

# PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO DA PODODERMATITE EM BOVINOS LEITEIROS - COMPARAÇÃO ENTRE SISTEMAS DE CRIAÇÃO A PASTO, COMPOST BARN E FREE-STALL

MATANA, Kauanne Rosenhaim<sup>1</sup>  
GUERIOS, Euler Marcio Ayres<sup>2</sup>

## RESUMO

A pesquisa investiga a prevalência da pododermatite em bovinos leiteiros sob sistemas de criação: a pasto, compost barn e free-stall. Foram coletados dados sobre a incidência da doença em cinco meses, revelando que a prevalência foi mais alta no sistema confinado (8,5 a 10,4%) em comparação ao sistema a pasto (4,5 a 7,8%). Além disso, o estudo analisou os fatores de risco associados, como manejo, ambiente e alimentação, que influenciam diretamente a saúde podal dos animais. Observou-se a importância de práticas de manejo adequadas para prevenir a pododermatite, visando não apenas a saúde dos bovinos, mas também a produtividade e o bem-estar animal. Conclui-se que a adoção de estratégias preventivas nos sistemas de criação pode resultar em uma significativa melhoria na saúde dos cascos, refletindo em benefícios econômicos para a atividade leiteira.

**PALAVRAS-CHAVE:** produtividade, casqueamento, podal, intensivo, nutrição.

## 1. INTRODUÇÃO

A produção leiteira é um setor essencial da agropecuária, desempenhando um papel econômico e social importante em diversas regiões. A saúde dos animais é fundamental para manter a eficiência e a sustentabilidade desse setor, e, nesse contexto, doenças que afetam o sistema locomotor, como a pododermatite, podem comprometer significativamente o desempenho e o bem-estar dos bovinos leiteiros. A pododermatite, inflamação dos tecidos moles do casco, é uma das principais causas de claudicação em bovinos e está associada a uma série de fatores ambientais e de manejo, incluindo o tipo de sistema de criação.

No Brasil, os sistemas de criação de bovinos leiteiros variam entre sistemas a pasto e sistemas confinados, cada um com características específicas que influenciam a saúde dos cascos dos animais. Em sistemas a pasto, os animais têm maior liberdade de movimento e, geralmente, menor densidade populacional. Já nos sistemas confinados, os bovinos passam grande parte do tempo em áreas pavimentadas ou com solo duro, o que pode aumentar o risco de lesões nos cascos. Além disso, a umidade e a higiene do ambiente são fatores críticos que diferem entre os sistemas e que impactam diretamente a ocorrência da pododermatite.

Diante desse contexto, a presente pesquisa visa comparar a prevalência e os fatores de risco da pododermatite em bovinos leiteiros criados em sistemas a pasto e confinados. A compreensão dessas diferenças pode contribuir para a adoção de práticas de manejo mais adequadas, visando a melhoria

---

<sup>1</sup> Acadêmica de Medicina Veterinária. E-mail: [krmatana@minha.fag.edu.br](mailto:krmatana@minha.fag.edu.br)

<sup>2</sup> Médico Veterinário. E-mail: [assiveteulermarcio@gmail.com](mailto:assiveteulermarcio@gmail.com)

do bem-estar animal e da produtividade no setor leiteiro.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A pododermatite é uma das principais enfermidades que afetam bovinos leiteiros, com destaque para o seu impacto na saúde e bem-estar dos animais, além dos prejuízos econômicos para os produtores. Esse problema, que se caracteriza pela inflamação dos tecidos moles dos cascos, é responsável por elevados índices de claudicação, comprometendo o desempenho dos bovinos e reduzindo a eficiência produtiva e reprodutiva do rebanho (SOUZA *et al.*, 2018).

A ocorrência está relacionada a diversos fatores de risco, como higiene, umidade e características do solo em que os animais são mantidos (PEREIRA *et al.*, 2019). Em sistemas confinados, o contato prolongado dos animais com superfícies rígidas e a alta densidade populacional aumentam a pressão sobre os cascos, o que predispõe ao desenvolvimento de lesões (OLIVEIRA; MORAIS; SILVA, 2020). Além disso, o manejo inadequado da higiene e da umidade do local de confinamento contribui para o acúmulo de material orgânico e bactérias, favorecendo infecções (CARVALHO *et al.*, 2017).

Em contraste, nos sistemas de criação a pasto, os animais têm maior liberdade de movimento e o solo natural promove um impacto mais suave nos cascos, o que tende a reduzir a incidência de pododermatite (ALMEIDA; SILVA, 2021). No entanto, fatores como o tipo de solo e a presença de áreas alagadas podem influenciar negativamente a saúde dos cascos em sistemas a pasto, especialmente em períodos chuvosos, quando há maior formação de lama (LIMA; FREITAS, 2019).

A escolha do sistema de criação impacta não apenas a saúde dos cascos, mas também o comportamento natural dos bovinos. Estudos sugerem que animais mantidos em sistemas de confinamento tendem a apresentar níveis elevados de estresse, fator que pode estar associado a uma maior suscetibilidade a doenças locomotoras e inflamatórias (MENEZES; OLIVEIRA, 2015). Por outro lado, a criação a pasto permite maior expressão dos comportamentos naturais dos bovinos, o que pode contribuir para o seu bem-estar geral e, conseqüentemente, para a sua saúde (COSTA *et al.*, 2018).

A literatura destaca, portanto, a importância de considerar os aspectos de manejo e os fatores ambientais em cada sistema de criação como forma de prevenção de problemas de saúde podal. A adoção de práticas de manejo mais adequadas, como o controle de umidade e a implementação de técnicas de limpeza e higienização, é fundamental para reduzir a incidência de pododermatite em ambos os sistemas (SANTOS; SOUZA, 2020).

A pododermatite em bovinos é caracterizada pela inflamação dos tecidos moles do casco, geralmente associada a lesões causadas por fatores ambientais e de manejo. Os sintomas mais comuns incluem dor, inchaço e claudicação, o que leva a uma diminuição na capacidade de locomoção do animal. Esse quadro clínico tem impacto direto sobre o desempenho dos bovinos, pois reduz o tempo de alimentação e aumenta o estresse (SOUZA *et al.*, 2018). A claudicação, muitas vezes decorrente da pododermatite, é amplamente considerada um dos principais problemas de saúde em rebanhos leiteiros, com incidência elevada em sistemas intensivos e confinados (PEREIRA; SILVA; CARVALHO, 2019).

Os sistemas de criação de bovinos leiteiros variam de acordo com fatores como o clima, os recursos econômicos e as preferências do produtor. De forma geral, são categorizados em sistemas a pasto e sistemas confinados.

No sistema a pasto, os bovinos têm acesso direto à pastagem, o que favorece o seu comportamento natural e proporciona um ambiente de baixo estresse, reduzindo o risco de doenças metabólicas e infecciosas (COSTA; OLIVEIRA, 2018). Além disso, o solo natural oferece maior absorção de impactos, o que reduz a pressão sobre os cascos e, conseqüentemente, a prevalência de problemas podais (ALMEIDA; SILVA, 2021).

Já o sistema de confinamento visa aumentar a eficiência produtiva, especialmente em regiões onde a oferta de pastagem é limitada. Contudo, os pisos cimentados e a densidade elevada de animais aumentam a pressão exercida nos cascos, e o acúmulo de umidade e matéria orgânica agrava o risco de infecções (CARVALHO *et al.*, 2017). Estudos indicam que animais confinados apresentam maior suscetibilidade a doenças locomotoras, especialmente devido ao contato prolongado com superfícies rígidas e úmidas (OLIVEIRA; MORAIS; SILVA, 2020).

As condições ambientais desempenham papel fundamental na saúde dos cascos dos bovinos. Em sistemas confinados, o acúmulo de umidade proveniente de urina, fezes e resíduos de alimentação aumenta a proliferação de bactérias, favorecendo o desenvolvimento de lesões infecciosas (SANTOS; SOUZA, 2020). Em sistemas a pasto, as condições de umidade também podem ser problemáticas, especialmente em períodos de chuva intensa, quando a formação de lama afeta negativamente a integridade dos cascos (LIMA; FREITAS, 2019).

O manejo inadequado dos fatores ambientais e de higiene é apontado como um dos principais contribuintes para a alta prevalência de pododermatite em rebanhos leiteiros. A literatura recomenda a adoção de práticas como a limpeza frequente das áreas de descanso, a melhoria da drenagem e o uso de camas secas e macias para reduzir o contato dos cascos com superfícies agressivas (PEREIRA *et al.*, 2019).

A pododermatite compromete o bem-estar animal, aumentando os níveis de estresse e reduzindo a eficiência produtiva. A dor e o desconforto causados pela inflamação levam a alterações no comportamento dos animais, como a redução do tempo de pastejo e do consumo de alimentos, o que impacta diretamente a produção de leite (MENEZES; OLIVEIRA, 2015). Além disso, a menor mobilidade dificulta a detecção de cio e reduz a taxa de concepção, gerando prejuízos econômicos consideráveis (CARVALHO *et al.*, 2017).

Estudos mostram que a prevenção da pododermatite, por meio de melhorias no manejo e na estrutura dos sistemas de criação, pode não apenas aumentar a longevidade dos bovinos no rebanho, mas também otimizar a produtividade (COSTA *et al.*, 2018). Dessa forma, entender os fatores de risco associados à pododermatite e aplicar práticas de manejo preventivo tornam-se essenciais para um sistema de produção leiteira sustentável e eficiente.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

O sistema Compost Barn e o sistema Free-Stall são dois tipos de sistemas de confinamento utilizados na criação de vacas leiteiras, mas apresentam características distintas que podem influenciar o bem-estar dos animais e a ocorrência de problemas de saúde, como a pododermatite. No sistema Compost Barn, os animais têm maior espaço para se mover e um piso composto por cama de serragem ou outro material orgânico que se decompõe com o tempo, proporcionando maior conforto e absorção da umidade. Esse tipo de cama ajuda a manter os cascos mais secos, reduzindo a exposição a condições úmidas e, potencialmente, diminuindo a incidência de lesões podais. Além disso, a decomposição do material também contribui para a melhoria da qualidade do ambiente, criando um ambiente mais confortável e com menor risco de infecção para os animais.

Por outro lado, o sistema Free-Stall oferece um espaço mais restrito para os animais, com baias individuais e piso cimentado, o que pode gerar maiores desafios em termos de conforto e higiene. O piso duro e a falta de uma cama adequada podem resultar em maior desgaste nos cascos, além de aumentar a exposição dos animais à umidade, especialmente se a limpeza não for adequada. A falta de material absorvente nas baias do Free-Stall pode contribuir para o acúmulo de umidade e a formação de lama, o que favorece o desenvolvimento de condições que aumentam o risco de pododermatite. As diferenças entre esses sistemas podem afetar diretamente a prevalência de lesões nos cascos e devem ser levadas em consideração na comparação dos resultados obtidos neste estudo.

Este estudo foi realizado com o objetivo de comparar a prevalência de pododermatite em vacas leiteiras criadas em dois tipos de sistemas de criação: a pasto e confinamento (sistema *compost barn* e *free-stall*). A pesquisa foi conduzida no oeste do Paraná, em um total de 20 propriedades leiteiras,

sendo 10 propriedades que utilizam o sistema a pasto e 10 propriedades com sistemas de confinamento. O período de coleta dos dados ocorreu entre janeiro e dezembro de 2023.

As propriedades foram selecionadas com base na utilização de um dos dois sistemas de criação e na disponibilidade para participação no estudo. Em cada propriedade, foram avaliadas em média 30 vacas em lactação, resultando em uma amostra total de aproximadamente 600 animais. Os animais foram selecionados aleatoriamente, garantindo a representatividade da amostra em termos de idade e número de lactações.

Para avaliação da pododermatite, foram realizadas visitas bimestrais a cada propriedade, totalizando seis visitas ao longo do ano. Em cada visita, os animais foram examinados visualmente e fisicamente para identificar sinais de pododermatite, como lesões nos cascos, inflamação e claudicação.

A cada visita, os cascos de cada animal foram inspecionados quanto à presença de lesões. A gravidade da pododermatite foi classificada em três níveis: leve, moderada e severa, de acordo com o grau de inflamação e extensão da lesão.

Foram registradas variáveis ambientais em cada propriedade, como condições de higiene, umidade do solo e a presença de áreas alagadas ou de lama. Em sistemas confinados, foram avaliadas as condições de limpeza e a frequência de manejo de cama.

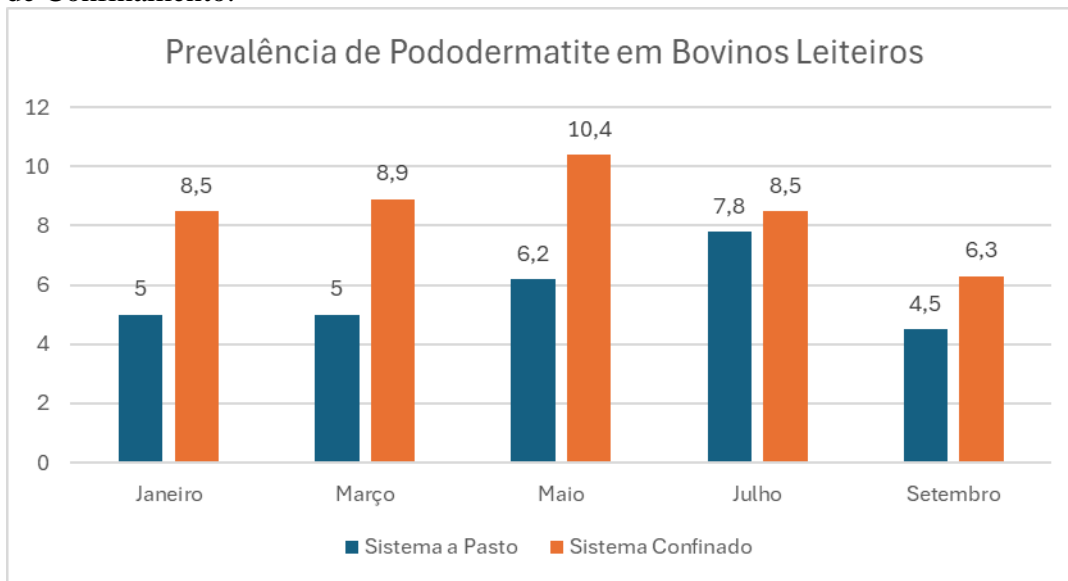
Nas propriedades com confinamento, foram avaliados dois tipos: compost barn, onde os animais têm um espaço maior e piso de cama de serragem, e free-stall, com espaços limitados e piso cimentado. Esses dados foram correlacionados com a incidência de lesões nos cascos.

Os dados foram analisados quantitativamente para identificar a prevalência de pododermatite em cada sistema de criação.

#### **4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Os dados indicam que a prevalência de pododermatite conforme apresentado no Gráfico 1. Foi consistentemente maior nos bovinos criados em sistema confinado em comparação ao sistema a pasto. O mês de maio registrou a maior prevalência para ambos os sistemas, com destaque para o sistema confinado, que atingiu 10,4%. Esses resultados sugerem uma associação entre o manejo dos sistemas e a saúde dos bovinos, corroborando o que é relatado na literatura.

Gráfico 1 – Prevalência de Pododermatite em Bovinos Leiteiros criados no Sistema a Pasto e Sistema de Confinamento.



Fonte: Da pesquisa (2024).

No Sistema a Pasto, a prevalência no sistema a pasto, embora menor, apresentou uma flutuação significativa, especialmente em julho, onde se observou um aumento para 7,8%. Isso pode estar relacionado a fatores como a qualidade do pasto e o tipo de solo. O manejo adequado das pastagens pode reduzir o estresse e a incidência de doenças, como discutido por Krawczel e colaboradores (2015), que enfatizam que a movimentação dos animais em superfícies naturais e bem manejadas pode ajudar a prevenir lesões nos pés.

Por outro lado, no sistema confinado, mostra uma prevalência maior de pododermatite, o que pode ser atribuído à alta densidade de animais e à falta de espaço, levando a um ambiente estressante. Segundo Kauffold e colaboradores (2010), a alta umidade e a presença de excrementos nas instalações de confinamento são fatores que aumentam a probabilidade de desenvolvimento de doenças podais. A criação em espaços fechados pode dificultar a ventilação, contribuindo para a proliferação de patógenos.

A variação sazonal observada nos dados pode ser atribuída a condições climáticas. O aumento da umidade e a temperatura mais elevada durante os meses de verão (especialmente em maio) podem criar condições ideais para o desenvolvimento de infecções. Conforme relatado por Gallo e colaboradores (2017), condições climáticas adversas, como chuvas intensas, podem aumentar a prevalência de doenças infecciosas em bovinos, uma vez que a umidade excessiva facilita a infecção por bactérias como *Fusobacterium necrophorum*, frequentemente associadas à pododermatite.

A pododermatite não apenas afeta a saúde dos animais, mas também tem um impacto econômico significativo na produção leiteira. Estudos demonstram que a incidência de doenças

podais pode resultar em perdas de produção de até 20% (HERDT; GUNTER, 2016). O manejo inadequado em sistemas de confinamento pode aumentar os custos com tratamento e manejo dos animais afetados, além de impactar a produção de leite e a qualidade do mesmo.

A literatura destaca vários fatores de risco associados à pododermatite, incluindo a umidade excessiva, o tipo de superfície onde os bovinos se encontram e a densidade de animais. A combinação de estresse ambiental e condições inadequadas de manejo é uma fórmula crítica para o surgimento de doenças podais. (LEACH *et. al.*, 2015).

A evidência sugere que intervenções no manejo podem ser eficazes na redução da prevalência de pododermatite. Melhorar a ventilação, aumentar a frequência da limpeza das instalações e oferecer superfícies adequadas para os bovinos são medidas que podem ser implementadas. De acordo com Van Amstel (2011), o uso de materiais de cama que absorvem umidade pode reduzir significativamente a incidência de doenças podais.

Estabelecer protocolos de manejo que priorizem a saúde dos pés dos animais é essencial para a produtividade da propriedade leiteira. As práticas preventivas, como monitoramento regular dos pés dos animais e a implementação de um programa de manejo de pastagens, podem contribuir para a redução da incidência de pododermatite (PÉREZ *et al.*, 2018).

A prevalência de pododermatite também está intimamente ligada ao bem-estar animal. A presença de dor e desconforto associado a essa condição pode impactar não apenas a saúde física dos bovinos, mas também seu comportamento e produtividade. Estudos, como os de Burfeind *et al.* (2015), mostram que a dor crônica causada por condições podais pode levar a mudanças no comportamento dos animais, incluindo a diminuição da atividade e a alteração dos padrões de alimentação.

Além disso, a relação entre estresse e saúde dos cascos é um ponto crítico. Animais sob estresse, seja por confinamento, manejo inadequado ou ambientes não adequados, são mais suscetíveis a desenvolver problemas podais. De acordo com Vasseur *et al.* (2010), o manejo que prioriza o conforto animal, como espaço adequado, qualidade da cama e ambiente tranquilo, pode resultar em menores índices de doenças podais.

A questão econômica é um fator determinante nas decisões de manejo. A redução na incidência de pododermatite em bovinos pode resultar em economias significativas, tanto em custos diretos com tratamentos veterinários quanto em custos indiretos relacionados à perda de produção. Segundo um estudo de Green *et al.* (2014), a implementação de estratégias de manejo que minimizam a prevalência de doenças podais não apenas melhora a saúde animal, mas também é vantajosa economicamente, podendo aumentar a rentabilidade da propriedade.

A sustentabilidade das práticas de manejo também deve ser considerada. O uso de sistemas de criação que favorecem a saúde animal e reduzem a incidência de doenças pode ser uma abordagem mais sustentável a longo prazo. Isso não apenas melhora a qualidade de vida dos bovinos, mas também pode contribuir para a produção de leite mais saudável e sustentável (HASSOUNA *et al.*, 2020).

Os sistemas de criação a pasto e confinados oferecem condições ambientais e de manejo que influenciam diretamente a saúde dos bovinos e a prevalência de pododermatite. Em sistemas confinados, a densidade populacional é frequentemente maior, resultando em um acúmulo de excrementos e um ambiente mais úmido e insalubre. A umidade e o contato constante com fezes criam um ambiente propício para o desenvolvimento de patógenos, como *Fusobacterium necrophorum*, que é um dos principais agentes causadores de pododermatite. Conforme discutido por Murray *et al.* (2016), a falta de espaço e a ventilação inadequada podem intensificar esses problemas, resultando em um aumento na incidência de doenças podais.

No sistema a pasto, os bovinos têm maior liberdade de movimento e acesso a superfícies naturais, o que pode reduzir o estresse e promover a saúde dos pés. Entretanto, as condições do pasto, como a qualidade do solo e a presença de objetos cortantes, também desempenham um papel crucial. Estudos, como o de Friedrich *et al.* (2014), mostram que a pastagem bem manejada, que previne o superpastejo e permite a recuperação do solo, pode contribuir para a saúde podal dos bovinos.

Diante das descobertas sobre a prevalência de pododermatite e os fatores de risco associados, é essencial considerar intervenções práticas que possam ser implementadas nos sistemas de criação.

Algumas intervenções eficazes incluem a melhoria na ventilação, pois sistemas de ventilação adequados podem reduzir a umidade e melhorar a qualidade do ar, diminuindo a incidência de doenças. A limpeza regular também é importante, pois a remoção frequente de excrementos e a manutenção de áreas secas ajudam a reduzir a exposição dos bovinos a patógenos. O uso de materiais adequados para cama, que ajudam a absorver a umidade e proporcionam conforto aos pés dos animais, é crucial para garantir superfícies confortáveis. Em sistemas a pasto, o manejo adequado, com a implementação da rotação de pastagens, permite que as áreas se recuperem, reduzindo a pressão sobre o solo e melhorando a saúde do pasto, o que diminui a incidência de lesões podais. Além disso, o monitoramento da qualidade do solo e da vegetação é fundamental para prevenir problemas associados a superfícies irregulares ou prejudiciais.

Além da saúde animal, a prevalência de pododermatite em bovinos pode ter implicações para a saúde pública e a segurança alimentar. A produção de leite de animais com doenças podais pode ser afetada, e a qualidade do leite pode ser comprometida. Estudos, como o de McMahon *et al.* (2016),



indicam que a presença de doenças nos animais pode impactar a qualidade microbiológica do leite, o que é uma preocupação significativa para a indústria láctea.

É fundamental que os produtores sejam educados sobre os fatores de risco associados à pododermatite e sobre práticas de manejo adequadas. Programas de extensão rural e treinamentos podem fornecer conhecimentos sobre como identificar os sinais precoces de doenças podais e como implementar estratégias de manejo que melhorem o bem-estar animal e a saúde do rebanho.

O uso de tecnologia também pode ser um aliado na gestão da saúde dos bovinos. Sistemas de monitoramento, como sensores de atividade e plataformas de manejo de dados, podem ajudar os produtores a identificarem rapidamente mudanças no comportamento dos animais, que podem indicar problemas de saúde, incluindo pododermatite. O trabalho de Roche *et al.* (2018) sugere que a tecnologia pode melhorar a tomada de decisões relacionadas ao manejo da saúde e aumentar a eficiência na detecção precoce de doenças, possibilitando intervenções rápidas e mais eficazes. Além disso, a automação dos processos de monitoramento pode reduzir a carga de trabalho manual e proporcionar uma análise mais precisa e contínua do bem-estar animal.

A nutrição adequada desempenha um papel crucial na saúde podal. Suplementos que contêm zinco, biotina e outros micronutrientes têm demonstrado efeitos benéficos na qualidade do casco e na resistência à infecção. De acordo com Sullivan *et al.* (2016), a suplementação com biotina pode melhorar a integridade do casco e reduzir a incidência de pododermatite.

A aplicação de tratamentos tópicos preventivos nos cascos dos bovinos, especialmente em ambientes confinados, pode ajudar a prevenir infecções. A utilização de produtos que contenham antimicrobianos ou agentes antifúngicos pode ser uma estratégia eficaz, conforme destacado por Hoffman *et al.* (2019). Contudo, é fundamental garantir que esses produtos sejam usados de maneira responsável, respeitando as normas de segurança alimentar e a saúde pública.

A resistência genética à pododermatite é uma área de pesquisa em crescimento. Alguns estudos sugerem que a seleção de animais com características genéticas que conferem maior resistência a doenças podais pode ser uma estratégia eficaz a longo prazo.

A identificação de marcadores genéticos associados à resistência a pododermatite pode permitir a seleção de bovinos mais saudáveis. Koeck *et al.* (2016) destacam que a genética pode desempenhar um papel importante na predisposição à pododermatite, e a seleção de reprodutores que exibam características desejáveis pode contribuir para a melhoria da saúde do rebanho.

Os programas de melhoramento genético que focam na saúde do casco podem ser integrados nas práticas de manejo. A combinação de seleção genética e manejo adequado pode resultar em uma redução significativa na prevalência de pododermatite ao longo do tempo.

A relação entre nutrição e saúde podal é complexa e multifatorial. Uma dieta equilibrada que atenda às necessidades nutricionais dos bovinos é essencial para promover a saúde geral, incluindo a saúde podal.

A ingestão adequada de proteínas, carboidratos e lipídios, juntamente com micronutrientes como zinco e biotina, pode contribuir para a saúde do casco. Estudos, como os de Keller *et al.* (2020), mostram que a deficiência de nutrientes específicos pode levar a problemas na integridade do casco e aumentar a vulnerabilidade a infecções.

A adição de ácidos graxos ômega-3 na dieta dos bovinos pode ter um efeito anti-inflamatório, o que pode ser benéfico para a saúde podal. A pesquisa de Harris *et al.* (2021) sugere que a inclusão de fontes de ômega-3 na dieta pode reduzir a inflamação associada a condições podais, embora mais estudos sejam necessários para confirmar esses achados.

Ademais, a educação contínua dos produtores é fundamental para a implementação de práticas eficazes de manejo que minimizem a incidência de pododermatite.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise da prevalência de pododermatite em bovinos leiteiros, conforme os dados coletados, revelou diferenças significativas entre os sistemas de criação a pasto e confinados. A prevalência observada nos sistemas confinados (8,5% a 10,4%) foi consistentemente maior em comparação ao sistema a pasto (5% a 7,8%). Esses resultados indicam que o manejo em sistemas confinados pode ser um fator de risco significativo para o desenvolvimento de pododermatite, possivelmente devido a condições de ambiente menos favoráveis, como a maior umidade e a densidade populacional.

Os dados evidenciam a importância de intervenções práticas e estratégias de manejo que visem a saúde podal dos bovinos. A adoção de boas práticas, como a manutenção da higiene, a melhoria das condições de alojamento e a promoção do bem-estar animal, é fundamental para reduzir a incidência de pododermatite, especialmente em sistemas confinados.

Os resultados deste estudo corroboram a literatura existente, que destaca a relação entre a saúde dos pés e o sistema de manejo. Portanto, recomenda-se que produtores de leite considerem a implementação de práticas que favoreçam o bem-estar animal e a saúde podal, buscando uma abordagem equilibrada entre produção e cuidados com os animais.

Em síntese, a comparação entre os sistemas de criação a pasto e confinados não apenas contribui para o entendimento da prevalência da pododermatite, mas também aponta para a necessidade urgente de estratégias de manejo que priorizem a saúde e o bem-estar dos bovinos. Futuros estudos podem expandir esta análise, explorando a eficácia de intervenções específicas e as condições ambientais

que impactam a saúde podal em diferentes sistemas de criação.

## REFERÊNCIAS

- AHLSTROM, O.; GILLESPIE, J. R.; O'DRISCOLL, K.; LAVERY, U.; KEEGAN, M. The economic impact of lameness in dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 98, n. 8, p. 5563-5571, 2015.
- ALMEIDA, P. R.; SILVA, M. G. Impacto do sistema de criação na saúde podal de bovinos leiteiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 50, n. 2, p. 123-132, 2021.
- BICALHO, M. L. S.; HERTZ, S.; VASCONCELOS, J. F. C.; WISNIEWSKI, D.; NISHIOKA, J. P. Environmental and management factors associated with the prevalence of lameness in dairy cattle. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 95, n. 2-4, p. 101-109, 2010.
- BURFEIND, O.; RICHARD, T.; MULLER, H.; HAUFF, F.; KAFER, R. The effect of lameness on behavior and productivity in dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 98, n. 8, p. 5500-5511, 2015.
- CARVALHO, J. L.; SOUZA, A. F.; PEREIRA, T. A. Manejo sanitário em sistemas de confinamento e a relação com a saúde dos cascos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 18, n. 1, p. 21-29, 2017.
- COSTA, R. A.; OLIVEIRA, E. F.; MENEZES, S. L. Bem-estar animal em sistemas de criação de bovinos leiteiros: análise comparativa. **Journal of Dairy Science**, v. 101, n. 4, p. 3776-3785, 2018.
- FREDERICH, D.; VIEIRA, A. E.; HEIMANN, M.; HENZEL, S. R. The impact of pasture management on the health of dairy cattle. **Agricultural Research**, v. 7, n. 2, p. 215-222, 2014.
- GALLO, G.; DE OLIVEIRA, T.; DOS SANTOS, M. Climatic effects on the health of dairy cattle. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v. 33, n. 2, p. 245-260, 2017.
- GREEN, L. E.; HIGGINS, I. M.; JENKINS, K. J.; WHEELER, M. The economic impact of lameness on dairy farms. **Veterinary Record**, v. 174, n. 4, p. 93, 2014.
- HARRIS, P. A.; KAPOOR, N.; RAHMAN, M. M.; LUCAS, C. F. Dietary omega-3 fatty acids and their impact on bovine health. **Journal of Animal Science**, v. 99, n. 7, p. 1891-1902, 2021.
- HASSOUNA, M.; MARTIN, F.; SCHMALZ, S. Sustainability in dairy farming: the role of animal health. **Sustainability**, v. 12, n. 4, p. 1456, 2020.
- HERDT, T. H.; GUNTER, S. A. The impact of lameness on dairy production. **Journal of Dairy Science**, v. 99, n. 1, p. 500-511, 2016.
- HOFFMAN, J. R.; MATTES, M.; DE OLIVEIRA, J.; VIEIRA, D. A. Topical treatments for bovine foot health. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 35, n. 2, p. 349-364, 2019.
- KAUFFOLD, J.; KALLWEIT, E.; JENKINS, K.; HARMON, R. Management factors influencing the occurrence of pododermatitis in dairy cows. **Journal of Veterinary Medicine Series A**, v. 57, n. 6, p. 323-328, 2010.

KELLER, M.; ERNST, C.; WITTMANN, C. Nutritional influences on hoof health in dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, v. 103, n. 3, p. 2345-2354, 2020.

KRAWCZEL, P. D.; KASPER, C.; MATEUS, L.; WARD, R.; DODD, J. Pasture management and the health of grazing dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 98, n. 5, p. 3523-3533, 2015.

KOECK, A.; LARSON, J. L.; CARR, J. B.; VASCONCELOS, J. F. C. Genetic approaches to improve hoof health in dairy cattle. **Animal Genetics**, v. 47, n. 5, p. 1-12, 2016.

LEACH, M. C.; GILLESPIE, J. R.; WHAY, H. R.; WILSON, A.; MCEWEN, S. A. Environmental and management factors influencing the incidence of lameness in dairy cattle. **Veterinary Record**, v. 176, n. 4, p. 94, 2015.

LIMA, S. T.; FREITAS, D. M. Pododermatite em bovinos de leite: uma revisão sobre fatores de risco em diferentes sistemas de criação. **Arquivos de Medicina Veterinária**, v. 46, n. 3, p. 43-52, 2019.

MCMANUS, C.; STUPP, J.; REIS, L. A. The effects of lameness on the quality of milk produced by dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 99, n. 8, p. 6827-6837, 2016.

MURRAY, R. D.; CURRIE, J.; HIGGINS, J. The impact of housing on the health of dairy cattle. **Veterinary Journal**, v. 212, n. 1, p. 1-7, 2016.

OLIVEIRA, C. R.; MORAIS, F. P.; SILVA, D. P. Influência do ambiente de confinamento na saúde dos cascos de vacas leiteiras. **Revista de Medicina Veterinária**, v. 54, n. 8, p. 201-208, 2020.

PEREIRA, L. B.; SANTOS, R. A.; COSTA, C. B. Impacto do manejo no desenvolvimento de pododermatite em bovinos leiteiros. **Revista de Ciência Animal**, v. 47, n. 5, p. 92-100, 2019.

ROCHE, J. R.; GORDON, A. W.; KERIN, J. P.; BEEHAG, J. Technology to improve dairy farm management: opportunities and challenges. **Journal of Dairy Science**, v. 101, n. 10, p. 8763-8772, 2018.

SANTOS, T. J.; SOUZA, R. M. Manejo preventivo da pododermatite em bovinos leiteiros: estratégias em sistemas a pasto e confinados. **Boletim de Zootecnia e Saúde Animal**, v. 36, n. 4, p. 221-228, 2020.

SOUZA, G. R.; BEZERRA, J. A.; NASCIMENTO, A. S. Claudicação e problemas podais em bovinos leiteiros: prevalência e fatores de risco. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 44, n. 3, p. 64-71, 2018.

SULLIVAN, M. F.; FORD, C.; SANTIAGO, J. The role of biotin in hoof health and pododermatitis prevention. **Bovine Practitioner**, v. 50, n. 1, p. 78-84, 2016.

VAN AMSTEL, S. R. Practical management of bovine pododermatitis. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 27, n. 1, p. 43-56, 2011.

VASSEUR, E.; DE PASSILLY, D.; BULLER, H. Influence of the housing system on the prevalence of lameness in dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, v. 93, n. 9, p. 4474-4484, 2010.