

# COMO MANTER A SAÚDE DOS CASCOS?

## GUIA DO PRODUTOR



# COMO MANTER A SAÚDE DOS CASCOS? GUIA DO PRODUTOR

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Como manter a saúde dos cascos? [livro eletrônico] : guia do produtor / Dyana Ribeiro dos Santos...[et al.]. -- Goiânia, GO : Ed. dos Autores, 2023.  
PDF

Outros autores: Paulo José Bastos Queiroz, Amanda Quintiliano Franco, Antônio Dionísio Feitosa Noronha Filho.  
Vários colaboradores.  
Bibliografia.  
ISBN 978-65-00-65677-0

1. Áreas rurais 2. Agropecuária 3. Bovinos 4. Bovinos - Reprodução 5. Goiás (Estado) - História I. Santos, Dyana Ribeiro dos. II. Queiroz, Paulo José Bastos. III. Franco, Amanda Quintiliano. IV. Filho, Antônio Dionísio Feitosa Noronha.

23-149787

CDD-636.2

### Índices para catálogo sistemático:

1. Bovinos : Criação : Pecuária : Zootecnia 636.2

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

## **AUTORES**

Dyana Ribeiro dos Santos  
Amanda Quintiliano Franco  
Antônio Dionísio Feitosa Noronha Filho  
Paulo José Bastos Queiroz

## **EDITORES**

Paulo José Bastos Queiroz  
Antônio Dionísio Feitosa Noronha Filho

## **ARTE E DIAGRAMAÇÃO**

Dyana Ribeiro dos Santos

ISBN: 978-65-00-65677-0

**BR**



9 786500 656770

# Biografia dos autores



## **Dyana Ribeiro dos Santos**

Discente em Medicina Veterinária pela Escola de Veterinária e Zootecnia (EVZ) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Bolsista no Programa de Bolsas de Extensão e Cultura da UFG (PROBEC-UFG).



## **Paulo José Bastos Queiroz**

Médico Veterinário graduado pela Escola de Veterinária e Zootecnia (EVZ) da Universidade Federal de Goiás (UFG) (2012). Residência em Medicina Veterinária na área de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais pela EVZ/UFG (2015). Mestre em Ciência Animal pelo Programa de Pós-graduação em Ciência Animal (PPGCA) da EVZ/UFG com ênfase em Podologia Bovina e Patologia Clínica (2017). Doutor em Ciência Animal pela mesma instituição, com ênfase em Podologia Bovina e Diagnóstico por Imagem. Atualmente é Professor Adjunto na Universidade Federal de Goiás, onde ministra aulas de Técnica Operatória, Patologia Cirúrgica e Patologia Clínica Cirúrgica de Grandes Animais. Possui experiência com Clínica e Cirurgia de Grandes Animais, Podologia Bovina e Extensão Rural.



## **Amanda Quintiliano Franco**

Discente em Medicina Veterinária pela Escola de Veterinária e Zootecnia (EVZ) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Voluntária no Programa de Voluntários de Extensão e Cultura da UFG (PROVEC-UFG).



## **Antônio Dionísio Feitosa Noronha Filho**

Possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade de Brasília (2008), residência em clínica e cirurgia de grandes animais pela Universidade Federal de Goiás (2011), mestrado em Ciência Animal pela Universidade Federal de Goiás (2013) e doutorado em Ciência Animal pela Universidade Federal de Goiás (2017). Tem experiência em Medicina Veterinária com ênfase em clínica e cirurgia de grandes animais. Atualmente é docente na Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás na área de Cirurgia de Grandes Animais.

Este guia foi desenvolvido como atividade do projeto de extensão "Prevenção e controle de claudicação em bovinos de propriedades rurais do estado de Goiás – PJ850-2020" desenvolvido pela Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. Este manual foi desenvolvido pelas alunas participantes do projeto de extensão e tem por objetivo auxiliar produtores rurais no manejo diário do rebanho, trazendo informações sobre as principais doenças de casco e os métodos de prevenção dessas enfermidades.



# SUMÁRIO

Introdução .....	7
Quais são as principais doenças podais? .....	10
Dermatite Digital .....	10
Dermatite Interdigital .....	12
Flegmão Interdigital .....	13
Laminite .....	14
Sola Dupla .....	16
Doença da Linha Branca .....	17
Erosão do Talão .....	19
Hematoma de sola .....	20
Úlcera de sola, pinça e talão .....	21
Hiperplasia Interdigital .....	23
Quais são as principais causas? .....	24
Quais são as principais consequências e prejuízos? .....	27
Como identificar animais com problemas podais em sua propriedade? .....	30
Como prevenir as doenças podais? .....	33
Considerações Finais .....	37
Referências Bibliográficas .....	38
Parcerias .....	40

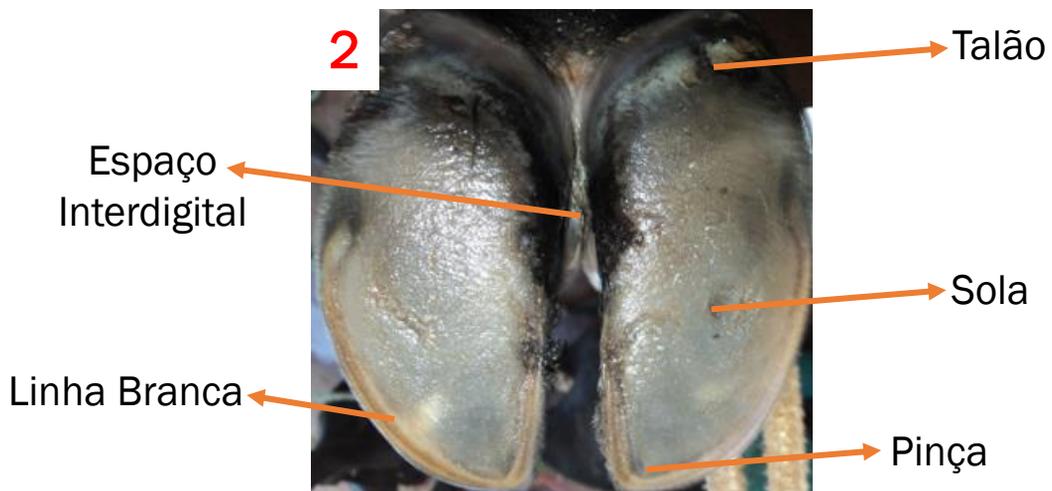
# Introdução

O casco dos bovinos tem como principais funções a proteção das estruturas internas do dígito, a sustentação do peso corporal quando estão em pé e o auxílio na locomoção, possibilitando que o animal vá em busca de alimentos, água e fuja de predadores.

As estruturas anatômicas que compõem a parte externa do casco são: pinça, sola, linha branca, talão, espaço interdigital, muralha e banda coronária. As Figura 1 e 2 esquematizam as principais estruturas anatômicas do casco dos bovinos.



**Figura 1** - Anatomia do casco bovino, vista dorsal.



**Figura 2** - Anatomia do casco bovino, vista palmar/plantar.

Embora as doenças podais acometam mais frequentemente bovinos de aptidão leiteira, esse problema também pode ocorrer em bovinos de corte, especialmente em animais confinados. Essas doenças representam a terceira maior causa de descarte de animais nos rebanhos, estando atrás somente da mastite e dos problemas reprodutivos.

Cerca de 90% dos casos de claudicação (manqueira) estão relacionados com a ocorrência de doenças no casco. Estima-se que em Goiás, 22% do rebanho bovino esteja acometido por alguma dessas doenças.

Entre as principais doenças podais estão a dermatite digital e interdigital, erosão de talão, pododermatite séptica, flegmão interdigital, laminite, doença da linha branca e úlcera de sola. Essas doenças são decorrentes de diversos fatores, incluindo causas ambientais, como a falta de higiene das instalações com acúmulo de matéria orgânica; altos índices de umidade no ambiente; pisos duros, ásperos e irregulares; animais mantidos em pé durante longos períodos; desordens nutricionais; fatores genéticos; raças mais sensíveis; fatores individuais, dentre outros.

Essas doenças geram grandes perdas econômicas devido à queda na produção de leite, perda de peso, maior ocorrência de outras doenças como a mastite e a metrite, diminuição da taxa de concepção e prenhez, diminuição da qualidade do sêmen, redução da conversão alimentar, alterações de manejo para tratar animais doentes, descarte involuntário de animais e custos com tratamento, incluindo o profissional Médico Veterinário, os medicamentos utilizados e o descarte do leite devido à presença de resíduos de antibióticos.

Além disso, as doenças podais também causam dor e desconforto nos animais, afetando diretamente o seu bem-estar.

# Quais são as principais doenças podais?

## **Dermatite digital**

A dermatite digital é uma ulceração (ferida) superficial e circunscrita com presença de inflamação, que geralmente se inicia na pele da região palmar ou plantar (atrás dos cascos) entre os talões. A ferida pode, também, estar localizada na pele da região dorsal (na frente) dos cascos.

Essa inflamação é desencadeada por uma infecção bacteriana local e é contagiosa. Tem como fatores predisponentes a má condição de higiene do ambiente, com excesso de umidade, acúmulo de dejetos e barro e a introdução de animais infectados no rebanho.

As lesões dessa doença podem possuir aspecto erosivo/ulcerativo, popularmente denominado como “doença do morango”. Em casos crônicos, as lesões podem apresentar aspecto proliferativo, denominados como dermatite verrucosa ou papilomatosa (Figuras 3 a 8).

As vacas apresentam claudicação (manqueira) que pode ser leve a grave, de acordo com o tamanho e grau de inflamação da ferida. A lesão na pele pode apresentar hemorragia e é muito dolorosa.

O tratamento pode ser realizado com o casqueamento preventivo (funcional), limpeza da ferida e aplicação de antibióticos locais. A prevenção pode ser realizada com o manejo do ambiente (higiene e redução da umidade), isolamento de animais doentes, compra de animais livres da doença e uso adequado do pedilúvio.

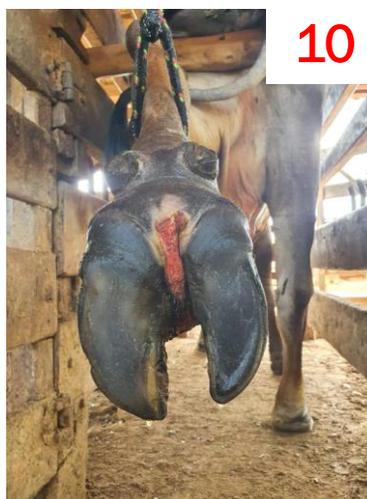


**Figuras 3 a 8 - Lesões de dermatite digital. Nas figuras 3 a 7, o casco está acometido pela “doença do morango”, com lesões de aspecto erosivo/ulcerativo. Na figura 8, há o acometimento do casco pela dermatite verrucosa/papilomatosa, com aspecto proliferativo.**

## Dermatite interdigital

É uma inflamação superficial da pele do espaço interdigital desencadeada por uma infecção bacteriana (Figuras 9 a 11). A falta de higiene e o excesso de umidade no ambiente favorecem o aparecimento da lesão. A depender da fase de desenvolvimento da doença, as lesões podem ser confundidas com as de dermatite digital. Em geral, a dermatite interdigital causa claudicação (manqueira) leve na fase inicial da doença, o que dificulta a identificação e facilita a disseminação no rebanho. Deformações dos talões provocam aumento de dor e fazem com que a manqueira se torne mais intensa e crônica.

O tratamento pode ser realizado com casqueamento preventivo (funcional), limpeza da ferida e aplicação de antibióticos locais. A prevenção pode ser realizada com o manejo do ambiente (higiene e redução da umidade), isolamento de animais doentes, compra de animais livres da doença e uso adequado do pedilúvio.



**Figuras 9 a 11** - Lesões característica de dermatite interdigital.

## Flegmão interdigital

O flegmão interdigital é uma infecção bacteriana que ocasiona inflamação profunda na pele do espaço interdigital dos cascos (Figuras 12 a 14). Essa doença está associada à alta umidade do ambiente, que fragiliza a pele do espaço interdigital predispondo à ocorrência de traumatismos nessa região.

O flegmão interdigital causa intensa claudicação (manqueira), geralmente, de início repentino. Observa-se edema (inchaço) na região da coroa, talões e quartela. Alguns animais podem apresentar afastamento dos dígitos. O tratamento pode ser realizado com a administração de antibióticos sistêmicos receitados por um Médico Veterinário. Além disso, deve-se realizar o casqueamento funcional (preventivo), bem como limpeza e curativo local da lesão no espaço interdigital.



**Figuras 12 a 14** - Flegmão interdigital. A figura 12 apresenta vermelhidão, afastamento dos dígitos e aumento de volume ocasionados pela inflamação do espaço interdigital. Na figura 13, observa-se uma associação de flegmão interdigital e erosão de talão. Na figura 14, há um quadro de flegmão que evoluiu para uma artrite séptica da articulação interfalangeana distal.

## Laminite

A laminite é uma doença complexa de caráter sistêmico com manifestação nos cascos, onde ocasiona deformações associadas a um crescimento anormal do tecido córneo (Figuras 15 a 17). Essa enfermidade é desencadeada por uma desordem nutricional e metabólica ocasionada pela acidose ruminal, que gera uma série de respostas, tais como diarreia, desidratação e lesões na parte interna do casco do animal, devido às disfunções circulatórias.

A principal causa é o fornecimento de uma dieta desequilibrada, rica em concentrado (amido) e pobre em fibras (volumoso). A laminite é considerada uma das mais importantes causas de claudicação nos rebanhos bovinos. Estima-se que até 60% das lesões podais estejam associadas a essa doença.

Essa doença pode se apresentar nas formas aguda, subclínica e crônica. Na forma subclínica, a vaca não manca, porém a sola do casco apresenta-se mole, amarelada e com hemorragias. Na forma aguda, raramente observada em bovinos, o animal apresenta manqueira grave em todos os dígitos. Essas duas formas podem ocasionar doenças secundárias no casco, tais como úlcera de sola, sola dupla e doença da linha branca (abordadas a frente). Na forma crônica, ocorre deformação da parede do casco que se apresenta mais longa (crescimento da pinça), côncava e com sulcos profundos. Verifica-se parede do casco longa e talão baixo, situação popularmente conhecida como “achinelamento” do casco.

A base para o tratamento é a correção do desequilíbrio da dieta, que pode estar associada ao excesso de energia (amido) e/ou falta de fibra (volumoso). É fundamental a realização de casqueamento funcional (preventivo) periódico, a fim de prevenir as doenças secundárias à laminite.



**Figuras 15 a 17** - Nas figuras 15 e 16, observa-se deformação da parede do casco ocasionado pelo crescimento excessivo da pinça. Na figura 17, verifica-se um hematoma de sola, uma das consequências da laminite.

## Sola dupla

A sola dupla ocorre, geralmente, como uma consequência da laminite, em que o corium (derme) da sola é severamente afetado. Nessas situações, ocorre interrupção da formação do casco, seguida por recuperação da lesão no corium e retorno da produção de casco na sola. Esse processo pode ocorrer de forma sequencial, ocasionando a formação de várias camadas de sola (Figuras 18 a 20).

O tratamento consiste no casqueamento funcional (preventivo), no qual se realiza a remoção da sola sobreposta. A elevação do casco saudável (taquinho de madeira) é realizada quando há sinais de claudicação e lesão profunda no dígito afetado.



18



19



20

**Figuras 18 a 20** - As figuras 18 e 19 mostram a presença de mais de uma camada de casco. A figura 20 demonstra o desprendimento total da sola em decorrência de sola dupla.

## Doença da linha branca

A linha branca é uma estrutura de consistência macia que une a sola e a parede do casco. A doença da linha branca origina-se da formação de casco de baixa qualidade após a laminite. O tecido córneo que forma a linha branca pode se tornar fraco e quebradiço, ocasionando separação da junção sola-parede. Isso promove a formação de pequenas fissuras na linha branca, onde se acumulam pedras, terra e fezes, tornando este, um local propício para a ocorrência de infecções.

Essa doença pode ser identificada pela presença de linhas escuras de tamanhos variados na linha branca (Figura 21) e separação da sola e parede do casco (Figura 22). Pode ocorrer formação de abscesso, causando pressão, dor (manqueira intensa) e acúmulo de pus abaixo da sola.

O tratamento é realizado por meio da remoção de tecido córneo necrótico da região acometida e drenagem de abscessos. A pressão e dor no dígito acometido pode ser aliviada por meio da aplicação de bloco de madeira (tamanco) no casco saudável, melhorando o bem-estar animal e a cicatrização.



**Figuras 21 e 22** - Na figura 21 observa-se um casco com a presença de linhas escuras na junção sola-parede, indicando a ocorrência de doença da linha branca. A figura 22, demonstra um caso mais avançado da doença com separação da sola e parede do casco.

## Erosão do talão

Também chamada de podridão do talão, esta doença é caracterizada pela perda de tecido na região dos talões, formando sulcos e fissuras, que podem ter ou não presença de exsudato fétido de coloração escura. Ocorre destruição irregular do tecido córneo do talão, formando uma lesão com formato em “V” (Figuras 23 a 25).

Essa doença está associada ao excesso de umidade no ambiente que promove proliferação de bactérias que destorem o casco na região do talão. Episódios sucessivos de laminite também favorecem o desenvolvimento dessa lesão.

O principal sintoma é a claudicação (manqueira) intensa quando os sulcos são profundos e ocasionam apoio defeituoso. O tratamento pode ser realizado com o casqueamento corretivo e a aplicação de antibióticos tópicos. A prevenção dessa enfermidade pode ser realizada por meio da melhora das condições de higiene do ambiente e uso adequado do pedilúvio.



**Figuras 23 a 25** - Nestas figuras estão representadas lesões características da doença, com formação de sulcos e fissuras nos talões.

## Hematoma de Sola

É um sinal de hemorragia que ocorre no corium solear acima da sola do casco (Figuras 26 a 28), que é ocasionado pela laminite subclínica, na maioria dos casos. Geralmente, o animal não manca, mas pode apresentar locomoção lenta devido ao incômodo ocasionado pela lesão. O casco deve ser examinado para a identificação de possíveis lesões mais graves.

O tratamento baseia-se na prevenção da laminite subclínica, por meio do fornecimento de uma dieta balanceada, e fortalecimento do tecido córneo da sola através da utilização do pedilúvio e suplementação de micronutrientes importantes para o casco. Em casos de hematoma grave, que deixam a sola muito macia, recomenda-se a colocação de tamanco de madeira no dígito saudável, para reduzir o desconforto durante a locomoção e auxiliar na recuperação.



**Figuras 26 a 28** - Hematomas de sola visualizados após a realização do casqueamento.

## Úlcera de sola, pinça e talão

Caracteriza-se pela formação de lesões circunscritas na região da sola, pinça e talão (Figuras 29 a 31), ocasionadas pelo afundamento ou rotação da 3ª falange (osso do casco), dentro do estojo córneo, promovendo compressão no corium.

Esse processo ocorre como consequência da laminite, que ocasiona destruição da junção que conecta a 3ª falange (osso do casco) ao estojo córneo (junção dermo-epidérmica). No local onde a 3ª falange comprime o corium, ocorre interrupção da formação de tecido córneo e desenvolvimento da lesão. A lesão mais comumente observada é a úlcera de sola, que se desenvolve no local de transição entre a sola e o talão, principalmente na unha lateral do membro pélvico.

O tratamento baseia-se na remoção do tecido necrosado no local da úlcera e casqueamento preventivo (funcional), para o ajuste da distribuição de apoio no casco. Vacas com claudicação intensa e úlceras graves devem ter o dígito afetado elevado com tamanco de madeira.



**Figuras 29 a 31** - Úlcera de pinça, sola e talão, respectivamente. Na figura 30 observa-se um tamanco de madeira fixado no dígito saudável com a finalidade de elevar o dígito lesionado. Esse dispositivo é utilizado no tratamento de muitas doenças podais, como por exemplo, as úlceras, doença da linha branca, sola dupla e hematoma de sola.

## Hiperplasia Interdigital

Essa doença também pode ser denominada como Tiloma, Fibroma Interdigital, Dermatite Vegetativa Interdigital, Calo Interdigital, Limax e Gabarro. Caracteriza-se como uma reação proliferativa da pele interdigital ou tecido subcutâneo formando uma massa fibrosa firme, que ocupa parte ou todo o espaço interdigital (Figuras 32 a 34). Dentre as causas, são citadas a irritação crônica por inflamação interdigital associada à sujidades e agentes pontiagudos, espaço interdigital amplo (unhas abertas) e herança genética. O grau de claudicação depende da extensão da lesão e presença de infecção.

Hiperplasias pequenas não necessitam de tratamento. Casos graves devem ser tratados com a remoção cirúrgica da massa por um Médico Veterinário.



**Figuras 32 a 34-** Hiperplasia interdigital. Observa-se presença de massa fibrosa no espaço interdigital, que pode apresentar áreas de lesões (Figura 34).

# Quais são as principais causas?

## **Fatores genéticos**

O melhoramento genético ocasionou grande aumento na produção animal, porém não foi acompanhado de melhorias na qualidade dos membros e cascos dos bovinos. Esse fato gerou grande sobrecarga nos membros e cascos, contribuindo para o aumento da ocorrência de doenças podais.

## **Raça**

Raças taurinas, principalmente a holandesa, são mais susceptíveis aos problemas de casco do que raças zebuínas.

## **Fatores nutricionais**

O manejo nutricional está diretamente relacionado à ocorrência de problemas podais, sendo a laminite o principal. A alta ingestão de concentrado (ração) acompanhada pela baixa ingestão de fibras (pasto e silagem) em um curto espaço de tempo desencadeia a acidose ruminal, que é o principal fator predisponente da laminite. Outro fator que pode desencadear a acidose ruminal é o fornecimento de dietas com baixa concentração de fibra efetiva, responsável por estimular a ruminação e prevenir a acidose ruminal.

## **Fatores ambientais**

Os principais fatores ambientais envolvidos na ocorrência de doenças do casco são as condições de

higiene, acúmulo de fezes e urina, umidade, tipo de piso, clima e o sistema de produção e manejo. Todos esses fatores são responsáveis por comprometer a barreira física do casco, favorecendo a ocorrência de doenças podais.

O tipo de piso e o tempo que os animais permanecem em pé interferem na dinâmica entre desgaste e crescimento dos cascos. Cada tipo de piso predispõe a um tipo de doença: solos irregulares e pedregosos (Figura 36) aumentam o desgaste, favorecendo a ocorrência de sola fina e perfurações por pedras; solos abrasivos e úmidos (Figuras 35 e 37) favorecem o amolecimento do casco e doenças infecciosas, como a dermatite digital e o flegmão interdigital.



35



36



37

**Figuras 35 a 37** - Fatores ambientais que afetam a saúde dos cascos. A figura 35 mostra um local com alta umidade e piso abrasivo (concreto) com ausência de camas, representando um local inadequado para o descanso dos animais, fazendo com que eles permaneçam mais tempo de pé e ocorra maior desgaste do casco. A umidade propicia o amolecimento e proliferação de microrganismos patogênicos. Na figura 36 está representado um caminho pedregoso, e na figura 37 há excesso de lama no local de permanência dos animais.

## **Fatores individuais**

Fatores como idade, número de partos, estágio de lactação e escore de condição corporal também podem influenciar na ocorrência de problemas podais. Animais mais velhos, com maior número de partos e vacas em início de lactação tem maiores chances de desenvolver esses problemas.

# Quais são as principais consequências e prejuízos?

Devido à dor causada pelos problemas podais, os animais se locomovem e se alimentam menos. Conseqüentemente, observa-se emagrecimento progressivo (Figuras 38 e 39), redução do bem-estar animal e da produtividade. Vacas mancas podem apresentar redução de 20% a 30% da produção leiteira. Além disso, há comprometimento da função reprodutiva, com diminuição da taxa de prenhez, maior intervalo entre partos e menor número de bezerros nascidos ao ano. Ainda, vacas com lesões digitais podem apresentar maior incidência de mastite e metrite.



**Figuras 38 a 39** - Animais apresentando emagrecimento progressivo após a ocorrência de problemas podais.

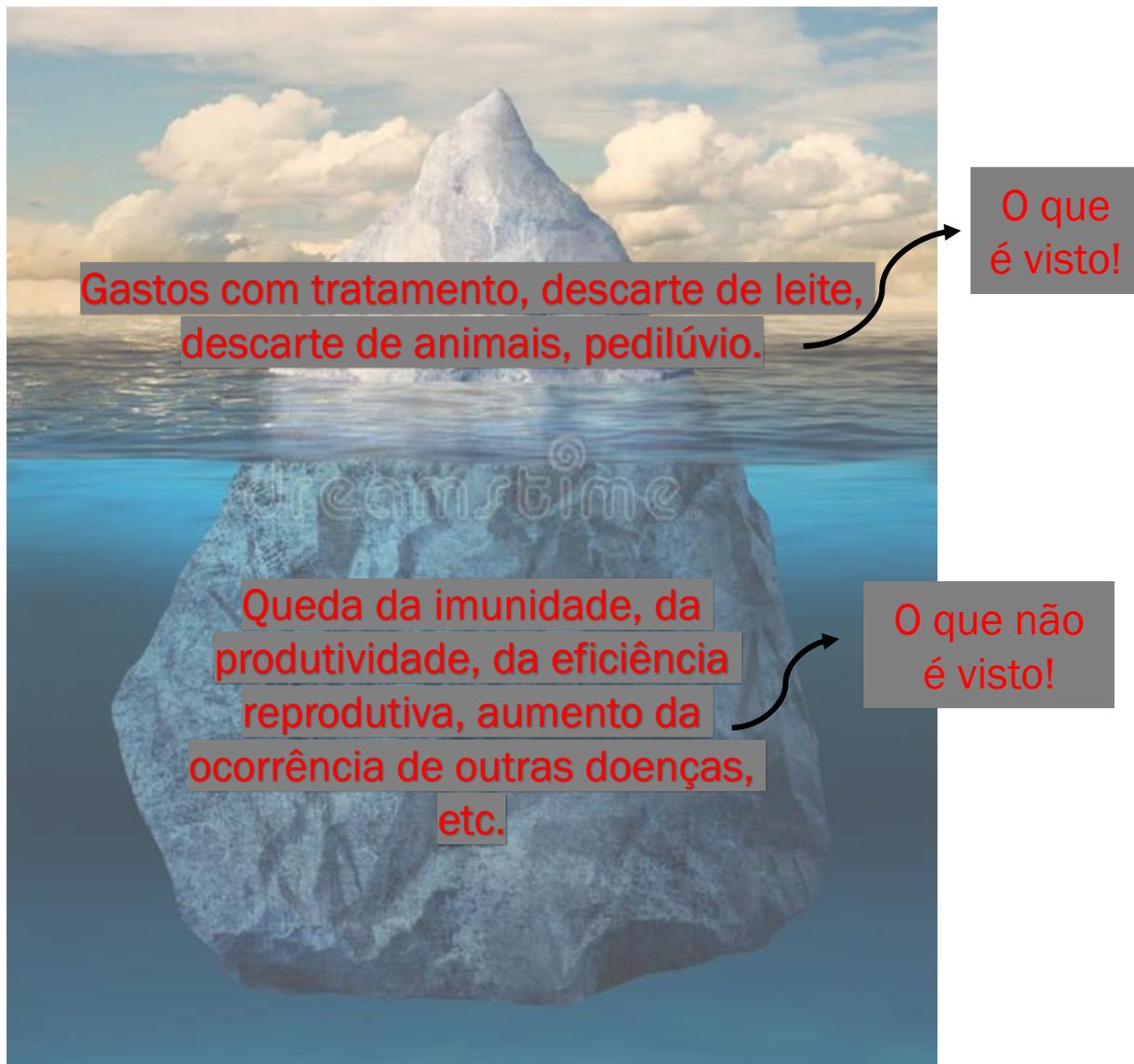
Além das perdas produtivas e reprodutivas, existem também custos relacionados ao tratamento dos animais, incluindo gastos com Médico Veterinário, com os medicamentos utilizados no tratamento, descarte do leite

devido à presença de resíduos de antibióticos e aumento na demanda de mão-de-obra para o manejo dos animais doentes. Mas, sobretudo, o maior custo está associado ao descarte prematuro de animais, principalmente quando se tratam de animais de alto valor zootécnico, gerando a necessidade de reposição no rebanho.

A visão de muitos produtores em relação aos prejuízos causados pelas doenças podais é limitada, funcionando como um *iceberg*. A grande maioria das pessoas só enxerga uma pequena parte dos prejuízos (a ponta do *iceberg*), sendo geralmente aquilo que tem que ser pago, como gastos com tratamento, descarte de leite, descarte dos animais, construção e manutenção do pedilúvio, etc. Mas, na verdade, sabemos que os prejuízos vão muito além, envolvendo também aquilo que se deixou de ganhar devido à queda nas funções produtivas e reprodutivas, ocorrência de outras doenças e perda do potencial produtivo de animais afetados pela doença subclínica, que representam a base do *iceberg* (Figura 40).

Por exemplo, vamos considerar um rebanho de 50 vacas de aptidão leiteira em lactação, com produção média de 25 litros de leite por dia. Sabe-se que em Goiás, em média, 22% dos animais do rebanho apresentam problemas podais, o que nesse rebanho corresponderia a 11 vacas. Devido a essas enfermidades podais, essas vacas poderiam deixar de produzir cerca de 20% do volume diário, ou seja, cada vaca deixaria de produzir 5 L de leite por dia. Desta forma, seriam menos 55L de leite todos os dias na propriedade. Em 30 dias, isso geraria um déficit de produção de 1.650 L de leite. Considerando o valor de R\$3,00/L de leite pago ao produtor a perda produtiva dos

animais doentes faria com que o produtor deixasse de ganhar R\$4.650,00/mês. Um enorme prejuízo que nem sempre é percebido!



**Figura 40** - Esquematização da visão limitada de muitos criadores em relação aos prejuízos causados pelas doenças podais em bovinos.

# Como identificar animais com problemas podais em sua propriedade?

O médico veterinário responsável pela propriedade poderá realizar a avaliação do escore de mobilidade dos animais (Figura 42). Para isto, eles são avaliados durante a locomoção em piso duro e plano. Geralmente, um bom momento para essa avaliação é na saída da ordenha. Assim, é possível detectar animais com claudicação moderada e grave, que devem ser tratados rapidamente.

Na escala de 0 a 3 do escore de mobilidade temos as seguintes classificações (Figura 41):

- **Escore de mobilidade 0** - Os animais apresentam boa mobilidade se locomovendo uniformemente, com passadas longas e dorso reto.
- **Escore de mobilidade 1** - Os animais apresentam mobilidade imperfeita com passos irregulares e passadas encurtadas havendo dificuldade na identificação do membro afetado.
- **Escore de mobilidade 2** - Os animais apresentam mobilidade prejudicada, sendo possível visualizar a claudicação e o membro afetado. As passadas estão nitidamente encurtadas e o dorso arqueado.
- **Escore de mobilidade 3** - Os animais apresentam mobilidade severamente prejudicada, sendo incapaz de acompanhar o restante do rebanho. O membro afetado é facilmente identificado, pois a claudicação é grave, o dorso encontra-se arqueado com o animal parado e em

movimento. Animais apresentam dificuldade de se manter em pé por longos períodos.



**Figura 41** - Representação da avaliação do escore de mobilidade de vacas. Escala de 0 a 3. Fonte: Agriculture and Horticulture Development Board (AHDB).

Após o levantamento do escore de mobilidade de todo o rebanho, algumas ações podem ser realizadas com base nessas informações:

- **Escore de mobilidade 0** – Nenhuma ação necessária. O animal deve ser submetido ao casqueamento preventivo

conforme rotina da propriedade.

- **Escore de mobilidade 1** - Animal deve ser submetido ao casqueamento preventivo conforme rotina da propriedade. Recomenda-se maior observação quanto à piora do grau de claudicação.

- **Escore de mobilidade 2** - Animal deve ser tratado em até 48 horas. Animal deve ser contido em tronco e o casco levantado para o diagnóstico da causa da claudicação, antes do tratamento.

- **Escore de mobilidade 3** - Animal deve ser examinado e tratado com urgência (o mais rápido possível) por um profissional. Animal deve ser contido em tronco e o casco levantado para o diagnóstico da causa da claudicação, antes do tratamento. O animal não deve ser obrigado a se movimentar por longas distâncias. Nos casos mais graves, o abate/descarte pode ser a única solução.



**Figura 42-** Realização do escore de mobilidade dos animais na saída da ordenha.

# Como prevenir as doenças podais?

Além das melhorias nas instalações da propriedade e fornecimento de uma dieta balanceada formulada por um profissional capacitado (Figura 44), também podem ser implementadas outras estratégias importantes como o uso do pedilúvio (Figura 45), a realização do período de quarentena dos animais recém chegado na propriedade e o casqueamento preventivo periódico (Figuras 46 e 47).

Em casos de animais confinados, deve-se garantir que tenham cama de material confortável e livre de umidade (Figura 43), para que permaneçam mais tempo deitados. Além disso, pisos irregulares e pedregosos devem ser evitados e o ambiente deve ser mantido o mais limpo e seco possível.

Em casos de animais criados à pasto, a distância entre o piquete e a sala de ordenha deve ser diminuída ao máximo, evitando que os animais tenham que percorrer longas distâncias. O caminho por onde esses animais passam também deve ser sempre monitorado, de forma a evitar o excesso de pedras e lama nesses locais.

É importante realizar o período de quarentena dos animais recém chegados na propriedade para evitar a ocorrência de novas doenças no rebanho. Essa prática permite que as doenças sejam tratadas e sua disseminação seja contida antes de infectar novos animais.

O pedilúvio é muito utilizado para controlar e prevenir doenças infecciosas podais dos bovinos. Trata-se de um recipiente geralmente feito de alvenaria contendo uma solução desinfetante para promover a desinfecção e o

controle de patógenos nos cascos dos animais. Para evitar desperdícios e tornar o manejo dos animais eficiente, as dimensões do pedilúvio devem ter pelo menos **80 cm de largura, 3 metros de comprimento, 15 cm de profundidade e uma lâmina d'água de pelo menos 10 cm de solução desinfetante.**

Geralmente, o pedilúvio é construído em locais estratégicos, como por exemplo na saída da ordenha, fazendo com que todos os animais passem por ele, garantindo a efetividade do tratamento. As principais soluções utilizadas são: formalina 3-5%, sulfato de cobre 5% e hipoclorito de sódio 2-4%. A frequência de utilização pode variar de acordo com a incidência de lesões de casco diagnosticadas em cada rebanho, com a época do ano (verão ou inverno) e com o tipo de instalação. De forma geral, recomenda-se uma frequência de duas vezes por semana, em rebanhos com baixa ocorrência de claudicação. Destaca-se que em propriedades com alto número de fatores de risco para doenças de casco (ambiente úmido, pisos irregulares, vacas de alta produção, etc) a necessidade de frequência de uso do pedilúvio é maior.

O ideal é que o pedilúvio seja construído em um local protegido do sol e da chuva para garantir a integridade e concentração adequada da solução. Antes de entrar no pedilúvio, os animais devem passar por uma estrutura prévia contendo água (lava-pés), para que ocorra a higienização dos cascos e retiradas das sujidades mais grosseiras, permitindo um maior contato do produto com o casco do animal.

O casqueamento preventivo é realizado para garantir a adequada distribuição de peso entre os membros do animal, evitando o desgaste excessivo em uma determinada região do casco e prevenindo o desenvolvimento de problemas ortopédicos pelo mal posicionamento dos membros. Ele deve ser realizado por um profissional capacitado, garantindo o correto nivelamento dos dígitos contralaterais e recomenda-se que seja realizado no período de secagem das vacas. Caso o animal apresente alto grau de claudicação, o médico veterinário deve ser consultado para prosseguir com o diagnóstico e tratamento adequado.



43



44



45



46



47

**Figuras 43 a 47** - Na figura 43 está representada uma estrutura adequada para a acomodação dos animais em sistema *Free Stall* com cama confortável e livre de para-choques para que os animais possam permanecer deitados o máximo de tempo possível, poupando dessa forma seus cascos. Na figura 44, o animal consome uma dieta balanceada, adequada para sua raça e nível de produção. A figura 45

mostra um exemplo de utilização do lava-pés e pedilúvio após a saída da ordenha. As figuras 46 e 47 trazem o antes e depois do casqueamento do animal.

## Considerações Finais

As doenças podais são problemas comuns nas propriedades rurais gerando grandes prejuízos econômicos ao produtor. Pensando nisto, para evitar a ocorrência dessas enfermidades e obter um maior retorno econômico, é necessário investir em manejo preventivo.

Para isto, é preciso garantir que o ambiente onde os animais permanecem e o caminho que eles percorrem estejam adequados às suas necessidades, sendo confortável, livre de umidade e irregularidades no piso, incluindo pedregulhos. Outra estratégia muito importante é o fornecimento de uma dieta balanceada formulada por um profissional capacitado, a fim de evitar desordens nutricionais que possam causar problemas de casco, com destaque para a laminite. Além disso, **é importante garantir que o uso do pedilúvio e a realização do casqueamento preventivo façam parte da rotina da propriedade**, visando, respectivamente, maior controle de microrganismos patogênicos e a distribuição adequada de pressão sobre as regiões de apoio do casco. Por fim, é fundamental realizar o período de quarentena dos animais recém chegado na propriedade, evitando a entrada de doenças infecciosas do dígito, com destaque para a dermatite digital.

# Referências Bibliográficas

Agriculture and Horticulture Development Board (AHDB). Disponível em: <https://ahdb.org.uk/knowledge-library/mobility-score-pad>.

Cruz, C. et al. Clinical and epidemiological aspects of bovine digital lesions in southern Brazil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* 53 (6), 2001.

Dias, R.O.S.; Marques Junior, A.P. Casco em Bovinos: identifique as lesões, as técnicas de tratamento e os principais métodos de controle. Lemos Editorial e Gráficos Ltda, 2003.

Gargano, R.G. et al. Estudo retrospectivo das afecções locomotoras em ruminantes atendidos na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo entre 2000 e 2012. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v. 50, n. 4, p. 286-293, 2013.

Gomes, R.F. Erosão do Talão em Bovinos Leiteiros. Universidade Federal de Goiás Campus Jataí, 2007.

Greenough, P.R.; Weaver, A.D. Lameness in Cattle. 3rd ed. W.B. Saunders Company, 1997.

Lima Soares, A.K.A. et al. Impacto das doenças podais na criação de vacas leiteiras: Revisão de literatura. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal (v.13, n.2) p. 304 - 319 - jun (2019).

Nicoletti, J.L.M. Podologia Bovina. Editora Manole Ltda., 2004.

Noronha Filho, A.D.F. Laminite Bovina. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

Silva, L.A.F. et al. Características Clínicas e Epidemiológicas das Enfermidades Podais em Vacas Lactantes do Município de Orizona - GO. Ciência Animal Brasileira 2(2): 119-126, jul./dez. 2001.

Silva, L.A.F.; Eurides, D.; Noronha Filho, A.D.F. Complexo Acidose Ruminal e Laminite. Editora Kelps, 2012.

Silva, L.A.F. et al. Pododermatite séptica em bovinos: evolução clínica da fase inicial. Braz. J. vet. Res. anim. Sci., São Paulo, v. 43, n. 5, p. 674-680, 2006.

Stanck, A.T. Principais Afecções Podais em Bovinos Leiteiros: Revisão de Literatura. Curitiba, 2021.

# Parcerias

