

INFLUÊNCIAS DO TRATAMENTO DO REBANHO NA QUALIDADE DO PRODUTO EM UM LATICÍNIO EM SANTA MARIA DE ITABIRA/MG

*Camila Reis Lage*¹, *Priscila Kelem Simão*², *Miriam Barros Assis Duarte*³, *Arnaldo de Ávila Quintão*⁴, *Marcelo Silva Ângelo Ferreira*⁵

Recebido em: 05/06/2025

Aprovado em: 11/07/2025

Resumo: o setor agropecuário vem conquistando espaço e se fazendo presente no ramo alimentício. Cada vez mais a população está preocupada em consumir produtos de procedência e assim procuram empresas que inovam, que tenham produtos de qualidade e mais saudáveis. Diante desse cenário, buscou-se conhecer a influência do manejo de um rebanho no produto final na percepção de profissionais envolvidos no ramo agropecuário e laticinista. Esse artigo trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva, por meio de entrevistas com os colaboradores de um laticínio em Santa Maria de Itabira – MG. Os entrevistados confirmam que rebanhos bem tratados e bem manejados apresentam melhor retorno tanto produtivo quanto financeiro, e ainda garantindo qualidade ao produto e segurança ao laticínio. Foi possível compreender a relevância de uma fazenda estruturada e preparada para manejar o rebanho e também captar a importância da suplementação animal e adubação correta do solo, ambas interligadas à qualidade do leite. Com a pesquisa foi observado que a qualidade do leite influencia no resultado final do doce de leite, sendo assim, quanto melhor este for, melhor é o resultado do produto. Com base nos depoimentos dos entrevistados, foi possível identificar que, o tratamento adequado, boas condições sanitárias, instalações rurais, boa suplementação, são fundamentais para garantir não apenas a

¹ Graduada em Administração de Empresas pela Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira – UNIFUNCESI, Brasil, camilalage321@gmail.com.

² Graduada em Administração de Empresas pela Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira – UNIFUNCESI, Brasil, priscilakelem@gmail.com

³ Mestre em Administração de Empresas. Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira – UNIFUNCESI, Brasil, miriam.duarte@funcesi.br

⁴ Mestre em Administração de Empresas. Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira – UNIFUNCESI, Brasil, arnaldo.quintao@funcesi.br

⁵ Doutor/Mestre em Administração de Empresas, Professor Titular na Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira – UNIFUNCESI, Faculdade de Minas Gerais, FAMIG, Faculdade de Sabará, Brasil, marcelo.ferreira@funcesi.br, marcelos.bh01@gmail.com, marcelo.ferreira@faculdadedesabara.br

produtividade, mas também a qualidade do leite produzido e consequentemente o produto final atendendo às expectativas dos clientes.

Palavras-chave: Processo produtivo. Manejo do rebanho. Qualidade do produto.

Influences of herd treatment on product quality in a dairy farm in Santa Maria de Itabira/MG

Abstract: the agricultural sector has been gaining ground and becoming present in the food sector. The population is even more concerned about consuming products with a well-known origin and then, they look for companies that innovate, that have quality and healthier products. Given this scenario, we sought to understand the influence of herd management on the final product in the perception of professionals involved in the agricultural and dairy sectors. This article is a qualitative descriptive research, through interviews with employees of a dairy in Santa Maria de Itabira – MG. Interviewees confirm that well-treated and well-managed herds present better returns, both productive and financial, and moreover guaranteeing quality to the product and safety to the dairy. It was possible to understand the relevance of a structured farm prepared to manage the herd and also capture the importance of animal supplementation and correct soil fertilization, both linked to the quality of the milk. Based on the interviewees' statements, it was possible to identify that adequate treatment, sanitary conditions, rural facilities, and good supplementation are fundamental to guarantee not only productivity, but also the quality of the milk produced and consequently the final product meeting customer expectations.

Keywords: Dairy. Management. Quality. Herd. Product.

1 INTRODUÇÃO

O setor agropecuário sempre esteve presente no dia a dia do brasileiro em diversas áreas. Cada vez mais o cliente vem se tornando exigente com o produto, gerando novos desafios para o mercado interno e externo, fazendo com que os produtores e as indústrias busquem cada vez mais inovação para oferecer mais qualidade aos seus clientes.

A rede global de informações agrícolas - GAIN - do departamento de agricultura dos EUA - USDA - prevê uma maior produção de produtos lácteos em 2024 no mundo. O Brasil fica à frente do México e Argentina, que no ano de 2022 produziu 23,66 milhões de toneladas de leite.

Com o avanço tecnológico os produtores rurais buscaram inovar, de 42 produtores entrevistados pelo Milk Point Ventures Serviços de Inteligência de Mercado LTDA em pesquisa publicada em 2024 a maioria deles pretendem aumentar a produção de 20% a 50% nos próximos três anos. O PIB do agronegócio brasileiro, calculado pelo centro de estudos avançados em economia aplicada – CEPEA - correspondeu a 23,8% do PIB do país.

Em uma mini revisão publicada recentemente no JDS Journal of Dairy Science - Fricke et al. (2023) pesquisadores passaram três décadas buscando sobre como estabelecer e manter alta produção para o rebanho leiteiro. O sucesso reprodutivo está diretamente ligado a outros marcadores de saúde como, vacas mais saudáveis no pós-parto tem qualidade embrionária melhorada e maior reprodução na primeira inseminação e com menos perdas na gestação, estratégias nutricionais para evitar que vacas em lactação tardia ganhem muita condição corporal, utilizar programas de reprodução para ajudar a estabelecer a prenhes e monitoramento do escore de composição corporal - ECC.

Assim, esta pesquisa tem o objetivo entender como o manejo do rebanho influencia na qualidade do produto em um laticínio na cidade de Santa Maria de Itabira/MG. Para isso coloca-se o problema: De que maneira o manejo do rebanho influencia na qualidade do produto em um laticínio em Santa Maria de Itabira/MG? Para responder ao objetivo geral, serão estabelecidos três objetivos específicos, a saber: a) Descrever o processo de manejo do rebanho do gado leiteiro no laticínio estudado; b) descrever o processo de produção do doce de leite no laticínio estudado; c) Conhecer como o manejo e a produção influenciam na qualidade do produto sob a ótica dos entrevistados.

A pesquisa em foco contribui em conhecimento para sociedade, por meio de informações que serão relevantes no dia a dia, estes que estão cada dia mais preocupados com qualidade, certificação, segurança, sustentabilidade, impacto social e prioriza a saúde, proporcionando também oportunidades de negócios na área tecnológica e agropecuária, otimização de processos produtivos, inovação, trabalho com desenvolvimento de novos produtos e serviços e a melhoria da competitividade no mercado. É importante ressaltar a relevância para o meio

acadêmico, que será de suma importância pela junção de diversos fatos importantes sobre os processos de cuidados com um gado leiteiro.

O presente artigo está estruturado em cinco capítulos, primeiro a introdução que apresenta o problema da pesquisa, o objetivo geral, bem como a relevância e justificativa da pesquisa; o segundo capítulo apresenta o referencial teórico com exposição das teorias, conceitos e estudos já realizados sobre o assunto; o terceiro é a metodologia aplicada com apresentação dos procedimentos e técnicas utilizadas na coleta e análise de dados; o quarto constitui a análise de dados com verificação dos resultados obtidos e interpretação da pesquisa; e por último, o quinto capítulo destinado às considerações finais com a resposta do problema apresentado, discussão sobre a contribuição do artigo para a área e recomendações para estudos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O manejo adequado, condições sanitárias, instalações, suplementações alimentares e condições para o bem-estar do animal são fundamentais para garantir não apenas a produtividade, mas também a qualidade do leite produzido. Diversas teorias e práticas podem ser implementadas para alcançar esses objetivos, cada uma contribuindo de maneira integrada para um sistema produtivo mais eficiente e sustentável. Neste referencial serão destacadas algumas práticas de manejo pesquisadas na literatura pertinente.

2.1 Manejo do rebanho

De acordo com o site Milk Point (2024) no Brasil muitos agricultores adotaram o sistema de pastejo e manejo neozelandês de forma parcial ou completa e obtendo resultados. O sistema de pastejo consiste em lotação e rotação e programas de renovação dos pastos, envolvendo a escolha minuciosa das cultivares mais adequadas e a aplicação correta de adubos. O melhoramento genético do rebanho leiteiro com predominância das raças Holandesa e Jersey tem características específicas escolhidas por eles, como animais de estatura não muito elevada, o que reduz o consumo de comida, mas sem perda de produtividade.

O pesquisador Martins (2016) afirma que, como todos os mamíferos, primeiro as vacas devem engravidar e o leite materno que seus corpos produzem é destinado a alimentar seus filhotes, então para garantir uma constante produção de leite, as vacas criadas em fazendas são repetidamente engravidadas por inseminação artificial – fertilização in vitro - FIV. Com esse método atual das fazendas leiteiras é possível garantir um melhoramento genético. O FIV consiste em aspirar os oócitos a partir dos 11 meses da novilha - células sexuais femininas - que serão fecundados em laboratório por espermatozoides contidos no sêmen de um touro. Os embriões originados desses processos são transferidos a uma fêmea receptora. Ainda segundo Martins (2016), a cada 15 dias uma nova aspiração pode ser feita, obtendo assim mais prenhez, como o sêmen de vários touros podem ser utilizados a técnica permite variabilidade genética, outro ponto importante é a eficiência na utilização do sêmen sexado para fêmea, isto proporciona cerca de 90% de chance de nascimento de animais no sexo feminino, sem o sêmen sexado a chance de nascer fêmea cai para 50%.

Em um informativo da revista Rehagro (2019) foi possível entender sobre a prenhez que, as vacas assim que confirmada a prenhez é colocada em pasto separado das demais, este que deve ter uma boa cobertura vegetal, ser fresco e ventilado, limpo, com boa drenagem e sombreamento, assim prevenindo a mastite ⁶. No pós-parto é importante avaliar as condições fisiológicas e uterinas da vaca, esta que em até 12 horas deve expulsar os restos placentários, caso isso não ocorra é preciso buscar ajuda de profissionais capacitados. Já os cuidados com os bezerros são diferentes, deve-se conferir se ele está respirando bem, estimular a respiração, curar o umbigo e oferecer o colostro para ele – o leite produzido logo após o nascimento – que é uma fonte de energia, possui fatores de crescimento e muitos nutrientes importantes para o desenvolvimento saudável do bezerro.

A implementação de boas práticas de manejo é essencial para a segurança alimentar. De acordo com Baker et al. (2015), a adoção de normas e diretrizes que regem as boas práticas no manejo de gado leiteiro contribui para a produção de leite seguro

⁶ REHAGRO (2023). Sombras para vacas leiteiras e seus impactos na produtividade. Disponível em: <<https://rehagro.com.br/blog/sombra-para-vacas-leiterias/>>. Acesso em: maio/24

e de alta qualidade, atendendo às exigências dos consumidores e das regulamentações de saúde pública.

Sendo assim, após o conhecimento da importância do manejo de rebanhos, outro ponto importante para que seja alcançado um resultado de boa qualidade é o manejo sanitário e como essa fase do processo pode auxiliar.

2.2 Manejo sanitário

De acordo com uma pesquisa da Nutrimosaic, publicada pela zootecnista Geremia (2023), o manejo sanitário de bovinos leiteiros deve ser feito de maneira preventiva, e requer ações que controlem doenças e parasitoses dentro do rebanho. Práticas de manejo sanitário quando adequadamente adotadas, fornecem condições para altos ganhos produtivos, proporcionam bem-estar aos animais, elevando índices reprodutivos e de satisfação dos consumidores.

Ainda segundo Geremia (2023) o manejo sanitário deve ser iniciado desde o nascimento quando o umbigo do bezerro é curado e com o fornecimento do colostro nas primeiras horas de vida, para que os anticorpos sejam absorvidos de forma eficiente e contribuam para o sistema imunológico. O manejo consiste em no controle de prevenção de quadros de mastite através do manuseio correto de higienização na sala de ordenha, controle de prevenção de carrapatos através do uso de carrapaticidas e manejo do rebanho dentro dos piquetes de pastagem. O controle de verminoses que é iniciado a partir dos três meses de idade dos animais, através do uso de vermífugos.

A vacinação dos rebanhos deve ser feita seguindo o programa sanitário vigente para brucelose ⁷, raiva, febre aftosa. Existem também vacinas que agem sobre várias doenças, como leptospirose, IBR/BVD, mastite e outros, segundo a zootecnista Geremia (2023).

⁷ HABERMAS, Jürgen. O Estado nação europeu frente aos desafios da globalização. Novos Estudos CEBRAP, São Paulo, p.92, nov. 1995

Após definição do manejo sanitário, também é de grande importância o conhecimento do bem-estar que o animal precisa ter para qualidade de vida.

2.3 Bem-estar animal

De acordo com Baêta e Souza (1997) animais de produção, como vacas em lactação, principalmente em alta produção, são sensíveis ao estresse térmico, expostos aos efeitos radioativos diretos ao sol, sofrem mais com o estresse calórico do que aqueles animais protegidos em locais sombreados, em que, as sombras naturais possibilitam maior conforto animal frente as sombras artificiais.

Para Titto et al (2008) o efeito benéfico da disponibilidade de sombra para os animais de produção baseia-se na melhoria de suas condições fisiológicas, no comportamento animal e no desempenho produtivo, percebendo as diferenças mais acentuadas nestas variáveis quanto menor for a tolerância dos animais às elevadas temperaturas.

Segundo Mendonça e Simões (2007) existem duas alternativas para fornecer sombreamento para as vacas leiteiras, são essas as naturais, que podem ser feitas através da modificação natural do ambiente, árvores são plantadas intencionalmente e manejadas para fornecer sombra e produção adequada, porém, elas fornecem sombra somente em uma parte do dia. Uma alternativa de fornecer sombreamento é a artificial, pode ser realizada a partir de estruturas planejadas com materiais específicos (alumínio, tela de polipropileno (sombrite), alvenaria, madeira, ferro galvanizado), para reduzir a radiação solar e a alta umidade, portanto é importante complementar a sombra com estratégias, como o uso de ventiladores e aspersores nas salas de espera, cochos e bebedouros e áreas de descanso.

Assim, foram descritas informações do bem-estar animal, seguem informações sobre as instalações rurais e sua importância.

2.3 Instalações rurais

Segundo a pesquisa da Senar, publicado pela Zopollatto, Maity (2011) como regra básica as construções para bovinos leiteiros deverão apresentar orientação Leste-Oeste, com a intenção de minimizar a insolação intensa no interior das instalações

no verão e permitir maior insolação no inverno na parte norte. O curral por exemplo é dividido em sala de espera, onde as vacas em lactação esperam a ordenha, podendo receber um banho em dias mais quentes; a sala de ordenha, onde o leite é coletado, e a área de serviço. Essa regra não é aplicada para bezerreiros. O alojamento de animais jovens é diferente, assim que o animal nasce ele é mantido na “baia maternidade” onde recebe o colostro, o local deve ser limpo e ventilado; após saírem da “baia maternidade” são encaminhados aos bezerreiros, onde este aprende a se alimentar nos baldes, o alojamento pode ser em individual ou em grupos, após o desmame são encaminhadas aos piquetes.

Desta forma, é possível perceber que as instalações rurais precisam ser feitas de forma correta para que colabore no processo do manejo, sendo necessário a obtenção de novas informações sobre a realização das instalações e como proceder de forma adequada, agregando maior conjuntura no manejo de pastagens, que será descrito no tópico a seguir.

2.5 Manejo de pastagens

O manejo do pastejo está diretamente ligado a produção de leite, segundo Martinez (2009), em relação as pastagens, o pastejo de uma planta na idade correta, com valor nutritivo adequado é de crucial importância, além de respeitar o ritmo cardíaco do animal e manter uma rotina, são aspectos que devem ser observados.

A implementação de boas práticas de manejo é essencial para a segurança alimentar. De acordo com Baker et al. (2015), a adoção de normas e diretrizes que regem as boas práticas no manejo de gado leiteiro contribui para a produção de leite seguro e de alta qualidade, atendendo às exigências dos consumidores e das regulamentações de saúde pública.

De acordo com um informativo publicado pela equipe técnica do Incaper Pacheco (2015):

Para produção de leite a pasto ser eficiente a econômica deve contemplar os seguintes fatores, formação adequada das pastagens com uso correto de fertilizantes, baseado na análise do solo; pastejo rotacionado, que é a subdivisão da pastagem em piquetes menores estes que o animal permanece por três dias; correção do solo com

adubação e irrigação constante dos pastos; utilização de forrageiras com alto potencial de produção – capim, Mombaça, Tanzânia.

Com isso, é possível observar o comportamento ingestivo de vacas leiteiras que estão em lactação com o intuito de lhes proporcionar um manejo no qual seja dado ao animal a oportunidade de exercer todas suas atividades diárias sem a necessidade de que o mesmo faça adaptações no seu comportamento. O sistema de produção de uma vaca somente atingirá seu potencial produtivo se esta tiver uma boa alimentação, onde o sistema de pastagem é fundamental.

O manejo de pastagens e a suplementação animal estão interligados na busca por uma produção pecuária eficiente e sustentável. Um manejo adequado das pastagens, que inclui práticas como rotação e controle de plantas daninhas, promove um crescimento saudável e nutritivo da forragem, o que, por sua vez, pode reduzir a necessidade de suplementação. No entanto, em situações em que as pastagens não conseguem atender às demandas nutricionais dos animais, a suplementação se torna essencial para garantir o desempenho zootécnico e a saúde do rebanho. Assim, uma abordagem integrada que considere as condições das pastagens e as necessidades nutricionais dos animais é crucial para otimizar a produtividade e a rentabilidade na pecuária.

2.6 Suplementação animal

De acordo com um o informativo publicado pela equipe técnica do Incaper, Pacheco (2015) a produção de leite a pasto está sempre associada a suplementação alimentar na época de seca com cana de açúcar, ureia e sulfato de amônio.

Conforme informativo publicado pelo Embrapa, redigido pela autora Moreira (1994), as misturas de concentrados para suplementação de vacas leiteiras não precisam ser compostas de múltiplos e variados ingredientes. Quando o rebanho se dispões de bons volumosos, sob forma de pasto, silagem, feno e capim picado de boa qualidade e adequada suplementação mineral, é importante para a produção de leite, que a mistura de concentrados contenha apenas uma fonte energética e outra proteica, desde que seja em níveis adequados.

O significado da palavra silagem é a forragem verde armazenada na ausência de ar e conservação mediante fermentação em depósitos próprios chamados silos; feno é um alimento volumoso preparado mediante o corte e desidratação de plantas forrageiras; capim gordura é de grande valor nutricional para o gado leiteiro, utilizado no controle de carrapatos; capim elefante tem alta facilidade de manejo, alto teor de proteína bruta que influencia na quantidade de produção de leite; ureia ajuda na digestão da fibra; sulfato de amônio é utilizado para suprir as necessidades de nitrogênio não proteico no rúmem; forragem é a cobertura vegetal do solo, utilizada para proteção da terra ou para alimentação de animais, gerando bem-estar e cuidados ao animal, conforme redigido sobre o processo de produção (FERREIRA 1999).

A suplementação animal desempenha um papel crucial no processo de produção do doce de leite, pois a qualidade do leite utilizado é fundamental para o resultado final do produto. Animais bem alimentados, com dieta balanceada que inclua suplementos nutricionais, produzem leite com melhor composição, refletindo em características como sabor, cremosidade e valor nutritivo do doce. Além disso, a saúde e o bem-estar dos animais, proporcionados por uma nutrição adequada, impactam diretamente na quantidade e qualidade do leite coletado. Portanto, a interdependência entre a suplementação animal e a produção de leite de qualidade é essencial para garantir um doce de leite superior e competitivo no mercado.

2.7 Processo de produção do doce de leite

Segundo publicação feita pelo site Milk Point redigido por Mostaro (2021), para a produção do doce de leite é preciso seguir as seguintes etapas: a) adição do leite; b) correção da acidez; c) concentração; d) adição de açúcar; e) determinação do ponto do doce; f) resfriamento; g) envase.

Após o tratamento adequado do leite, este é direcionado para os tachos onde ocorre a troca de calor. O tacho é o equipamento mais empregado na fabricação do produto, este que apresenta uma “camisa” interna e externa de aço inox para entrada de vapor.

Ainda segundo Mostaro (2021) para corrigir a acidez do doce é utilizado o bicabornato de sódio, a quantidade colocada depende da estabilidade térmica, tempo de concentração e coloração final desejada no produto. A adição do bicabornato auxilia na obtenção de um doce de leite liso.

Segundo Mostaro (2021) a mistura de leite e sacarose é chamada de calda. A quantidade adicionada de sacarose depende das características desejadas do produto final. É usada para aumentar a viscosidade do doce, evitando assim o crescimento de grandes cristais de lactose (açucarando) perceptíveis ao paladar, proporciona também um produto mais brilhante e com sabor suave.

A concentração do doce de leite é feita a partir da mistura concentrada sob a ação do calor à agitação constante, durante esse processo a água é evaporada e ocorre a concentração dos sólidos. Durante o processo de aquecimento, ocorre o escurecimento não enzimático, que é caracterizada pela reação química da lactose e o agrupamento anima – parte da estrutura do aminoácido, chamada reação de Maillard. Essa reação adiciona ao produto características específicas como a coloração caramelo e sabor, além da formação de compostos antioxidantes. O tempo de duração desse processo é um fator dominante para o resultado do produto final, nesse processo é definido a cor, sabor e viscosidade. Quando o doce atinge a fervura é adicionado ao sorbato de potássio, que é utilizado como estabilizante, ajudando a manter a conservação do produto.

A determinação do ponto deve ser feita de duas formas, a mais técnica que é com o auxílio do refratômetro, consiste em adicionar uma gota do doce de leite no refratômetro para determinar o grau brix, o qual é uma análise quantitativa da presença de sólidos solúveis, o ponto é estabelecido quando atinge uma faixa de 65 a 68 brix. A técnica mais comum é utilizando um copo com água, são adicionadas gotas do doce na água e se elas não se dissolverem até chegar ao final do copo, está no ponto ideal.

Ainda segundo a pesquisadora Mostaro (2021), a parte final do processo é o resfriamento e envase, quando o doce chegar no ponto os tachos são desligados para começar o envase, devem estar entre 65 e 70°C.

O processo de produção do doce de leite é fundamental para garantir a qualidade do produto final. Desde a seleção dos ingredientes, como o leite e o açúcar, até as etapas de cozimento e armazenamento, cada fase influencia diretamente as características sensoriais e a segurança do doce. Um controle rigoroso das condições de produção, como temperatura e tempo de cozimento, é essencial para alcançar a textura cremosa e o sabor inconfundível que caracterizam um doce de leite de alta qualidade. Dessa forma, a conexão entre um processo produtivo bem executado e a qualidade do produto se torna evidente, refletindo a importância de boas práticas na fabricação desse tradicional doce.

2.8 Qualidade do produto

Joseph Moses Juran, um dos pioneiros na área de gestão da qualidade, definiu qualidade como a "adequação ao uso", ou seja, um produto ou serviço deve atender às necessidades e expectativas do cliente, cumprindo seu propósito com eficiência. Ele acreditava que a qualidade deveria ser encarada como uma estratégia empresarial, enfatizando que ela vai além da simples ausência de defeitos e está diretamente ligada à satisfação do cliente (JURAN, 1998).

Juran também introduziu o conceito da Trilogia da Qualidade, que consiste em planejamento da qualidade: Determinar as necessidades dos clientes e desenvolver produtos e processos que atendam a essas necessidades. O controle da qualidade: Monitorar e corrigir desvios nos processos para garantir que os padrões sejam mantidos. Para fins, a melhoria da qualidade: Realizar melhorias contínuas nos processos e produtos para alcançar novos níveis de desempenho e eficiência.

Outro ponto destacado por Juran foi o custo da qualidade, dividido em custos de prevenção, avaliação e falhas (internas e externas). Ele argumentava que investir em prevenção e melhorias era essencial para reduzir custos relacionados a falhas, garantindo a sustentabilidade e competitividade das empresas.

Como definida pelo autor W. Edwards Deming (1982), através da entrevista por Gomes (2016) a qualidade do produto é de forma genérica como propriedade, atributo ou condição, possibilita a distinção e diferenciação das coisas ou pessoas. A qualidade não é algo diretamente identificável e observável, ou seja, a qualidade é

percebida por meio das características, é resultante da interpretação dos objetos ou pessoa.

2.8.1 Qualidade do produto em um laticínio

Segundo para os autores Bateman e Snell (1998):

Gerenciar ou administrar é um processo que envolve pessoas e recurso para realizar os objetivos, esses que são atingidos por meio de 4 processos que estão interligados: planejamento, organização, direção e controle. Com isso, a gestão da qualidade em laticínios pode ser entendida como sendo a abordagem que engloba um conjunto de boas práticas utilizadas pela empresa objetivando a qualidade em todas as etapas do processo e em todos os setores da empresa (Toledo, Batalha; Amaral, 2000).

Autores clássicos da qualidade definiram alguns conceitos relacionados a gestão da qualidade, que podem ser utilizados na produção industrial: Deming (1982) afirma que através da qualidade a empresa pode aumentar a produtividade, reduzir custos, aumentar a participação no mercado, e ter estabilidade a longo prazo. Feigenbaum (1961) define a gestão da qualidade total como o sistema efetivo para integrar os esforços do desenvolvimento da qualidade, sua manutenção e melhoria e por fim Crosby (1979) demonstrou que atingir uma margem de zero defeitos contribui para a lucratividade, pois o custo de fazer as coisas erradas é muito maior do que o custo para fazer as coisas certas.

Como meio de garantir a qualidade de produtos alimentícios é necessário atender dois requisitos principais: a segurança do alimento e as especificações requisitadas pelo consumidor final (Crosby 1979). O primeiro é garantir alimentos livres de conservantes ou de qualquer outro problema que possa acarretar riscos à saúde do consumidor (Spers, 2000). Já o segundo pode ser exemplificado pelo sabor, custo, aparência, cor, valor nutritivo, entre outros e serviços associados ao atendimento do consumidor (Brandão, 2006).

Em relação ao controle de qualidade da matéria prima, o leite deve passar por inspeções microbiológicas e físico-químicas que verificam a acidez do produto se este for adulterado durante o processo de coleta ou armazenagem. A Embrapa recomenda que o transporte de lácteos seja feita por terceirizados para manter a temperatura inibindo a proliferação de micro-organismos. Com esse processo, é

sugerido que a análise seja feita na fazenda, permitindo assim, que a qualidade seja mantida durante o processo.

A qualidade do produto final é feita a partir de análises laboratoriais, que devem ser microbiológicas, físico-químicas, sensorial, visual e nutricional Scalco e Toledo (1999). A aplicação das teorias discutidas, fundamentadas em pesquisas e práticas reconhecidas, serve como base para o desenvolvimento de estratégias eficazes no manejo, promovendo a sustentabilidade e o bem-estar animal. A adoção dessas práticas é essencial para atender à demanda crescente por produtos lácteos de alta qualidade e para garantir a viabilidade do setor.

3 METODOLOGIA

O comportamento da pesquisa científica pode assumir dois tipos diferentes de abordagens, qualitativa e quantitativa, o tipo de método abordado nessa pesquisa foi o método qualitativo. Para Vergara (2009) o método qualitativo se mostra proveitoso ao pesquisador, possibilitando uma maior profundidade no problema de pesquisa, analisando os fatores envolvidos nos estoques e ferramentas de controle, a partir dos documentos da organização estudada. Através dos dados analisados foram mencionadas melhorias provenientes da utilização das ferramentas e o suporte que estas oferecem à empresa.

Em relação ao tipo, esta pesquisa é definida como descritiva. Para Gil (2010) a pesquisa descritiva tem como finalidade caracterizar uma determinada população e o aspecto entre as variáveis, usando técnicas padronizadas acompanhando um parâmetro constituído para cada método definido. Sendo assim, a pesquisa foi definida como descritiva devido à conveniência de analisar e descrever as ferramentas e dificuldades encontradas na gestão de estoque, além de coletar dados para que sejam analisados e interpretados com o objetivo de obter respostas satisfatórias.

Segundo Yin (2015), o método de estudo de caso é parecido com o paradigma do isolamento experimental do que com o modelo de atribuição aleatória e tratamentos no qual cada hipótese rival deve ser especificada e controlada. A presente pesquisa se trata de um estudo de caso com os colaboradores a respeito do

processo de manejo em uma empresa de laticínios, como é a administração e o processo para que o resultado seja alcançado com êxito.

Para Vergara (1997), o universo, ou seja, a empresa é o conjunto de elementos que possuem as características que serão objeto do estudo. Sendo assim, o enredo em tela trata-se de uma pesquisa informativa, onde os resultados agregam nos estudos relacionados com as boas práticas e processos de manejo do gado para um resultado de boa qualidade durante a finalização do produto.

Ainda para Uwe Flick (2009), a amostragem de casos para a coleta de dados está voltada para o preenchimento dos campos da estrutura da forma mais uniforme possível, o no sentido de preencher todos os campos adequadamente.

Serão entrevistadas pessoas que estão diretamente ligadas nesse processo, como veterinários, vaqueiros e o dono do laticínio usado na pesquisa. Será mostrado um caso específico de processo de produção, exibindo as dificuldades e gargalos, melhorias que podem ser feitas, influências internas e externas do início ao fim do processo e como podem influenciar na qualidade do produto final.

Os dados coletados em pesquisa foram fundamentais para o entendimento de todo o processo de manejo do gado, boas práticas para melhorias do produto final, onde os colaboradores trouxeram suas experiências, agregando com o estudo bibliográfico realizado através de outros autores.

3.1 Unidade de análise

A empresa estudada é um laticínio situado na zona rural de Santa Maria de Itabira-MG. Ela atua há mais de 20 anos no mercado produzindo doce de leite, doce de leite com chocolate, requeijão cremoso, queijo tipo cheddar cremoso e recentemente iniciaram a produção do cream cheese. Seu quadro funcional atual é de aproximadamente 100 empregados diretos. Conta com distribuidoras localizadas em Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Distrito Federal, Goiás, Paraná, Sergipe e Bahia.

4 ANÁLISE DE DADOS

Nessa parte do trabalho serão apresentados os dados da pesquisa realizada, tais dados foram obtidos através de entrevistas qualitativas aplicadas a colaboradores do laticínio e ao sócio que atua diariamente na área. Será feita a análise das respostas obtidas a fim de verificas se os desafios e incentivos foram realmente constatados na organização entrevistada.

As entrevistas foram divididas em quatro blocos, sendo estes (1) Perfil dos entrevistados, (2) Descrever o processo de manejo do rebanho do gado leiteiro de um laticínio na cidade de Santa Maria de Itabira - MG, (3) Descrever os processos de produção de doce de leite em um laticínio na cidade de Santa Maria de Itabira – MG, (4) Descrever como as boas práticas de manejo e produção contribuem para a qualidade do produto final.

Quadro 1 – Perfil dos entrevistados

Entrevistado	Gênero	Formação Acadêmica	Profissão/ Cargo atual	Há quanto tempo ocupa esta posição
1	Masculino	Estudante de veterinária	Produtor de leite	4 anos
2	Feminina	Ensino médio completo e auxiliar administrativo	Coordenadora do setor de qualidade	5 anos
3	Masculino	Ensino fundamental incompleto	Socio majoritário do laticínio	20 anos
4	Masculino	Ensino fundamental completo	Coordenador produção doce de leite	7 anos

5	Masculino	Ensino superior completo – veterinário	Prestador de serviço ao laticínio	4 anos
---	-----------	--	-----------------------------------	--------

Fonte: Elaborado pelos autores

Após analisar as informações do quadro 1, foi possível constatar que o ramo agropecuário tem uma predominância masculina no campo e liderança. Ambos dos entrevistados têm mais de 3 anos de convívio e experiência na área, o que os ajuda a ter sempre mais confiança e domínio na tomada de decisões.

Em relação a formação acadêmica, um dos entrevistados tem ensino superior, a maioria deles ensino fundamental completo e um deles ensino fundamental incompleto. Feito a análise do perfil dos entrevistados serão analisadas as respostas em conformidade com os pesquisadores.

4.1 Descrever o processo de manejo do rebanho do gado leiteiro no laticínio estudado

O manejo do rebanho é realizado pelo conjunto de atividades com o objetivo de aumentar a produtividade e a criação de animais com adequado padrão genético, essas medidas atendem na qualidade e no aumento da produção.

Para iniciar a análise das respostas, os entrevistados informam como funciona o manejo do rebanho e o processo do FIV.

Durante o período de seca trabalhamos com o sistema semi-intensivo, onde as vacas têm suplementação no cocho e vão no pasto basicamente “passear” [...] que é uma pequena quantidade de gado com qualidade e quantidade na produção leiteira, se queremos eficiência, temos que investir no FIV. (entrevistado 1).

O animal precisa ser bem tratado e bem manejado para ele produzir e nos dar o retorno que a gente espera, como uma boa alimentação, uma boa água, uma boa sombra [...] a FIV é o melhoramento genético quanto melhor o animal mais produtividade, mais retorno, hoje a FIV é essencial em qualquer rebanho. (entrevistado 3).

o manejo reprodutivo e genético um dos pilares do sucesso para evolução do rebanho [...] a FIV em bovinos é uma biotecnologia da reprodução utilizada para acelerar a produção de bezerros geneticamente superiores, o caminho da seleção e do melhoramento genético pode encurtar gerações e acelerar a seleção do rebanho, com isso é possível melhorar a produção e qualidade do leite. (entrevistado 5).

Confirmando o pesquisador Martins (2016) este afirma que com esse método atual das fazendas leiteiras é possível garantir um melhoramento genético e garantindo assim uma constante produção de leite, as vacas criadas em fazendas são repetidamente engravidadas por inseminação artificial – FIV.

Em seguida, foi perguntado aos entrevistados a importância do manejo sanitário com objetivo de prevenir e evitar doenças.

Começa quando o bezerro cai no chão, quando o umbigo é bem curado [...] quanto mais rápido dar o colostro para o bezerro melhor também. Depois disso começamos as vacinas sanitárias. (entrevistado 1).

Tomando todas as vacinas, mais resultado você tem e evita o prejuízo, o manejo sanitário uma das coisas mais importantes é o nascimento, é a cura do umbigo da bezerra, a bezerra bem colostrada. (entrevistado 3).

A mastite continua sendo a doença com maior impacto econômico sobre a bovinocultura leiteira e gera perdas em todas as etapas da cadeia produtiva. (entrevistado 5).

Conforme o zootecnista Geremia (2023) o manejo sanitário deve ser iniciado desde o nascimento, quando o umbigo é curado, com o fornecimento do colostro nas primeiras horas de vida, segundo este o manejo consiste também no controle da mastite através do manuseio correto de higienização na sala de ordenha.

Em seguida, foi questionado aos entrevistados sobre o bem-estar animal.

O estresse térmico por causa do calor, [...] deixa o animal muito estressado. libera cortisol e esse cortisol vai inibir os outros hormônios influenciando a produção de leite, [...] o estresse térmico é uma coisa simples que reflete diariamente. A parte de instalação de estrutura é sombreamento, o bacana é fazer Leste e oeste, porque o sol passa, sendo feito da direita para esquerda. (entrevistado 1).

Compost que é o local que tem a ventilação ideal, a temperatura ideal, o conforto ideal, o animal não anda não tem estresse térmico [...] hoje o animal que é criado solto sofre muito estresse principalmente por causa da temperatura e o animal no compost praticamente não tem estresse. (entrevistado 3).

O estresse térmico [...] influenciando diretamente na saúde, reprodução e produção de leite dos animais, este ocorre quando a taxa de ganho de calor do animal excede a de perda, fazendo com que o animal saia de sua zona de conforto. [...] A utilização de ventiladores, aspersores e nebulizadores também pode ser planejada para galpões de confinamento, currais de espera ou em áreas cobertas e apresenta grande eficiência na retirada de calor do animal e do ambiente. (entrevistado 5).

Conforme Baêta e Souza (1997) vacas em alta lactação são sensíveis ao estresse térmico sofrem mais que animais protegidos em locais sombreados, para Tito et al (2008) a disponibilidade de sombreamento aos animais baseia-se na melhoria de condições fisiológicas, no comportamento e desempenho produtivo.

Conforme entrevistados, o laticínio dispõe de currais de espera descobertas proporcionando sombreamento para os animais evitando o estresse térmico.

Nesse bloco buscou-se compreender a visão dos entrevistados referente as instalações rurais e a sua importância.

Alimentação nos baldes, os bezerros ficam em lotes separados por idade, recebem alimentação individual do leite, a ração em conjunto. (Entrevistado 1)

Aqui com bezerro individual a vaca para um lado e o bezerro para o outro, bezerro no seu bezerreiro no seu espaço sem contato com outro animal até 90 dias ele fica isolado numa baia tendo todo o conforto e segurança ambiental. (entrevistado 3).

Tal sistema consiste de três áreas: a sala de espera, [...] própria sala de ordenha, [...] e a área de serviço. [...] No caso de bezerreiros individuais tem-se o controle do fornecimento de alimentos e água. (entrevistado 5).

Conforme Maity (2011), o curral é dividido em três partes, são elas a sala de espera, sala de ordenha e área de serviço. Essa regra não se adequa aos bezerros, esses que podem ser criados em “bairas” individuais e coletivas evitando o estresse do rebanho.

Em seguida, foi questionado aos entrevistados sobre o manejo de pastagens.

As pastagens hoje são braquiara e os piquetes que estamos começando vão ser de mombaça, anualmente tem análise de solo, envia para o laboratório faz a análise, na hora que manda o resultado faz a adubação de acordo com o que a análise solicitou, resultado incrível, porque em um menor espaço tem uma eficiência muito maior. (entrevistado 1).

O uso correto do fertilizante ele não tem jeito, o principal uso correto do fertilizante é fazendo a correção do solo, fazer a análise do solo, você coleta a amostra da terra e vê o que a terra está pedindo, [...] a terra tem que estar preparada e corrigida para receber o adubo, então não adianta chegar direto e jogar o adubo, primeiro joga o calcário faz a correção do solo para depois lançar o adubo na terra, e é muito importante cuidar da terra. (entrevistado 3).

A qualidade da forragem das pastagens está ligada a diversos fatores como tipo e fertilidade do solo, manutenção e adubação [...] o uso de fertilizantes é fundamental para o bom desenvolvimento das pastagens, adubar corretamente as forrageiras gera ganho na produção leiteira, porque gera mais nutrição para o animal. (entrevistado 5).

Segundo Martinez (2009), a pastagem com valor nutritivo adequado é de crucial importância para melhora da produção leiteira. Para Pacheco (2015) a produção de leite a pasto ser eficiente a econômica deve ter a formação adequada das pastagens com uso correto de fertilizantes baseado na análise do solo, correção do solo com adubação e irrigação.

Em seguida, foi questionado sobre a importância da suplementação animal.

O animal precisa da fonte de energética e proteica. As vezes temos a fonte energética com alguns alimentos mais baratos e outros mais caros em determinadas épocas, mas não é uma coisa genérica literalmente é a oferta pela época, quem vai aconselhar (veterinário) melhor nisso e no decorrer de tudo vai fechar uma dieta exatamente de acordo com o que você não precisa e não tem. (entrevistado 1).

O animal precisa de comer para produzir, para reproduzir, e para ter uma vida produtiva mais longa, então é muito importante a suplementação tanto a base de mineral quanto a base de ração e volumoso, e o leite é aquele velho ditado o leite entra pela boca se você não tratar bem o seu animal ele não vai produzir, ele não emprenhar, ele não vai ter durabilidade, [...], mas a suplementação é muito importante também. (entrevistado 3).

A suplementação animal se baseia na ração que é a quantidade total de alimento fornecido aos animais em um período de 24h, constituída por ingredientes volumosos e concentrados que devem

ser misturados em proporção equilibrada para atender as exigências do animal. Já o concentrado é composto por ingredientes energéticos, proteicos, minerais e aditivos. (entrevistado 5).

Confirmando o que foi redigido por Pacheco (2015), a produção de leite a pasto está associada a suplementação alimentar na época de seca com cana de açúcar, ureia e sulfato de amônio. Segundo Moreira (1994) as vacas leiteiras não precisam de misturas compostas de múltiplos e variados ingredientes, mas quando o rebanho se dispõe de bons volumosos sob forma de pasto, silagem, feno e capim, a produção de leite responde.

Após expor como é o processo de manejo e qualidade do leite, se faz necessário apresentar a visão de um funcionário da empresa que trabalha e lida diretamente com o doce e fala sobre os processos, nesse bloco será exposto a percepção do entrevistado 4, destacando o processo de produção do doce de leite.

4.2 Descrever o processo de produção do doce de leite no laticínio estudado

O processo de produção do doce de leite é realizado seguindo algumas etapas. Nesse bloco o entrevistado explica como ocorre todo o processo.

O doce chega no laticínio e depois que é feita a análise vai para o tanque e fica reservado para a produção de doce [...] chega no tacho através de tubulações evitando contaminações e desperdício, começando o processo. O tacho começa a aquecer e colocamos a lactase que serve para o doce não açucarar, deixa o doce mais liso e bonito, [...] jogamos a quantidade de açúcar indicada pela quantidade de leite que tem no tacho e esperamos secar. [...] depois que o doce começa a secar começamos a ficar atentos ao ponto, que com a prática sabemos quando esta ideal. [...] quando identificamos o ponto é hora de envasar em baldes ou bisnagas, o doce sai do tacho e vai pra máquina através de bombas evitando a contaminação e sujeira da fábrica. (entrevistado 4).

Confirmando Mostaro (2021) que redigiu sobre a produção do doce de leite, o leite é direcionado para os tachos onde ocorre a troca de calor, onde é adicionado a sacarose e é nessa hora que definimos as características do produto final, quando o doce atinge a fervura é hora de determinar o ponto que pode ser de duas formas, logo após isso é feito o envase e armazenamento do produto. Com isso, será redigido

sobre como as boas práticas de manejo e processo de produção influenciam na qualidade do produto final.

4.3 Conhecer como o manejo e a produção influenciam na qualidade do produto sob a ótica dos entrevistados

Respondendo a esse bloco, primeiramente foi perguntado aos entrevistados como o manejo do rebanho influencia na qualidade do leite.

O manejo já está com uma influência direta na produção, porque imaginando antes, um gado manejado nutricionalmente por exemplo errado, é um gado que vai dar um leite com gordura mais baixa, proteína mais baixa, então o manejo nutricional malfeito vai ter índices piores na análise do leite, tendo índices piores. (entrevistado 1)

O animal bem manejado e alimentado responde bem a alimentação e consequentemente produz bem, então não adianta enganar o animal, tem que tratar bem, manejar, alimentar, senão não tem qualidade do leite e nem qualidade do produto. (entrevistado 3).

A qualidade do leite cru, além de depender das boas práticas de ordenha, também está intimamente relacionada às condições de saúde do rebanho [...] quanto maior a contagem de microrganismos no leite cru, provavelmente, maiores serão as alterações sobre os constituintes do leite, o que irá reduzir a qualidade da matéria-prima comprometendo a qualidade do produto final. (entrevistado 5).

Segundo Ferreira (1999) animais bem alimentados, com dieta balanceada que inclua suplementos nutricionais, produzem leite com melhor composição, refletindo em características como sabor, cremosidade e valor nutritivo doce. Além disso, a saúde e o bem-estar dos animais, proporcionados por uma nutrição adequada, impactam diretamente na quantidade e qualidade do leite coletado;

Em seguida, foi perguntado como o processo de produção influencia na qualidade do produto.

Também seguimos rigorosamente o controle APPCC (Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle) juntamente às normas dos órgãos de inspeção, para que os equipamentos e utensílios estejam sempre aptos para receber a matéria-prima, para que sejam transformadas em um produto acabado de qualidade. [...] os produtos passam sempre por testes, sempre quando prontos é feita a análise do produto e só assim é liberado para venda. (entrevistado 2).

Para garantir a qualidade do produto é preciso do controle já nas fazendas, [...] realizar a seleção da matéria-prima mediante teste de Álcool/Alizarol (que objetiva estimar a estabilidade térmica do leite e/ou para verificar se o leite encontra-se ácido) e medição da temperatura, registrando os resultados, a data e o horário no aplicativo. E deixar de coletar o leite que não atenda à exigência. (entrevistado 2).

Para os autores Scalco e Toledo (1999) a qualidade do produto final é feita a partir de análises laboratoriais, que devem ser microbiológicas, físico-químicas, sensoriais, visual e nutricional. Conforme W.E Deming (1982) afirmam também que a qualidade da empresa pode aumentar a produtividade, reduzir custos, aumentar a participação no mercado, e ter estabilidade a longo prazo. Com isso, é garantida a qualidade do produto e confiança dos clientes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A excelência do produto final em um laticínio, está intimamente ligada a diversos fatores relacionados ao manejo do rebanho. Leites de alta qualidade, provenientes de práticas de manejo adequadas, geram produtos lácteos de superioridade, que satisfazem as exigências do mercado e se destacam pela sua qualidade. Compreender a relevância do manejo na produção de laticínios é crucial para garantir a competitividade e a sustentabilidade da indústria.

A pesquisa foi realizada com o intuito de conhecer como é realizado o manejo do rebanho e como todo o processo pode influenciar no resultado final do produto, por meio das entrevistas foi comprovado que o manejo do rebanho é realizado com o tratamento adequado do animal, investindo em manejo, manejo sanitário, melhores instalações rurais, melhor alimentação e cuidado, locais com sombrio, arejado, proporcionando qualidade de vida ao animal, consequentemente garantindo qualidade no produto final.

Animais saudáveis e bem tratados produzem leite com características superiores, como sabor e teor de gordura, que são fundamentais para o sabor e a textura do doce. Práticas de manejo que asseguram a alimentação adequada, o cuidado veterinário e condições de bem-estar animal resultam em um leite de alta qualidade. Assim, de acordo com os levantamentos feitos por entrevistas, constata-se que o manejo do rebanho influencia na qualidade do produto, pois o manejo correto da

criação de gado leiteiro é essencial para garantir a qualidade do leite utilizado na produção de doce de leite

Além disso, um manejo eficiente contribui para a sustentabilidade da produção. Ao manter um rebanho saudável e produtivo, os produtores conseguem uma produção estável e consistente de leite, o que é vital para a fabricação contínua de doce de leite. Isso não só melhora a qualidade do produto, mas também otimiza os custos de produção e aumenta a rentabilidade, permitindo que os produtores atendam à demanda do mercado de maneira eficaz.

Por fim, esse estudo comprova como o manejo do rebanho é importante e necessário para que o processo seja realizado de forma correta, técnica, contribuindo para o bem-estar do animal e obtendo no final o resultado positivo e esperado. Com manejo do rebanho adequado consegue-se também uma boa qualidade do leite, garantindo uma melhor matéria prima, influenciando assim o resultado final do produto.

Recomenda-se que sejam realizados estudos relacionados a FIV - Fertilização in Vitro, para que avaliem a possibilidade de aquisição de equipamentos e investimento em mão de obra, no qual produtores de gado leiteiro terão mais condições de realizarem a fertilização e reproduzir bezerros genericamente superiores.

REFERÊNCIAS

BAKER, L. C., *et al* 2015). **Good Agricultural Practices for Dairy Farming**. Dairy Journal.

CANAL RURAL. **Capim – elefante é indicado para gado leiteiro**. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/programas/jornal-da-pecuaria/capim-elefante-indicado-para-gado-leiteiro-67464/>>. Acesso em: maio/24.

CEPEA. Desenvolvido por Esalq/USP (2024). **PIB do agronegócio brasileiro**. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: abril/24.

EMBRAPA (2019). **Cuidado com bezerros começa logo nas primeiras horas de vida**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/45276951/cuidado-com-bezerros-comeca-logo-nas-primeiras-horas-de-vida>>. Acesso em: abril/24.

EMBRAPA (2016). **Fertilização in vitro pode acelerar o melhoramento genético de rebanhos leiteiros**. Disponível em: [https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/16489290/fertilizacao-in-vitro-pode-acelerar-melhoramento-genetico-de-rebanhos-leiteiros#:~:text=e%20suas%20vantagens-,Na%20FIV%2C%20o%C3%B3culos%20\(c%20A9lulas%20sexuais%20femininas\)%20aspirados%20dos%20fol%20culos,ou%20vaca%20de%20primeira%20cria](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/16489290/fertilizacao-in-vitro-pode-acelerar-melhoramento-genetico-de-rebanhos-leiteiros#:~:text=e%20suas%20vantagens-,Na%20FIV%2C%20o%C3%B3culos%20(c%20A9lulas%20sexuais%20femininas)%20aspirados%20dos%20fol%20culos,ou%20vaca%20de%20primeira%20cria). Acesso em: abril/24.

ENEGEP (2013). **Análise da gestão da qualidade em um laticínio: um estudo de caso**. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_tn_stp_178_019_22644.pdf. Acesso em: junho/2024.

_____. **Feno**. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado_de_leite/producao/sistemas-de-producao/alimentacao/conservacao-de-forrageiras-e-pastagens/feno#:~:text=Feno%20%C3%A9%20um%20alimento%20volumoso,pr

ocesso%20%C3%A9%20denominado%20de%20fena%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: maio/24.

_____. **Silagem**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado_de_leite/producao/sistemas-de-producao/alimentacao/conservacao-de-forrageiras-e-pastagens/silagem>. Acesso em: maio/2024.

_____. **Suplemento de concentrados para vacas leiteiras** (1994). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/594746/suplementos-de-concentrados-para-vacas-leiteiras>. Acesso em: abril/24.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio século XXI: dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FOLDER DIGITAL WEB. **Produção de leite a pasto (2015)**. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/937/1/Folder-digital-web-Producao-de-Leite-a-Pasto.pdf>. Acesso em: abril/24.

GOMES, L. D. F. **Princípios de Qualidade de Deming em uma Empresa multinacional**. Itajubá. Entrevista departamento de qualidade, em 30 de março de 2016.

JURAN, Joseph M. **Juran's Quality Handbook**. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 1998. 1130 p.

MF RURAL (2023). **“Capim-gordura: principais características e importância para a pecuária leiteira”**. Disponível em: <https://blog.mfrural.com.br/capim-gordura/>. Acesso em: maio/24.

MILK POINT (2024). **O ciclo da alta fertilidade: estratégia chave para maximizar a reprodução em fazendas leiteiras**. Desenvolvida por Thimotheo Souza Silveira. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/timotheo-souza->

[silveira/estrategia-chave-para-maximizar-a-reproducao-no-leite-236548/](#). Acesso em: abril/2024.

MILK POINT (2021). **Como é feito o doce de leite?** Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/industria-de-laticinios/como-e-feito-o-doce-de-leite-225355/>. Acesso em: abril/24.

MILK POINT (2024). **Modelo para o mundo.** Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/canais-empresariais/nova-zelandia-agroeficiente-nz/modelo-para-o-mundo-236604/>. Acesso em: abril/24.

MILK POINT (2024). Desenvolvido por giro de notícias. **Mexico alavancará a produção de produtos lácteos em 2024.** Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/mexico-alavancara-a-producao-de-produtos-lacteos-em-2024-236543/>. Acesso em abril/2024.

MILK POINT (2010). **A importância do sombreamento no conforto térmico de vacas leiteiras.** Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/a-importancia-do-sombreamento-no-conforto-termico-de-vacas-leiteiras-62534n.aspx>. Acesso em: maio/24.

MILK POINT (2009). **Produção de leite a pasto:** manejo do pastejo é fundamental para manter a produção. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/producao-de-leite-a-pasto-manejo-do-pastejo-e-fundamental-para-manter-a-producao-51710n.aspx#>. Acesso em: abril/24.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA (2024). **MAPA DO LEITE:** políticas públicas e privadas para o leite. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/portal-do-leite/mapa-do-leite/>. Acesso em: abril/24.

NUTRIMOSAIC (2024). **Como usar a ureia para gado de maneira eficiente?** Disponível em: <https://nutrimosaic.com.br/ureia-na-alimentacao-de-bovinos/#:~:text=Benef%C3%ADcios%20da%20ur%C3%A9ia%20na%20suplementa%C3%A7%C3%A3o%20do%20gado%20de%20corte&text=Melhora%20da%20Digest>

ibilidade%20da%20Fibra,em%20um%20aumento%20da%20produtividade. Acesso em: maio/24.

NUTRIMOSAIC (2023). **Manejo de gado leiteiro: o que é e qual o melhor.**

Disponível em: <https://nutrimosaic.com.br/manejo-de-gado-leiteiro/#:~:text=Manejo%20sanit%C3%A1rio%20de%20bovinos%20de%20leite&text=O%20manejo%20sanit%C3%A1rio%20dos%20rebanhos%20leiteiros%20consiste%20no%20controle%20e,dentro%20dos%20piquetes%20de%20pastagem>. Acesso em: maio/24.

PECUÁRIA DE LEITE (2023). **A importância da pecuária leiteira para o setor de insumos agropecuários no Brasil.** Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/982619/1/A-importancia-da-pecuaria-leiteira-para-o-setor-de-insumos.pdf>. Acesso em: abril/24.

REHAGRO BLOG (2019). **Principais cuidados com a vaca e o bezerro antes e após o parto:** como evitar problemas? Disponível em:

<https://rehagro.com.br/blog/cuidados-com-a-vaca-e-a-cria-antes-do-parto/>. Acesso em: abril/24.

REHAGRO (2023). **Sombras para vacas leiteiras e seus impactos na**

produtividade. Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/sombra-para-vacas-leiterias/>. Acesso em: maio/24.

SCALCO, A.R.; TOLEDO, J.C. (2002) **Gestão da Qualidade na Agroindústria de Laticínios do Estado de São Paulo.** Anais... II Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares – PENSA/FEA/USP Ribeirão Preto, 1999

SCIELO (2003). **Qualidade total do produto.** Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/prod/a/LrdPsf8pBsBn7qjqKLGs6FH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: junho/24.

SISTEMA FAEP/ SENAR PR (2022). **Instalações para bovinocultura leiteira.**

Disponível em: <https://www.sistemafaep.org.br/wp-content/uploads/2021/11/PR.0342->

Instalac%CC%A7o%CC%83es-para-Bovinocultura-Leiteira_web.pdf. Acesso em: abril/24.

UWE FLICK. **Abordagem de pesquisa**. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536318523/pageid/1>.
Acesso em: junho/24.