

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ (UFJ)
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

ANDRESSA BEATRIZ XAVIER MORAIS

**PARÂMETROS DE PRODUÇÃO LEITEIRA EM SISTEMA COM BOVINOS
ANELORADOS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ (UFJ)
2026

ANDRESSA BEATRIZ XAVIER MORAIS

**PARÂMETROS DE PRODUÇÃO LEITEIRA EM SISTEMA COM BOVINOS
ANELOSADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Zootecnia, Instituto de Ciências Agrárias, da Universidade Federal de Jataí (UFJ), como requisito para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Edgar Alain Collao Saenz

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFJ.

Morais, Andressa Beatriz Xavier

PARÂMETROS DE PRODUÇÃO LEITEIRA EM SISTEMA COM BOVINOS
ANELOSADOS / Andressa Beatriz Xavier Moraes. - 2026.

26 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Edgar Alain Collao Saenz

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Jataí,
Instituto de Ciências Agrárias, Bacharelado em Zootecnia, Jataí, 2026.

Inclui gráfico, tabelas.

1. Nelore. 2. Qualidade do leite. 3. Sistema de produção. I. Saenz, Edgar Alain
Collao, orient. II. Título.

CDU635



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DA VERSÃO FINAL

Declaro que a discente Andressa Beatriz Xavier Moraes do curso de Zootecnia foi aprovada na defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com o título final "Parâmetros de produção leiteira em sistema com bovinos anelhorados" na data de 03/07/2026 e efetuou todas as correções pertinentes sugeridas pela banca examinadora, composta pelo seguintes membros:

Orientador(a)	Prof. Edgar Alain Collao Saenz
Membro 1	Prof. Ariel Eurides Stella
Membro 2	Prof. Fernando José dos Santos Dias

Declaro ainda que a versão final anexada a este processo está adequada para ser devidamente depositada em repositório institucional.

Edgar Alain Collao Saenz
Orientador

Observação

Esta declaração deve ser assinada pelo(a) orientador(a)



Documento assinado eletronicamente por **EDGAR ALAIN COLLAO SAENZ, Orientador**, em 18/07/2026, às 10:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufj.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0612583** e o código CRC **2E1EAEB9**.

Referência: Processo nº
23854.005904/2026-23

SEI nº 0612583

RESUMO

O presente trabalho avaliou um sistema de produção leiteira com vacas da raça Nelore mantidas em regime extensivo a pasto com suplementação mineral. O estudo analisou aspectos produtivos e de qualidade do leite ao longo do ano de 2025, além de dados reprodutivos referentes ao período de 2024 a 2025. Observou-se variação na produção leiteira, com maiores volumes nos meses chuvosos e redução significativa no período seco, associada à menor disponibilidade e qualidade das pastagens. A produção média mensal das vacas ordenhadas foi de aproximadamente 1.834 litros, com baixa produtividade individual por vaca, inferior a 3 litros diários. Em relação à composição do leite, os teores médios de proteína e lactose mantiveram-se dentro de padrões adequados, enquanto o teor de gordura apresentou valores próximos ao limite inferior, sendo provavelmente influenciado pelo manejo de ordenha e pela nutrição dos animais. Os indicadores de qualidade, como contagem de células somáticas e contagem bacteriana total, demonstraram, em geral, boas condições sanitárias e higiênicas. O sistema apresentou baixa tecnificação, com limitações relacionadas ao manejo nutricional, reprodutivo e de ordenha, mas mostrou-se viável como alternativa complementar de renda. Conclui-se que, apesar dos baixos índices produtivos, melhorias no manejo alimentar, reprodutivo e na ordenha podem aumentar a eficiência e a produtividade do sistema.

Palavras-chave: Nelore; qualidade do leite; sistema de produção

ABSTRACT

This study evaluated a dairy production system with Nellore cows raised under extensive grazing conditions with mineral supplementation. The study analyzed productive and milk quality aspects throughout the year 2025, as well as reproductive data from the period between 2024 and 2025. Variation in milk production was observed, with higher volumes during the rainy season and a significant reduction during the dry period, associated with lower availability and quality of pastures. The average monthly production was approximately 1,834 liters, with low individual productivity per cow, below 3 liters per day. Regarding milk composition, the average protein and lactose contents remained within adequate standards, while the fat content was close to the lower limit, being influenced by milking management and animal nutrition. Quality indicators, such as somatic cell count and total bacterial count, generally demonstrated good sanitary and hygienic conditions. The system showed low technological input, with limitations related to nutritional, reproductive, and milking management; however, it proved to be a viable complementary source of income. It is concluded that, despite the low productive indices, improvements in feeding, reproductive management, and milking practices can increase the efficiency and productivity of the system.

Keywords: Nellore, milk quality, production system

AGRADECIMENTOS

Primeiro agradeço a Deus, que me guiou em cada passo desta jornada e tornou possível a realização deste sonho.

Ao meu orientador Professor Dr. Edgar Alain Collao Saenz, pela orientação, paciência e dedicação ao longo deste trabalho, contribuindo de forma essencial para o meu aprendizado e para a concretização desta etapa.

Aos membros da banca examinadora, Professor Dr. Ariel Eurides Stella e Professor Dr. Fernando José dos Santos Dias, por se disponibilizarem a participar e contribuir com este trabalho, enriquecendo-o com suas considerações e conhecimentos.

Aos proprietários da propriedade que disponibilizaram os dados para a realização deste trabalho e pela atenção em responder todas as dúvidas com paciência, tornando possível a sua concretização.

Ao laticínio que forneceu os dados de qualidade e volume de leite para este trabalho, contribuindo de forma essencial para a sua realização.

Aos meus orientadores fora da graduação, Thiago Moraes e Murillo Machado, por me guiarem dentro e fora da universidade, contribuindo não apenas para a minha formação profissional, mas também para o meu crescimento pessoal.

Ao meu grande amor, meu companheiro de vida, Douglas Henrique, que, sob chuva e sol, nunca mediu esforços para que eu estivesse aqui hoje, estando ao meu lado em todos os momentos, me apoiando, incentivando e acreditando em mim até quando eu mesma duvidei.

À minha avó, Eleni Maria Xavier, que me ensinou que a estrada que me leva a um novo ciclo é a mesma pela qual posso voltar, caso não dê certo, mas, principalmente, por sempre me encorajar a seguir.

À minha mãe, Aline Beatriz, por me ouvir, me apoiar, me amar incondicionalmente e estar ao meu lado durante todo esse percurso.

Ao meu irmão, Italo César, e à minha madrinha, Arleyne Xavier, por sempre se interessarem, me apoiarem e valorizarem tudo aquilo que me dedico a estudar.

Aos meus amigos, que tornaram essa jornada mais leve e que acreditaram em todos os meus sonhos, até mesmo quando nem eu acreditava.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. METODOLOGIA	2
3. RESULTADOS	5
4. DISCUSSÃO	11
5. CONCLUSÃO	14
REFERÊNCIAS	15

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição do número de nascimentos de bezerros, de acordo com o sexo, nos anos de 2024 e 2025	5
Figura 2 – Distribuição do número de prováveis prenhez por mês, de acordo com os nascimentos dos bezerros (2023–2025)	6
Figura 3 – Distribuição do número de nascimentos de bezerros por mês (2024–2025)	7
Figura 4 – Variação mensal dos teores de gordura e proteína do leite em 2025	9
Figura 5 – Valores de CCS e CBT ao longo de 2025	10

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produção mensal de leite de 20 a 25 vacas em lactação no ano de 2025	8
Tabela 2 – Qualidade mensal do leite na propriedade durante o ano de 2025	10

PARÂMETROS DE PRODUÇÃO LEITEIRA EM SISTEMA COM BOVINOS ANELORADOS

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos principais produtores de leite do mundo. Estima-se que perto de um milhão de propriedades trabalham na produção de leite na maioria dos municípios de nosso país. Práticas de manejo, ambiência, nutrição e melhoramento genético, permitiram aumento na produtividade por animal fazendo com que os animais produzam cada vez mais e que seja possível realizar o descarte de animais quando não são produtivos quanto antes sem prejudicar o produtor.

Apesar dos avanços observados em sistemas mais tecnificados, ainda existe grande diversidade de modelos de produção leiteira no Brasil. Fatores econômicos são uma das diferenças da produção leiteira, que variam desde sistemas altamente especializados até aqueles com baixo nível de tecnificação. A limitação no uso de tecnologias, nutrição e práticas de manejo mais eficientes compromete o desempenho produtivo dos animais, refletindo em menores índices de produção, baixa eficiência alimentar e menor qualidade do leite. Nessas propriedades, a limitação no uso de tecnologias e insumos pode comprometer o desempenho produtivo dos animais, refletindo em menores índices de produção e eficiência (VILELA et al., 2017).

Nos sistemas de produção a pasto, fatores ambientais como clima, temperatura e disponibilidade de forragem exercem forte influência sobre o desempenho produtivo dos animais. Essas variáveis afetam diretamente o consumo alimentar, o metabolismo e, consequentemente, a produção e composição do leite, tornando os sistemas mais dependentes das condições naturais (EMBRAPA, 2011). Além disso, o sistema extensivo de produção limita o controle sobre aspectos nutricionais e de manejo, fazendo com que a eficiência produtiva esteja diretamente relacionada à adaptação dos animais ao ambiente. Nesse contexto, a utilização de raças zebuínas é comum, devido à sua rusticidade, resistência a condições adversas e capacidade de produção mesmo em sistemas com menor nível tecnológico (FAO, 2018).

A qualidade do leite é um fator essencial para garantir a segurança alimentar. Entre os principais parâmetros utilizados para avaliação do leite destacam-se a contagem de células somáticas (CCS) e a contagem bacteriana total (CBT), que demonstram diretamente a saúde do rebanho e as condições higiênico-sanitárias da produção. Além desses parâmetros, os teores de gordura e proteína da composição do leite também são importantes, pois influencia diretamente

na qualidade e no rendimento dos produtos derivados, como queijos e manteiga. Esses parâmetros podem ser afetados por fatores como manejo de ordenha, nutrição, sanidade animal e adequado resfriamento do leite.

Entre as propriedades leiteiras com menor nível de tecnificação e de produção, especialmente nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, há sistemas de produção que utilizam animais zebuínos originalmente selecionados para produção de carne como a raça Nelore, para a produção leiteira. A raça Nelore tem sido considerada de baixa aptidão leiteira, apresentando produções de leite inferiores quando comparadas a animais de raças especializadas ou mestiços Europeu-Zebu (OLIVEIRA et al., 2007). Embora não sejam especializados para a produção leiteira, a produção de leite dessas vacas desempenha papel fundamental na pecuária de corte, especialmente nos primeiros meses de vida dos bezerros, período em que o leite materno constitui a principal fonte de nutrientes (CRUZ et al., 2000). Nessas propriedades, a atividade leiteira frequentemente assume caráter complementar, sendo utilizada como fonte de renda ao longo do ano, enquanto a produção de carne permanece como principal atividade econômica

Nesse contexto, o desenvolvimento dos bezerros está diretamente relacionado à ingestão adequada de leite, especialmente nas fases iniciais da vida. Segundo Ferraz (2026), na evolução da imunidade dos bovinos, do nascimento até a puberdade, pode-se classificar três tipos principais: imunidade inata, que corresponde às defesas naturais do organismo; imunidade passiva, adquirida principalmente por meio da ingestão do colostro nas primeiras horas de vida; e imunidade ativa ou adquirida, desenvolvida ao longo do tempo a partir da exposição a agentes patogênicos e da resposta imunológica do próprio animal.

Nesse sentido, objetivou-se com este trabalho, caracterizar um sistema de produção leiteira composto por animais da raça Nelore e, com base na análise e parâmetros de produção e qualidade do leite discutir as particularidades de um sistema de produção relativamente comum em alguns Estados.

2 METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma propriedade localizada no município de Ivolândia, estado de Goiás. A propriedade desenvolve atividades de bovinocultura de corte e leiteira com animais da raça Nelore. Foram coletados dados referentes à produção de leite na fazenda, a qual adota sistema de produção a pasto em regime extensivo. A alimentação dos animais é baseada em pastagens, com suplementação mineral destinada aos animais adultos e fornecimento de suplemento proteico para os mais jovens, ambos durante todo o ano. O suplemento proteico fornecido é com ureia durante o período seco e sem ureia no período chuvoso. Para as fêmeas, utiliza-se suplemento proteico de baixo consumo, enquanto para os machos adota-se suplemento de alto consumo.

A fazenda possui uma área total de 416,4 hectares, sendo subdividida em nove diferentes áreas de pastagens (piquetes). Os animais são distribuídos conforme a categoria zootécnica, a finalidade produtiva e também pelo tamanho dos pastos e localização das áreas dentro da propriedade, com o objetivo de facilitar o manejo, otimizar o uso das pastagens e reduzir o deslocamento dos animais. O plantel total é de 360 animais, dos quais 197 são fêmeas aptas à reprodução, considerando a exposição ao reprodutor. Destas, cerca de 102 são vacas múltiparas (incluindo secundíparas) e 69 são novilhas nulíparas, além de outras fêmeas em diferentes estágios produtivos e 84 bezerros que ainda não foram desmamados. A propriedade possui duas áreas destinadas à recria, uma abrigando aproximadamente 32 animais (31 novilhas e 1 touro) e outra com cerca de 57 animais (38 novilhas, 18 vacas em período seco e 1 reprodutor). Há duas áreas destinadas à fase inicial de desenvolvimento, nas quais os animais aguardam atingir idade e peso adequados para avanço na recria. Em uma delas ficam 15 animais (14 bezerras e 1 vaca adulta fora do período de lactação) e na outra com cerca de 36 animais (32 garrotes e 4 bezerras).

O pasto de corte concentra animais em fase de terminação, os quais são posteriormente destinados ao abate em frigorífico após atingirem o peso corporal adequado, com cerca de 25 animais, incluindo bois e vacas. Também existem três áreas destinadas à reprodução. Em uma encontram-se aproximadamente 19 animais (18 vacas adultas e 1 touro), outra com 38 animais (32 vacas paridas, 5 solteiras e 1 reprodutor) e a outra com 29 animais (27 paridas e 2 solteiras).

Por fim, há um pasto destinado às vacas em lactação, no qual permanecem aproximadamente 20 a 25 vacas em ordenha (de um total de aproximadamente 80 vacas com bezerro), sendo este utilizada exclusivamente para animais em produção de leite.

A reprodução dos animais é realizada por monta natural, na qual o reprodutor permanece com as fêmeas e realiza a cobertura diretamente. Não há utilização de protocolos hormonais ou técnicas de inseminação artificial. O acasalamento ocorre de forma não controlada, sem estação reprodutiva definida, e não há controle sistemático de prenhez, sendo os acasalamentos e as concepções decorrentes da interação entre os animais no pasto. A seleção dos animais destinados à ordenha é baseada no comportamento, sendo priorizadas vacas com temperamento mais dócil, o que facilita o manejo e a realização da ordenha que é feita manualmente. Essa identificação é realizada empiricamente pelo produtor, que reconhece individualmente os animais, os quais são identificados por nomes, e não por numeração. Segundo Burrow et al. (1997), características comportamentais como a docilidade apresentam herdabilidade moderada, com valores entre 0,20 e 0,45, sendo que, em bovinos da raça Nelore, esses valores variam, em média, de 0,25 a 0,40, indicando a possibilidade de ganho genético ao longo das gerações por meio da seleção. Além disso, o comportamento animal também pode ser influenciado pelo ambiente e pelas práticas de manejo adotadas na propriedade. Nesse sentido, estudos da EMBRAPA com zebuínos, como o Nelore, destacam a importância da seleção para docilidade, uma vez que essa característica contribui para a adaptação dos animais às condições de manejo.

O sistema de ordenha utilizado é de bezerro ao pé, no qual não há esgotamento completo do úbere, permanecendo leite residual para o consumo do bezerro. É realizada uma ordenha diária, com início às 5h e término em torno das 9h da manhã. Não há sala de ordenha e a ordenha é feita no curral. A ordem de ordenha ocorre por meio dos bezerros, que são soltos no curral e se dirigem espontaneamente às suas respectivas mães. Após esse reconhecimento, cada vaca é contida individualmente com seu bezerro, sendo ambos imobilizados por meio de cordas separadas, permitindo a realização da retirada do leite.

A desmama dos bezerros na propriedade ocorre de forma predominantemente natural, sendo realizada pela própria mãe conforme a redução gradual da amamentação. No entanto, em situações em que esse processo não ocorre espontaneamente, o ordenhador realiza a desmama de forma manejada, geralmente quando o bezerro atinge aproximadamente nove meses de idade. O período seco das vacas considerando o intervalo entre partos, varia em média 18 meses. Esse intervalo mais longo está relacionado, principalmente, às limitações nutricionais e ao manejo reprodutivo característico do sistema.

No sistema adotado, em que os bezerros permanecem ao pé durante a ordenha, a mamada inicial exerce efeito semelhante ao pré-dipping, contribuindo para a limpeza dos tetos

e estimulando a ejeção do leite. Após a ordenha, o retorno do bezerro para a mamada também pode auxiliar na remoção de resíduos de leite e na redução da pressão intramamária, atuando de forma parcial como um pós-dipping natural.

O leite é coletado em baldes durante o processo de ordenha e posteriormente transferido para um galão com capacidade de 50 litros. Durante a transferência, o produto é filtrado por meio de peneira, com o objetivo de retenção de impurezas. Após o enchimento do galão, o leite é destinado a um tanque de resfriamento, permanecendo sob refrigeração até a coleta pelo laticínio responsável. Após a ordenha, vacas e bezerros são encaminhados ao piquete destinado às vacas em lactação, onde permanecem em sistema de pastejo até aproximadamente às 15 horas. Posteriormente, os animais retornam ao curral para manejo de separação, sendo os bezerros direcionados ao pasto dos garrotes e as vacas reconduzidas ao de lactação. Devido ao reduzido volume diário de produção de leite, a coleta pelo laticínio ocorre em dias alternados, sendo o leite mantido em tanque de resfriamento de leite até o momento da coleta.

O estudo foi baseado na utilização de dados zootécnicos da propriedade, sem interferência nas práticas de manejo. Os dados zootécnicos e de produção foram obtidos a partir dos registros da própria fazenda e, a qualidade do leite pelos laudos do laticínio responsável pela coleta na propriedade, com base nas análises laboratoriais realizadas rotineiramente. Foram utilizadas três conjuntos de dados: controle de nascimentos, referente ao período de janeiro de 2024 a dezembro de 2025 e dados de produção e qualidade do leite, correspondentes ao período de janeiro a dezembro de 2025.

As variáveis analisadas incluíram parâmetros reprodutivos, como data de nascimento, quantidade de machos e fêmeas e número de partos por mês; parâmetros produtivos como volume total de leite produzido por mês, número de vacas em lactação e produção média por animal; parâmetros de composição e qualidade do leite, incluindo teor de gordura, proteína, contagem de células somáticas (CCS), contagem bacteriana total (CBT) e sólidos totais.

Os dados foram organizados em planilhas no Microsoft Excel®, nas quais foram calculadas médias de produção de leite, volume total produzido, produção média por animal e médias dos parâmetros de qualidade do leite, além das frequências das variáveis analisadas, permitindo a realização de análise descritiva dos dados.

3 RESULTADOS

A raça Nelore se caracteriza pela sua rusticidade e adaptação às condições de clima quente, além de sua boa capacidade de desempenho de produção em sistemas mais extensivos. Sua aptidão é para a produção de carne, no entanto, em algumas propriedades, é utilizado para produção leiteira. Nesse sentido, o volume de produção de leite é inferior aos rebanhos especializados na produção de leite.

A ordenha na fazenda descrita é realizada manualmente uma vez por dia com a presença do bezerro. Este tipo de ordenha não promove o esgotamento total do úbere da vaca e, normalmente é observado em propriedades com baixo nível de tecnificação. Frequentemente é observado em sistemas nos quais a produção de leite é uma atividade complementar, enquanto a primeira fonte de renda é a comercialização dos animais para corte. Na fazenda estudada, um dos tetos não é ordenhado e o leite desse quarto fica para os bezerros que se alimentam ao permanecer junto com as vacas durante as próximas seis horas do dia. O leite ordenhado é armazenado em tanque de resfriamento e enviado para o para o laticínio a cada dois dias como obriga a legislação (IN 76/2018).

A propriedade possui aproximadamente 128 vacas aptas à reprodução, caracterizando o número de matrizes do rebanho. No ano de 2024 e 2025 foram registrados 97 nascimentos em cada ano. No ano de 2024 foram registrados 56 nascimentos de fêmeas e 41 de machos. Em 2025 registrados 47 nascimentos de fêmeas e 50 de machos, demonstrando uma distribuição relativamente equilibrada entre os sexos ao longo do período avaliado, conforme Figura 1.

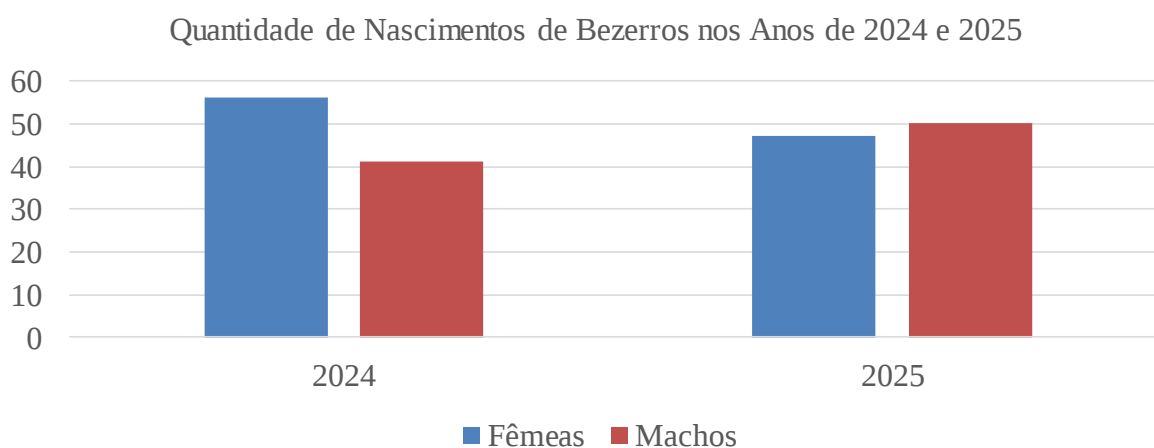


Figura 1. Distribuição do número de nascimentos de bezerros, de acordo com o sexo, nos anos de 2024 e 2025.

Os nascimentos ocorreram em diferentes meses do ano, devido à ausência de estação de monta definida com manejo reprodutivo baseado em monta natural ao acaso. Apesar da inexistência de um período reprodutivo pré-determinado na propriedade, observa-se um número maior de prenhez durante a estação chuvosa, provavelmente devido a uma maior disponibilidade e qualidade de forragens. A taxa anual de prenhez observada foi de 75,8%, sendo superior no período chuvoso (43,8%) em comparação ao período seco (32,0%). Esses resultados evidenciam a influência da sazonalidade forrageira sobre a eficiência reprodutiva, uma vez que a maior disponibilidade e qualidade de pastagem durante as águas contribui para melhor condição corporal das matrizes, refletindo em maiores índices de prenhez. Considerando que os animais são criados a pasto, a melhora das condições nutricionais favorece o desempenho reprodutivo do rebanho, aumentando as taxas de prenhez (Figura 2 e 3). Além disso, as distribuições de nascimentos ao longo do ano mantem a produção de leite da propriedade, pois permite a produção contínua.

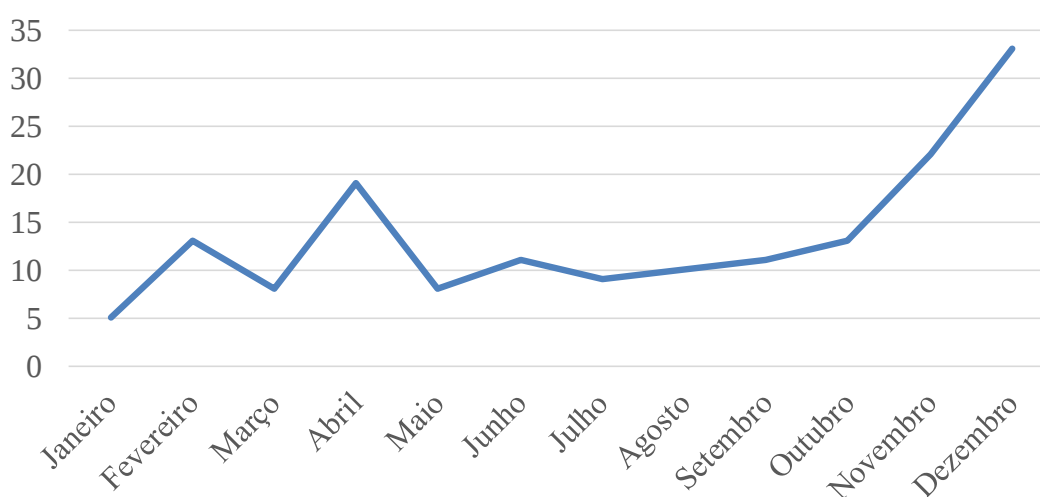


Figura 2 – Distribuição do número de prováveis prenhez por mês de acordo com os nascimentos dos bezerros (2023–2025).

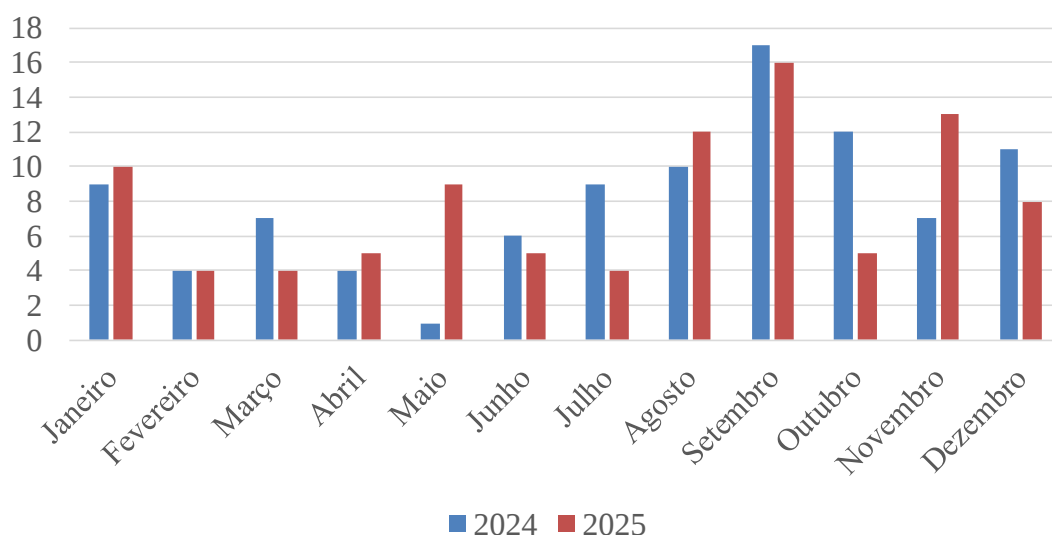


Figura 3 – Distribuição do número de nascimento de bezerros por mês (2024–2025).

A produção total de leite apresentou variação ao longo do ano de 2025. Os maiores volumes produzidos foram observados nos meses de fevereiro com 2.366 L mensais, março com 2.347 L e dezembro com 2.621 L no mês (Tabela 1). Por outro lado, os meses com menor produção foram julho com produção de 1.302 litros, agosto 1.074 L e setembro com 1.205 L de leite. A redução do volume de leite observada durante o período de seca (maio a novembro) está relacionada à menor disponibilidade e qualidade de pastagens, que é a principal fonte de alimento para o rebanho. Além disso, a propriedade não fornece suplementação com concentrado em quantidade suficiente para suprir as exigências nutricionais dos animais. A suplementação na seca é basicamente sal mineral e proteinado, o que contribui para a queda na produção leiteira nesse período. A produção média por mês foi de 1.834 L de leite, considerando que em média 20 a 25 vacas são ordenhadas, a produção média por vaca fica entre 73 e 92 L/mês, ou seja, menos de 3L diários, abaixo da produção da Idade Média, que é de 4,0 L/vaca/dia.

Tabela 1. Produção mensal de leite de 20 a 25 vacas em lactação o ano de 2025.

Mês	Produção total (L)	Média por vaca (L/mês)
Janeiro	2.197	87,88 a 109,85
Fevereiro	2.366	94,64 a 118,30
Março	2.347	93,88 a 117,35
Abril	2.001	80,04 a 100,05
Maiο	1.946	77,84 a 97,30
Junho	1.610	64,40 a 80,50
Julho	1.302	62,08 a 65,10
Agosto	1.074	42,96 a 53,70
Setembro	1.205	48,20 a 60,25
Outubro	1.400	56,00 a 70,00
Novembro	1.941	77,64 a 97,05
Dezembro	2.621	104,84 a 131,05

De acordo com os laudos enviados pelo laticínio no ano de 2025 (Tabela 2), o teor de gordura médio foi de aproximadamente 2,98% e, o teor médio de proteína foi de 3,47%. Os teores de lactose apresentaram média próxima de 4,82%, enquanto o extrato seco total teve em média 12,28%.

O teor de gordura apresentou oscilações ao longo do ano, com maiores valores médios observados entre abril (3,31%), maio (3,41%) e junho (3,46%) (Figura 4). Essas variações podem estar relacionadas ao estágio de lactação das vacas, à disponibilidade de nutrientes nas pastagens e à própria composição genética dos animais. Mas isso depende das condições ambientais, como clima, temperatura e do sistema de produção adotado. Em condições de temperaturas mais baixas, há maior consumo de matéria seca pelos animais, o que favorece a fermentação ruminal e aumenta a produção de acetato, principal precursor da gordura do leite (Bauman, et al., 2003).

A média de contagem de células somáticas (CCS) foi de aproximadamente 62,70 mil células/mL, já a contagem bacteriana total (CBT) apresentou grande variação entre as análises, com ocorrência de alguns valores elevados pontuais. Entretanto, na maior parte do período os resultados permaneceram baixos com a média de 143 mil/mL, indicando adequadas condições de higiene durante a ordenha e armazenamento do leite (Figura 5). Além disso, a presença do bezerro durante a ordenha pode contribuir para a redução da carga microbiana inicial, uma vez que sua saliva contém enzimas com ação antimicrobiana, como a lisozima, que auxilia no controle de microrganismos presentes no teto antes da extração do leite.

Tabela 2. Qualidade mensal de leite na propriedade durante o ano de 2025.

Período	Teor de Gordura (%)	Teor de Proteína (%)	Teor de Lactose (%)	Extrato Seco (EST)	CBT (x1000)	CCS (x1000)	Resultados Sólidos
01.2025	2,53	3,60	4,90	12,00	1.010	54	9,47
01.2025	2,70	3,59	4,85	12,14	21	63	9,44
01.2025	2,86	3,63	4,90	12,37	56	41	9,51
02.2025	2,76	3,60	4,87	12,24	12	61	9,48
02.2025	2,89	3,61	4,85	12,33	19	52	9,44
03.2025	2,94	3,52	4,73	12,28	2.319	59	9,34
03.2025	3,18	3,50	4,75	12,46	20	53	9,28
04.2025	3,23	3,61	4,72	12,55	0	76	9,32
04.2025	3,24	3,58	4,77	12,58	25	28	9,34
04.2025	3,46	3,46	4,79	12,66	36	28	9,20
05.2025	3,45	3,55	4,79	12,76	32	30	9,31
05.2025	3,37	3,54	4,80	12,70	13	32	9,33
06.2025	3,69	3,63	4,78	13,11	15	319	9,42
06.2025	3,40	3,50	4,83	12,78	19	115	9,38
06.2025	3,31	3,60	4,85	12,78	17	79	9,47
07.2025	2,97	3,43	4,79	12,21	19	89	9,24
07.2025	3,21	3,53	4,88	12,60	37	89	9,39
08.2025	3,13	3,43	4,85	12,46	13	33	9,33
08.2025	3,05	3,37	4,88	12,35	12	34	9,30
09.2025	2,92	3,33	4,82	12,04	21	28	9,12
09.2025	3,10	3,40	4,77	12,27	8	103	9,17
10.2025	2,77	3,29	4,86	11,93	11	31	9,16
10.2025	2,64	3,12	4,87	11,59	12	25	8,95
11.2025	2,45	3,24	4,86	11,52	50	42	9,07
11.2025	2,46	3,33	4,75	11,51	18	40	9,05
12.2025	2,57	3,40	4,83	11,75	16	48	9,18
12.2025	2,40	3,37	4,90	11,62	25	41	9,22
Média:	2,98	3,47	4,82	12,28	142,81	62,70	9,29

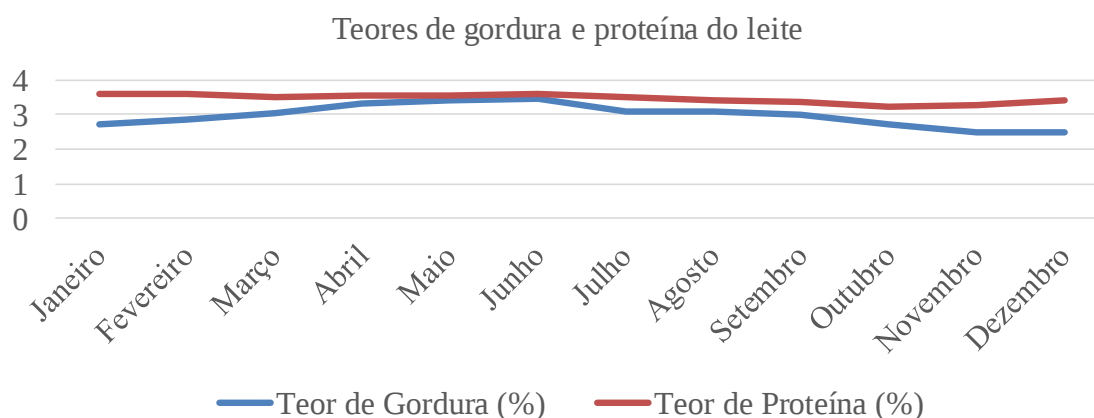


Figura 4 – variação mensal dos teores de gordura e proteína do leite em 2025.

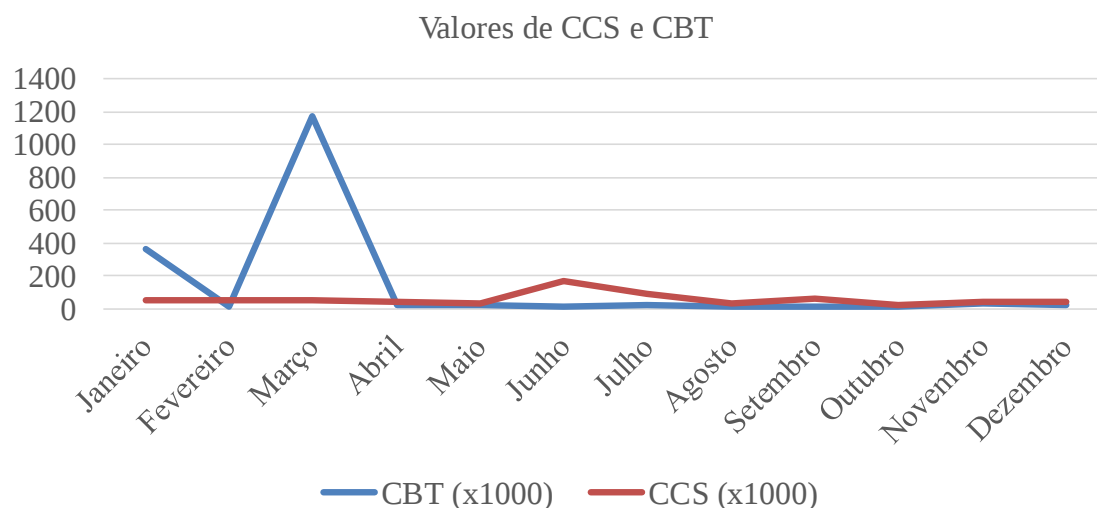


Figura 5 - os valores de CCS e CBT ao longo de 2025.

Os resultados obtidos demonstram que a produção leiteira com vacas Nelore pode representar alternativas complementares de renda em propriedades predominantemente voltadas à bovinocultura de corte, embora os índices produtivos sejam inferiores aos observados em sistemas especializados.

4 DISCUSSÃO

O Brasil possui o segundo maior número de vacas ordenhadas, atrás apenas da Índia. Em 2019 foram ordenhadas cerca de 16,3 milhões de vacas, 0,5% menos em relação ao ano anterior (IBGE, 2020). Apesar da diminuição no número de animais, houve aumento da produção total de leite. A produção de leite cresceu 391% entre os anos de 1974 a 2019, um valor superior à média global, que apresentou crescimento de 86% no mesmo período (ROCHA et al., 2024).

Em 2024, o Brasil ocupou o quinto lugar no ranking de produção de leite cru, com 36,8 bilhões de litros, estando atrás apenas dos Estados Unidos, Índia, Rússia e Alemanha. (FAO, 2025). O número de propriedades rurais produtoras de leite também vem diminuindo no Brasil, mais de 600 mil produtores (35%) deixaram a produção leiteira entre os anos de 1996 e 2017 (ROCHA et al., 2024). De acordo com estes autores, houve diminuição no número de produtores ligados aos principais laticínios e, ao mesmo tempo aumentou o volume de leite captado por essas indústrias. Isso indica que os produtores que permaneceram na atividade passaram a produzir mais leite por dia, evidenciando o aumento da escala de produção. No Brasil a média de produtividade é 2.141 L/vaca/ano, porém nos estados do sul do país a média é de 3.324 no Paraná, 3.609 no Rio Grande do Sul e 3.816 em Santa Catarina (IBGE, 2020).

A maior parte dos estabelecimentos produtores de leite apresenta produção inferior a 200 litros por dia, representando aproximadamente 93% do total de propriedades, porém contribuindo com cerca de 47% da produção nacional de leite. Essas propriedades são, em sua maioria, caracterizadas por sistemas de menor escala e menor nível de tecnificação. Do total de leite produzido no país tem-se que mais da metade (53,6%) tem origem em apenas 7,4% dos produtores, que produzem mais de 200 litros por dia, segundo o Censo Agropecuário IBGE 2017-2018. Ou seja, existe quase 1,1 milhão de produtores (92,6%) com produção inferior a 200 litros por dia e, desses, 420 mil apresentam média inferior a 10 litros diários (IBGE, 2017).

A rusticidade da raça Nelore favorece sua permanência em sistemas extensivos, especialmente em regiões de clima tropical, onde fatores ambientais como altas temperaturas, presença de parasitas e variações na disponibilidade de alimento podem limitar o desempenho de raças leiteiras especializadas. No sistema de produção avaliado, observa-se baixa utilização de insumos destinados à suplementação nutricional dos animais, o que reforça a utilização de bovinos de corte para a produção de leite como uma alternativa econômica complementar. No entanto, por não se tratar de uma raça especializada para a atividade leiteira, o Nelore apresenta menor potencial produtivo, refletindo diretamente nos volumes de leite observados.

Nesse contexto, a produção média inferior a 3 litros por vaca ao dia observada na propriedade encontra-se ligeiramente abaixo dos valores descritos na literatura para a raça Nelore, que variam aproximadamente entre 3,0 e 5,4 L/dia ao longo da lactação (PACHECO et al., 2023). Essa diferença pode ser atribuída principalmente às condições de manejo adotadas, como a baixa suplementação nutricional, a ordenha incompleta e o sistema extensivo, evidenciando a forte influência desses fatores sobre o desempenho produtivo dos animais.

O manejo de ordenha manual utilizado na propriedade possui influência significativa sobre a quantidade e sobre a composição do leite produzido. Uma única ordenha diária, com o bezerro ao pé e ausência de esgotamento completo do úbere diminuem a produção que seria registrada se houvesse a ordenha total. Além disso, durante a ordenha, a composição do leite pode variar, sendo que o teor de gordura é menor no início e aumenta gradualmente ao longo da ordenha, com maiores concentrações nas frações finais (UFRGS, 2003). Dessa forma, a retirada incompleta do leite pode explicar o baixo valor médio de gordura observado.

A nutrição dos animais, baseada predominantemente em pastagem, é um fator determinante para o desempenho produtivo do rebanho. Durante o período seco tem uma menor disponibilidade e qualidade da forragem, que consequentemente compromete a contribuição nutricional necessária para a produção de leite, resultando na queda de produção comparado ao período chuvoso. A suplementação adotada pela propriedade, composta por sal mineral não é suficiente para suprir as exigências nutricionais das vacas em lactação.

Em relação à composição do leite, observou-se menor teor de gordura em comparação à proteína, o que pode ser explicado pelo manejo de ordenha adotado, uma vez que o leite residual, mais rico em gordura, pode não ser completamente retirado. Além disso, considerando que o sistema avaliado é baseado exclusivamente em forragem, sem suplementação de concentrados, é pouco provável que fatores como excesso de gordura insaturada estejam envolvidos na redução da gordura do leite, fenômeno conhecido como depressão de gordura do leite (BAUMAN et al., 2003). Por outro lado, observou-se que o manejo da pastagem nem sempre foi adequado, com períodos em que o pasto se encontrava excessivamente baixo, o que pode ter limitado a ingestão de matéria seca pelos animais. Essa condição reduz a energia disponível e compromete a produção de ácidos graxos voláteis no rúmen, especialmente o acetato, que é o principal precursor para a síntese da gordura do leite (PASETTI, 2020).

Os parâmetros de qualidade do leite indicaram, de modo geral, boas condições sanitárias do rebanho. A contagem de células somáticas (CCS) dentro dos limites legais sugere adequada saúde da glândula mamária, enquanto os valores de contagem bacteriana total (CBT), apesar de

apresentarem algumas variações pontuais, permaneceram dentro de níveis aceitáveis na maior parte do período. Essas variações podem estar associadas a falhas momentâneas no sistema de resfriamento e o manuseio do leite. Falhas como limpeza inadequada dos utensílios (balde, peneira e o galão), higienização insuficiente das mãos do ordenhador ou ainda variações na eficiência do resfriamento do leite que podem ter sido causados devido a falhas da energia, favorecendo a multiplicação bacteriana e resultando em elevações da CBT. Esses resultados demonstram que, mesmo em sistemas menos tecnificados, é possível manter padrões satisfatórios de qualidade do leite quando práticas básicas de higiene são adotadas.

O manejo reprodutivo baseado em monta natural sem estação definida resultou em distribuição de nascimentos ao longo de todo o ano. Embora essa estratégia limite o controle reprodutivo do rebanho, ela proporciona a manutenção contínua de vacas em lactação, o que contribui para a produção constante de leite. A maior taxa de prenhez observada no período chuvoso reforça a influência direta da nutrição sobre a eficiência reprodutiva, uma vez que melhores condições corporais favorecem o desempenho reprodutivo das matrizes. Além disso, a produção de leite em vacas de corte é diretamente influenciada pelas condições nutricionais e pelo sistema de manejo, impactando o desenvolvimento dos bezerros e a eficiência produtiva do rebanho (ESPASANDIN et al., 2001).

Do ponto de vista econômico, o sistema avaliado demonstra que a produção de leite pode atuar como importante fonte complementar de renda em propriedades voltadas à bovinocultura de corte. A baixa dependência de insumos externos e a utilização de recursos já disponíveis na propriedade contribuem para a viabilidade do sistema, apesar dos baixos índices produtivos, considerando que a propriedade não tem funcionários.

Entretanto, o sistema apresenta limitações importantes, como manejo de ordenha pouco eficiente, ausência de planejamento reprodutivo e deficiência na suplementação alimentar. Esses fatores restringem o potencial produtivo dos animais e indicam oportunidades claras de melhoria.

Dentre as possíveis estratégias para otimização do sistema, destacam-se a adoção de práticas nutricionais mais adequadas, especialmente no período seco, melhorias no manejo de ordenha visando maior aproveitamento do leite produzido, definição de estação de monta para melhor organização do sistema produtivo e seleção de animais com maior aptidão leiteira. A implementação dessas medidas pode contribuir para o aumento da produtividade e da eficiência do sistema, mantendo sua característica de baixo custo e adaptabilidade.

5 CONCLUSÃO

O sistema de produção leiteira avaliado, baseado em animais da raça Nelore mantidos em regime extensivo com alimentação predominantemente a pasto e suplementação mineral, demonstrou ser uma alternativa viável dentro da realidade da propriedade (especialmente pela ausência de mão de obra contratada, o que reduz custos operacionais), apesar de limitações produtivas associadas ao manejo nutricional, reprodutivo e de ordenha. Os resultados obtidos indicam que, embora a produção de leite e alguns parâmetros de composição, como o teor de gordura, possam ser influenciados por fatores como a baixa disponibilidade de forragem e consequente restrição energética, a qualidade do leite manteve-se, em geral, dentro de padrões aceitáveis. Dessa forma, conclui-se que o sistema cumpre seu papel produtivo com baixo custo e simplicidade operacional, porém apresenta potencial de melhoria por meio de ajustes no manejo alimentar e na adoção de práticas básicas no manejo, reprodução e na ordenha que favoreçam maior eficiência produtiva e estabilidade na composição do leite.

REFERÊNCIAS

- ANAIS DO I SIMPÓSIO DE PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA DA REGIÃO SUL DO BRASIL. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2003.
- BAUMAN, D. E.; GRINARI, J. M. Nutritional regulation of milk fat synthesis. *Annual Review of Nutrition*, v. 23, p. 203–227, 2003.
- BURROW, H. M. Measurements of temperament and their relationships with performance traits of beef cattle. *Animal Breeding Abstracts*, v. 65, n. 7, p. 477–495, 1997.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 30 nov. 2018.
- CRUZ, G. M. da; ALENCAR, M. M. de; TULLIO, R. R. Produção e composição do leite de vacas de corte. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GADO DE CORTE, 2000, São Carlos. *Anais...* São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2000.
- EMBRAPA. *Sistemas de produção de leite a pasto*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011.
- ESPASANDIN, A. C.; PACKER, I. U.; ALENCAR, M. M. de. Produção de leite e comportamento de amamentação em cinco sistemas de produção de gado de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 30, n. 3, p. 702–708, 2001.
- FERRAZ, Milena Lopes et al. Análise da transição da imunidade passiva para imunidade ativa em bezerras holandesas por meio de coletas hematológicas seriadas. 2026. DOI: 10.66104/m87pxg70.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). *Dairy development's impact on poverty reduction*. Rome: FAO, 2018.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). FAOSTAT: base de dados estatísticos. Roma, 2026.
- GONZÁLEZ, F. H. D.; CAMPOS, R. Indicadores metabólico-nutricionais do leite. In: SIMPÓSIO DE PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA DA REGIÃO SUL DO BRASIL, 1., 2003, Porto Alegre, RS. *Anais...* Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003. p. 31–47.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo agropecuário 2017: resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Produção da pecuária municipal 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.
- OLIVEIRA, V. C. de et al. Produção de leite e desempenho dos bezerros de vacas Nelore e mestiças. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 36, n. 6 (suplemento), p. 2074–2081, 2007.

PACHECO, J. B. et al. Produção de leite em vacas da raça Nelore ao longo da lactação. *Ciência Animal Brasileira*, v. 10, n. 1, p. 146–156, jan./mar. 2009.

PASETTI, Maximiliano Henrique. Fatores associados ao aumento da gordura no leite. *MilkPoint*, 2020.

ROCHA, D. T. da; CARVALHO, G. R.; LORDÃO, A. Bovinocultura de leite no Brasil: evolução e tendências. In: BORGES, A. L. da C. C. et al. (ed.). *Exigências nutricionais de zebuínos leiteiros e cruzados: BR-Leite*. São Carlos: Scienza, 2024. p. 1–8.

VILELA, Duarte; RESENDE, João Cesar de; LEITE, José Bellini; ALVES, Eliseu. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. *Revista de Política Agrícola*, v. 26, n. 1, p. 5–24, 2017.