

MANEJO INADEQUADO E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA PRODUÇÃO LEITEIRA

Rodrigo Pereira de Oliveira¹
Laryssa Freitas Ribeiro²

RESUMO

A bovinocultura de leite apresenta grande importância na rentabilidade econômica no Brasil, por ser uma das principais atividades responsáveis por gerar empregos e prover um alimento nutritivo à população. Para que essa atividade flua e gere lucratividade, a adoção de manejos que visam ao bem-estar animal, sanidade e higiene na produção de leite são peças-chaves para o sucesso. O manejo de bem-estar propõe uma metodologia baseada em cinco liberdades que asseguram que o animal tenha todas as suas necessidades físicas e mentais atendidas, desde a nutrição ao conforto ambiental dado a esse animal. A etapa de higiene, exige um manejo bem preparado e analisado, pois a partir dela se obtém um produto final de qualidade com segurança e rendimento industrial. Além disso, o cuidado com a saúde do animal vai reduzir perdas econômicas significativas, promover bons padrões de bem-estar animal e garantir que o leite a ser comercializado seja seguro e saudável. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é orientar e informar os produtores de leite sobre as consequências do manejo inadequado na bovinocultura de leite. A metodologia utilizada foi a pesquisa de revisão bibliográfica. Ao final, percebe-se que o conjunto desses manejos e a conexão entre eles vai beneficiar a atividade leiteira, minimizar prejuízos, aumentar a produtividade e o lucro deste sistema de produção.

Palavras-chave: Bem-estar animal; bovinocultura; higiene de ordenha.

ABSTRACT

Milk cattle culture has great importance in economic profitability in Brazil, as it is one of the main activities responsible for generating jobs and providing nutritional food to the population. For this activity to flow and generate profitability, the adoption of management that aims at animal welfare, health and hygiene in milk production are key pieces for success. Welfare management proposes a five-freedom-based methodology that ensures that the animal has all its physical and mental needs, from nutrition to the environmental comfort given to this animal. The hygiene step requires well-prepared and analyzed management, because from it is obtained a final quality product with safety and industrial performance. In addition, caring for animal health will reduce significant economic losses, promote good animal welfare standards and

¹ Graduando do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Mário Palmério - UNIFUCAMP/Monte Carmelo-MG. Contato: rodrigooliveira@unifucamp.edu.br

² Professora orientadora, graduada em Medicina Veterinária, mestre e doutora em Medicina Veterinária (Universidade Estadual Paulista - UNESP/Jaboticabal-SP). Professora de Medicina Veterinária (Centro Universitário Mário Palmério - UNIFUCAMP/Monte Carmelo-MG). Contato: laryssaribeiro84@gmail.com

ensure that milk to be marketed is safe and healthy. Thus, the objective of this work is to guide and inform milk producers about the consequences of inadequate management in milk cattle. The methodology used was the bibliographic review research. In the end, it is clear that the whole of these management and the connection between them will benefit dairy activity, minimize damage, increase the productivity and profit of this production system.

Keywords: animal welfare; Cattle; milking hygiene.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o terceiro maior produtor de leite do mundo, com a sua produção de 34 bilhões de litros de litros anual, em 98% dos municípios, fornecendo emprego para aproximadamente 4 milhões de pessoas, tendo como maioria os pequenos e médios produtores (MAPA, 2023).

E diante dos índices promissores de desempenho para a bovinocultura de leite, gerir recursos é primordial, a partir de diversas ações, entre elas, a análises de custos de produção e perdas financeiras. Assim, a avaliação dos diferentes manejos como o manejo de bem-estar animal, manejo de higiene na ordenha e manejo sanitário é primordial para uma produção de leite rentável e de qualidade.

Com relação ao manejo de bem-estar animal, este prevê que os animais devem estar livre de fome, sede, má-nutrição, doenças e diferentes formas que causam desconforto para o animal, garantindo, assim, um ambiente saudável e confortável. Nesse sentido, os animais podem expressar todo seu potencial genético em produção (Santos; Neves; Ribeiro, 2021).

Já o manejo higiênico da ordenha é um importante fator no rebanho leiteiro, tanto no pré, durante e pós ordenha, isso porque, todos os cuidados são importantes para garantir a qualidade do produto final, assim evitando prejuízos para o produtor, e maximizando cada vez mais seus ganhos e qualidade do produto (Cruz, 2021).

E, o manejo sanitário tem de suma importância, pois reduz a perda de animais por doenças, diminui gastos com medicamentos e garante, também, a obtenção de um leite seguro e saudável (Viana, 2020).

O presente estudo tem como objetivo orientar e informar os produtores de leite sobre as consequências do manejo inadequado na bovinocultura de leite.

MATERIAIS E MÉTODOS

O tipo de pesquisa utilizada no presente artigo foi descritiva e teve como finalidade a realização de um estudo com o objetivo de compreender o Manejo inadequado e suas consequências na pratica leiteira.

E, Os procedimentos de coleta dos dados supracitados, foi através de pesquisas bibliográficas, livros e artigos, com abordagem qualitativa, com o intuito de relacionar os dados para a interpretação. E proporcionar maiores informações sobre o assunto.

REVISÃO DE LITERATURA

1. Manejo de bem-estar animal

Atualmente, há uma constante busca pela promoção de bem-estar aos animais de produção, visto que há uma demanda que visa promover a sustentabilidade no sistema produtivo e garantia de qualidade de vida aos animais (Souza et al., 2013). O conceito de bem-estar animal (BEA) ainda é discutido mundialmente, e possui várias definições que descreve o BEA como um estado, em que o indivíduo se encontra com plena saúde mental e física, e conformação harmônica com o ambiente onde vive (Broom, 2011). Se mensura o BEA através de parâmetros que avaliam o conforto, a segurança, e se todas as necessidades fisiológicas, nutricionais e psicológicas são atendidas dentro do sistema de criação (Broom & Molento, 2004).

Ainda sobre a avaliação de nível de bem-estar, há uma escala que varia de muito bom a muito ruim, observados por sinais de dificuldade de adaptação com o ambiente, que evidencia presença de estresse, de doenças, dores, medo e insegurança (Duncan, 1993). Entende-se que a necessidade de adoção de práticas de bem-estar e manejo promove condições melhores aos animais, gera qualidade de vida, e aumenta sua produtividade na propriedade (Oliveira, 2010). Como Barkema *et al* (2015) apresentaram em seus estudos, os animais, em especial a espécie bovina, revelam melhor desempenho quando vivenciam altos padrões de bem-estar, com índice de nutrição e saúde favorecidos.

Os animais de produção, em questão, os bovinos, apresentam hábitos próprios que auxiliam na observação dos comportamentos normais e anormais da espécie (Moser, 1992). Esse mesmo comportamento reflete nas necessidades biológicas e fisiológicas da espécie, e colabora para determinar se os animais estão com um bom índice de bem-estar (Broom e Fraser, 2010). Lembrando que, para isso é necessário conhecer os hábitos inerentes dos bovinos, para possibilitar a identificação de qualquer irregularidade.

Ao analisar as possíveis mudanças que podem proporcionar BEA, se adverte sobre o planejamento das instalações e do sistema produtivo que vai ser aplicado na propriedade, seja ele intensivo ou extensivo. As instalações precisam oferecer ao animal boas condições para

adaptação por onde possam expressar seu comportamento natural, amplitude de espaço para descanso e para se locomover sem restrições (Andrade, 2021).

Um dos fatores que relaciona com o mal planejamento das instalações, é o estresse térmico. As altas temperaturas podem interferir relativamente na ingestão de alimento dos bovinos e na sua produção de leite. Animais com desconforto térmico tendem a ingerir menor porcentagem de matéria seca, visto que durante a digestão desses animais há um grande gasto energético e produção de calor, o que leva a um estresse calórico (Silva *et al.*, 2007).

Também, animais com estresse térmico apresentam queda de até 20% na produção de leite, redução de até 15% na ingestão de alimento e aumento considerável de consumo de água (Baccari Júnior *et al.*, 2001). Como Medeiros e Vieira (1997) descreveram em seus estudos, a junção desses fatores afetam o conforto e o bem-estar animal, que desviam energia de manutenção para produção de leite, ao mesmo tempo que busca eliminar calor, o que leva a queda de volume produzido de leite.

Além das questões apresentadas, o nível de estresse é mediado pela produção de cortisol, um glicocorticóide, produzido fisiologicamente por resposta de estímulos negativos recebidos por desconforto ambiental que o animal vivencia (Sporer, 2008). Ainda, o cortisol é um produto endócrino imunossupressor e quando encontrado por muito tempo na circulação, afeta a absorção de nutrientes e a produção de hormônios reprodutivos como LH e FSH, a qual atinge a saúde desse animal (Fernandes, 2020).

Diante desses aspectos, o manejo de bem-estar melhora a produtividade, com maior taxa de produção de leite e aumenta a qualidade do produto que irá ser comercializado.

2. Manejo de ordenha

Para a obtenção de um produto final de qualidade, atenta-se ao tipo de manejo que será aplicado na propriedade. O bom manejo de ordenha, é uma das formas de garantir um leite de qualidade para ser consumido posteriormente com segurança e obter-se de um produto com vida maior de prateleira e rendimento industrial (Martins *et al.*, 2015). Quando se discute o fator qualidade, o relacionamos à saúde pública pois o produto a ser comercializado deve ser obtido com suas próprias características físico-químicas que garantem um produto com aspectos sensoriais satisfatórios, e principalmente um produto que assegura a ausência de microrganismos patogênicos e deteriorantes com a efetivação dos parâmetros higiênico-sanitários (Dias & Antes, 2014).

Para que o processo de ordenha tenha sucesso, o projeto visa as etapas de condução dos animais até a saída da linha de ordenha. A distância do piquete até a sala de ordenha não pode

exigir muito gasto energético, pois longas distâncias excedem o consumo de energia que será usado durante a ordenha. Além disso, esses animais precisam ser conduzidos com tranquilidade, de preferência uma condução que seja voluntária, que siga uma rotina de horário e realizada sempre pela mesma pessoa (Alves *et al.*, 2013).

É importante que antes de começar a ordenha tudo esteja preparado e após a chegada das vacas na sala de espera, é feita a acomodação de todos os animais. No momento da ordenha a ordem de entrada é definida pelos próprios animais e o ideal é que não seja forçado já que isso gera estresse ao animal e afeta tanto no volume como na qualidade do leite (Alves *et al.*, 2013).

A estrutura da sala de espera deve potencializar o desempenho e o bem-estar animal. A instalação do local precisa permitir que o animal expresse seu comportamento natural, além de um espaço condizente com a densidade de vacas para que não se sintam reprimidas, além de um sistema de climatização que controle a temperatura, e previne a ocorrência de estresse térmico (Naas & Souza, 2003).

Uma sala de ordenha deve reproduzir uma experiência positiva aos animais e seguir procedimentos higiênicos e estimulantes para a extração do leite. A realização de métodos de higiene, será um dos passos para garantir a qualidade do leite, a começar pela desinfecção dos tetos com solução desinfectante (*pré-dipping*). Esta solução pode ser a base de iodo, ou clorexidina e após a imersão usa-se papel toalha para a secagem dos tetos, uma folha para cada teto e após esse passo realiza-se os testes para identificação de mastite, como os testes de caneca do fundo preto e teste de CMT (Zanela *et al.*, 2011).

O momento da ordenha deve ser calmo, eficiente e rápido. Os equipamentos utilizados precisam ser devidamente higienizados e colocados nos tetos depois de desinfetados e secos, evitando a entrada de ar e ao término do fluxo de leite, fecha-se vácuo de ar na tubulação (Alves *et al.*, 2013). As teteiras usadas devem ser emergidas em solução desinfectante entre uma ordenha e outra e com o término da ordenha, os tetos são mergulhados numa outra solução anti-séptica (*pós-dipping*) que irá auxiliar na prevenção de infecções intramamárias (Fagundes; Oliveira, 2004). Ainda, após a ordenha esses animais são conduzidos até os piquetes, onde são ofertados alimento e água, como estímulo para que fiquem por no mínimo 30 minutos em pé, a fim de diminuir a ocorrência de infecção por patógenos através do óstio do teto que fica aberto após a ordenha (Kehrli; Harp, 2001).

Knight e Dewhurst (1994), mostram em seus estudos que a frequência de ordenhas, aumenta mais de 20% da produção de leite das vacas leiteiras. A realização de três ordenhas no

dia aumentam cerca de 3,5kg/leite/dia segundo Erdman & Varner (1995), pois a quantidade de ordenhas faz com que a produção de leite seja estimulada.

No entanto, é importante ressaltar que todas as etapas de ordenha devem ser realizadas de forma adequada, com rotina, independente da quantidade de ordenhas realizadas durante o dia, e todas devem seguir os mesmos preceitos de eficiência, para garantir bem-estar a estes animais e a produção de um produto de excelência.

Para os protocolos de higiene, considera-se fatores como a qualidade da água da propriedade, que deve apresentar aparência límpida, incolor, sem sabor ou cheiro. A qualidade da água segue os requisitos de inspeção de análise microbiológica, para evitar contaminação dos produtos e a exposição dos animais a microrganismos.

3. Manejo sanitário

Em um sistema de produção, é necessário atender os principais pilares exigidos para o funcionamento desse conjunto e um deles é o manejo sanitário dos animais. Um animal saudável consegue expressar todo o seu potencial genético e certifica bons resultados no processo de produção de leite. Ademais, a saúde representa um dos maiores requisitos na avaliação de bem-estar animal como já supracitado, animais com alto padrão de bem-estar aumenta o desempenho do rebanho e minimiza impactos econômicos negativos (Souza, 2013).

A saúde do animal precisa ser prioridade dentro do sistema de produção, pois a condição sanitária das vacas influencia diretamente em índices de mortalidade, viabilidade, conversão alimentar, desenvolvimento e principalmente produção de leite. Sendo assim é necessário a adoção de medidas preventivas e controle zootécnico e sanitário eficiente, promovendo BEA e produção de alimentos seguros para consumo (Machado, 2022).

O comprometimento da qualidade é dado a partir da ocorrência de enfermidades que configuram em uma queda significativa de rendimento produtivo. Além disso, a ocorrência dessas doenças pode corroborar para uma disseminação maior de agentes infecciosos entre os animais, e até mesmo risco de transmissão de zoonoses ao homem, como raiva, brucelose e tuberculose (Souza, 2013).

O exercício de controle zootécnico e adoção de protocolos vacinais visa prevenir a ocorrência e a difusão dessas doenças. Por mais que a rotina de vacinas e manejo sanitário já esteja de certa forma já difundida entre as propriedades, a realização de forma inadequada pode anular todos os benefícios do protocolo vacinal e obter animais vulneráveis a contrair essas doenças (Dantas *et al.*, 2010).

As propriedades devem cumprir um calendário sanitário que prevê as vacinações obrigatórias e essenciais, como Febre Aftosa e Brucelose. Ressaltando que por determinação do Ministério de Agricultura e Pecuária (MAPA) no ano de 2023, está suspensa a obrigatoriedade da vacinação de Febre Aftosa nos estados: Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Tocantins e Distrito Federal (MAPA, 2022). A vacina é realizada no mês de maio em todas as idades e novembro até 24 meses. Já a vacinação contra Brucelose permanece como obrigatoriedade em todo o país brasileiro e a vacina deve ser executada em todas as bezerras de 3 a 8 meses de idade, em dose única e os animais vacinados devem ser marcados como forma de comprovação da vacina (Morais, 2020).

As clostridioses são também enfermidades comuns que afetam o rebanho leiteiro e que acarretam grandes prejuízos às propriedades. Esse grupo de doenças é causado por bactérias do gênero *Clostridium* e são conhecidas popularmente como: tétano, botulismo, carbúnculo sintomático e gangrena gasosa. Os animais a partir de 4 meses de idade devem ser vacinados, feito uma segunda dose após 30 dias e revacinação anual (Gaspar *et al.*, 2015).

A vacina contra Raiva, também entra dentro do calendário vacinal essencial. É uma zoonose transmitida pela mordida de morcegos hematófagos, e a profilaxia da doença está diretamente ligada ao controle desses vetores. A vacinação é realizada a partir de 4 meses de idade, é feito um reforço após 30 dias e revacinação anual (Morais, 2020).

Dentre outras doenças do rebanho, temos a ocorrência frequente das verminoses, que são controladas através da adoção de estratégias de aplicação de vermífugo a partir dos 3 meses de idade até os 24 meses de idade, feita quatro vezes ao ano, preferencialmente nos meses de abril, julho, setembro e dezembro. É importante utilizar um vermífugo de amplo espectro para vermes que acomete o sistema respiratório e digestório (Dantas *et al.*, 2010).

O controle zootécnico é a chave para um manejo sanitário satisfatório, pois em um sistema de produção de leite é imprescindível que os animais estejam com bom estado de saúde, para que o funcionamento do sistema, possa fluir em todas as etapas, seja produtiva ou reprodutiva. Os benefícios da implantação desses métodos levam qualidade de vida aos animais, com todas as liberdades do bem-estar animal atendidas e um bom produto com custos e prejuízos minimizados e indicadores econômicos positivos.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a eficiência produtiva de um rebanho leiteiro é o reflexo de um conjunto de manejos bem aplicados. Compreender as necessidades de um animal frente a um sistema de

produção é vital para proporcionar a ele um ambiente agradável, que cumpra com as exigências fisiológicas e nutricionais. Isso possibilita ao produtor que seja explorado todo o potencial produtivo desse animal com máximo de rendimento, menores custos e maior retorno econômico.

É fundamental que se conheça o comportamento dos bovinos, a fim de interpretar melhor as necessidades que eles expressam e elevar os índices de bem-estar animal. A adoção de técnicas de ordenha e o exercício de controle zootécnico e sanitário, vai beneficiar o sistema produtivo da propriedade, com animais saudáveis, com maior tempo de vida produtiva, e consequentemente garantir o sucesso da atividade leiteira.

REFERÊNCIAS

ALVES, Bruna Gomes *et al.* **Manejo de ordenha.** Pubvet, Londrina, v. 9, n. 7, p. 1-31, mar. 2013. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/5e709565c001e7c4b2fab304474bbef.pdf>. Acesso em: 26 set. 2023.

ANDRADE, Rafaella Resende. **Ambiência e Bem-estar animal na produção intensiva de leite em sistemas Compost Barn fechados para a tipologia construtiva e clima do Brasil.** 2021. 159 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2021. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/28336/1/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 20 set. 2023

BACCARI JR, F. *et al.* **Manejo ambiental da vaca leiteira em climas quentes Londrina:** Universidade Estadual de Londrina, Londrina, p.142, 2001.

BARHEMA, H.W. *et al.* **Revisão convidada: mudanças na indústria de laticínios que afetam a saúde e o bem-estar do gado leiteiro.** Jornal da ciência Láctea, v. 98, n. 11, p. 7426-7445, Nov. 2015. Associação Americana de Ciência Láctea. <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2015-9377>. Disponível em: [https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(15\)00617-7/fulltext](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(15)00617-7/fulltext). Acesso em: 29 set. 2023

BROOM, Donald M.. **Bem-estar animal.** 2ª Ed. Comportamento Animal: UFRN, Natal, Rn, p. 457-482, jan. 2011.

BROOM, Donald M.; FRASER, Andrew Ferguson. **Comportamento e bem-estar de animais domésticos.** São Paulo: Manole, 4.ed, p.438, 2010.

BROOM, Donald M.; MOLENTO, Carla Forte Maiolino. **Bem-estar animal: conceitos e questões relacionadas** – Revisão. Archives of Veterinary Science, 2004. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/4057>. Acesso em: 21 set. 2023.

CRUZ, Diego. **Por que estabelecer um plano de manejo sanitário do rebanho?: diretrizes relacionadas ao plano de manejo sanitário do rebanho. Diretrizes relacionadas ao plano de manejo sanitário do rebanho.** 2021. Zootecnista. Disponível em: <https://www.checkmilk.com.br/post/por-que-estabelecer-um-plano-de-manejo-sanitario-do-rebanho#:~:text=Dessa%20forma%2C%20o%20plano%20de%20manejo%20sanit%C3%A1rio%20do,seguran%C3%A7a%20do%20alimento%20%28leite%20e%20derivados%29%3B%20Mais%20itens.> Acesso em: 23 ago. 2023.

DIAS, Juliana Alves; ANTES, Fabiane Goldschmidt. **Qualidade físico-química, higiênico sanitária e composicional do leite cru: indicadores e aplicações práticas da instrução normativa 62.** Embrapa Rondônia, Porto Velho, out. 2014. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/125963/1/Doc-158-leite.pdf>. Acesso em: 21 set. 2023.

DUNCAN, Ian. J. H. **Bem-estar tem a ver com o que os animais sentem.** *Jornal de Ética Agrícola e Ambiental*, 1993 . v. 6, p. 8-14. Disponível em: <https://philpapers.org/rec/DUNWIT>. Acesso em: 01 out. 2023.

ERDMAN, Richard A.; VARNER, Mark. **Respostas de rendimento fixo ao aumento da frequência de ordenha.** *Jornal da ciência láctea*, [S.L.], v. 78, n. 5, p. 1199-1203, maio 1995. American Dairy Science Association. [http://dx.doi.org/10.3168/jds.s0022-0302\(95\)76738-8](http://dx.doi.org/10.3168/jds.s0022-0302(95)76738-8).

FAGUNDES, Helena; OLIVEIRA, Carlos Augusto Fernandes. **Infecções intramamárias causadas por Staphylococcus aureus e suas implicações em saúde pública.** *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 34, n. 4, p. 1315-1320, ago. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/mNs7fWCwfZW98BC4F65wMfG/?format=pdf>. Acesso em: 14 out. 2023.

FERNANDES, Hayla. **Cortisol: o inimigo oculto das vacas.** 2020. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/vaca-feliz/cortisol-o-inimigo-oculto-das-vacas-221558/>. Acesso em: 28 set. 2023.

GASPAR, Emanuelle Baldo *et al.* **Manual de Boas Práticas de Vacinação e Imunização de Bovinos.** 47. ed. Bagé, Rs: Embrapa Gado de Leite, 2015. 10 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128128/1/CiT-47-15-online.pdf>. Acesso em: 23 set. 2023.

KEHRLI, Marcus E.; HARP, James A.. **Imunidade na glândula mamária.** *Clínicas Veterinárias da América do Norte: Prática de Alimentação Animal*, v. 17, n. 3, p. 495-516, nov. 2001. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0749-0720\(15\)30003-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0749-0720(15)30003-7).

KNIGHT, Christopher H.; DEWHURST, Richard J.. **Ordenha única diária de vacas leiteiras: relação entre perda de produção e armazenamento de leite cisterna.** *Jornal de pesquisa em laticínios*, v. 61, n. 4, p. 441-449, Nov. 1994. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s0022029900028363>.

MAPA, Ministério da Agricultura e Pecuária. **Mapa do leite.** 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/mapa-do-leite>. Acesso em: 23 ago. 2023.

MAPA, Ministério da Agricultura e Pecuária. **Defesa Agropecuária**: Mapa suspende vacinação contra a febre aftosa em seis estados e no DF a partir de novembro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-anuncia-a-suspensao-da-vacinacao-contra-a-febre-aftosa-em-seis-estados-e-no-df-a-partir-de-novembro-de-2022>. Acesso em: 29 set. 2023.

MACHADO, Luma Maria Souza. **A importância do manejo sanitário na produção bovina**. 2022. Disponível em: <https://www.educapoint.com.br/blog/pecuaria-corte/A-importancia-do-manejo-sanitario-na-producao/>. Acesso em: 28 set. 2023.

MARTINS, Paulo do Carmo *et al.* **Sustentabilidade ambiental, social e econômica da cadeia produtiva do leite**: desafios e perspectivas. Brasília, Df: Embrapa Gado de Leite, 2015. 434 p. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1021902>. Acesso em: 28 set. 2023.

MEDEIROS, Luís Fernando Dias ; VIEIRA, Debora Helena. **Bioclimatologia animal**. Instituto de Zootecnia. UFRJ, Seropédica, RJ. 126p, 1997. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/bioclimatologiaanimal/files/2011/03/Apostila-de-Bioclimatologia-Animal.pdf>. Acesso em: 20 set. 2023.

MORAIS, Manoel Lúcio Pontes. **Manejo sanitário de bovinos**. Emater Minas Gerais, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 1-20, set. 2020. Disponível em: <https://www.emater.mg.gov.br/download.do?id=53408>. Acesso em: 28 set. 2023.

MOSER, Alvino. **Ética e filosofia no abate de animais para consumo**. Anais de Etologia, v.10, p.123- 132. 1992.

NÄÄS, Irenilza de Alencar; SOUZA, Sílvia Regina Lucas de. **Desafios para a produção de leite nos trópicos – conforto térmico**. In: ZOOTEC, 2003, Uberaba: FAZU, 2003. p.64-74. Disponível em : <https://www.paginarural.com.br/evento/362/www.fazu.br/zootec2003/www.fazu.br/zootec2003/www.fazu.br/zootec2003/>. Acesso em : 01 out. 2023.

OLIVEIRA, Gleiton Cezar Batista. **Interação ordenhador- vaca: Respostas comportamentais, produtivas e econômica de vacas leiteiras submetidas ao manejo de três ordenhadores**. 2010. 52 f. Dissertação (Pós-Graduação) - Curso de Zootecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Uesb Campus de Itapetinga, Itapetinga - Ba, 2010. Disponível em : <http://www2.uesb.br/ppg/ppz/wp-content/uploads/2017/07/cleiton.pdf>. Acesso em : 20 set. 2023.

SANTOS, Beatriz dos; NEVES, Ariadne Zampieri; RIBEIRO, Laryssa Freitas. **Importância do bem-estar na bovinocultura de leite**.2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2376>. Acesso em: 25 ago. 2023.

SILVA, Juliana Cassiano *et al.* **Contagem de células somáticas em amostras de leite cru na região de Catalão**, GO. Higiene Alimentar, Catalão/GO, v. 21, n.149, p. 78-81, 2007. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/vti-45427>. Acesso em: 25 set. 2023.

SOUZA, Ana Paula Oliveira *et al.* **Bem-estar de frangos de corte na sustentabilidade ambiental da produção avícola.** III Simpósio de Sustentabilidade e Ciência Animal. Paraná, 2013. Disponível em: <https://labea.ufpr.br/wp-content/uploads/2014/11/SOUZA-ET-AL-BEM-ESTAR-DE-FRANGOS-DE-CORTE-NA-SUSTENTABILIDADE-AMBIENTAL-AV%C3%8DCOLA.pdf>. Acesso em: 28 set. 2023

SOUZA, Vanessa Felipe de. **Manejo sanitário do rebanho.** Melhoramento Genético Aplicado em Gado de Corte, Brasília, , p. 75-85, jan. 2013. Disponível em : <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/127721/1/Melhoramento-Genetico-Capitulo-7.pdf>. Acesso em: 24 out. 2023.

VIANA, Eduarda Pereira. **Entenda a importância de um bom controle sanitário do rebanho e conheça as práticas mais adotadas.** 2020. Disponível em: <https://esteiogestao.com.br/control-sanitario-em-bovinos-leiteiros/#:~:text=Consiste%20na%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20de%20verm%C3%ADfugo,evitando%20assim%20res%C3%ADduos%20no%20leite..> Acesso em: 24 set. 2023.

SPORER, K. R. Buckham *et al.* **O transporte de touros jovens de corte altera parâmetros fisiológicos circulantes que podem ser biomarcadores eficazes de estresse.** *Jornal de Ciência Animal*, v. 86, n. 6, p. 1325-1334, 1 jun. 2008. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.2527/jas.2007-0762>.

ZANELA, Maira Balbinotti *et al.* **Manejo de Ordenha.** Embrapa, Pelotas / RS, dez. 2011. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/67059/1/Documento-342.pdf>. Acesso em: 24 set. 2023.