

ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DE MANEJO EM UMA PROPRIEDADE LEITEIRA EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Maria Lia Alves Marques de Carvalho, Ana Clara da Fonseca Dias Pereira, Daiany Gomes do Nascimento, Emanuelle Pereira dos Santos, Lorrana Ketelin Galeano, Mariana Carvalho Silva, Nágila Aparecida Vinci, Vitória do Nascimento Simões, Allan Reis Troni.

Universidade do Vale do Paraíba, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, marialia31@hotmail.com, anacpereira.ver@gmail.com, daianyunivap@gmail.com, emanuellepereiradossantos@gmail.com, lorrana.galeano@gmail.com, marianacarvalhosilvac1@gmail.com, nagila.vinci@gmail.com, vsimoes871@gmail.com, allan.troni@univap.br.

Resumo

A produção de leite tem passado por um momento de reestruturação em sua capacidade produtiva e com isso vemos um ambiente propício para avanços tecnológicos. Uma forma de avaliar possíveis alterações na empresa leiteira é por meio do diagnóstico de manejo da propriedade rural. Ele consiste na análise detalhada avaliando aspectos da produção animal com o enfoque em identificar dificuldades, possibilidades de melhorias e recomendações na otimização do processo produtivo. O objetivo deste trabalho visa divulgar essa experiência e incentivar os alunos a aplicarem os conhecimentos adquiridos durante o curso e a realizar uma análise da propriedade rural. Após as visitas técnicas à propriedade, foram identificados diversos pontos que necessitam de ajustes, em áreas como armazenamento de alimentos, práticas de ordenha, bem-estar animal e manejo de dejetos. Foram propostas soluções na otimização da produção e cuidados ambientais como o manejo de dejetos, visando a tríade da sustentabilidade, incremento econômico da fazenda e bem-estar, tanto das pessoas como para os animais.

Palavras-chave: Produção. Leite. Extensão. Análises.

Área do Conhecimento: Medicina Veterinária.

Introdução

A produção de leite brasileira se classifica como um importante cenário na participação de geração de emprego e renda no setor agropecuário, visto que é um promissor ambiente de tecnologias e técnicas de manejo, além de muitas mudanças que ocorreram nos últimos anos e promoveram que a cadeia leiteira seja mais dinâmica, produtiva e com produtos de melhor qualidade (Almeida; Bacha, 2021). O Brasil se posiciona como quarto maior produtor de leite, ficando atrás da União Europeia, Índia e Estados Unidos. O estado de São Paulo conta amplamente com pequenas propriedades que se habituaram à produção de leite de caráter familiar (Sabbag; Costa, 2015).

O Vale do Paraíba se posiciona como um importante produtor leiteiro no estado de São Paulo, dado que a região Sudeste se sobressai ao produzir aproximadamente 35% do leite nacional e de acordo com a Coordenadoria Técnica Integral (Cati) aponta que a região do Vale representa 14% de todo o estado (Campos *et al*, 2016). Atualmente, os consumidores de produtos de origem exigem uma série de demandas que estabeleçam uma produção sustentável e assegurar boas condições de bem-estar aos animais (Andrioli *et al*, 2020). A extensão rural desempenha um importante papel na esfera do agronegócio brasileiro, pois consolidou o projeto de modernização agrícola (Rambo *et al*, 2015).

“Organizada como entidade jurídica da chamada esfera pública, a extensão passou a atuar na sociedade civil... atuando no âmbito das relações sociais, interferindo no modo de produção e como executora de políticas públicas, programas e ações governamentais” (Vieira, 2011, p. 11). O exercício da extensão rural promove a mudança de realidade no desenvolvimento rural, buscando promover melhorias na qualidade de vida da comunidade que depende do trabalho agrícola (Vieira, 2011).

A extensão rural é um processo dinâmico composto por um trabalho de sugerir assistências aos produtores, através de uma dimensão comunicacional e educacional, no viés de levar ao agricultor

informações úteis e relevantes, possibilitando que o mesmo adquira conhecimentos, habilidades e como aplicá-las na sua rotina de trabalho (Vieira, 2011).

Dessa forma, o objetivo do presente artigo é relatar a experiência de alunos devidamente matriculados no curso de Medicina Veterinária, durante o projeto da disciplina de Extensão Rural, no qual foram realizadas visitas em uma propriedade leiteira na região de São José dos Campos. Sob a direção de mencionar as principais atividades realizadas na produção e suas características e poder esclarecer a importância do Médico Veterinário como atuante na extensão rural.

Metodologia

A metodologia para este trabalho consistiu na aplicação prática ao longo do primeiro semestre de 2024, que envolveu duas visitas técnicas a uma propriedade rural. O objetivo dessas visitas foi conhecer a propriedade e fornecer propostas de melhorias para o local. Além disso, foram realizadas pesquisas no Google Acadêmico e na Embrapa para encontrar soluções para os problemas identificados na propriedade.

Resultados

1. Plantações e Pasto

A fazenda possui uma área de 40 hectares de plantação de milho, divididos em quatro lotes, e apesar do uso de adubos específicos, a aplicação de adubo de cobertura foi prejudicada pela falta de chuva. Embora os problemas com pragas sejam mínimos, são utilizados agrotóxicos, e após a colheita, são aplicados calcário e plantadas aveia e crotalária para adubação do solo, mas algumas áreas enfrentam problemas de drenagem.

No manejo do pasto, a falta de sombra em determinadas áreas pode afetar o conforto dos animais, foi também observado o descarte inadequado de dejetos tanto no pasto quanto na plantação, sem tratamento adequado, o que pode levar à contaminação do solo e da água, além de impactar a saúde dos animais e a qualidade do pasto.

2. Instalações, Maquinário e Armazenamento dos Alimentos

As instalações da fazenda incluem áreas para ordenha, *free stall*, armazenamento de alimentos e leite, além de quatro máquinas agrícolas, a alimentação das vacas é baseada em silagem e ração, armazenadas em três silos. Foram identificados problemas como mau cheiro, presença de marimbondos, e falhas na manutenção das máquinas.

Além disso, os silos apresentam condições inadequadas, como silagem exposta e presença de água e moscas, o que pode afetar a qualidade dos alimentos e a saúde dos animais.

3. Manejo Sanitário e Alimentar dos Animais

A propriedade possui um total de 170 animais, dos quais 70 estão em produção de leite, com uma produção média de 22 litros por animal, somando 1.540 litros diários. Algumas vacas de alta produção podem alcançar entre 40 e 50 litros por dia. O proprietário planeja expandir o rebanho até atingir um total de 100 vacas em lactação ainda este ano, onde as vacas em produção são mantidas em um galpão, enquanto o restante do gado é mantido a pasto e os bezerros são alojados no centro da propriedade.

A dieta dos animais inclui ração, silagem, cevada, caroço de algodão, sal mineral e o pasto é utilizado como suplemento.

4. Manejo de Ordenha e Armazenamento do Leite

O processo de ordenha na propriedade utiliza uma ordenhadeira mecânica, mas enfrenta alguns problemas. Não há uma sala refrigerada para o armazenamento imediato do leite e não existe um procedimento adequado para a higienização das teteiras e dos equipamentos. Isso pode comprometer a qualidade do leite, aumentar o risco de contaminação por microrganismos e facilitar a transmissão de mastite entre as vacas. Além disso, a limpeza dos equipamentos é feita de maneira inadequada,

com os funcionários utilizando mangueira em vez de detergente e sem o uso de materiais apropriados para a esfregação.

5. Saúde dos Animais

No passado, a propriedade enfrentou dois episódios de tuberculose, sob a gestão do atual proprietário, foram resolvidos problemas com abortos, atualmente, seis animais jovens apresentam papilomatose, com um deles tendo lesões hemorrágicas, sendo isolado e tratado. Embora os problemas com cascos e mastite tenham diminuído, ainda há vacas com mastite e claudicação, indicando dor, não foram relatados problemas com a sustentação dos úberes.

Os animais são acompanhados mensalmente por um veterinário, que realiza vacinas, cuidados com cascos, ultrassonografias, inseminações e testes semestrais de brucelose e tuberculose, não tem um calendário reprodutivo fixo e a inseminação é feita conforme o cio, relatórios veterinários mensais são emitidos, e a gestão da produção é realizada com registros em cadernos pelos funcionários.

As vacas passam por testes de mastite semanalmente, identificadas com fita, e um bastão marcador será providenciado pelo proprietário. O leite é coletado a cada dois dias, e amostras quinzenais são testadas para determinar seu valor, que é recebido pelo proprietário após alguns dias.

6. Outros Animais

A propriedade possui duas éguas da raça Mangalarga que são mantidas em uma área separada das vacas, mas sem sombra. Nenhuma das éguas é vacinada, e o veterinário só as atende em caso de problemas, o que as deixa vulneráveis a doenças como a raiva, além das éguas, há dois gatos que consomem leite de descarte, e dois cães, que são mantidos presos em correntes curtas.

Anteriormente, havia criação de porcos, mas atualmente essa criação não está mais presente, a propriedade também conta com um galinheiro onde galinhas, incluindo galinhas d'Angola, ficam soltas e frequentam o silo de cevada, que é fechado apenas quando chove, além de acessar o galpão das vacas em produção.

Discussão

Após a coleta de dados e observações obtidas através das visitas, foi possível propor melhorias sobre a estrutura da propriedade e as devidas atividades realizadas, visto que toda produção animal é diretamente interligada com o ambiente que o animal está inserido, precisando propor devidas condições para que os mesmos apresentem estado de saúde favorável e expressem seu comportamento natural.

1. Galpão

Após a coleta de dados e observações obtidas através das visitas, foi possível propor melhorias sobre a estrutura da propriedade e as devidas atividades realizadas, visto que toda produção animal é diretamente interligada com o ambiente que o animal está inserido, precisando propor devidas condições para que os mesmos apresentem estado de saúde favorável e expressem seu comportamento natural.

Em primeira análise, o galpão que os animais estão acomodados deve ser estabelecido de forma que o bem-estar seja atendido e consequentemente manifeste a boa produção da matéria-prima. De acordo com a literatura, as dimensões para as baias no sistema *Free Stall* devem ser equivalentes ao peso das vacas. Essa informação deve ser ressaltada, pois durante as visitas foi observado que o comprimento das camas é suficiente para que os animais defequem no corredor, mas a largura apresentava-se insuficiente para que tenham certa amplitude de movimento estando em decúbito. Ademais, o manejo correto com o material utilizado nas camas em sistema de confinamento é essencial, em razão da saúde do animal, diminuindo as chances de mastite ambiental, logo preservando a qualidade do leite e o conforto da vaca (Oliveira *et al.*, 2020).

Ainda ao que se refere ao galpão, é proposta uma ideia que ofereça uma melhor limpeza do local, visto que o escoador mecânico utilizado na propriedade, com intervenção humana, não retira o excremento total, já que o tamanho do raspador não é da mesma largura do corredor, resultando no acúmulo de fezes. A água que ajuda na lavagem dos dejetos vem apenas do sistema de aspersão que

molha o dorso dos animais enquanto comem e não parece ser suficiente para fluidificar as fezes para que escorram até a vala que recolhe os dejetos, e a parte líquida escorre para uma várzea que fica ao lado do galpão, sem nenhum tratamento. Segundo a literatura, o sistema “Flushing” de baixa velocidade é eficaz para a limpeza em galpões. Conforme, Zopollatto (2022, p. 101) “Sistema *flushing* consiste na aplicação de água nos corredores, com vazão suficiente para lavar os dejetos líquidos e sólidos”. Importante ressaltar que os corredores devem ter um declive para seguir na área de decantação e é possível reutilizar a água depois de purificada.

Por fim, a limpeza do chão do galpão é feita pelo raspador mecânico e tratadores usam mangueira quando necessário. Podopatologias se conferem como um dos principais empecilhos na criação de gado leiteiro, e seu aparecimento está muitas vezes ligado ao ambiente com excesso de sujeira (Filho, 2022). Visto isso, a lavagem periódica do chão seria de grande auxílio para promover a saúde dos cascos dos animais, pois removeria a matéria orgânica e sujidades.

Quanto à alimentação, o concentrado é composto de fubá, farelo de soja, polpa cítrica, caroço de algodão e sal mineral, e o volumoso de silagem de milho e cevada. O alimento é misturado para evitar que os animais selecionem o que é mais palatável, para evitar competição. Todavia, foi pontuado que o concentrado excedente não é retirado do cocho, o que pode ocasionar o favorecimento de proliferação de fungos e bactérias patogênicas.

Os ventiladores do galpão são automatizados, ligando automaticamente quando o ambiente chega a 22°C. Esse mecanismo, junto ao sistema de aspersão, auxilia na manutenção da temperatura de conforto das vacas de lactação.

Em relação ao sistema de abastecimento de água, ela é proveniente da SABESP e de um poço artesiano localizado na propriedade. O proprietário relatou que é feita a manutenção periódica desse poço por uma empresa especializada. Contudo, o galpão dos animais continha diversos pontos de vazamento no encanamento que fornece a água dos bebedouros, o que acarreta no desperdício desse recurso. É necessário, portanto, a manutenção desse sistema para, além de prevenir que esse bem seja desperdiçado, que não haja desgaste de materiais adjacentes pelo acúmulo de água.

2. Ordenha

A ordenha mecanizada faz parte da rotina da propriedade para a retirada do leite, e durante a visita foi possível acompanhar o processo e alguns pontos importantes para uma ordenha sustentável, como poucos animais na sala de espera, realização do teste de caneca para mastite e animais devidamente identificados. Mas, a aplicação incorreta de medicamentos e reutilização de agulhas foram notados e se qualificam como sérios problemas para a produção e qualidade do leite. Com isso, é fundamental que uma boa ordenha seja adjunta com a higienização dos tetos com produtos adequados e de maneira correta, para garantir a saúde do animal. Com o teste da caneca de fundo preto, é possível observar a presença de grumos, que caracterizam infecção da glândula mamária, realizado teto por teto (Tischer *et al.*, 2018). O pré-dipping para a desinfecção dos tetos antes da ordenha e após o teste da caneca visa diminuir a quantidade de bactérias no local, que possam vir a contaminar o leite, enquanto o pós dipping irá remover a película de leite que permanece no teto após a retirada do conjunto de ordenha, auxiliando na prevenção de infecções neste local (Locatelli *et al.*, 2023).

3. Armazenamento de cevada

A cevada, grão utilizado na composição do volumoso destinado aos animais como relatado, apresenta fonte de energia (NDT), matéria seca, proteína bruta e fibras (Mayer *et al.*, 2007). A cultura da cevada precisa ter uma boa armazenagem, visto que a oscilação no valor nutritivo pode ocorrer pela variedade ao clima e fertilidade do solo (Córdova, 2004). Por isso, a armazenagem da cevada na propriedade precisa ser remodelada, já que a mesma fica exposta ao ambiente, podendo ter contato com animais que rondam o local e contato direto com chuva, contribuindo para a possibilidade de intoxicação dos animais.

4. Sombreamento

Conforme visto nas visitas técnicas feitas à propriedade, a área de pastagem para os animais possui pouco espaço de sombreamento, com quantidade escassa de árvores e sol predominante na maior parte do local. Com isso, a aplicação de estratégias para fornecer mais sombra aos animais é essencial

para garantir o seu bem-estar e uma boa produção. Qualquer tipo de método de sombreamento que tenha sucesso em diminuir o estresse térmico dos animais é uma boa escolha, seja natural ou artificial (Rodrigues; Souza; Filho, 2010). Os métodos naturais incluem o plantio de árvores (Guiselini; Silva; Piedade, 1999) que ofereçam boa sombra e sejam adaptadas ao ambiente, e os artificiais podem ser constituídos de abrigos e estruturas com telhados diversos e sombrites. Ademais, ajustar os horários de pastoreio também pode trazer benefícios. Evitar os períodos mais quentes do dia, (Sleutjes; Lizierie, 1991) quando o sol está mais intenso, permite que os animais pastem nas primeiras horas da manhã ou à noite, quando as temperaturas são mais amenas. Essas medidas combinadas podem criar um ambiente mais acolhedor e seguro para os animais, ajudando a protegê-los dos efeitos prejudiciais do calor excessivo.

5. Irrigação da Plantação de Milho

Durante as visitas à propriedade, foi conversado com o produtor sobre o sistema de irrigação da plantação de milho, que é feita naturalmente pela chuva e sem auxílio de métodos artificiais. Uma técnica que é amplamente empregada e pode ser implementada na propriedade é a irrigação por aspersão (Andrade; Brito, 2006), na qual a água é espalhada sobre a área de plantio por meio de aspersores, garantindo uma cobertura uniforme. Outra estratégia é a irrigação por gotejamento (Andrade; Brito, 2006), na qual a água é aplicada diretamente nas raízes das plantas por meio de tubos com pequenos orifícios ou mangueiras gotejadoras. Esse método reduz significativamente o desperdício de água e promove uma utilização mais eficiente dos recursos hídricos disponíveis. Independentemente da abordagem adotada, é crucial acompanhar o nível de umidade do solo e as demandas de água das plantas e dos animais. Estratégias de preservação hídrica, como a aplicação de mulching e práticas de manejo do solo, podem igualmente ser empregadas para otimizar a eficácia da irrigação.

6. Dejetos dos animais

No que diz respeito ao descarte dos excrementos desses animais, deve-se realizar o processo de maneira que não afete a saúde dos animais e, além disso, garantir que sejam devidamente descartados para não degradar o meio ambiente. Para isso, é necessário utilizar métodos que assegurem esses benefícios na propriedade, e as opções adequadas são os biodigestores e a compostagem. Os biodigestores são reservatórios hermeticamente fechados, onde o material orgânico passa por um processo de fermentação anaeróbica, resultando na produção de biogás (Gonçalves et al., 2023). Esse equipamento é vantajoso para a propriedade, pois não libera gases tóxicos para o meio ambiente. Durante o processo, a queima do gás gera metano, que é transformado em gás carbônico e água, elementos que não causam impactos climáticos significativos. Além disso, os biodigestores podem ser fontes de energia, pois geram biocombustível que pode ser utilizado para esse fim (Gonçalves et al., 2023).

Existem diferentes modelos de biodigestores. No caso da propriedade em questão, o modelo ideal é o de lagoa coberta. Esse modelo consiste em um tanque escavado no solo, impermeabilizado e coberto com material geossintético (PVC, PEAD). É caracterizado pela baixa permeabilidade a fluidos e gases, mas é suficiente para acumular o biogás. Além disso, é vantajoso por ser de baixo nível tecnológico, o que facilita sua implementação, tornando-o o modelo ideal para essa propriedade. No entanto, esse modelo não possui sistema de agitação ou aquecimento, por isso é empregado um sistema tubular e requer um tempo elevado de retenção hidráulica, o que aumenta a necessidade de área para a instalação (Amaral et al., 2023).

Outra opção para o descarte de dejetos é a compostagem, que é um processo biológico de transformação da matéria orgânica em materiais húmicos. Essa técnica visa obter, de forma mais rápida, melhores condições de estabilização da matéria orgânica (Tavares, 2023). Além disso, a compostagem é um processo aeróbico realizado por microorganismos em condições favoráveis de temperatura, umidade, pH, aeração e qualidade da matéria-prima disponível. Existem diferentes tipos de compostagem que podem ser realizados dependendo da matéria-prima, como em leiras, pilhas aeradas, pilhas estáticas e caixas de alvenaria ou madeira. Contudo, um material só é considerado composto orgânico se o produto final do tratamento estiver dentro dos parâmetros e procedimentos higiênico-sanitários devidamente realizados. Para que a compostagem seja realizada com êxito, é necessário utilizar um desses dois elementos que desempenham papéis distintos nos produtos

orgânicos: o carbono, que promove uma degradação lenta e fornece energia para o processo, e o nitrogênio, que realiza uma degradação rápida e determina a velocidade do processo, essencial para o desenvolvimento dos microorganismos (Tavares, 2023). Desta forma, com a utilização de um desses dois métodos, será possível realizar o descarte adequado dos dejetos em excesso nos galpões e destiná-los de maneira correta, sem degradar o meio ambiente.

7. Saúde dos animais

Ademais, durante a visita à propriedade, foi possível observar a saúde dos animais e o ambiente em que estão inseridos. As doenças que mais acometem os animais são as doenças podais e a papilomatose cutânea bovina (BPV). No que diz respeito às doenças dos cascos, as mais comuns são as que causam maiores perdas econômicas nas propriedades, devido ao descarte prematuro dos animais, à diminuição da produção leiteira e aos altos custos para tratamento (Neto et al., 2024).

Entre as doenças que mais acometem as propriedades estão a laminite, úlcera da sola, pododermatite circunscrita e dermatite interdigital (Reis et al., 2023). A maior parte dessas enfermidades é causada pela predisposição genética de algumas raças, excesso de dejetos no ambiente, manejo inadequado, pisos lisos, solos pedregosos e também pelo crescimento de bactérias, como *Fusobacterium necrophorum* (Reis et al., 2023). Por isso, é importante cuidar do ambiente e adotar métodos preventivos para evitar essas enfermidades. Entre esses métodos, destaca-se a avaliação da locomoção do animal para identificar o grau e a enfermidade, devendo ser realizada em uma superfície plana que permita ao animal caminhar normalmente para uma melhor avaliação. Além disso, a implementação de pedilúvios ajuda na prevenção de infecções por microorganismos e na criação de resistência do tecido córneo, sendo recomendado o uso deles de três a quatro vezes por semana (Neto et al., 2019). Ainda, é essencial realizar o casqueamento, a avaliação rotineira dos cascos e manter a higiene do local para evitar essas doenças.

No que diz respeito à papilomatose cutânea bovina, foram observados alguns animais acometidos por essa doença na propriedade, apresentando características típicas, como lesões e tumores benignos na pele. Essa enfermidade é causada pelo vírus do gênero *Papillomavirus*, que se caracteriza por provocar lesões tumorais na pele e mucosas (Prazeres et al., 2024). Esse agente infeccioso tem a característica de se multiplicar nas células basais do epitélio, causando uma hiperplasia das células epidérmicas e formando tumores benignos (Ferreira et al., 2023). Além disso, o agente é de fácil disseminação tanto por meio direto, que consiste no contato direto com as lesões, quanto por meios indiretos, como nas instalações, agulhas, cercas e até mesmo por invertebrados, como insetos e aracnídeos, incluindo carrapatos (Prazeres et al., 2023). Ademais, além de ser de fácil transmissão e causar essas lesões na pele, a papilomatose cutânea pode resultar em baixa produção de leite e em feridas que permanecem abertas, tornando-se portas de entrada para outros agentes, como bactérias e até mesmo miíases, o que debilita ainda mais a saúde do animal e causa grandes perdas econômicas na propriedade (Prazeres et al., 2023).

Portanto, é importante evitar a reutilização de materiais entre os animais e manter o local onde eles vivem limpo e livre de microorganismos para prevenir a transmissão dessas doenças. Além disso, é essencial controlar a presença de invertebrados para evitar a disseminação dessa e de outras possíveis enfermidades.

Conclusão

Em síntese, este trabalho representou uma valiosa oportunidade de aplicar os conhecimentos técnicos em extensão rural aprendidos na Medicina Veterinária de modo prático, buscando propor à propriedade melhorias, como as condições de manejo, principalmente dos galpões, armazenamento de cevada, saúde animal, sustentabilidade ambiental e aspectos sociais.

As soluções propostas visam não apenas aumentar a produtividade e a eficiência econômica da fazenda, mas também promover o bem-estar animal e a preservação do meio ambiente, e como consequência, o produtor poderá fazer a produção na propriedade atingir seu potencial máximo esperado.

Referências

ALMEIDA, M; BACHA, C. J. C. Literatura sobre eficiência na produção leiteira brasileira. **Revista de Política Agrícola**, v. 30, n. 1, 2021. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1575/pdf>

ANDRADE, C. L. T.; BRITO, R. A. L. **Métodos de Irrigação e Quimigação**, Circular Técnica 86. Ministério de Agricultura e Abastecimento. 17p, 2006.

ANDRIOLI, M. *et al.* EFEITOS DA INTERAÇÃO HUMANO-ANIMAL NO BEM-ESTAR DE RUMINANTES LEITEIROS: UMA REVISÃO. **Veterinária e Zootecnia**, v. 27, n. 1, 2020.

CAMPOS, L. C. *et al.* Análise de cluster: segmentação de mercado na produção leiteira do estado de São Paulo. **Revista de Auditoria, Governança e Contabilidade**, v. 4, n. 16, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.fucamp.edu.br/index.php/ragc/article/view/854>

CÓRDOVA, Helder de Arruda. **UTILIZAÇÃO DE CEVADA EM SUBSTITUIÇÃO AO MILHO EM DIETAS PARA VACAS HOLANDESAS DE ALTA PRODUÇÃO**. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina. 99p., 2004.

GUISELINI, Cristiane; SILVA, Iran José Oliveira da; PIEDADE, Sonia Maria. Avaliação da qualidade do sombreamento arbóreo no meio rural. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.3, n.3, p.380-384. Campina Grande, 1999. Disponível em <http://www.nupea.esalq.usp.br/noticias/publicacoes/8e9c4_20111012.pdf>. Acesso em: 4 de maio 2024

GONÇALVES, Delman de Almeida et al.. IMPACTO ECONÔMICO E AMBIENTAL DA ADOÇÃO DE BIODIGESTOR DE PEQUENA ESCALA PARA PRODUÇÃO DE BIOGÁS A PARTIR DE DEJETOS DA BOVINOCULTURA LEITEIRA EM PROPRIEDADE RURAL FAMILIAR.. In: Anais do 61º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER). **Anais...Piracicaba(SP)** ESALQ/USP, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/sober2023/627376-IMPACTO-ECONOMICO-E-AMBIENTAL-DA-ADOCADO-DE-BIODIGESTOR-DE-PEQUENA-ESCALA-PARA-PRODUCAO-DE-BIOGAS-A-PARTIR-DE-DEJE> Acesso em: 1 maio 2024.

LOCATELLI, J. F. P *et al.* Importância do pré-*dipping* e pós-*dipping* no controle da mastite bovina. **Brazilian Journal of Development**, v.9, n.12, 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/65540/46811>

MAYER, E. T. *et al.* Caracterização nutricional de grãos integrais e descascados de cultivares de cevada. **Pesq. agropec. bras.**, v.42, n.11, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pab/a/FZrNf7LNxRBZJq37mKb9RXw/?format=pdf&lang=pt>

OLIVEIRA et al. Impacto do tipo de cama no desempenho produtivo e reprodutivo de vacas Holandesas estabuladas em free stall. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8607>

PASSAGNOLO FILHO, Maurício Antônio. **Bovinos e a incidência de podopatologias**. 2022. 28f. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Medicina Veterinária. Universidade Norte do Paraná. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/63493/1/MAURICIO-ANTONIO-PASSAGNOLO-FILHO.pdf>

PEREIRA NETO, D. H. P.; PERES, J. A. **Incidência de Claudicação na Fazenda Limassis**. Trabalho de Formação Técnica em Agropecuária. Fundação Roge - Unidade Social Educacional, Minas Gerais, p. 1-45, 2019. Acesso em: <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/118463/TFT%20-%20Diogo%20e%20Jefferson.pdf>. Acesso em 6 de Maio de 2024.

PRAZERES, M. S.; TORTELLY NETO, R. PAPILOMATOSE BOVINA: TRATAMENTO ALTERNATIVO ATRAVÉS DA VACINA AUTÓGENA. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 7, n. 1, 2024. Disponível em: <https://ojsrevistas.fag.edu.br/index.php/ABMVFAG/article/view/2037/1754>

RAMBO, J. R. *et al.* POLÍTICAS PÚBLICAS DE EXTENSÃO RURAL NO BRASIL CONTEMPORÂNEO: AVANÇOS E DESAFIOS À CONSTRUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NOS ESTADOS DE MINAS GERAIS E MATO GROSSO. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER), 2015, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: UFPB, 2015. Disponível em: <https://docs.fct.unesp.br/docentes/geo/nivaldo/Publica%E7%F5es-nivaldo/2015/ATER%20-%20MT%20e%20MG.pdf>

REIS, I. D.; NOGUEIRA, V. J. M. Afecções podais em bovinos de leite. **Revista Agroveterinária do Sul de Minas**, v. 5, n.1, 2023.

RODRIGUES, A. L.; SOUZA, B. B. D.; FILHO, J. M. P. **Influência do sombreamento e dos sistemas de resfriamento no conforto térmico de vacas leiteiras**. Agropecuária Científica no Semi-Árido, Patos-PB, abr./jun. 2010. Disponível em: <<http://150.165.111.246/ojs-patos/index.php/ACSA/article/viewFile/62/pdf>>.

SABBAG, O. J.; COSTA, S. M. A. L. Análise de custos da produção de leite: Aplicação do método Monte Carlo. **Revista Extensão Rural**, v. 22, n. 1, 2015

SLEUTJES, M.A.; LIZIERIE, R.S. Conforto térmico do gado leiteiro. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CONSTRUÇÕES RURAIS, AGRIBUILDING, 1., 1991, Campinas. **Anais...** Campinas, UNICAMP, 1991.

TAVARES, Guilherme Barbara. **Utilização de dejetos de vacas leiteiras: Revisão bibliográfica**. 2023, 88f. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Engenharia Agrônoma. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal.

TISCHER, N. F. *et al.* Boas práticas de higiene durante a ordenha. **Braz. J. Anim. Environ. Res.**, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/739/632>

VIEIRA, Kleber Geraldo. **ATUAÇÃO DO EXTENSIONISTA RURAL: UM OLHAR SOBRE A PERCEPÇÃO DO AGRICULTOR**. 2011, 68f. Trabalho de Conclusão de Curso. Especialização em Administração Pública para Gestores do Sistema Estadual de Agricultura. Universidade Estadual de Londrina (UEL), Departamento de Administração, Londrina.

ZOPOLLATTO, Maity. **INSTALAÇÕES PARA BOVINOCULTURA LEITEIRA**. 2 ed. Curitiba: SENAR AR/PR, 2022. 116 p.

Agradecimentos

Agradecemos imensamente ao nosso professor Allan Reis Troni, por ter nos dado a oportunidade de uma experiência tão proveitosa e enriquecedora para o nosso conhecimento, com a chance de uma breve atuação prática em uma das diversas áreas da Medicina Veterinária, promovendo um outro olhar para a profissão. Agradecemos também por estar sempre tão disponível e prestativo conosco, nos dando todo apoio, incentivo e auxílio necessários durante o desenvolvimento deste presente trabalho. Gostaríamos também de agradecer ao proprietário da fazenda visitada, por ceder seu espaço, seu tempo, seus conhecimentos e sua atenção para que pudéssemos realizar este trabalho.