na pecuária leiteira

A forma de aleitamento com sucedâneo apareceu em 55% dos trabalhos selecionados, enquanto o aleitamento natural, com leite, foi observado em 45% dos estudos. Nenhum estudo teve aleitamento direto na vaca, com separação do bezerro imediatamente ao nascer ou 24 horas após o nascimento. As informações sobre colostragem não apareceram em todos os artigos. O aleitamento artificial com sucedâneo é amplamente utilizado, devido à sua praticidade e ao controle nutricional que proporciona, permitindo ajustes na dieta conforme as necessidades dos animais (GUIMARÃES, 2020). No entanto, o aleitamento natural, quando realizado de forma adequada, pode trazer benefícios, como melhor digestibilidade e menor incidência de doenças gastrointestinais (CUNHA *et al.*, 2022). A escolha entre sucedâneo e leite integral deve considerar fatores como custo, disponibilidade e impacto na saúde dos bezerros, garantindo um desenvolvimento adequado e eficiente na pecuária leiteira.

Por se tratar de estudos com animais leiteiros, já era esperado a maior porcentagem de estudos com bezerras da raça holandesa (64,7%), a raça girolanda apareceu em 23,5% dos estudos, sendo predominantes nos estudos da região Sudeste. Outras raças, como Jersolanda e cruzamento de Senepol com Girolanda, apareceram em 11,8% dos trabalhos selecionados. A raça holandesa é amplamente reconhecida por sua alta produtividade leiteira e fácil manejo, sendo a mais impactante na produção de leite ao longo da história (BERNARDES, 2019).

Contudo, a raça Girolanda vem ganhando espaço, principalmente em regiões mais quentes, devido à sua excelente adaptabilidade ao clima tropical e à sua resistência a parasitas (SILVA, 2020). O Girolando, resultado do cruzamento entre as raças Gir e Holandesa, combina rusticidade e alta produção leiteira, sendo responsável por grande parte do leite consumido no Brasil (GONSALES, 2021).

Os ruminantes não nascem com o rúmen completamente desenvolvido, sendo inicialmente considerados monogástricos funcionais, pois a microbiota ruminal ainda não está estabelecida (MOREIRA *et al.*, 2010). Por isso, a inclusão de dieta sólida, especialmente concentrado, é essencial para estimular o desenvolvimento das papilas ruminais e a colonização microbiana (SANTOS, 2007). Em 52,94% dos estudos avaliados, a dieta sólida foi incluída a partir de 24 horas de vida do animal, 29,42 incluíram a partir da primeira semana (7 dias),

enquanto 17,64% não informaram. A oferta precoce de alimentos sólidos favorece a produção de ácidos graxos voláteis, que são fundamentais para o crescimento das papilas ruminais e a maturação do rúmen, permitindo que o animal se torne um ruminante funcional mais rapidamente (CARVALHO, 1992). Dessa forma, a nutrição adequada nos primeiros dias de vida impacta diretamente no desempenho futuro dos animais, influenciando sua eficiência produtiva e conversão alimentar (CHURCH, 1974).

A Tabela 3 apresenta um compilado dos valores relacionados a ganho de peso em relação ao alojamento e ao aleitamento. A média de ganho de peso diário (GPD) foi de 612,5 g no alojamento individual e 800,3 g, no coletivo. Quando compilado pela forma de aleitamento, observou-se média de GPD de 502,1 g com natural e 678,9 g, com sucedâneo. O estudo de Weber *et al.* (2018) foi o que apresentou maior GPD no alojamento coletivo (1017g) e individual (1026 g). Enquanto, os menores GPD para alojamento individual (376 g) foram observado no estudo de Soares *et al.* (2021) e para coletivo, foi de 577 g relatado por Silva Jr *et al.* (2021).

Tabela 3: Média de ganho de peso diário (GPD), desvio padrão (DP), valores máximos e mínimos de ganho de peso diário, em relação ao alojamento e aleitamento de bezerros, nos diversos estudos entre 2014 e 2024.

Fator		GPM (g)	DP (g)	Máximo (g)	Mínimo (g)
Alojamento	Individual	612,5	230,69	1026	376
	Coletivo	800,3	225,02	1027	577
Aleitamento	Natural	502,1	113,21	641	376
	Sucedâneo	678,9	215,78	1027	465

Fonte: Próprio autor.

No aleitamento natural, foram observados ganhos de peso diário (GPD), variando entre 630 e 670 g/dia, conforme relatado por Muniz *et al.* (2020), sendo este considerado um dos maiores valores entre os estudos analisados. Por outro lado, o menor GPD nesse tipo de aleitamento foi de 376 g/dia, conforme observado por Soares *et al.* (2021). Em relação ao aleitamento com sucedâneo, Weber *et al.* (2018) registrou um GPD máximo de 1027 g/dia, enquanto o menor ganho foi de 465 g/dia, conforme descrito por Guerson *et al.* (2015).

O aleitamento de bezerros leiteiros desempenha um papel fundamental no desenvolvimento ruminal. Estudos indicam que a escolha entre leite integral e sucedâneo pode impactar diretamente o desempenho dos bezerros, influenciando não apenas o ganho de peso,

mas também a saúde digestiva e o comportamento alimentar (FERREIRA *et al.*, 2008; MAGALHÃES, 2016). Vale salientar que a transição para a alimentação sólida deve ser realizada de forma gradual, garantindo que os animais desenvolvam plenamente sua capacidade de digestão e absorção de nutrientes essenciais para seu crescimento e futura produção leiteira (BITTAR 2019).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos estudos revela que, embora o alojamento individual permita um controle sanitário mais rigoroso, os sistemas coletivos oferecem importantes benefícios ao estimular a socialização e comportamentos naturais, contribuindo para a adaptação dos animais às condições de manejo, além de apresentarem maiores ganhos de peso.

No âmbito do aleitamento, os resultados demonstraram que a utilização de sucedâneos pode proporcionar ganhos diários de peso superiores, destacando a importância de um controle nutricional preciso nessa fase. Por outro lado, o aleitamento natural, ao favorecer uma melhor digestibilidade e reduzir a ocorrência de doenças gastrointestinais, mantém sua relevância como estratégia de nutrição inicial.

Adicionalmente, o crescimento do número de publicações nos últimos anos e a concentração de estudos em regiões tradicionalmente fortes na produção leiteira evidenciam um interesse contínuo em aprofundar o conhecimento sobre os fatores que impactam o desempenho das bezerras. Diante desse cenário, recomenda-se que futuras pesquisas ampliem a análise dos parâmetros de manejo e desempenho, incorporando métodos inovadores de monitoramento e avaliação, para fortalecer as práticas de campo e a competitividade do setor.

REFERÊNCIAS

- ALTA GENETICS DO BASIL. **Bezerro sendo colostrado via mamadeira**. Facebook, 2018. Disponível em: <https://www.facebook.com/share/1B3TsZk1Qh/?mibextid=wwXlfr>. Acesso em: 29 jul. 2025.
- ANDRADE, J. P. **Métodos de diagnóstico na avaliação pulmonar de bezerros**. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, 2021.
- AZEVEDO, R. *et al.* **Padrão ouro de criação de bezerras e novilhas leiteiras**. Uberaba: **Alta CRIA**, 2022.
- BERNARDES, T. **Raça Holandesa: saiba tudo sobre essa raça leiteira**. Santa Maria: Tecnologia no Campo, 2019.
- BITTAR, C. M. M.; MIQUEO, E. **Manejo e alimentação de bezerras e novilhas leiteiras**. 1º. ED. Curitiba: SENAR-PR, 2019
- BITTAR, C. M. M.; MIQUEO, E. **Manejo e alimentação de bezerras e novilhas leiteiras**. Curitiba: SENAR AR-PR, 2019. 133 p. ISBN 978-85-7565-170-4.
- BITTAR, C. M. M.; MIQUEO, E. **Manejo e alimentação de bezerras e novilhas leiteiras**. 3º. ED. Curitiba: SENAR-PR, 2022.
- BITTAR, C. M. M.; SILVA, J. T. **Bezerreiro: tipos de instalações para bezerras leiteiras**. São Paulo: **MilkPoint**, 2020.
- BITTAR, C. M. M.; SLANZON, G. S. **Bezerreiros coletivos: quando e por que utilizar?** **MilkPoint**, 2018.
- BOITO, B.; MENEZES, L. F. G. DE; ZIECH, M. F.; KUSS, F.; LISBINSKI, E.; FIORELLI, A. **Uso de Sucedâneo em Substituição ao leite no Desempenho de Bezerros da Raça Holandesa Durante a Cria e Recria**. **Ciência Animal Brasileira**, v. 16, n. 4, p. 498-507, 2015
- CAIXETA, D. G.; DO CARMO, J. P. **Criação de bezerros neonatos: manejo e bem-estar**. **Scientia Generalis**, v. 1, n. 3, 2020.
- CAIXETA, L. F.; DO CARMO, M. S. **Manejo neonatal e redução da mortalidade em bezerros leiteiros**. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 49, n. 3, p. 1–10, 2020.
- CAMPOS GAVIOLI, I. L. de; et al. **Preferência de tipo de bebedouro visando redução de mamada cruzada**. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 4, p. 4097–4103, 2020.
- CARDOSO, G. A.; ANDRADE, L. S. **Instalações e manejo na fase de cria de bezerras leiteiras**. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 14, n. 1, p. 10–18, 2024.

CARVALHO, R. **Crescimento das papilas ruminais em bovinos jovens**. Brasília: Editora Pecuária, 1992.

CHURCH, D. C. **Digestive physiology and nutrition of ruminants**. [S.l.]: O & B Books, 1974.

CLARA, M. T. *et al.* Bem-estar animal e produtividade na pecuária leiteira brasileira. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 17, n. 4, p. 55–64, 2021.

COELHO, S. G.; FURINI, P. M.; AZEVEDO, R. A. de; RUFINO, S. R. de A.; CAMPOS, M. M.; MACHADO, F. S. **Manejo sanitário de bezerras leiteiras**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2014.

COSTA, F. G. P. da *et al.* Manejo de bezerros leiteiros: instalações, colostragem e alimentação. **Circular Técnica**, n. 84. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2019.

CRUZ, T. C. A. da *et al.* **Desempenho e morfometria corporal de fêmeas da raça Holandesa da Mesorregião Centro-Oriental Paranaense**. In: Bovinocultura: Ferramentas do Melhoramento Genético em prol da Bovinocultura. Uberaba: Editora Científica Digital, 2021. p. 47–67.

CRUZ, T. C. A. *et al.* **Desempenho e morfometria corporal de fêmeas da raça holandesa da mesorregião Centro-Oriental Paranaense**. In: BOVINOCULTURA: ferramentas do melhoramento genético em prol da bovinocultura. São Paulo: Editora Científica Digital, 2021. p. 47-67.

CUNHA, A. C. S.; SIMÕES, C. N. C.; SILVA, S. R. F.; MARQUES, A. P. L. Aleitamento de bezerras: natural ou artificial? Mamadeira ou balde? São Paulo: **MilkPoint**, 2022.

DAROS, R.; et al. Alojamento em pares: estratégia eficaz para o bem-estar de bezerras. **MilkPoint**, 22 abr. 2025.

DARÓS, R. R. **Efeitos do sistema de criação na capacidade cognitiva e estado emocional de bezerros leiteiros**. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

DAVID, L. R. M. Importância de instalações para bezerras leiteiras: revisão bibliográfica. **Trabalho de conclusão de curso**. (Bacharelado em Zootecnia), Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2023.

DA SILVA, N. F.; DE OLIVEIRA LEAL, R.; NEGRO, G. Comparação do desempenho de bezerras nascidas de vacas confinadas em compost barn e freestall durante o período seco. **Repositório Institucional**, v. 3, n. 1, 2024.

DA SILVA, S. G.; LOPES, L. B.; ZOLIN, C. A.; GOMES, F. J. **Influência de diferentes materiais para cobertura de abrigos móveis no conforto térmico de bezerros nas condições climáticas de Sinop/MT**. [S.l.]: Embrapa, 2018.

DA SILVA JÚNIOR, J. J. *et al.* Sucedâneos do leite na criação de lactantes na região do vale de São Patrício: Milk suggestions in the creation of infants in the region of the São Patrício Valley. **Revista Agroecologia**, v10, n1, 2019.

FELIPE LOPES, C. *et al.* Ocorrência de abomasite após o uso contínuo de sucedâneo em bezerros leiteiros. **Brazilian Journal of Veterinary Science/Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 31, n. 2, 2024.

FERREIRA, A. C. G. *et al.* Avaliação do comportamento ingestivo de bezerros leiteiros submetidos a duas estratégias de aleitamento. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 75, n. 2, p. 72–82, 2020.

FERREIRA, J. C.; CARVALHO, A. U. de; MOREIRA, S. J. de M. Cuidados com bezerros recém-nascidos. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, **Comunicado Técnico**, 47, 2004.

FERREIRA, L. S. *et al.* Desempenho animal e desenvolvimento do rúmen de bezerros leiteiros aleitados com leite integral ou sucedâneo. **Boletim de Indústria Animal**, v. 65, n. 4, p. 337–345, 2008.

FREITAS, P. H. R. de *et al.* Importância da colostragem para bezerros recém-nascidos: revisão de literatura. **Revista Científica de Produção Animal e Recursos Naturais**, v. 2, n. 1, p. 45–51, 2020.

GARCIA, A. R.; DA SILVA, L. P.; SPERS, R. C. Composição centesimal de diferentes sucedâneos lácteos para bezerras. **Revista Unimar Ciências**, 2021.

GODOI OLIVEIRA, I. C. *et al.* Primeiros cuidados com bezerros recém-nascidos: revisão bibliográfica. **Vita et Sanitas**, v. 17, n. 2, 2023.

GONSALES, S. A. Girolando: produção de leite, características e história. São Paulo: **MilkPoint**, 2021.

GUERSON, Y. B. *et al.* Avaliação do uso de leite sucedâneo no desempenho de bezerros leiteiros. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 17, n. 2, p. 45–52, 2015.

GUERSON, Y. B. *et al.* Crescimento ponderal de bezerras suplementadas com monensina sódica. **Revista Brasileira de Ciências Veterinárias**, p. 188–191, 2015.

GUIMARÃES, B. Sucedâneo no aleitamento de bezerras: dicas para utilização. [S.l.]: **Rehagro**, 2020.

GUIMARÃES, R. S. Instalações para bovinocultura leiteira. Londrina: **SENAR-PR**, 2020.

KLIEMANN, K. T.; WERLE, C. H. Anatomia do umbigo e onfalopatias em bezerros: revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação – REASE**, 2024.

LEÃO, A. E. *et al.* **Estresse na criação de bezerros**. In: Principais doenças na criação de bezerros leiteiros. 2022. p. 45.

MADELLA-OLIVEIRA, A. F. *et al.* Impactos dos sistemas de criação no temperamento de bezerros leiteiros mestiços. **Revista Foco**, v. 16, n. 6, 2023.

MAGALHÃES, C. B. **Avaliação de dois métodos de aleitamento no bem-estar de bezerros leiteiros**. [S.l.]: [s.n.], 2016. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2016.

MARANI, N. B. R. *et al.* Suplementação de blend de extratos vegetais na dieta de bezerras e seus efeitos na ocorrência de diarreias, desempenho zootécnico e marcadores inflamatórios. **Observatório da Economia Latinoamericana**, v. 22, n. 5, p. e4228, 2024.

MEIRA, E. M.; ROCHA, I. da; FADEL, R. Avaliação da colostragem e imunidade passiva em bezerras leiteiras – revisão. **Anais do Salão de Iniciação Científica e Tecnológica**, 2024.

MOREIRA, F. *et al.* **Desenvolvimento do rúmen em ruminantes jovens**. Belo Horizonte: Editora Agropecuária, 2010.

MUNIZ, R. A. *et al.* Desempenho de bezerros leiteiros alimentados com leite integral. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 21, p. 1–11, 2020.

OLIVEIRA, A. M. Avaliação de protocolos utilizados na cicatrização umbilical de bezerros. **Milk Poin**, 2017.

OLIVEIRA, F. S.; REIS, N. S.; SANTOS, R. M. dos. Influência da estação de nascimento de bezerras girolando no desenvolvimento na fase de cria e desempenho reprodutivo e produtivo. **Ciência Animal Brasileira**, v. 25, p. 78655E, 2024.

OLIVEIRA, R. F. *et al.* Boas práticas de manejo na fase neonatal: impacto na mortalidade de bezerros. **Ciência Animal Brasileira**, v. 24, n. 1, p. 34–42, 2023.

OLIVEIRA, S. J. de M.; CARVALHO, G. R. **Bacias leiteiras brasileiras: fatos interessantes**. São Paulo: **MilkPoint**, 2025.

OLIVEIRA, S. J. de M.; CARVALHO, G. R.; BORGES, C. A. V. **Mudanças espaciais na produção de leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2024.

OLIVEIRA RAMALHO, M. F. *et al.* Importância da colostragem na imunidade de bezerros recém-nascidos. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 45, n. 2, p. 123–130, 2023.

PEREIRA, I. D.; GUERIOS, E. M. A. Análise da qualidade do colostro em matrizes leiteiras primíparas comparadas a matrizes leiteiras adultas em 4 municípios da região oeste do Paraná. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária – FAG**, v. 6, n. 2, p. 282–294, 2023.

SANTOS, A. **Nutrição e desenvolvimento ruminal em bovinos**. Rio de Janeiro: Editora Rural, 2007.

SANTOS, P. H. *et al.* Sistemas de alimentação e saúde neonatal em bezerras de leite. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 45, n. 2, p. 77–85, 2023.

SCHERER, B. *et al.* Efeito de um composto de leveduras na incidência de diarreia em bezerras criadas em diferentes sistemas de alojamento. **Archivos de Zootecnia**, v. 69, n. 268, p. 478–485, 2020.

SCHMITZ, A. *et al.* Criação de bezerras com diferentes alimentos no período de aleitamento. **Revista Inovação: Gestão e Tecnologia no Agronegócio**, v. 3, p. 177–202, 2024.

SILVA, A. M. *et al.* Bem-estar animal e desempenho na bovinocultura leiteira. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 41, n. 2, p. 80–89, 2018.

SILVA, D. F. **Comportamento como indicador de bem-estar de bezerros leiteiros mantidos em sistema tropical de criação**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, João Pessoa, 2017.

SILVA, G. B. P. da. Girolando: a origem e as principais características desta raça leiteira. Curitiba: **Instituto Agro**, 2020.

SILVA, J. R. da *et al.* **Manejo de bezerros**. Brasília: UPIS, 2022. Disponível em: http://ssystem08.upis.br/repositorio/media/ebook/ebook_agronomia-manejo-bezerros.pdf. Acesso em: 29 jul. 2025.

SILVA, L. A. F.; ACYPRESTES, C. S.; DIAS FILHO, F. de C.; FIORAVANTI, M. C. S.; RAMOS, L. de S.; TEIXEIRA, P. A. Importância do manejo no controle da mortalidade de bezerros em uma propriedade rural de exploração mista de bovinos. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 8, n. 2, p. 94–99, maio/ago. 2001.

SILVA, W. S. T. *et al.* Respostas comportamentais e fisiológicas de bezerros leiteiros criados em diferentes tipos de instalações e dietas líquidas. **Acta Veterinaria Brasilica**, 2018.

SILVA JÚNIOR, F. A. *et al.* Avaliação de desempenho de bezerros leiteiros em sistema de aleitamento coletivo com uso de leite sucedâneo. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 23, n. 1, p. 33–39, 2021.

SOARES, L. M. *et al.* Avaliação do desempenho de bezerros leiteiros submetidos a diferentes manejos alimentares e de alojamento. **Revista de Agricultura Neotropical**, v. 8, n. 3, p. 90–96, 2021.

SOARES, P. *et al.* Efeitos do sistema de criação na incidência de diarreia, metabolismo e performance de bezerras leiteiras no sul do Brasil. **Medicina Veterinária**, v. 15, n. 2, p. 82–87, 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, n. 81, jun. 2016. Viçosa: SBZ, 2016.

SOUZA, C. F. **Instalações para bovinos de corte**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Agrícola, Viçosa, 2024.

SOUZA, L. L. de. **Doenças de bezerros bovinos e bubalinos em Mato Grosso do Sul diagnosticadas no laboratório de anatomia patológica da UFMS (2014–2024)**. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2025.

TÚLIO, L. M.; NUNES, J. Comparação de aleitamento entre sucedâneo lácteo e leite integral em bezerras da raça holandesa. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária** – FAG, v. 2, n. 1, 2019.

TORRES, T. L. do P. S. Produção e sanidade de bezerros leiteiros. **Relatório de Estágio Curricular Supervisionado** – Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2022.

WEBER, L. D.; DE OLIVEIRA, G. S.; GAI, V. F. Ganho de peso a desmama, bem-estar animal e principais doenças sobrevividas de bezerras criadas em diferentes sistemas de manejo. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária** – FAG, v. 1, n. 1, 2018.

WEBER, T. C. *et al.* Desempenho de bezerros da raça Holandesa submetidos a diferentes tipos de alojamento e sistemas de aleitamento. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 70, n. 5, p. 1471–1478, 2018.

WENTZ, A. G. *et al.* Avaliação do efeito de três diferentes volumes de sucedâneo do leite no consumo de concentrado de bezerras da raça Holandesa. In: Congresso Brasileiro de Zootecnia, 24., 2014, Vitória. A zootecnia fazendo o Brasil crescer. **ANAIS...** Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2014.

ZOPOLLATTO, M. Importância do manejo alimentar e sanitário de bezerras leiteiras em sistemas coletivos. **Revista Leite Integral**, ed. 124, 2022.