Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Veterinária
Departamento de Clínicas Veterinárias

PODOLOGIA EM BOVINOS

Méd. Vet. Antonio Barbosa
antoniobarbosa.vet@hotmail.com

Uma MÁQUINA antiga…

Uma “MÁQUINA” antiga…

MÁQUINA moderna

“MÁQUINA” moderna

Então só trabalhamos com máquinas modernas?

Muitas MÁQUINAs da realidade são:

Muitas “MÁQUINAs” da realidade são assim:

E as estradas?

C. ( )

A . ( )

B. ( )

Aí está uma “estrada” da realidade:

Aí está uma “estrada” da realidade:

Vacas em condições de conforto?...

Nutrição ou Junção de comida?

Comendo “certo”?

REALIDADES

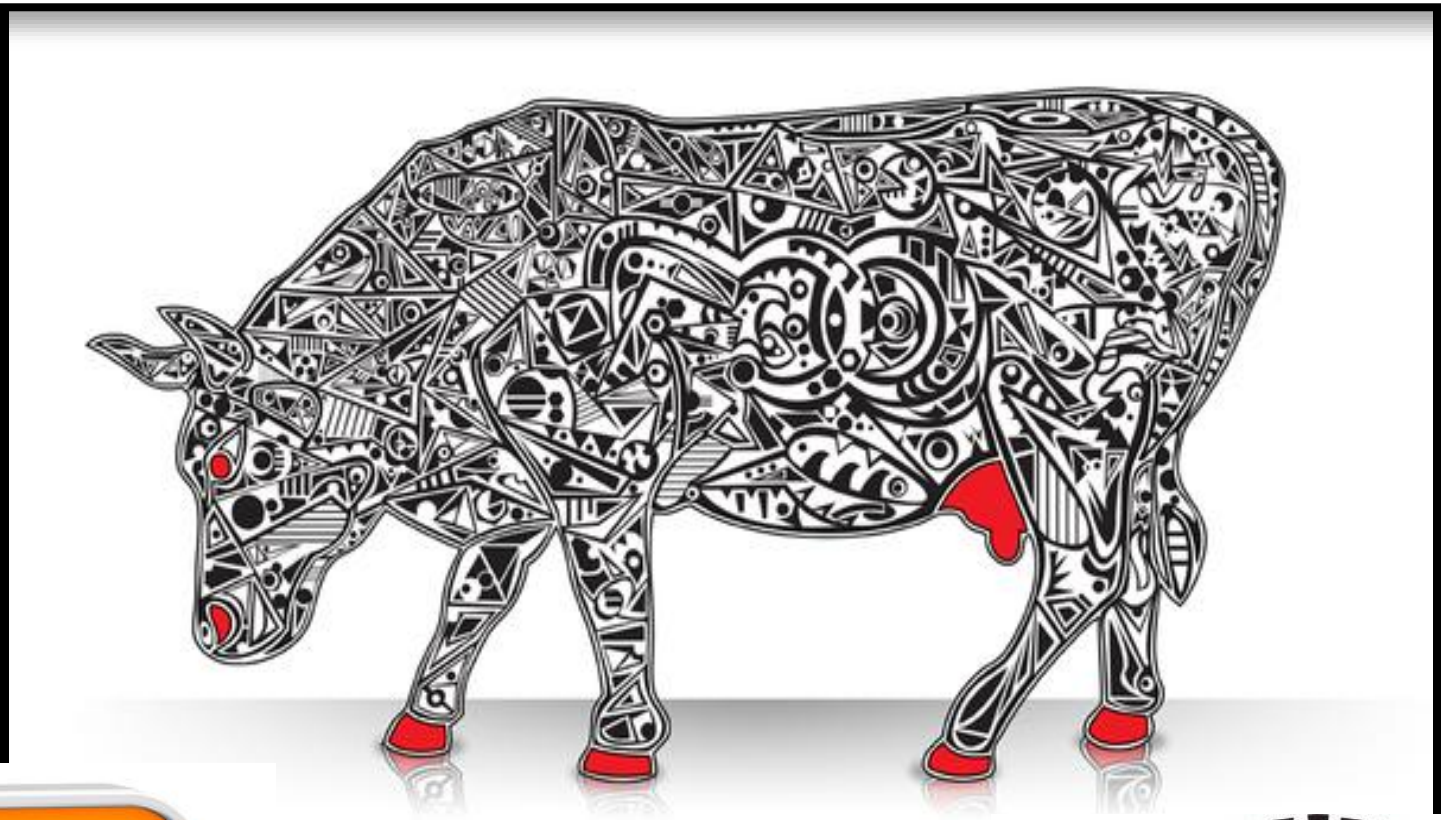
“MOTORISTA” PREPARADO

“MOTORISTA” PREPARADO/A

…e combustíveis de qualidade!!!

…e combustíveis de qualidade!!!

Estamos diante de uma máquina metabólica



MECANICOW

EXIGÊNCIA x FÉRIAS:

Que já nasce valendo:

Uma terneira custa ≅ R$ 800,00

Introdução

Seleção genética
Produção de leite
Intensific. das técnicas
Mão de obra

Introdução

Sistema mais oneroso ao sistema de produção.

Introdução

FATORES DE RISCO
SUPERLOTAÇÃO
HIGIENE
ÉPOCA DO ANO
CLIMA
CASQUEAMENTO
UMIDADE
HOMEM
GENÉTICA
PRODUÇÃO
HEREDITARIEADADE
ALIMENTAÇÃO
INSTALAÇÕES
IDADE
TRAUMATISMOS
FASE DE LACTAÇÃO

INTRODUÇÃO

Ocorrência das doenças dependem:

- **Sistema de manejo**
- **Ambiente**
- **Nutrição**

A ausência de exercício prejudica o retorno venoso digital, diminui a produção de casco e aumenta a suscetibilidade de invasão bacteriana.

TRATOR 3
VAGAO

Superlotação

HIGIENE

Tecido córneo com perda de umidade

INTRODUÇÃO

Variação de incidência de algumas doenças de produção em vacas leiteiras em rebanhos de produção normal.

Doenças	Ingvartsen et al. 2003a	Kelton et al. 1998
Incidência encontrada por Ferreira (2006) no Brasil 122%.		
Infecções uterinas	10,8% (2,2–43,8%) *n = 16*	10,1% (2,2–37,3%) *n = 43*
Mastite	17,6% (2,8–39%) *n = 25*	14,2% (1,7–54,6%) *n=62*

Introdução

PRODUÇÃO DE LEITE
DESCARTE INVOLUNTÁRIO
SERVIÇO
ECC
TRATAMENTO
AFECÇÕES DE CASCO E PERDAS ECONÔMICAS
LONGEVIDADE
GENÉTICA
COLABORADORES
REPRODUÇÃO
MASTITE
MORTE

Introdução

Vaca de 600 Kg...

Custos

Enrofloxacina

- 2,2 mg/kg – 5 dias
- R$ 37,15

Flunixin Meglumine

- 2,5mg/kg – 3 dias
- R$ 39,20

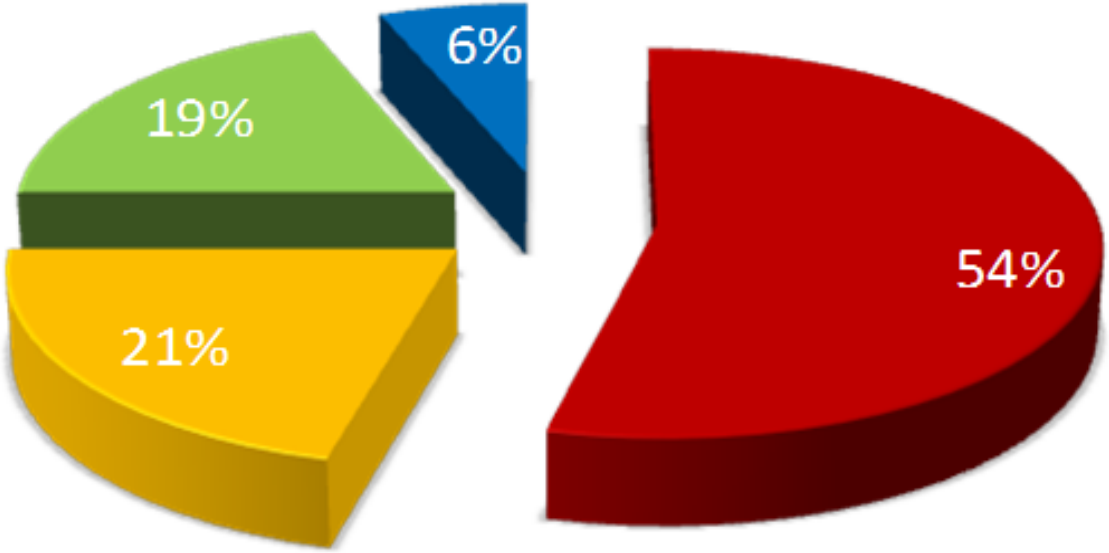
Terramicina pó solúvel com Antigerm 77

- Bandagem deve ser trocada a cada 3 a 4 dias
- R$ 6,12

Custo total

- R$ 82,47

Introdução



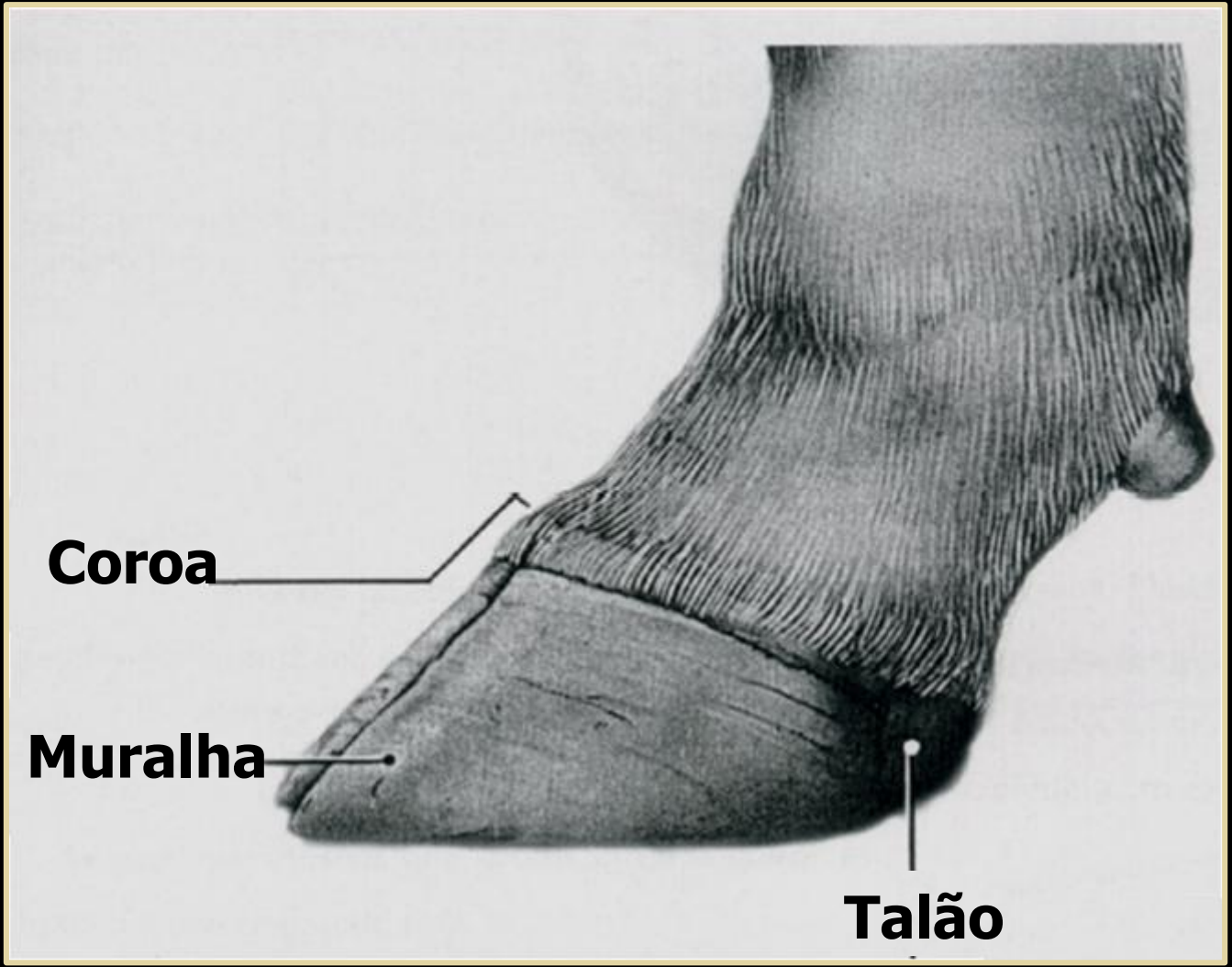
- Descarte
- Atraso na concepção
- Perda na produção
- Custo do tratamento

Fonte: Atlas Casco em Bovinos – DIAS e MARQUES JR 2007

Anatomia do Casco

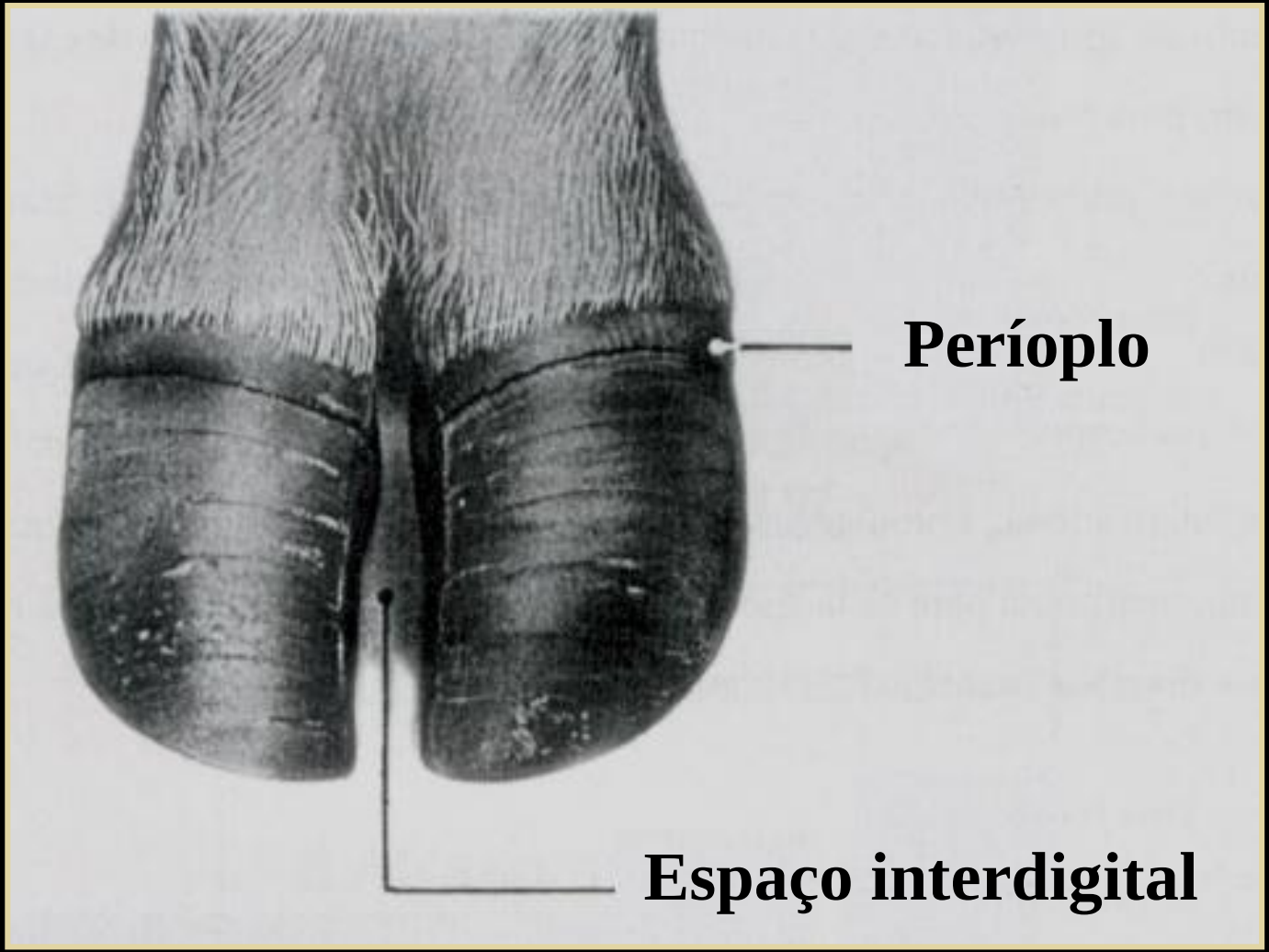
Fetlock bone
(Proximal phalanx, P1, os compedale)
Metatarsophalangeal joint
(Fetlock)
Pastern bone
(Middle phalanx, P2, os coronale)
Proximal interphalangeal joint
(Pastern)
Navicular bone
(Coffin bone, podotrochlear bone, distal sesamoid)
Pedal bone
(Distal phalanx, P3, os ungulare, os pedis, toe bone)
Pedal joint (Distal interphalangeal joint, DIP joint, coffin joint)

ANATOMIA DO CASCO



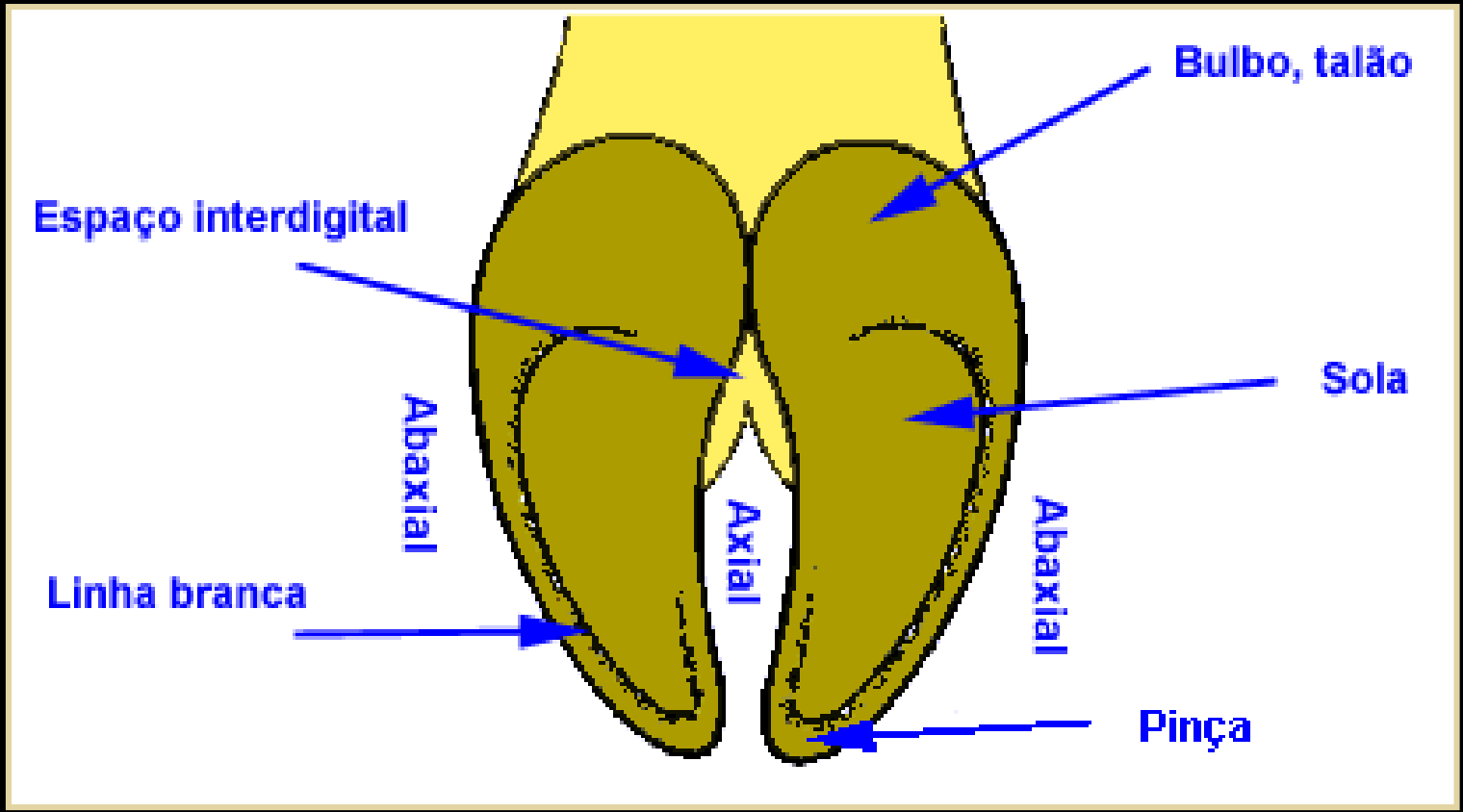
Fonte: Atlas Casco em Bovinos – DIAS e MARQUES JR

ANATOMIA DO CASCO



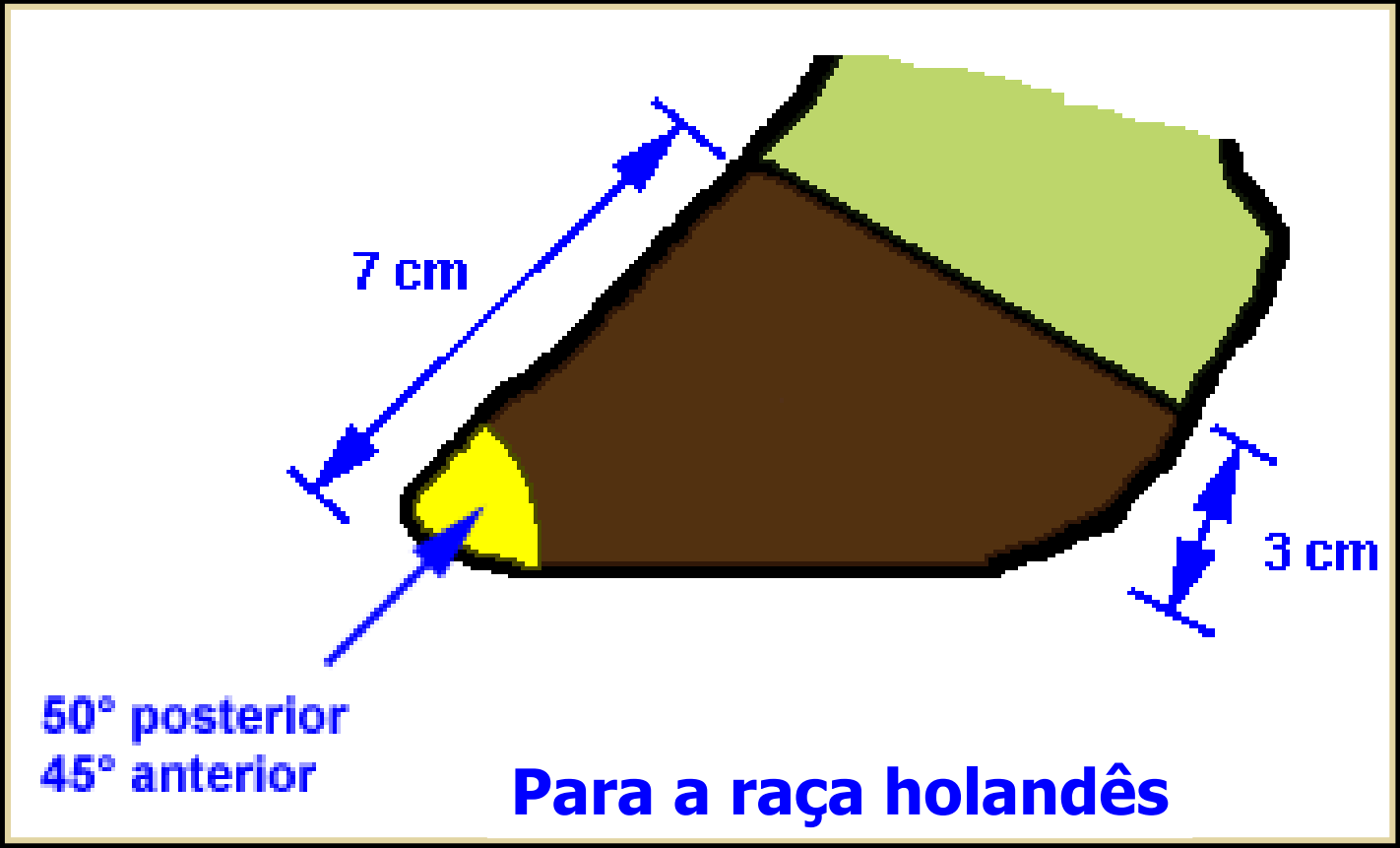
Fonte: Atlas Casco em Bovinos – DIAS e MARQUES JR

ANATOMIA DO CASCO



Fonte: Guia Bayer de Podologia Bovina

ANATOMIA DO CASCO



Fonte: Guia Bayer de Podologia Bovina

A derme lamelar é predominantemente vascular
e tem muitas fibras reticulares densas
que ligam a parede dos vasos à falange distal

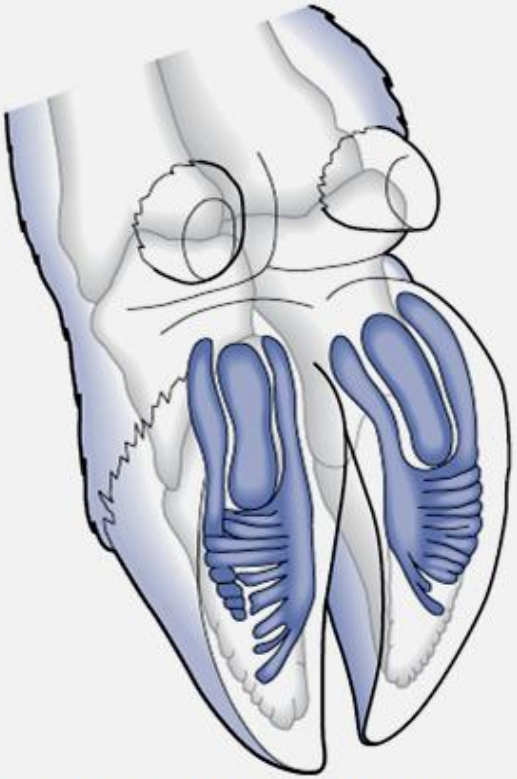


Figure 2-29 The cushion is composed of three cylindrical parallel-oriented bodies each with a capsule of connective tissue filled with soft fat. Towards the tip of the pedal bone a system of thin transverse oriented fat strands is present in continuity with the fat cylinders. (Courtesy of C Lischer & P Ossent)

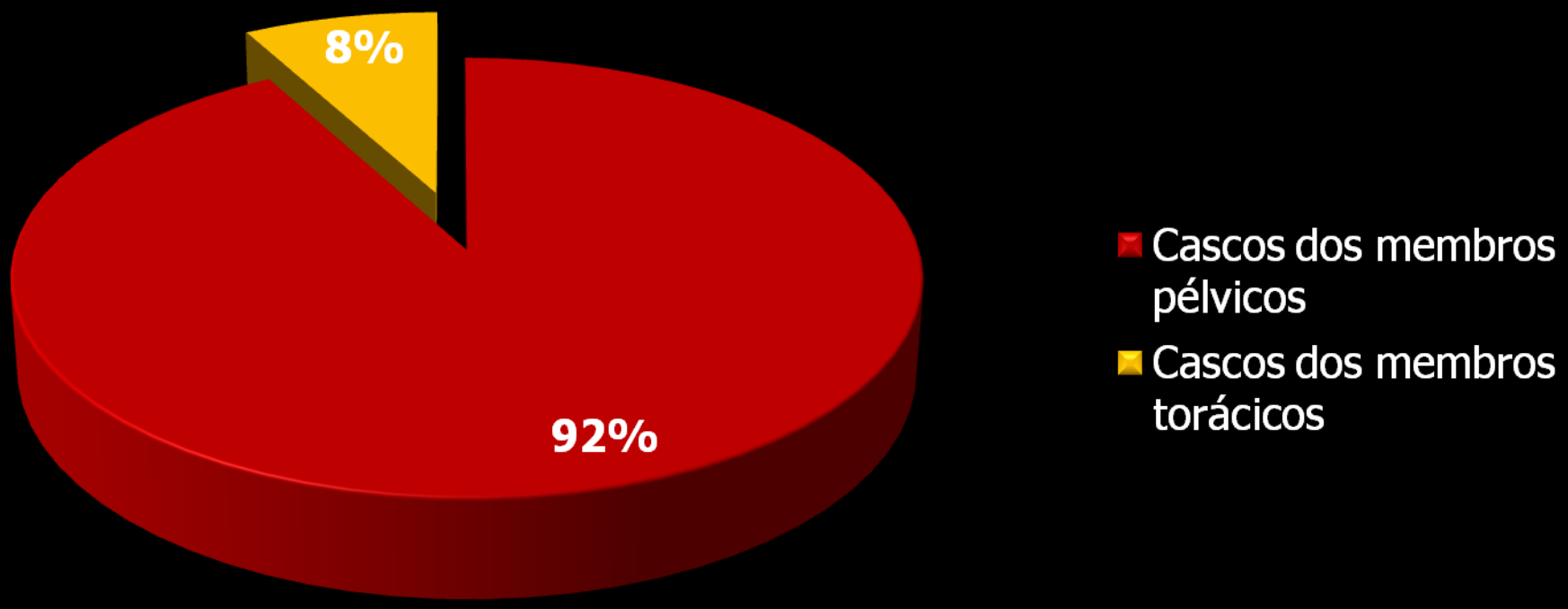
Ocorrência de lesões

- Efeito da presença do feto?
- Úbere repleto?

Chapinal et al., 2009 revelou que o peso do feto é distribuído uniformemente entre os membros diferentemente do peso do leite do úbere!!

DOENÇAS DOS CASCOS

Distribuição das afecções segundo o membro acometido



Fonte: Atlas Casco em Bovinos – DIAS e MARQUES JR

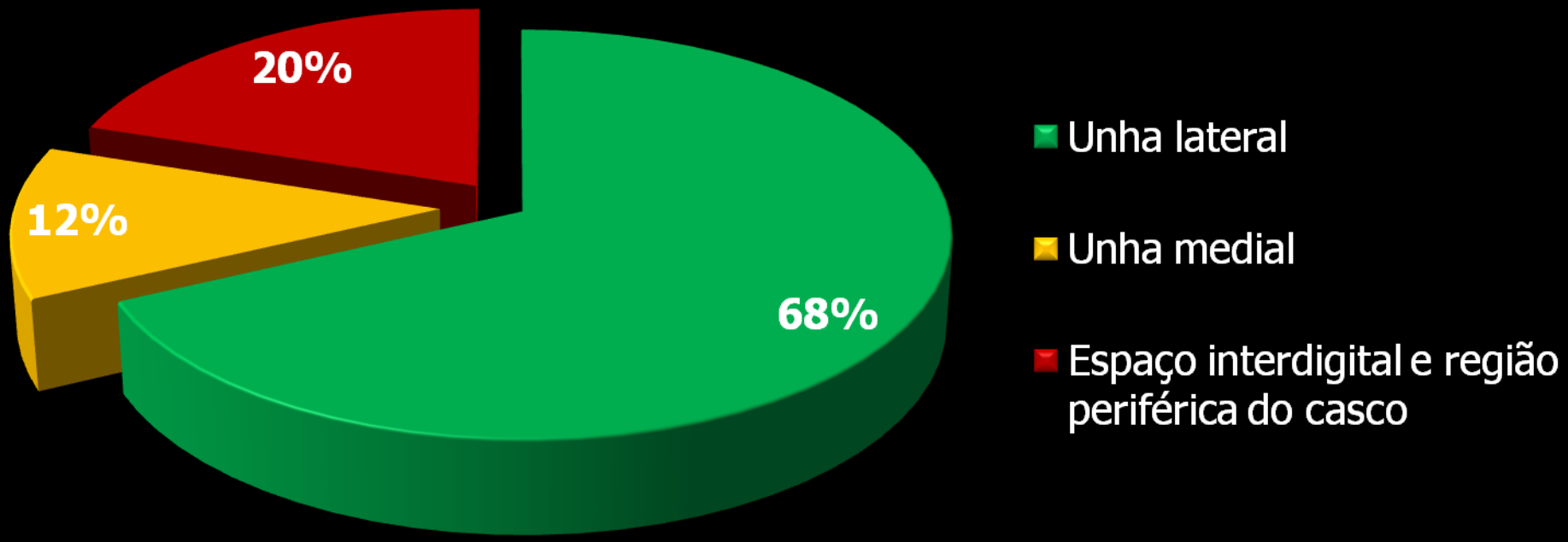
Fatores biomecânicos que contribuem para claudicações

Extremidades posteriores

- Os membros posteriores, durante o período que a vaca está parada, apresentam movimentos de balanço nas ancas de 2,5cm para cada lado. Isto conduz a um aumento de peso nos talões externos, enquanto que os internos ficam inalterados.

DOENÇAS DOS CASCOS

Distribuição das afecções de casco no membro posterior



Fonte: Atlas Casco em Bovinos – DIAS e MARQUES JR

DOENÇAS DOS CASCOS

Monitoramento da saúde do casco:

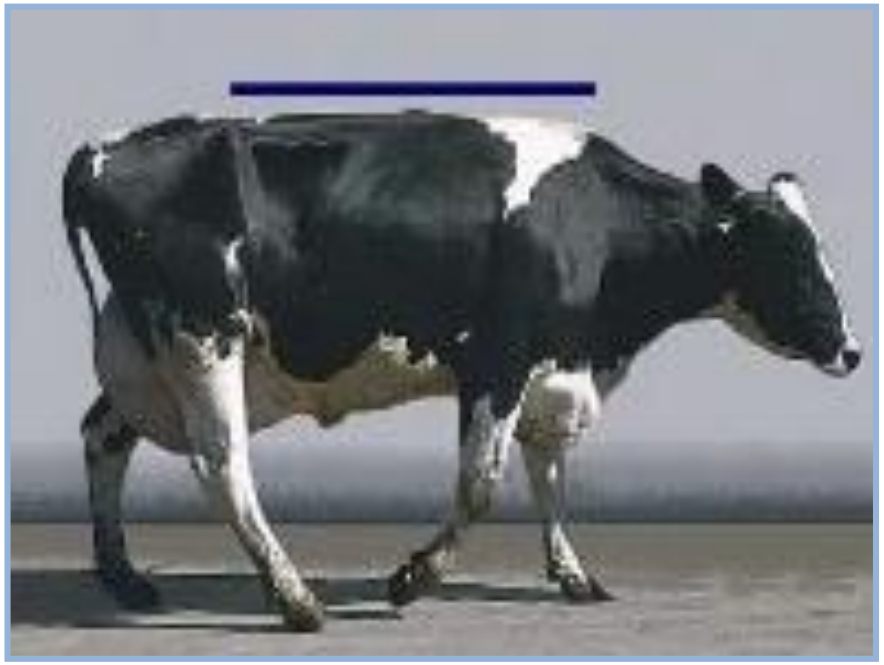
- Atenção especial para os primeiros 60 dias de lactação
- Examinar animais com curva de lactação anormais
- Fazer avaliação do escore de locomoção

DOENÇAS DOS CASCOS

Escore de Locomoção:

- Monitoramento da prevalência
- Incidência de novos casos
- Severidade
- Identificação das vacas a serem casqueadas
- Avaliação em piso plano
- Vacas em estação e locomovendo-se

Escore de Locomoção 0



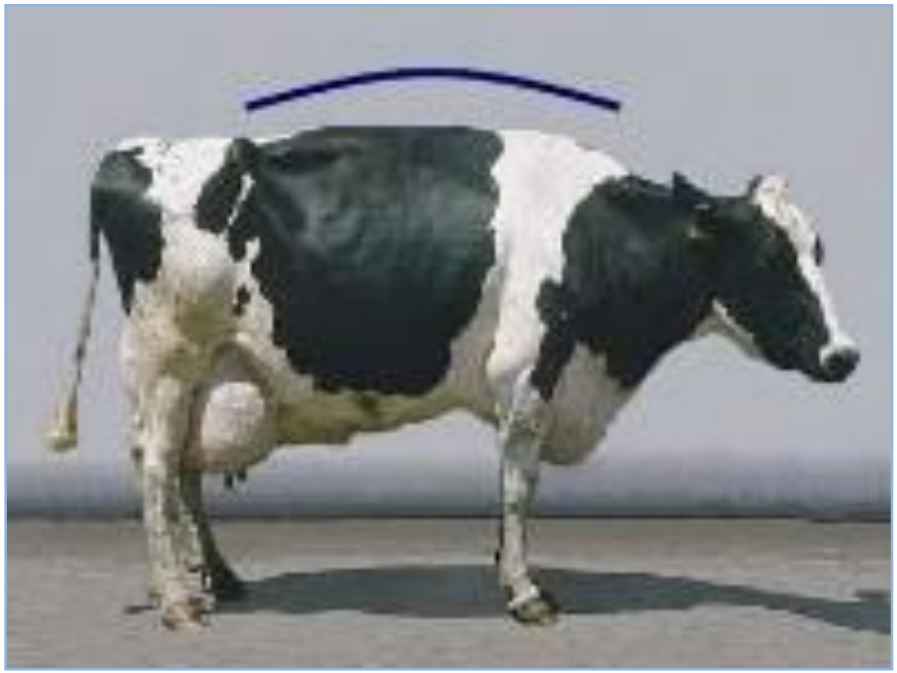
Postura normal com linha de dorso retilínea em estação e locomoção, passos firmes com distribuição correta do peso e apoios.

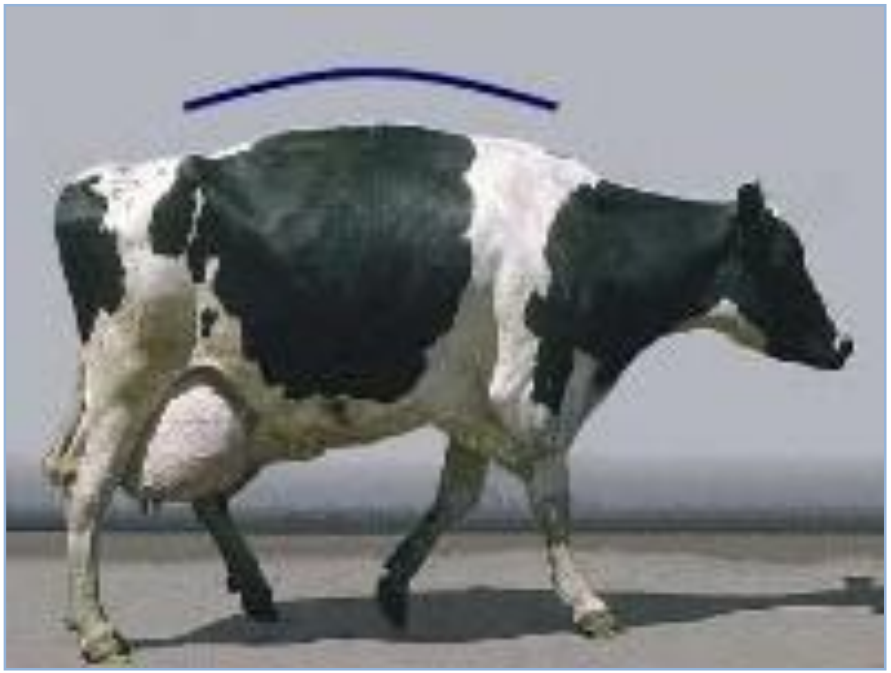
Escore de Locomoção 1

Postura normal em estação e ligeiramente arqueada em locomoção, apoios normais.

DOENÇAS DOS CASCOS

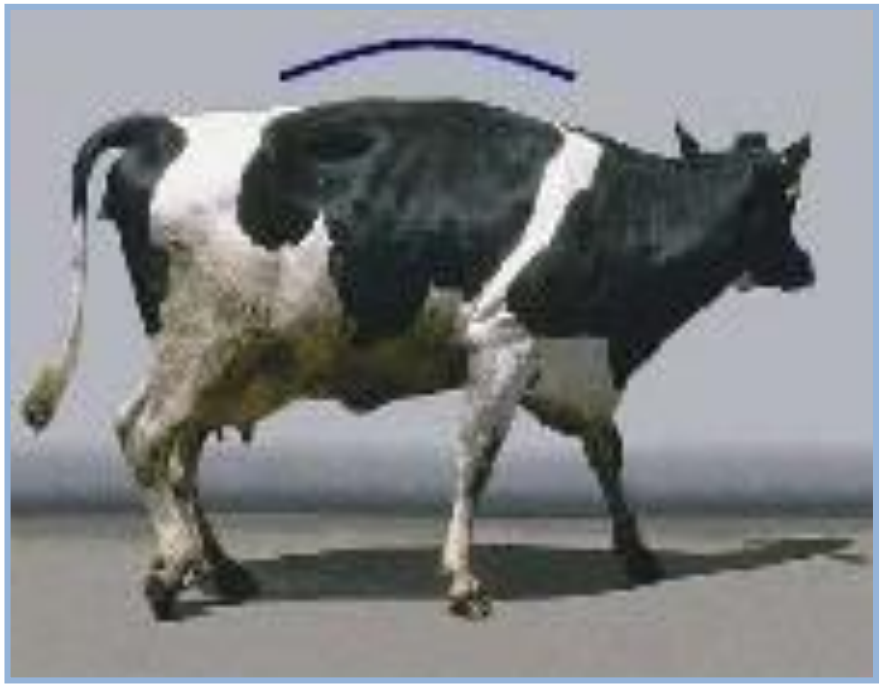
Escore de Locomoção 2





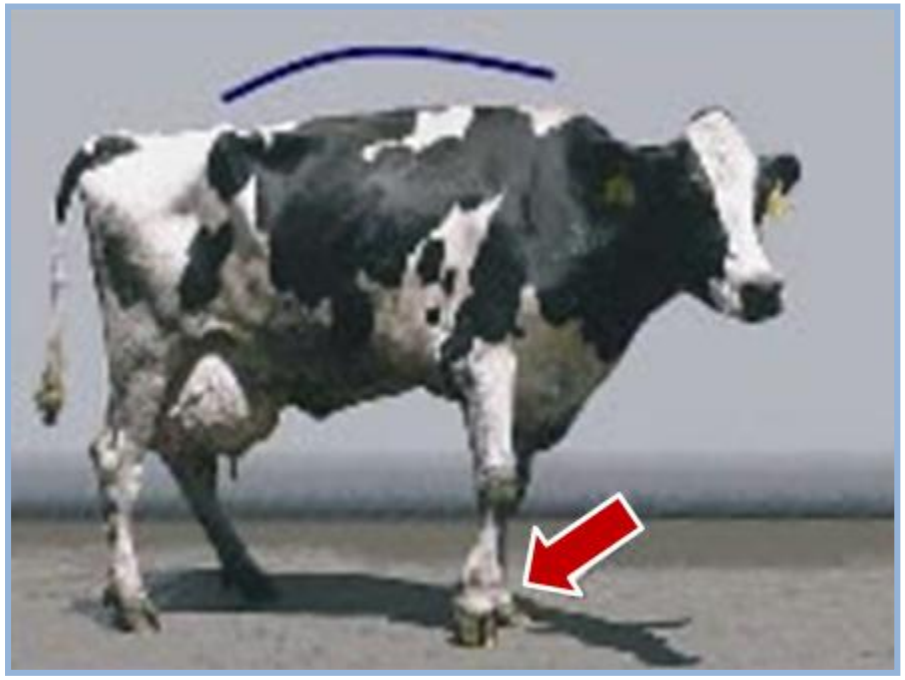
Postura arqueada em estação e locomoção, ligeira alteração dos passos.

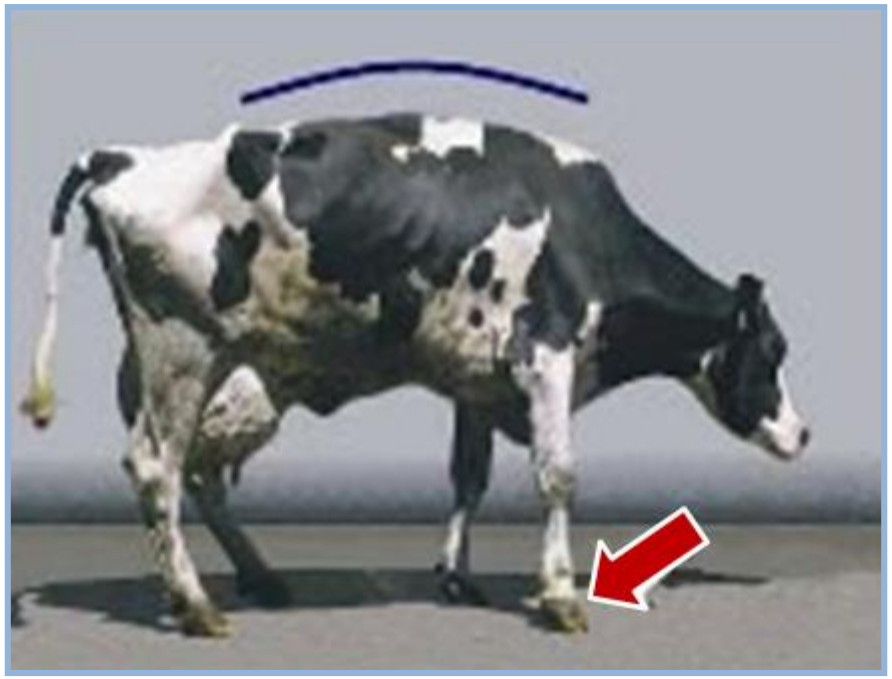
Escore de Locomoção 3



Arqueamento do corpo em estação e locomoção, assimetria evidente do apoio poupando membros.

Escore de Locomoção 4





Incapacidade de apoio ou de sustentação do peso do(s) membro(s) lesado(s), relutância ou recusa para locomover-se.

E na rotina... O que acontece????

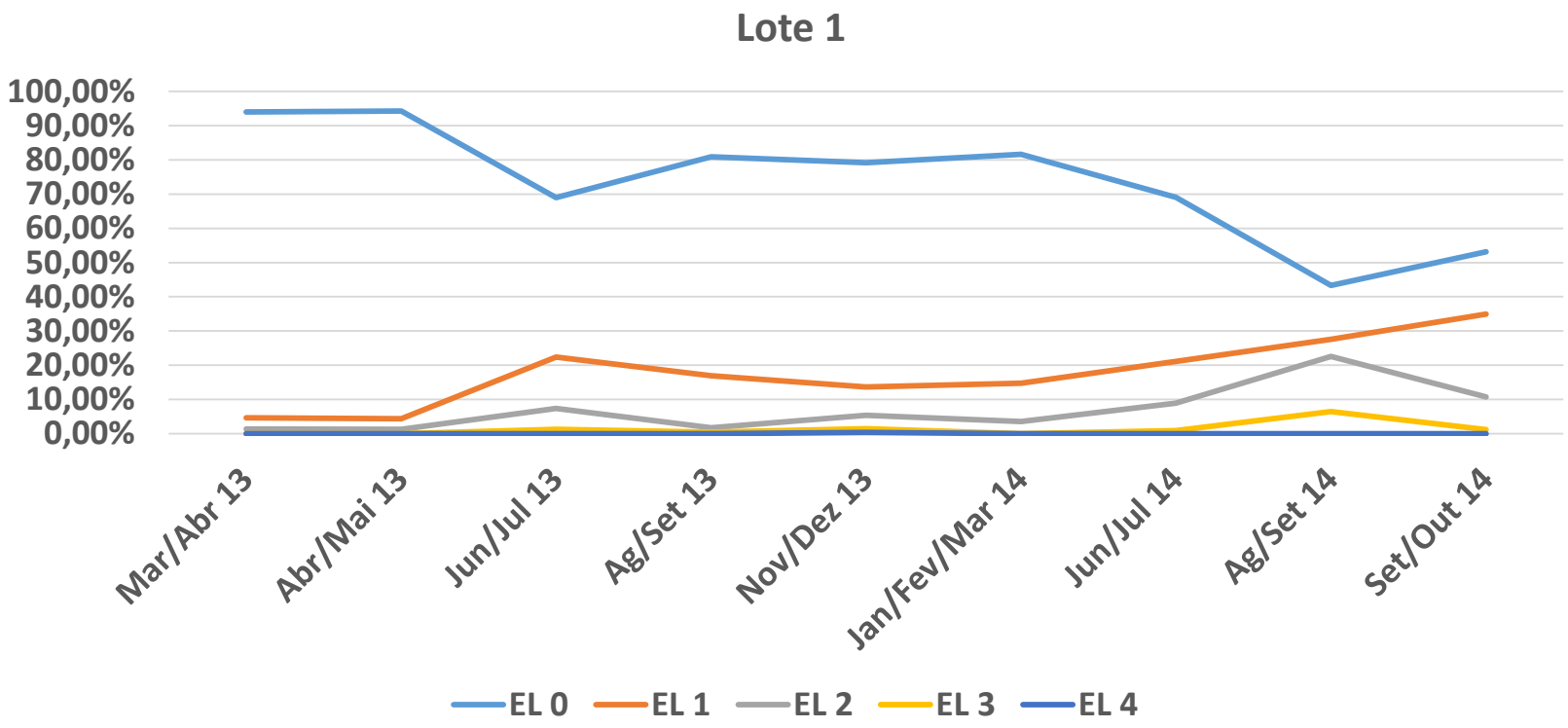
Perdas em leite estimadas para o lote das pluríparas no início da lactação

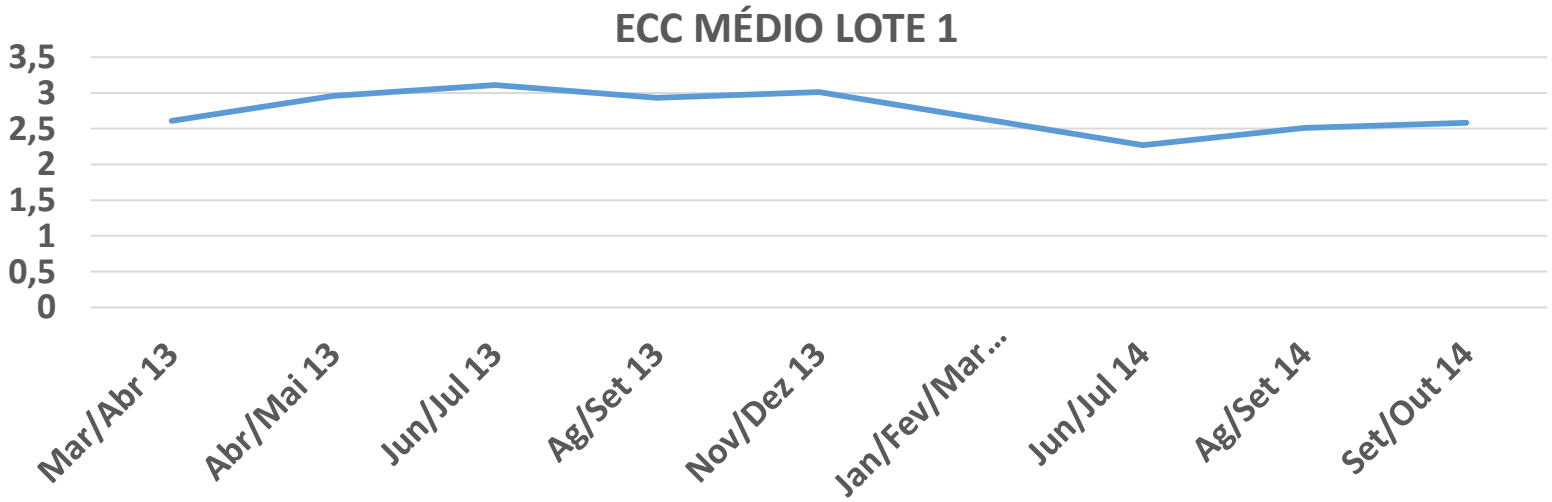
Robinson,p. (2001)

CALCULANDO AS PERDAS DE LEITE DEVIDO À CLAUDICAÇÃO

				Possíveis Perdas		**Perdas L/dia/vaca**	
Dados Pluríparas no início da lactação				EL			
				0	0	0	
Média de produção	30	L/dia		1	4%	1,2	
Tamanho do Lote	232	vacas		2	8%	2,4	
Preço do Leite	R$ 0,90			3	16%	4,8	
				4	32%	9,6	
Escore de Locomoção (EL)			**Perdas L/dia**		**Perdas em R$/dia**	**Perdas em R$ em 305 dias***	
0	68,97	% de vacas	0	L/dia	R$ 0,00	R$ 0,00	
1	22,41	% de vacas	62,4	L/dia	R$ 56,16	R$ 17.128,80	
2	7,33	% de vacas	40,8	L/dia	R$ 36,72	R$ 11.199,60	
3	1,29	% de vacas	14,4	L/dia	R$ 12,96	R$ 3.952,80	
4	0	% de vacas	0	L/dia	R$ 0,00	R$ 0,00	
Total	100	%	117,6	L/dia	R$ 105,84	R$ 32.281,20	

*não considerando a evolução de 1 ponto no EL em 30 dias


Lote 1
100,00%
90,00%
80,00%
70,00%
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%
Mar/Abr 13
Abr/Mai 13
Jun/Jul 13
Ag/Set 13
Nov/Dez 13
Jan/Fev/Mar 14
Jun/Jul 14
Ag/Set 14
Set/Out 14
EL 0
EL 1
EL 2
EL 3
EL 4


ECC MÉDIO LOTE 1
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
Mar/Abr 13
Abr/Mai 13
Jun/Jul 13
Ag/Set 13
Nov/Dez 13
Jan/Fev/Mar...
Jun/Jul 14
Ag/Set 14
Set/Out 14

Inspeção

DOENÇAS DOS CASCOS

Classificação das lesões:

- Doenças na sola do casco
  - Hematoma de sola
  - Úlcera de sola
  - Doença da linha branca
  - Abscesso de sola
- Doenças de talão e regiões periféricas do casco
  - Erosão de talão
  - Dermatite digital
- Doenças no tecido interdigital
  - Gabarro (Hiperplasia interdigital)
  - Podridão do casco
- Outras doenças
  - Laminite

Fonte: Adaptado - Atlas Casco em Bovinos – DIAS e MARQUES JR

DOENÇAS DA SOLA DO CASCO

Lesões clínicas associadas à laminite consideradas para classificação da presença de laminite subclínica.

01- Hemorragia de sola

02- Hemorragia na linha branca

03- Hemorragia na parede do casco

04- Hemorragia no talão

05- Úlceras de sola

06- Úlcera de pinça

07- Alargamento da linha branca

08- Fissuras na linha branca

09- Doença da linha branca

10- Abscesso de sola

11- Abscesso de talão

12- Abscesso de linha branca

13-Sola macia e amarelada

14- Sola dupla

15- Fenda na muralha

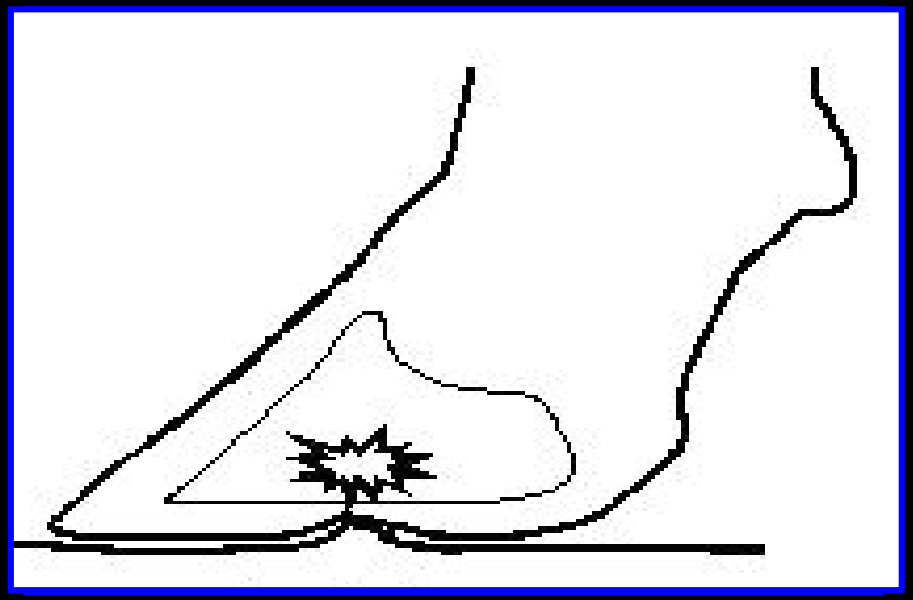
16- Casco em tesoura

17- Casco em saca rolha

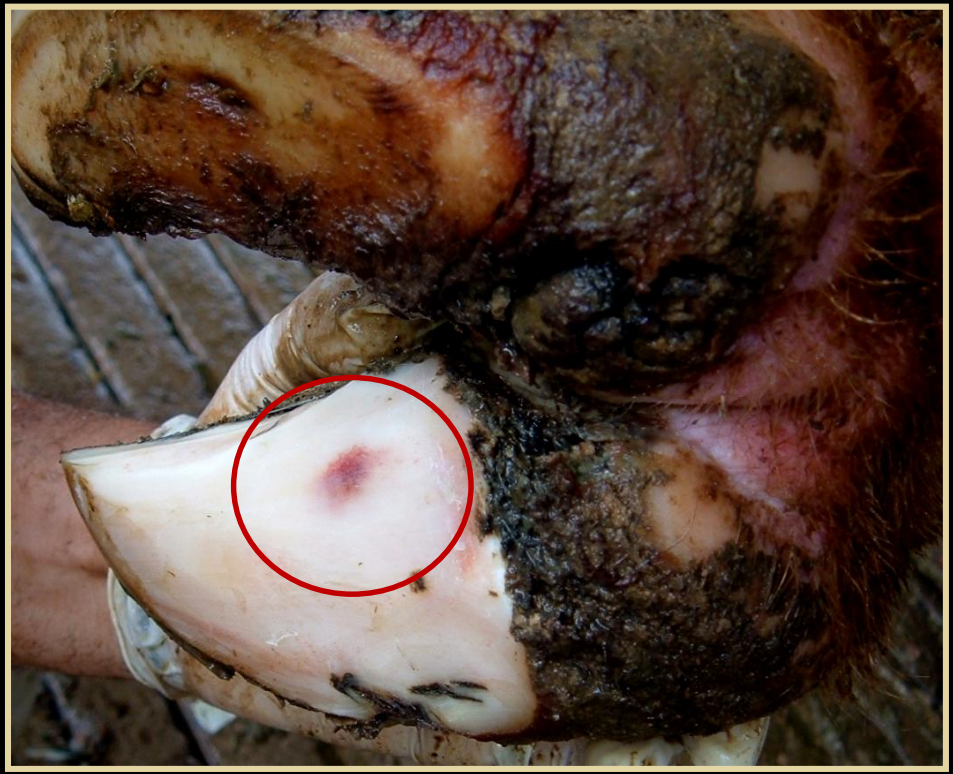
18- Linhas de estresse bem marcadas na parede do casco (linhas horizontais)

HEMATOMA DE SOLA

- Derrame sanguíneo no córium
- Sola plana, macia e fina
- Umidade e cascalho



HEMATOMA DE SOLA



Fonte: Atlas Casco em Bovinos – DIAS e MARQUES JR

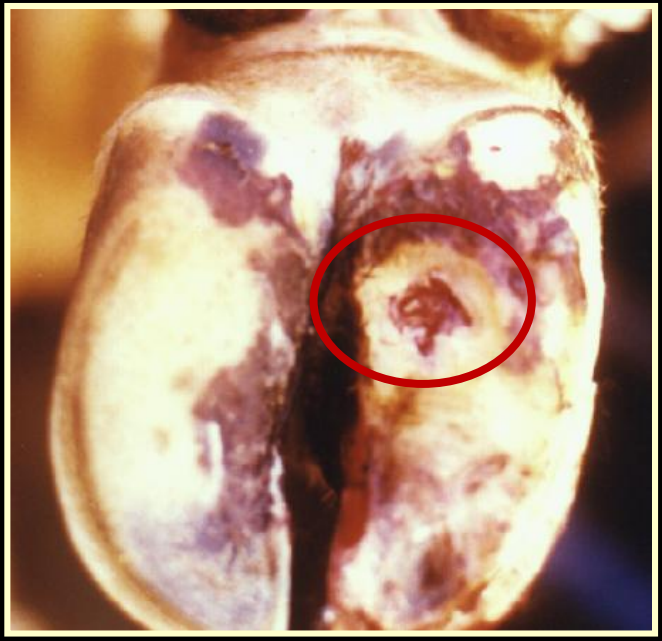
HEMATOMA DE SOLA

- **SINAIS CLÍNICOS:**
  - **Geralmente não manca**
  - **Mais lento ao se locomover**
  - **Hemorragia escura**

- **Tratamento**
  - **Tirar do piso duro – colocar em piquete macio**
  - **Pedilúvio - Formol 5% - Enrijece o casco**
  - **Casos graves – Taco de madeira**

ÚLCERA DE SOLA

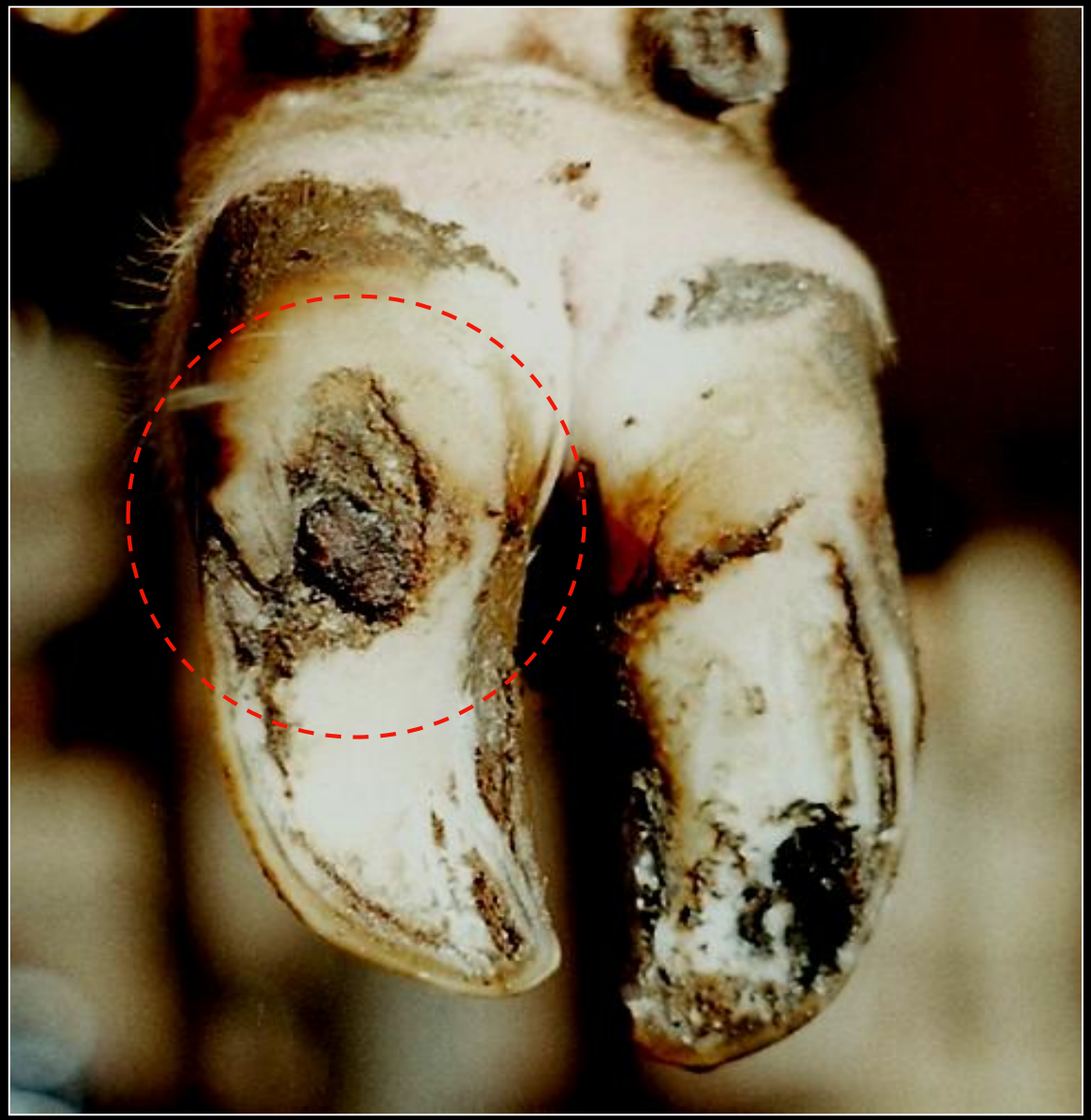
- **SINONÍMIA:**
  - **Pododermatite séptica circunscrita**



Fonte: Guia Bayer de Podologia Bovina

- **DEFINIÇÃO:**
  - **Perda circunscrita do tecido córneo da sola com exposição do córium.**

Unhas posteriores laterais e unhas anteriores mediais



DOENÇA DA LINHA BRANCA

- Definicão: Separação e penetração de dejetos entre a sola e a parede (linha branca), causando geralmente abscedação.

Fonte: Guia Bayer de Podologia Bovina

DOENÇA DA LINHA BRANCA

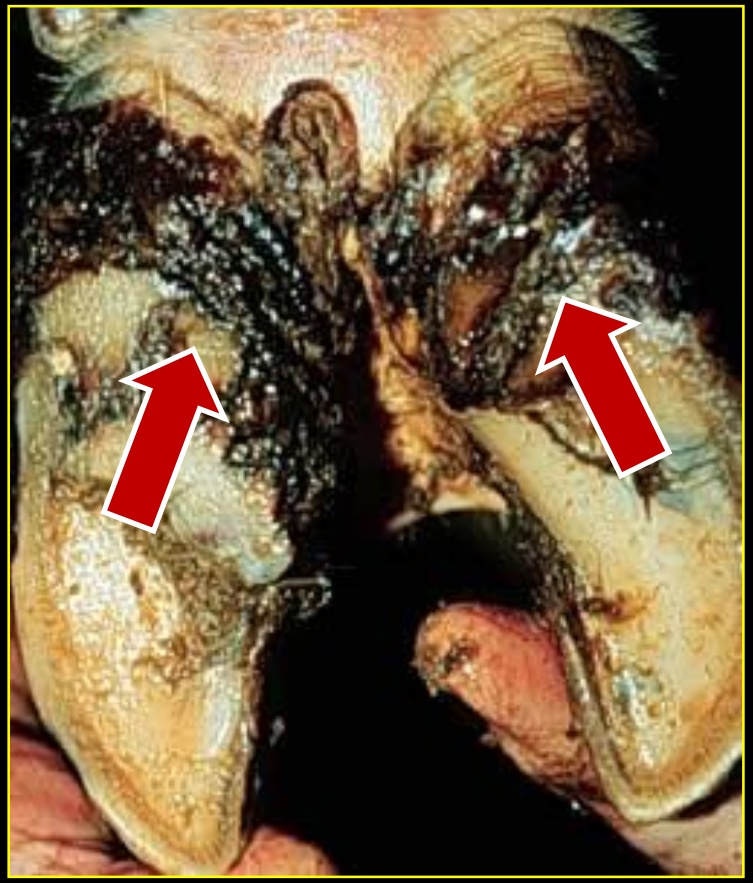
- INCIDÊNCIA: Alta em bovinos confinados com higiene deficiente e animais que ficam em baixadas úmidas

- FATORES PREDISPONENTES: Todos os fatores que levem a má qualidade do casco. Os mais comuns são:

- estábulos sujos e úmidos
- supercrescimento dos cascos
- laminite
- cimento muito áspero
- pastagens úmidas

EROSÃO DE TALÃO

- DEFINIÇÃO: Perda irregular do tecido córneo do talão e da sola.



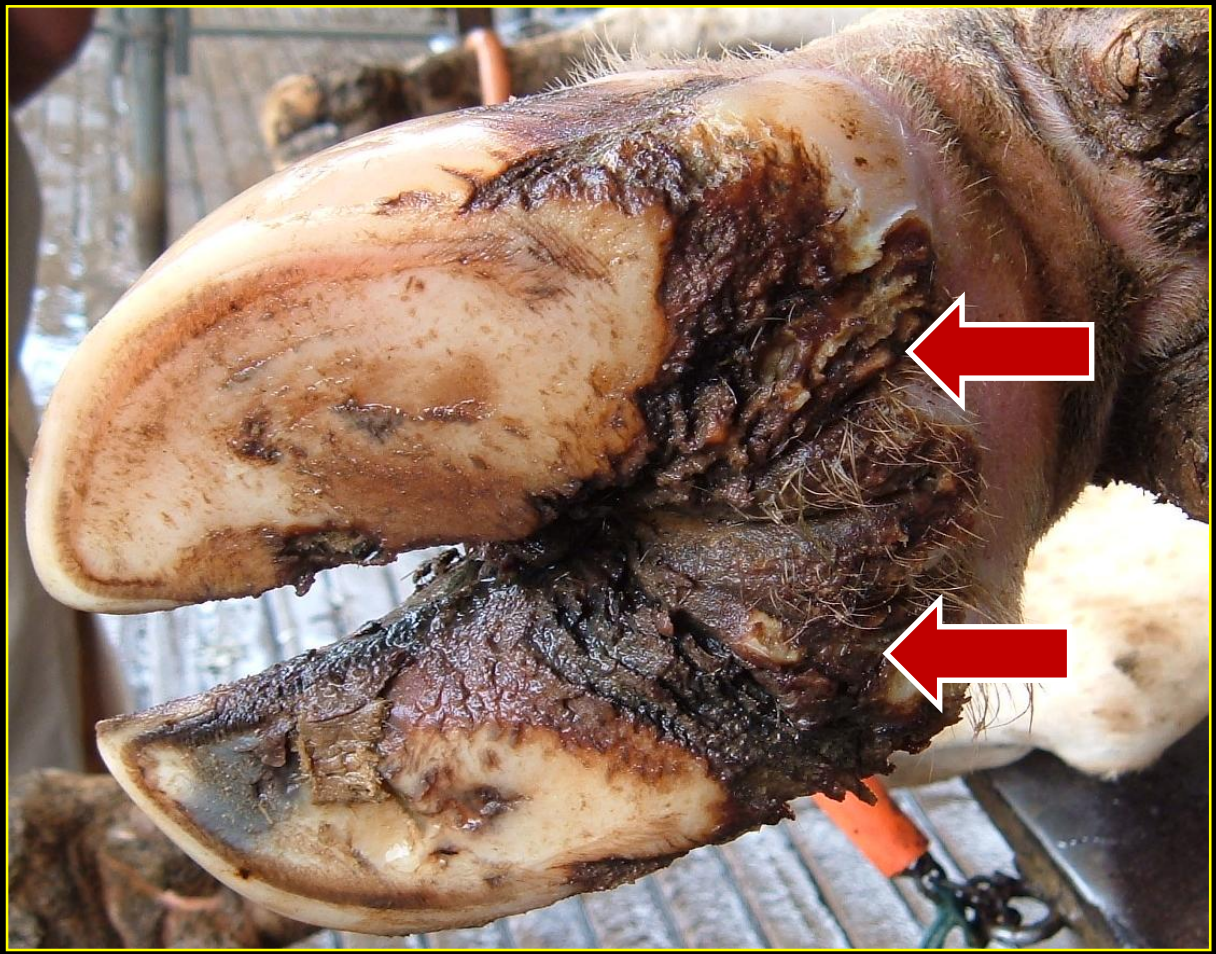
Fonte: Guia Bayer de Podologia Bovina

EROSÃO DE TALÃO

- INCIDÊNCIA E FATORES PREDISPONENTE:

Alta em locais com muita lama, umidade, má higiene (acúmulo de dejetos), laminite crônica - casco de má qualidade

EROSÃO DE TALÃO



PODRIDÃO DO CASCO

- SINONÍMIA: Foot rot e Flegmão interdigital

- DEFINIÇÃO:
Infecção da região interdigital e tecidos moles profundos. Apresenta caráter agudo - doloroso com claudicação intensa

- Forma de surto - época de chuvas - maior acúmulo de lama - contaminação ambiental

PODRIDÃO DO CASCO

- PATO
  - M
  - Le *oides* *nod* tante nor

PODRIDÃO DO CASCO

- SINAIS CLÍNICOS:

- Aguda com claudicação severa, febre, diminuição da produção leiteira e perda de peso

- Inflamação do espaço interdigital com edema e separação das unhas

- O edema se estende a ambos os lados da quartela e boleto

PODRIDÃO DO CASCO

- SINAIS CLÍNICOS:

- Lesão interdigital - Necrose ou fenda longitudinal com secreção purulenta - odor desagradável

- Não tratados - atrite, tenossinovite, bursite do sesamóide ou abscesso de talão

PODRIDÃO DO CASCO

➢ TRATAMENTO:

- Limpeza local com curetagem do tecido necrosado ou fístula – bandagens com antibióticos tópicos e anti-sépticos

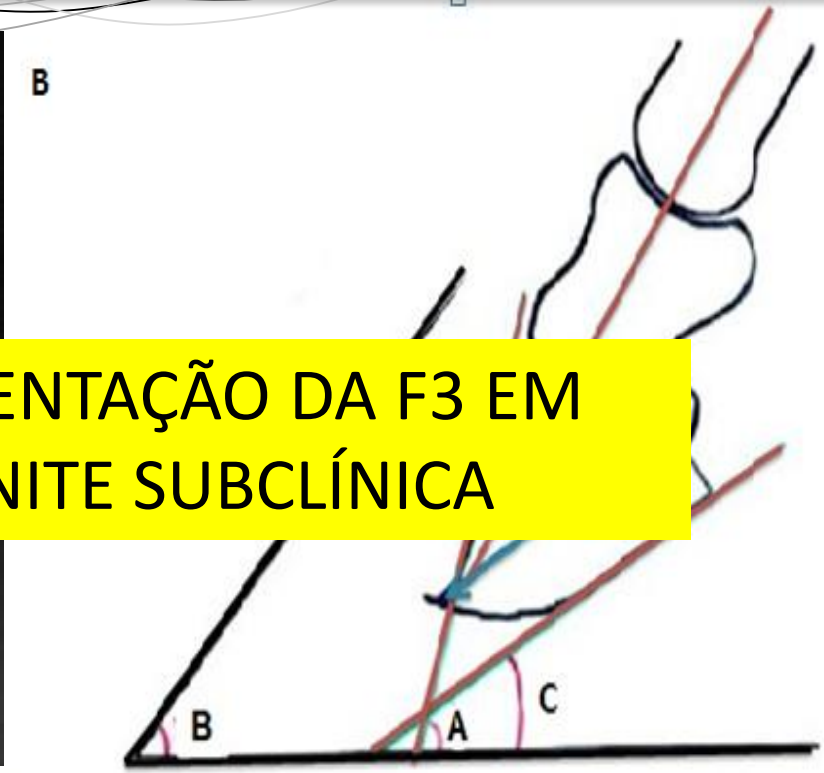
- Antibioticoterapia sistêmica: 7 dias – oxitetraciclinas ou penicilina, florfenicol e cefalosporinas.

- Os AINES também podem ser utilizados (2 a 3 dias)

- Melhora em poucos dias

LAMINITE

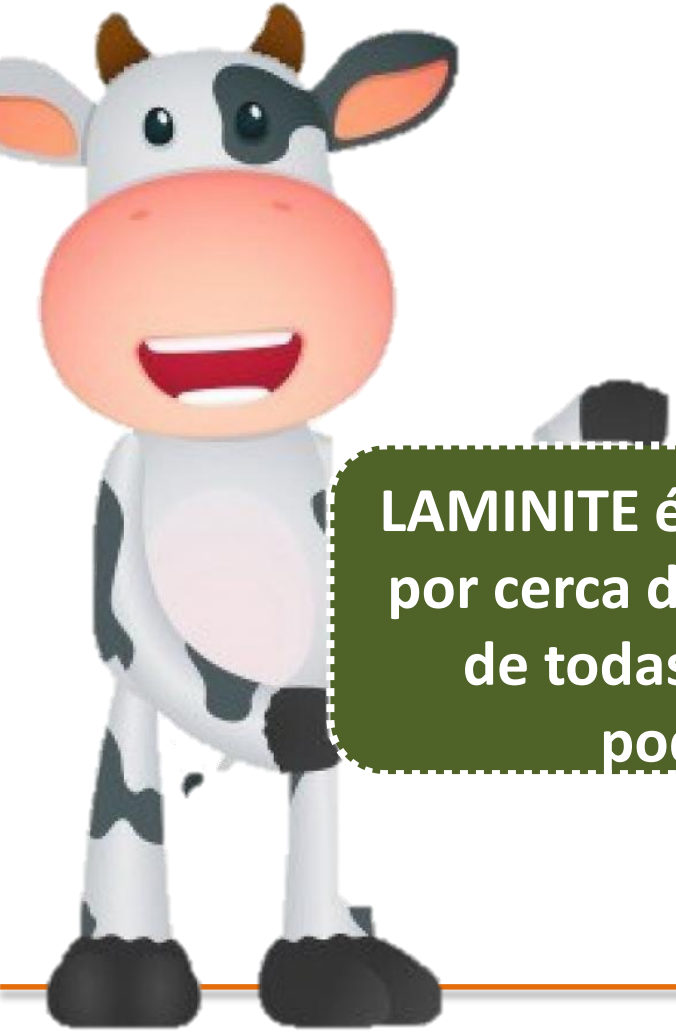
INTRODUÇÃO



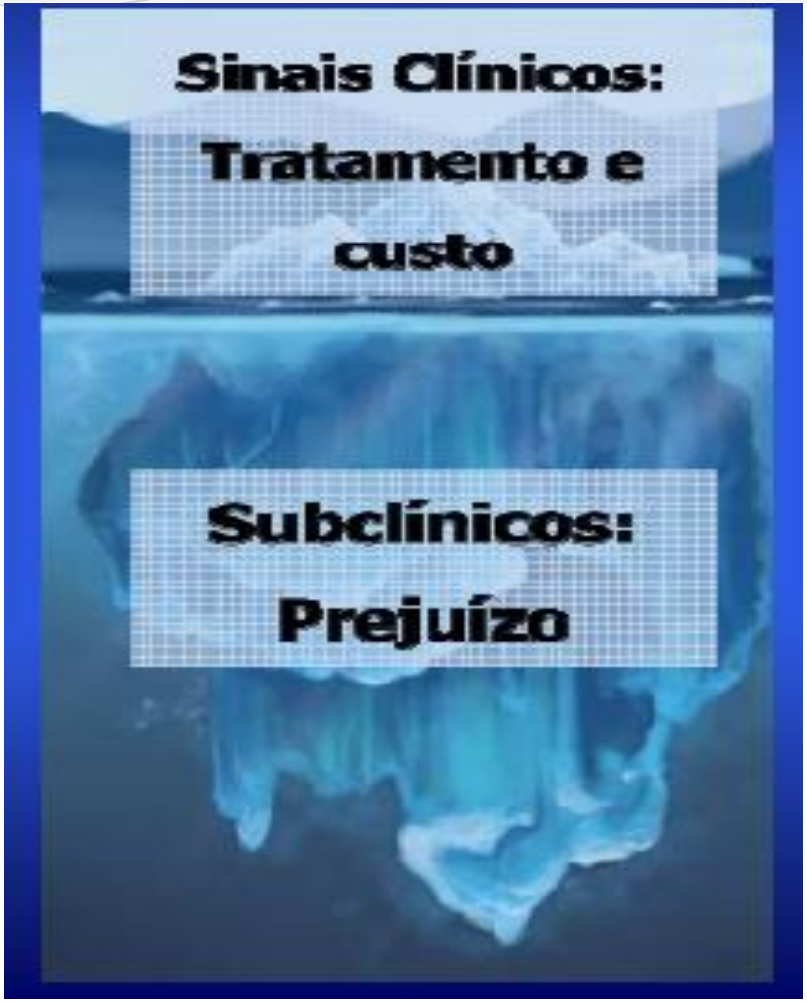
NÃO HOUVE MOVIMENTAÇÃO DA F3 EM VACAS COM LAMINITE SUBCLÍNICA

Método de posicionamento radiográfico dos dígitos para obtenção das imagens radiológicas (A). Mensuração da angulação da F3 dos bovinos frente ao seu posicionamento ao estojo córneo (B)[13,14]. Ângulos: A: ângulo entre a face dorsal da terceira falange (F3) e o chão; B: ângulo entre a face dorsal do casco e o chão; C: ângulo entre a face dorsal da F3 e o chão; 1: espessura da parede; 2: longitude palmar da F3.

Laminite



LAMINITE é responsável por cerca de 70% a 80% de todas afecções podais!



Introdução

- **<u>Laminite subclínica</u>: associação com úlcera, abscesso de sola, doença da linha branca e hematoma de sola, amarelamento solar;**

- **<u>Laminite crônica</u>: ou "casco achinelado" - resultado de episódios prolongados de laminite subclínica; Rotação falangeana;**

- **<u>Laminite Aguda</u>: Dor, > pulso, calor podal, sensibilidade solar.**

LAMINITE

- FATORES PREDISPONENTES

- Doenças sistêmicas (metrite – mastite,...)

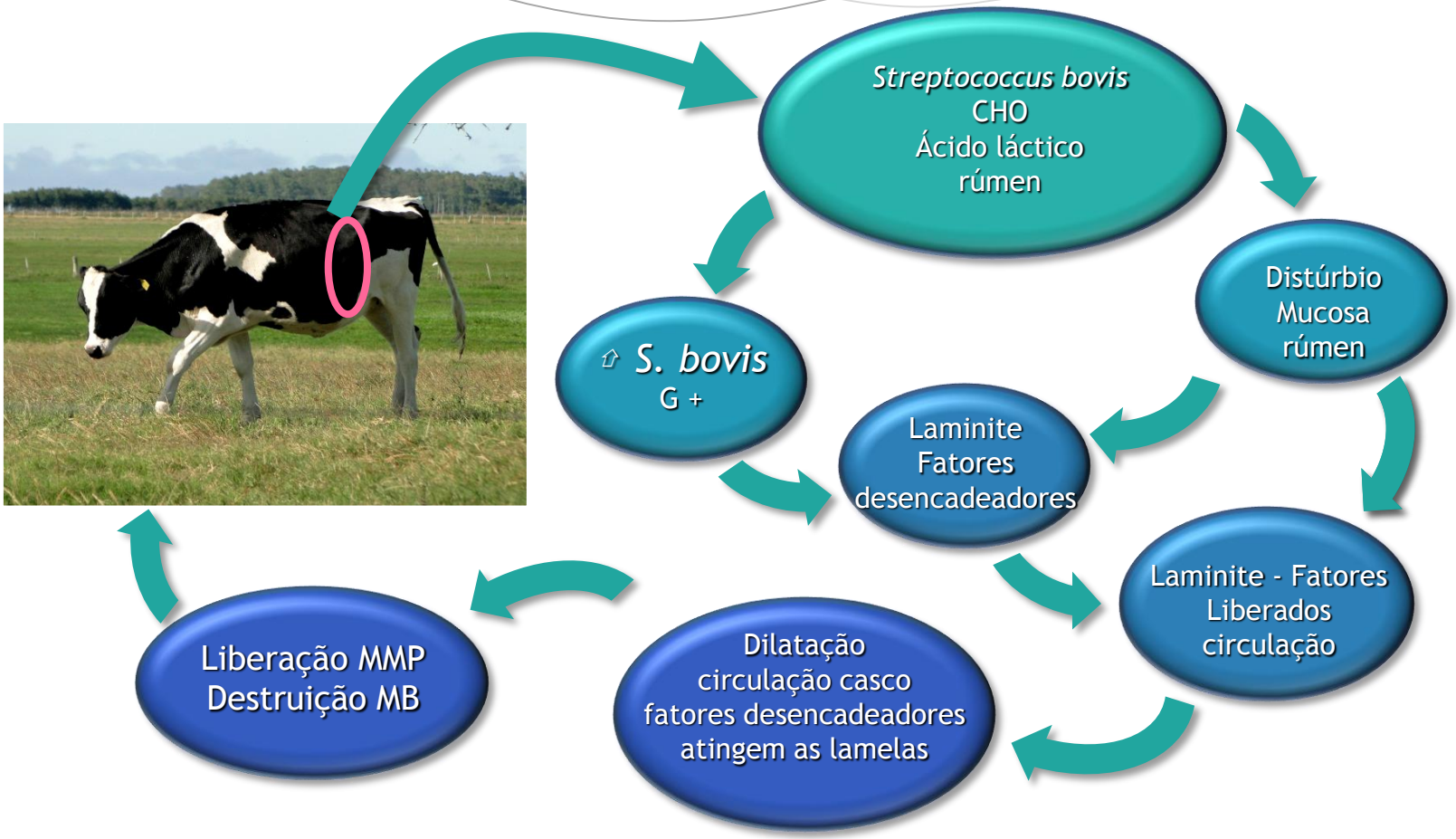
- Alimentação inadequada (rica em carboidratos e pobre em fibra)

- Dor por traumatismos, pisos ásperos, falta de conforto, defeitos de aprumo e falta de exercício;

Teorias laminite

- ❖ Teoria enzimática
- ❖ Teoria vascular
- ❖ Teoria inflamatória
- ❖ Teoria Metabólica?????

Enzimática


Streptococcus bovis
CHO
Ácido láctico
rúmen
Distúrbio
Mucosa
rúmen
⇧ *S. bovis*
G +
Laminite
Fatores
desencadeadores
Laminite - Fatores
Liberados
circulação
Dilatação
circulação casco
fatores desencadeadores
atingem as lamelas
Liberação MMP
Destruição MB

Laminite

Lesões clínicas associadas à laminite consideradas para classificação da presença de laminite subclínica.

01- Hemorragia de sola

02- Hemorragia na linha branca

03- Hemorragia na parede do casco

04- Hemorragia no talão

05- Úlceras de sola

06- Úlcera de pinça

07- Alargamento da linha branca

08- Fissuras na linha branca

09- Doença da linha branca

10- Abscesso de sola

11- Abscesso de talão

12- Abscesso de linha branca

13-Sola macia e amarelada

14- Sola dupla

15- Fenda na muralha

16- Casco em tesoura

17- Casco em saca rolha

18- Linhas de estresse bem marcadas na parede do casco (linhas horizontais)

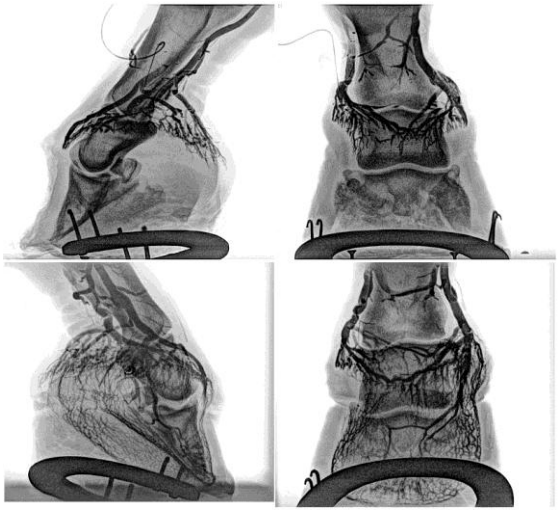
- Linhas horizontais (78%) e casco em tesoura (67%).
- Estrias horizontais (98,9%), casco em tesoura (37,8%) e (POZZATTI et al., 2009).

nupeec

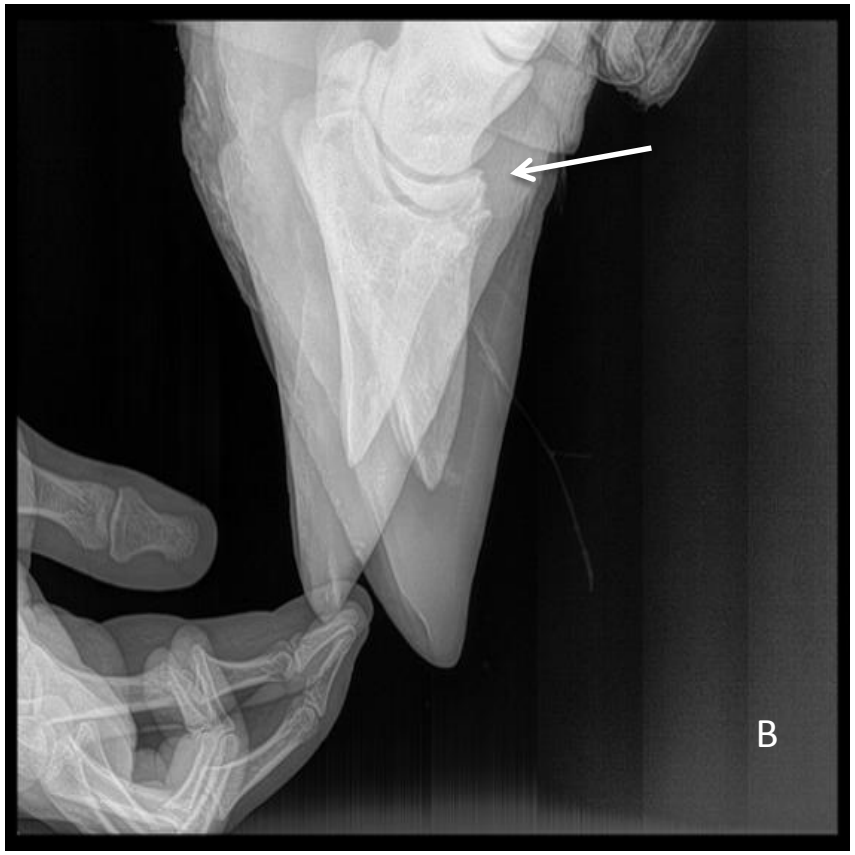
Diagnóstico

- Radiografia dorso palmar, lateral e oblíqua são obrigatórias.

- Exame clínico
- Escores
- ultrassom
- Termografia
- Radiografia

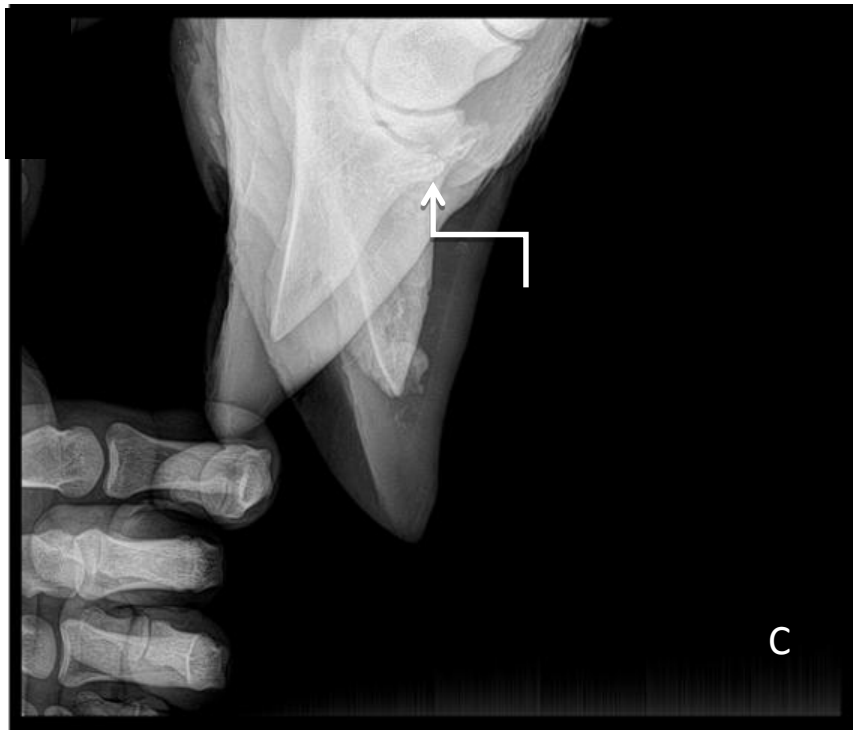


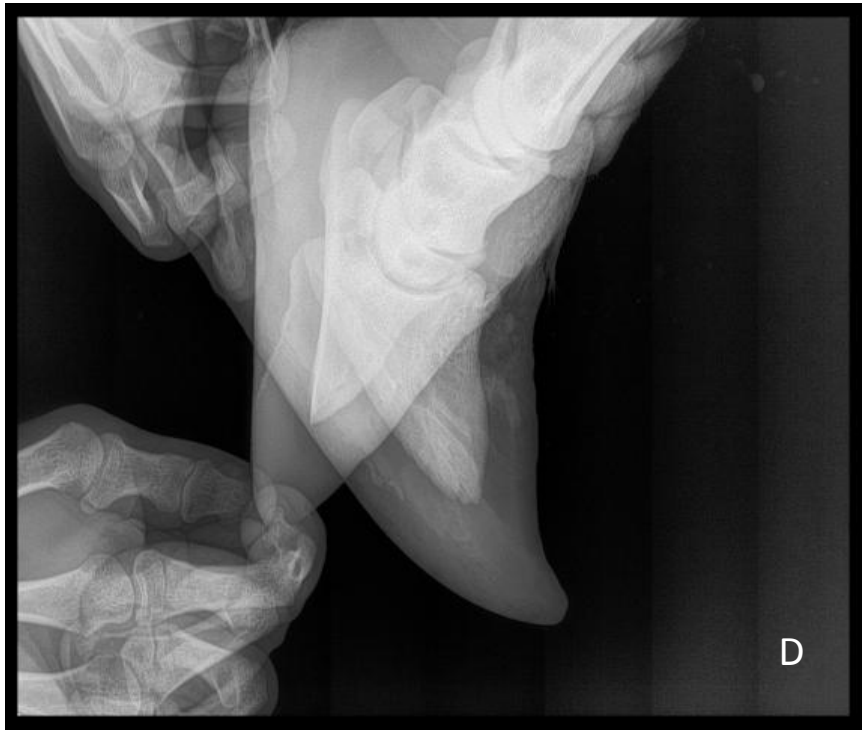
Trabalhos NUPEEC



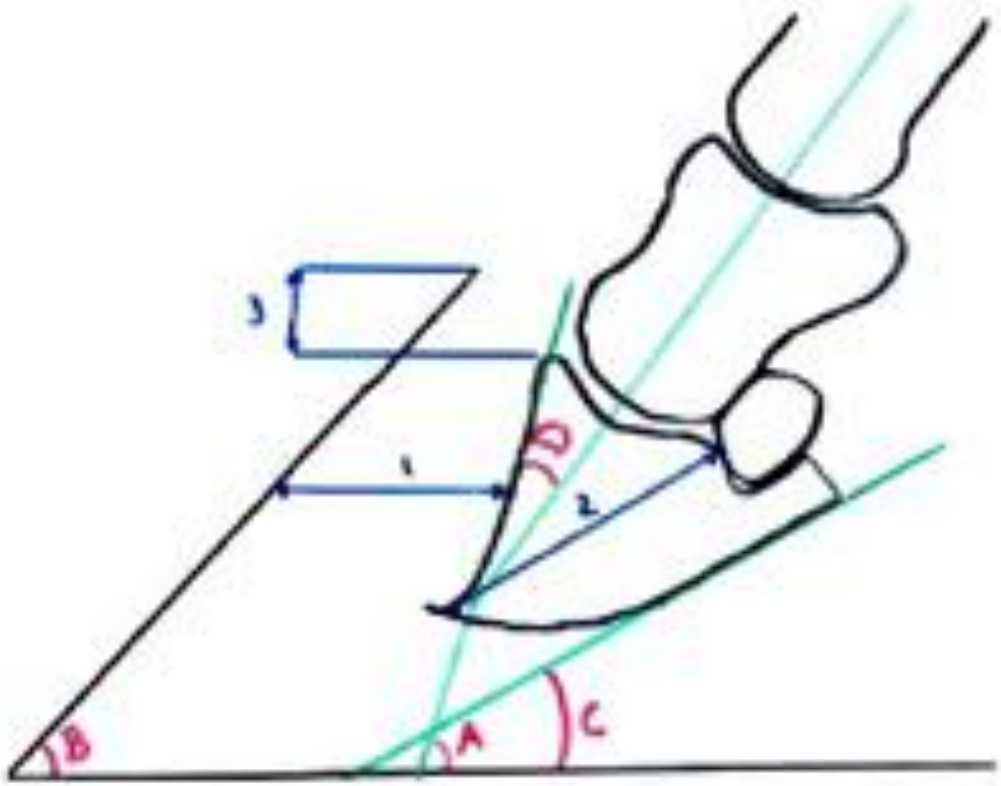
Reação óssea proliferativa do processo extensor da falange distal (A); lesão no processo extensor seguido de envolvimento articular (B);

Trabalhos NUPECC





Fratura no processo extensor (C); região do processo extensor sem sinais radiográficos de lesão óssea (D).



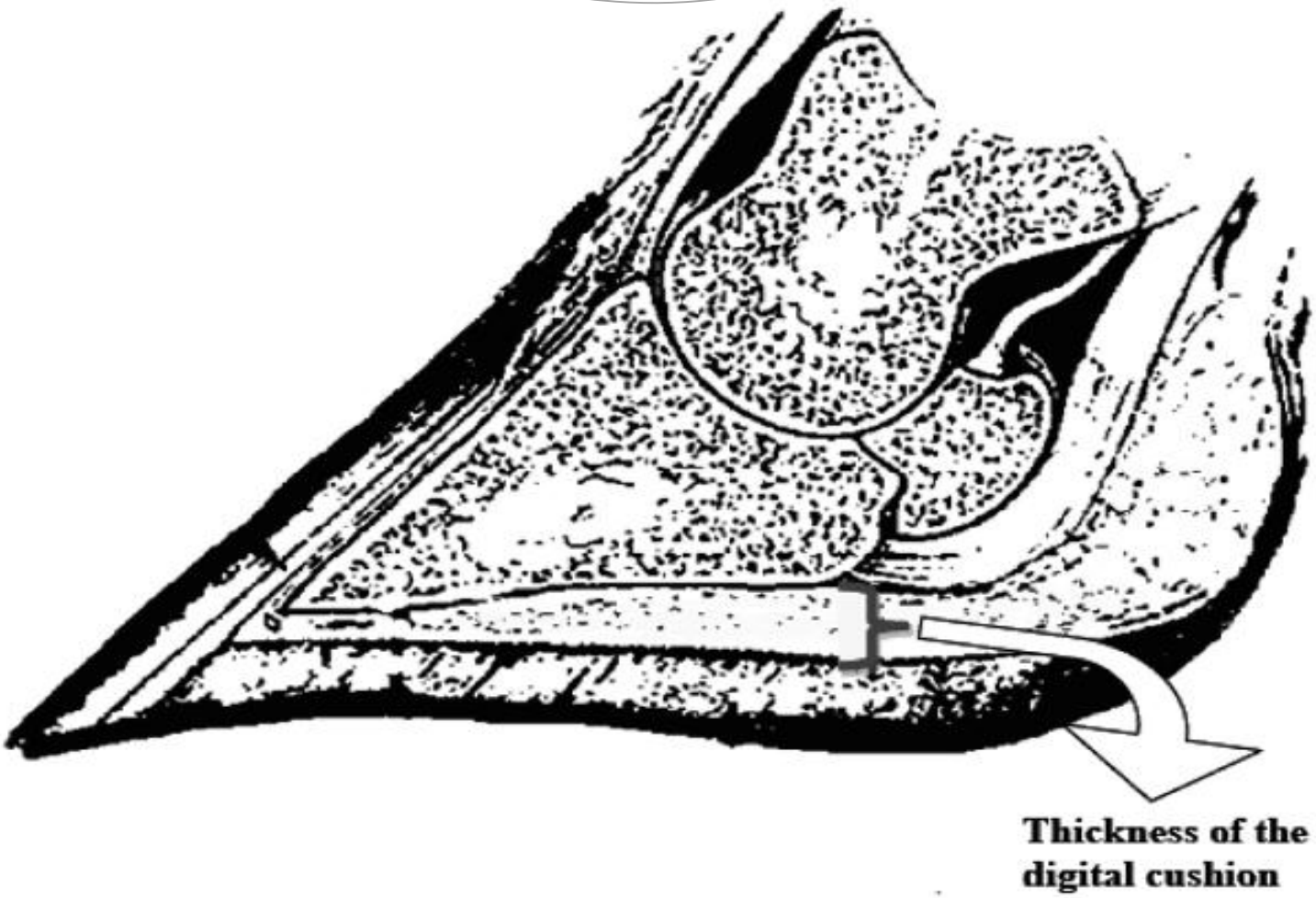
A- ângulo entre a face dorsal da 3ªfalange e o chão; B- ângulo entre a face dorsal do casco e o chão; C- ângulo entre a face palmar da falange e o chão; D- ângulo entre a superfície dorsal da F3 e o eixo F1-F2; 1- grossura da parede; 2-longitude palmar da F3; 3- medição do afundamento F3

Diagnóstico

Diagnós

Nome: Holandesa
Proprietário: Nupecc
Data: 25/03/2015
Membro: Posterior Esquerdo
Posição: AP
M

Diagnóstico

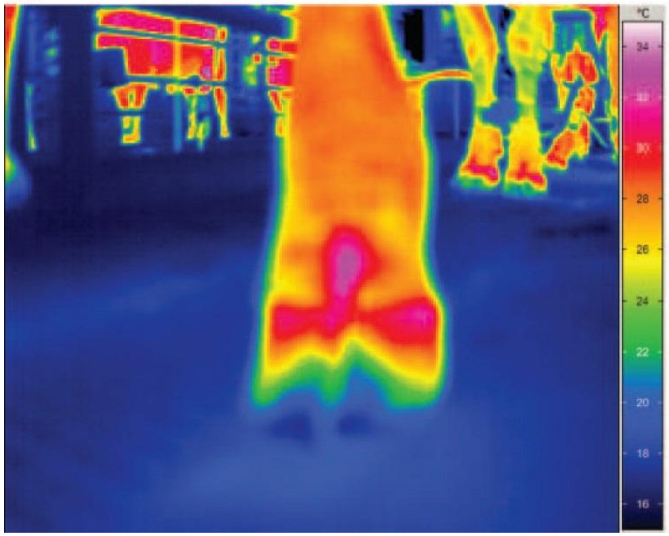


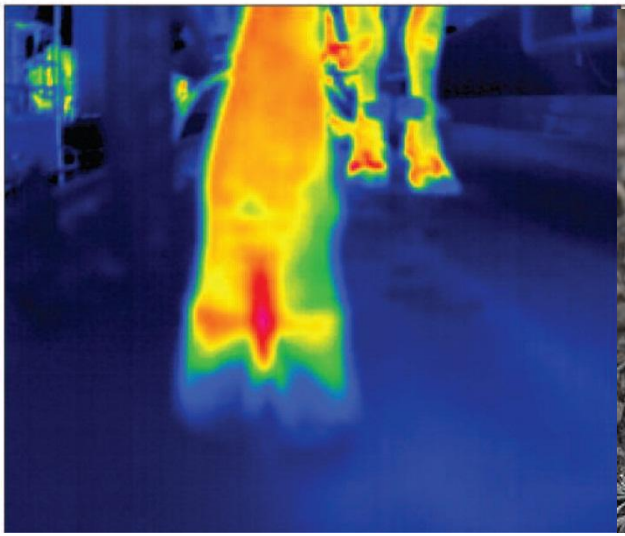
Objetivo Geral:

Determinar as modificações macroscópicas e histológicas do coxim digital e tecido laminar correspondentes de bovinos leiteiros afetados por lesões digitais crônicas estabelecidas em sistema intensivo de criação.

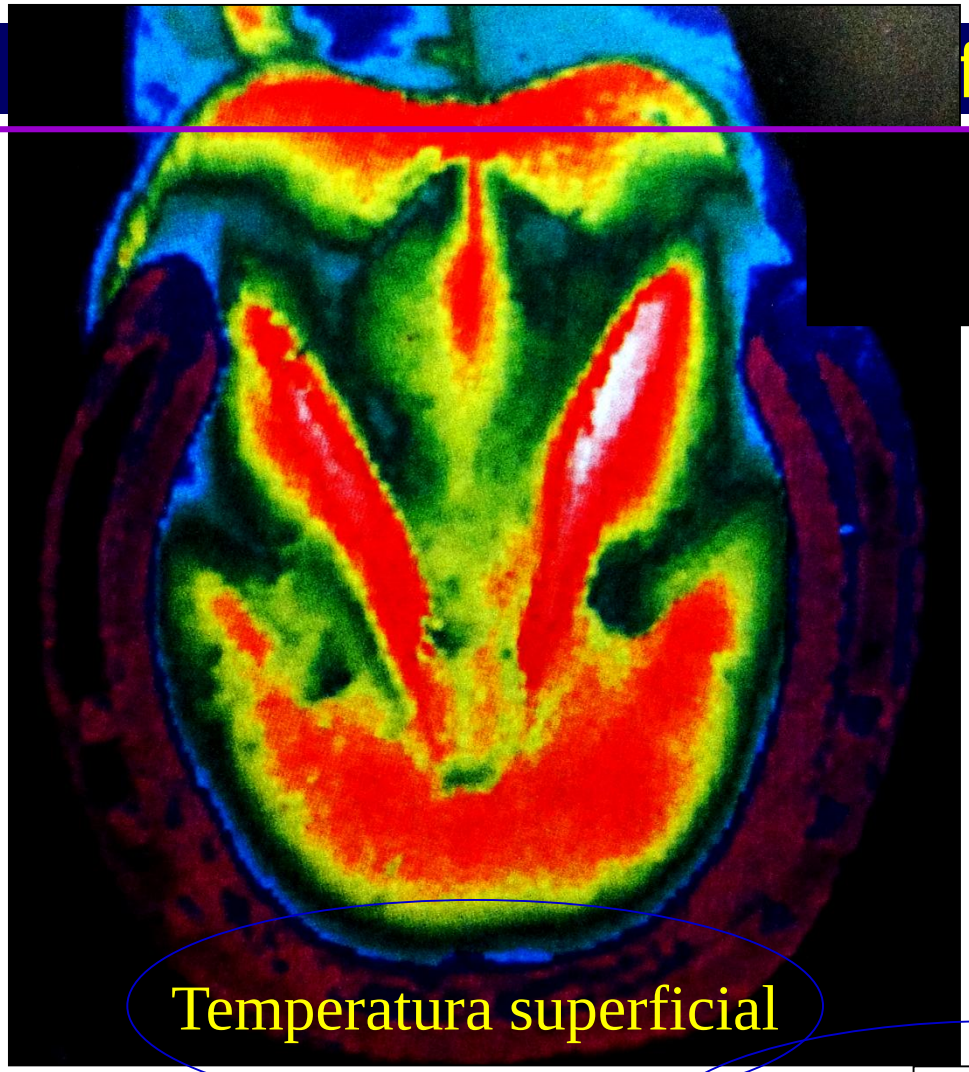
Diagnóstico

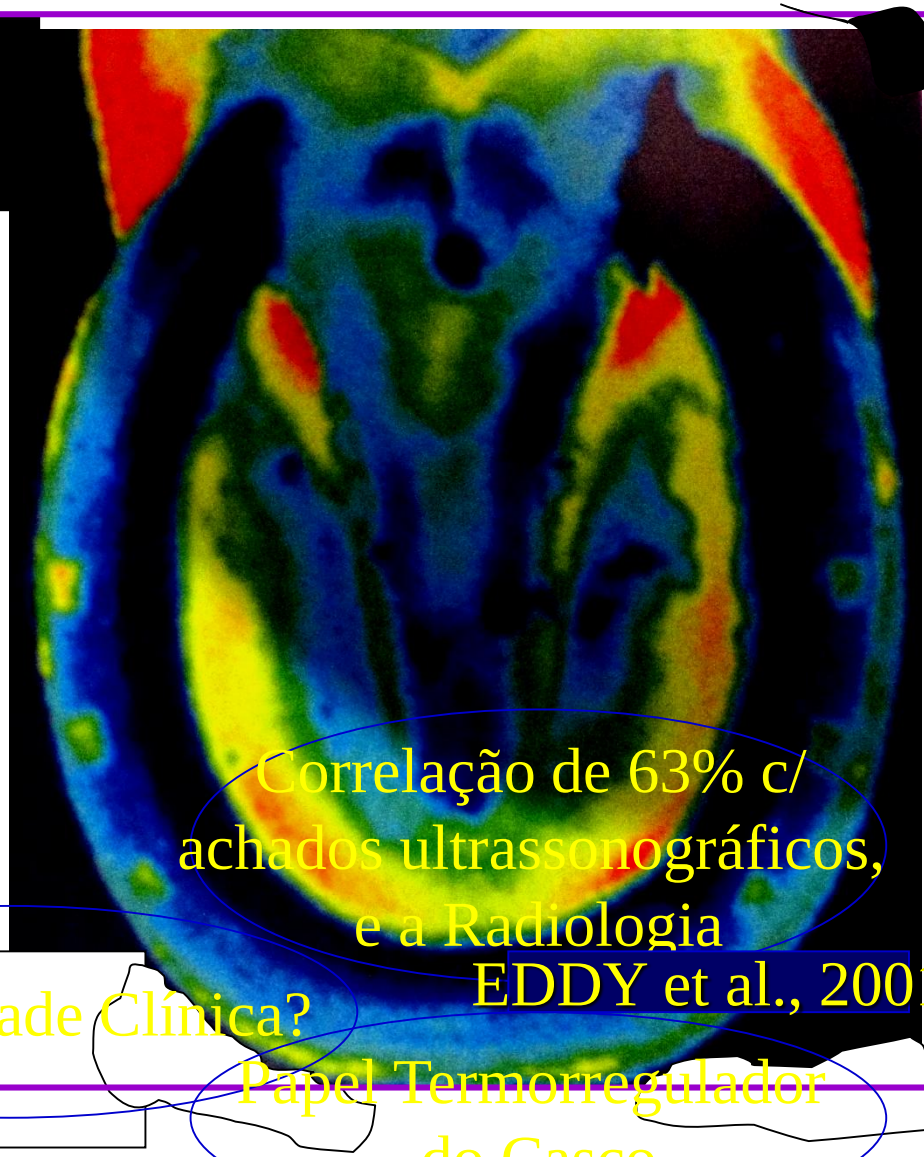
A





fia Clínica





Temperatura superficial

Correlação de 63% c/ achados ultrassonográficos, e a Radiologia

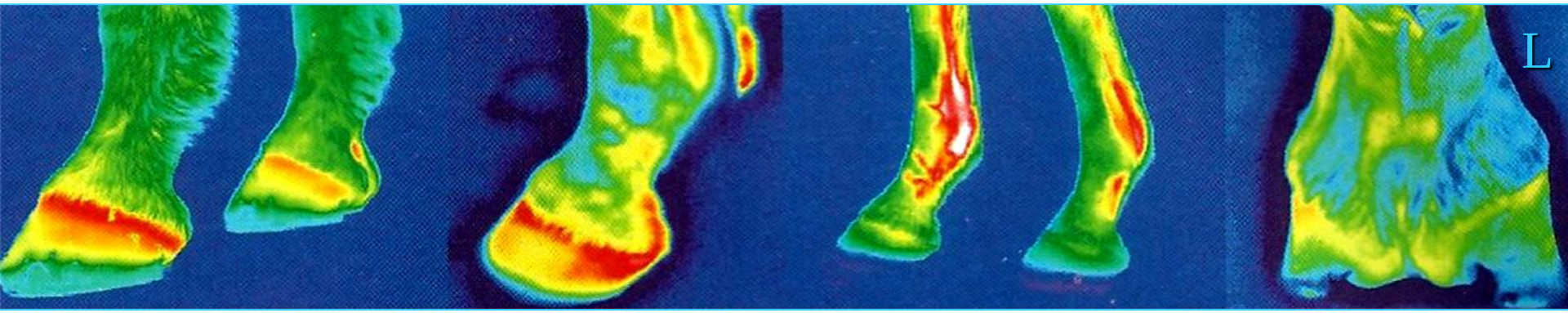
EDDY et al., 200

Aplicabilidade Clínica?

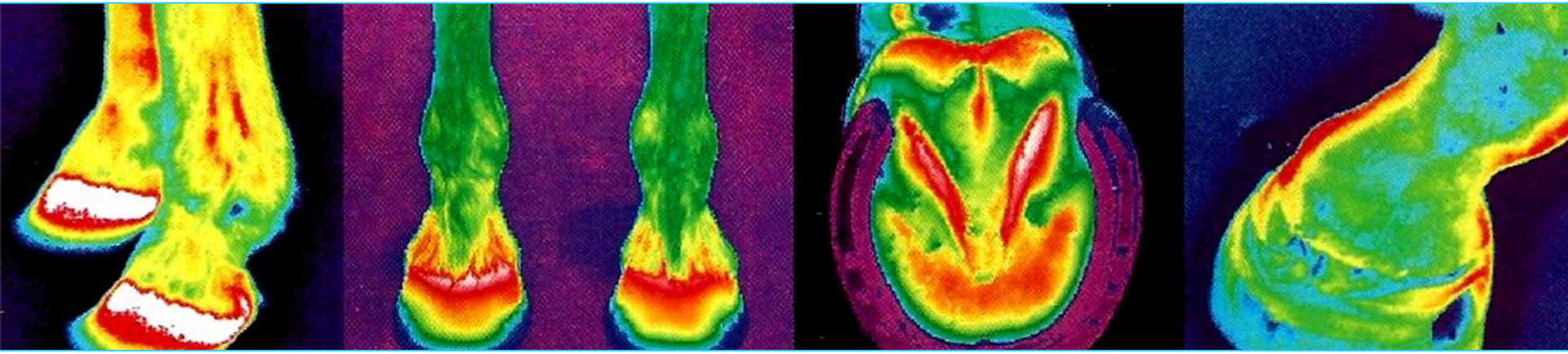
Papel Termorregulador do Casco

Elemento Adicional

Termografia Clínica



Cavalo com dor Dor Aguda Palmar Diminuição calor Talão medial



Laminite Aguda Laminite Subaguda Laminite Subaguda Laminite Crônica

LAMINITE

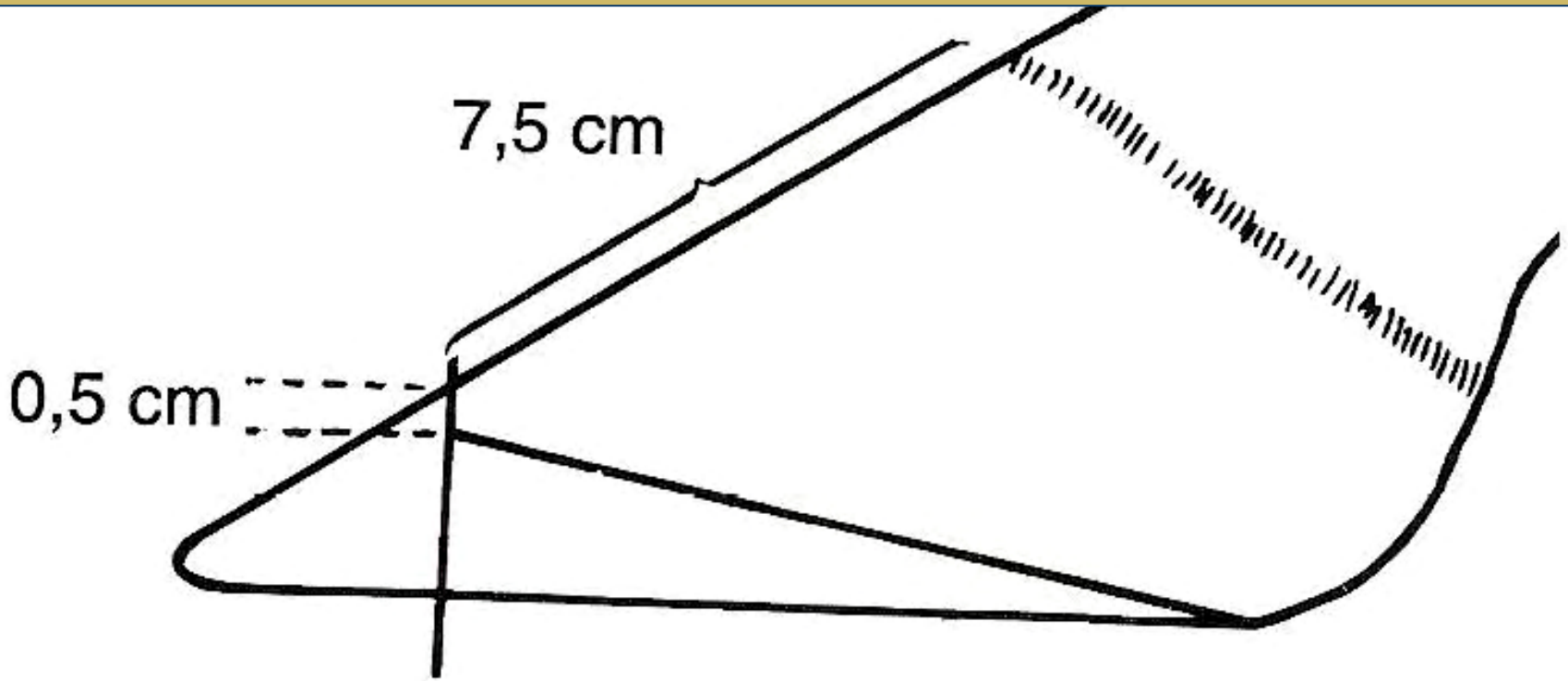
- TRATAMENTO:

- Casos agudos:
  - Aines
    - Flunixin meglumine 1,1mg/kg – 24h
    - Fenilbutazona 4,4 mg/kg, - 12h
  - Corrigir a causa da endotoxemia

- Casos crônicos: Casqueamento - evitando sobrecarga sobre o talão, cama macia para o animal se deitar e ração balanceada

Correção de aprumos

Referência - o comprimento da unha interna;
Abaixamento da unha - desde o talão até à pinça;
Moldar as concavidades - os dois terços posteriores da unha;
Região dos talões - deve ser limpa de erosões e tecido necrótico.



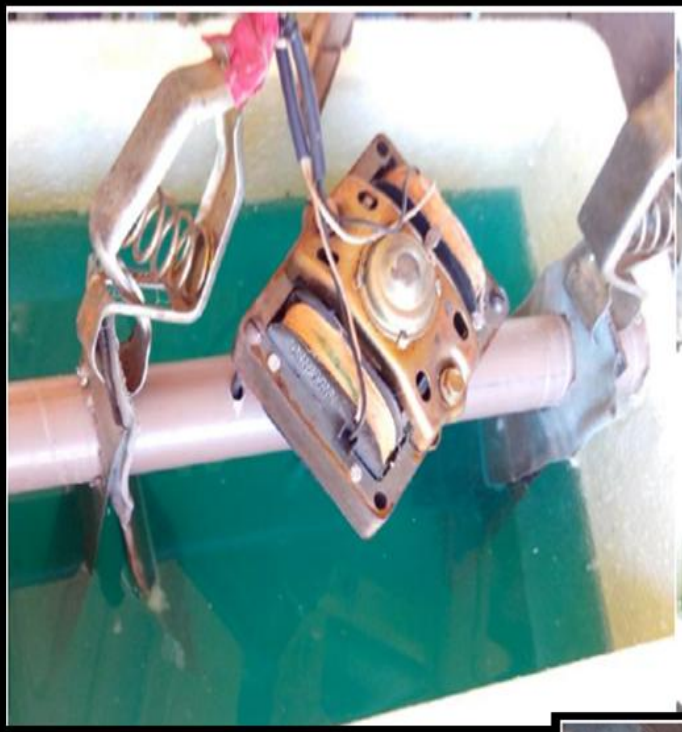
Medidas recomendadas para o recorte funcional dos cascos

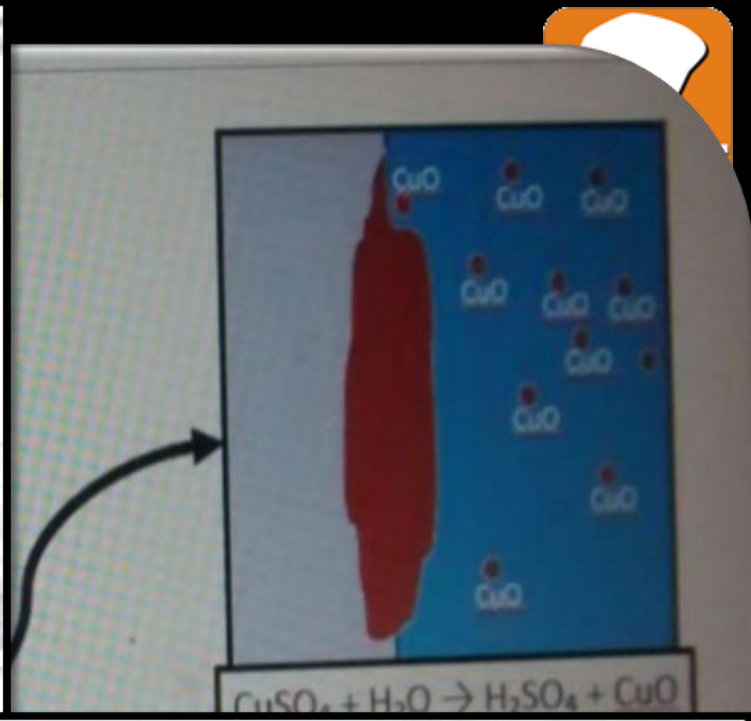
Taco ortopédico

24 10 00

Botas de irrigação

Antibioterapia (macrolídeos, sulfamidas, lincomicina e cefalosporinas)




CuO
$CuSO_4 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + CuO$

Prevencão

Biotina

Dieta

Sombreamento

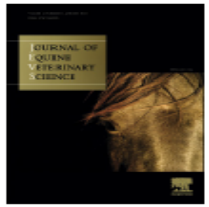
Alguns pontos a serem discutidos sobre as últimas publicações....

Journal of Equine Veterinary Science 33 (2013) 802-808

ELSEVIER

Journal of Equine Veterinary Science

journal homepage: www.j-evs.com



Original Research

Inflammatory Cytokine Gene Expression in Blood During the Development of Oligofructose-Induced Laminitis in Horses

Elizabeth M. Tadros DVM, PhD [a,1], Nicholas Frank DVM, PhD, DACVIM [a,2], David W. Horohov PhD [b]

Animais com laminite, apesar de possuirem valores iguais quanto a quantidade de células imunes, possuem qualidade de resposta antígeno/anticorpo deficiente **(mediadores da inflamação e bloqueio de neutrófilos).**

Decreased expression of p63, a regulator of epidermal stem cells, in the chronic laminitic equine hoof

R. A. CARTER[†], J. B. ENGILES[‡], S. O. MEGEE[†], M. SENOO[*§] and H. L. GALANTINO-HOMER[*†]

[†]*Laminitis Institute, Department of Clinical Studies/New Bolton Center, University of Pennsylvania School of Veterinary Medicine;* [‡]*Department of Pathobiology, University of Pennsylvania School of Veterinary Medicine; and* [§]*Institute for Regenerative Medicine, Department of Animal Biology, School of Veterinary Medicine, University of Pennsylvania, Pennsylvania, USA.*

Keywords: horse; laminitis; proliferation; p63; epidermis; stem cells

O transplante autólogo de células-tronco epidérmicas p63-positivos a partir de células de regiões não afetadas pode ter potencial terapêutico regenerativo para cavalos com laminite crônica.

A Dissertation

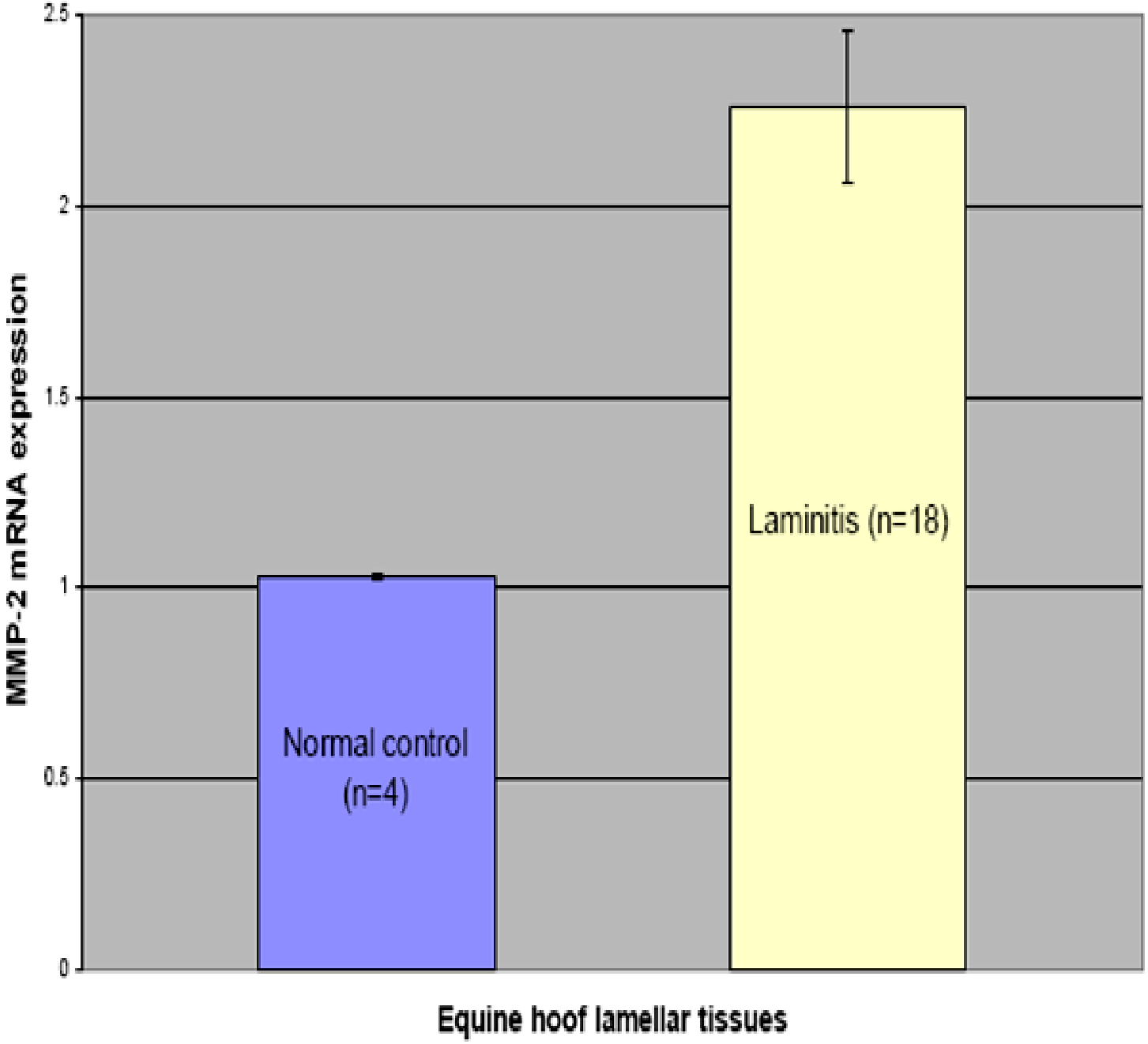
ubmitted to the Graduate Faculty of the
Louisiana State University and
Agricultural and Mechanical College
in partial fulfillment of the
requirements for the degree of
Doctor of Philosophy

in

The Interdepartmental Program in
Veterinary Medical Sciences
through the Department of
Veterinary Clinical Sciences

by
Lee Ann Fugler
B.S., Louisiana State University, 1999
.V.M., Louisiana State University, 2002
May 2009

Aumentou a integridade estrutural de equinos; diminui o efeito da desregulação das MMPs no metabolismo laminar.


2.5
2
1.5
1
0.5
0
MMP-2 mRNA expression
Normal control
(n=4)
Laminitis (n=18)
Equine hoof lamellar tissues

Veterinary Immunology and Immunopathology 144 (2011) 120–128

Contents lists available at ScienceDirect

Veterinary Immunology and Immunopathology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/vetimm

Research Paper

Lamellar leukocyte infiltration and involvement of IL-6 during oligofructose-induced equine laminitis development

Michelle B. Visser*, Christopher C. Pollitt

The Australian Equine Laminitis Research Unit, School of Veterinary Science, The University of Queensland, Gatton 4343, Australia

Aumento da expressão de Il-6 desordena a produção de MMP9

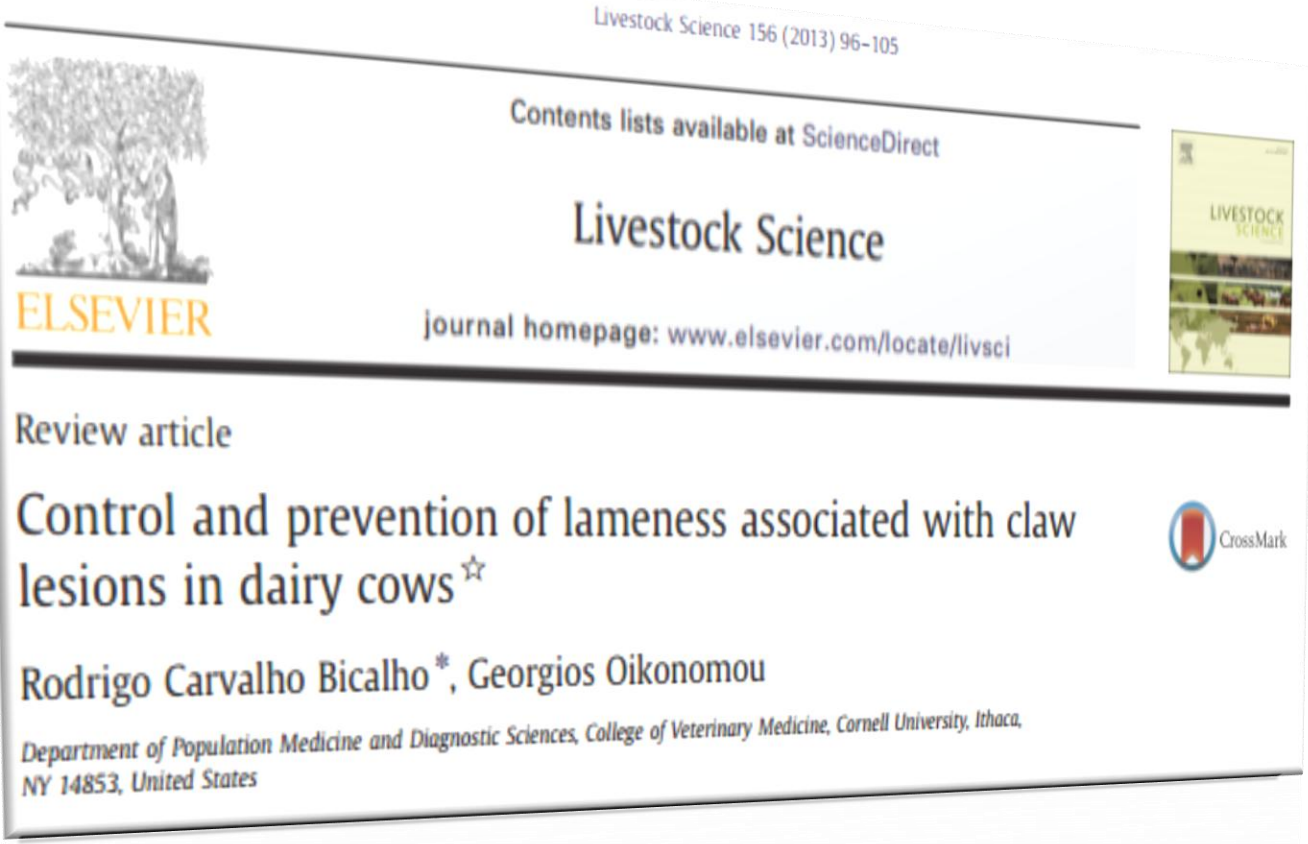
J. Dairy Sci. 98:1685–1695
http://dx.doi.org/10.3168/jds.2014-8199
© American Dairy Science Association®, 2015.

MMP-13

Differences in leukocyte profile, gene expression, and metabolite status of dairy cows with or without sole ulcers

Keelin O'Driscoll,[1] Matthew McCabe, and Bernadette Earley
Animal and Bioscience Research Department, Animal and Grassland Research and Innovation Centre, Teagasc, Dunsany, Co. Meath, Ireland

Publicações



Livestock Science 156 (2013) 96–105

Contents lists available at ScienceDirect

Livestock Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/livsci

Review article

Control and prevention of lameness associated with claw lesions in dairy cows☆

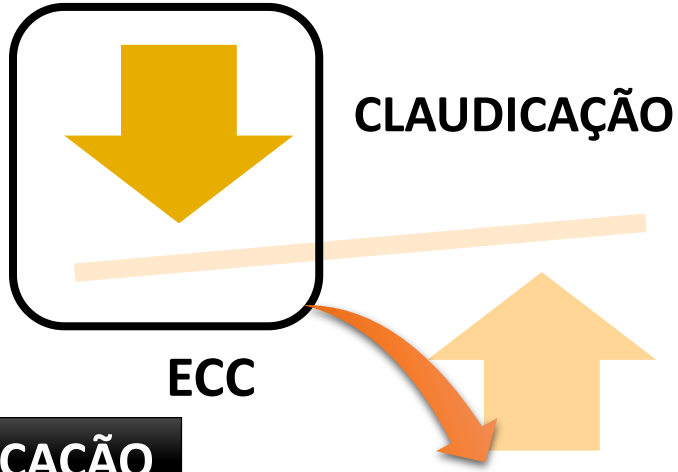
Rodrigo Carvalho Bicalho*, Georgios Oikonomou

Department of Population Medicine and Diagnostic Sciences, College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, NY 14853, United States

- **Tipo de piso, conforto e genética**
- **Úlcera de sola e doença da linha branca**

Publicações

EL + ECC



CLAUDICAÇÃO

Diminuição da espessura da almofada digital (Bicalho, 2011)

Publicações

XVII ENPOS
Encontro de Pós-Graduação UFPEL

Universidade Federal de Pelotas
www.ufpel.edu.br/nupeec
Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária

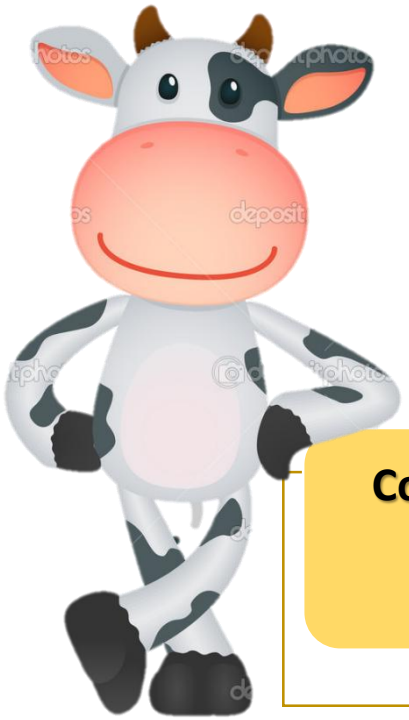
RELAÇÃO ENTRE ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL E ESCORE DE LOCOMOÇÃO EM VACAS LEITEIRAS SUBMETIDAS A MANEJO SEMI EXTENSIVO DE ALIMENTAÇÃO

Antonio Barbosa, Eduardo Schimidt, Rafael Ulguim, Camila Pizoni, Charles Martins, Marcio Corrêa

nupeec

Pelotas, Setembro de 2015

Publicações



O ECC e EL são de vital importância no diagnóstico populacional dos rebanhos.

Correlação negativa entre ECC e EL, sugerindo que a avaliação dos mesmos em conjunto aumenta a confiabilidade dos resultados

Publicações

DOI: 10.1590/1089-6891v17i433702

MEDICINA VETERINÁRIA

LESÕES ASSOCIADAS À LAMINITE SUBCLÍNICA E EXAME RADIOGRÁFICO DIGITAL EM VACAS DA RAÇA HOLANDÊS NO PERÍODO TRANSICIONAL

LESIONS ASSOCIATED WITH SUBCLINICAL LAMINITIS AND DIGITAL RADIOGRAPHIC EXAM IN HOLSTEIN COWS IN THE TRANSITIONAL PERIOD

Antonio Amaral Barbosa[1*]
Charles Martins Ferreira1
Márcio Nunes Corrêa[1]
Elizabeth Schwegler[2]
Raquel Fraga e Silva Raimondo[3]
Francisco Augusto Burkert Del Pino[1]

Artigo 1: Conclusão

- ✓ Vacas leiteiras no período de transição com lesões associadas à laminite subclínica não apresentaram sinais radiográficos de alterações angulares entre a terceira falange e o estojo córneo.

Publicações

DOI: 10.5433/1679-0359.2016v37n3p1423

Concentration of minerals in the hoof horny capsule of healthy and lame dairy cows

Concentração de minerais no estojo córneo do casco em vacas leiteiras sadias e com claudicação

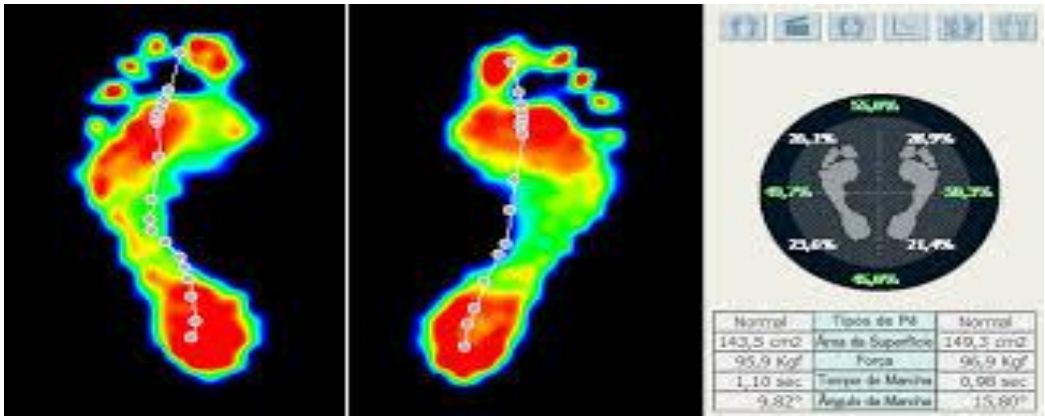
Antonio Amaral Barbosa[1*]; Gabriela Bueno Luz[2]; Viviane Rohrig Rabassa[3]; Marcio Nunes Corrêa[3]; Charles Ferreira Martins[3]; Francisco Augusto Burkert Del Pino[4]

Tab. 2. Concentração de minerais (mg/Kg) no tecido córneo (± desvio padrão) de vacas com e sem laminite.

	VCL	VSL	Valor de P
Cálcio	8,5±0,44	13,7±0,76	**0,06**
Zinco	12,0±5,45	10,0±2,57	0,41
Magnésio	7,5±0,55[b]	14,8±0,26[a]	**0,008**
Fósforo	9,9±1,37	12,3±0,72	0,41

BAROPODÔMETRO

“Como o animal preferencialmente coloca sua pata, pode indicar a distribuição de lesões lamelar; por exemplo, um cavalo que carrega preferencialmente o peso sobre os calcanhares reduz a tensão nas lamelas dorsal e a compressão da sola abaixo da margem dorsal da falange distal. Da mesma forma, um cavalo que pousa sobre um lado da sua pata talvez proteger a parede contralateral ou sola”



- ✓ Transplante autólogo x heterólogo
- ✓ Tipos de colágeno: lesões tendíneas

Algumas pontos importantes

CONCLUSÕES

Laminite

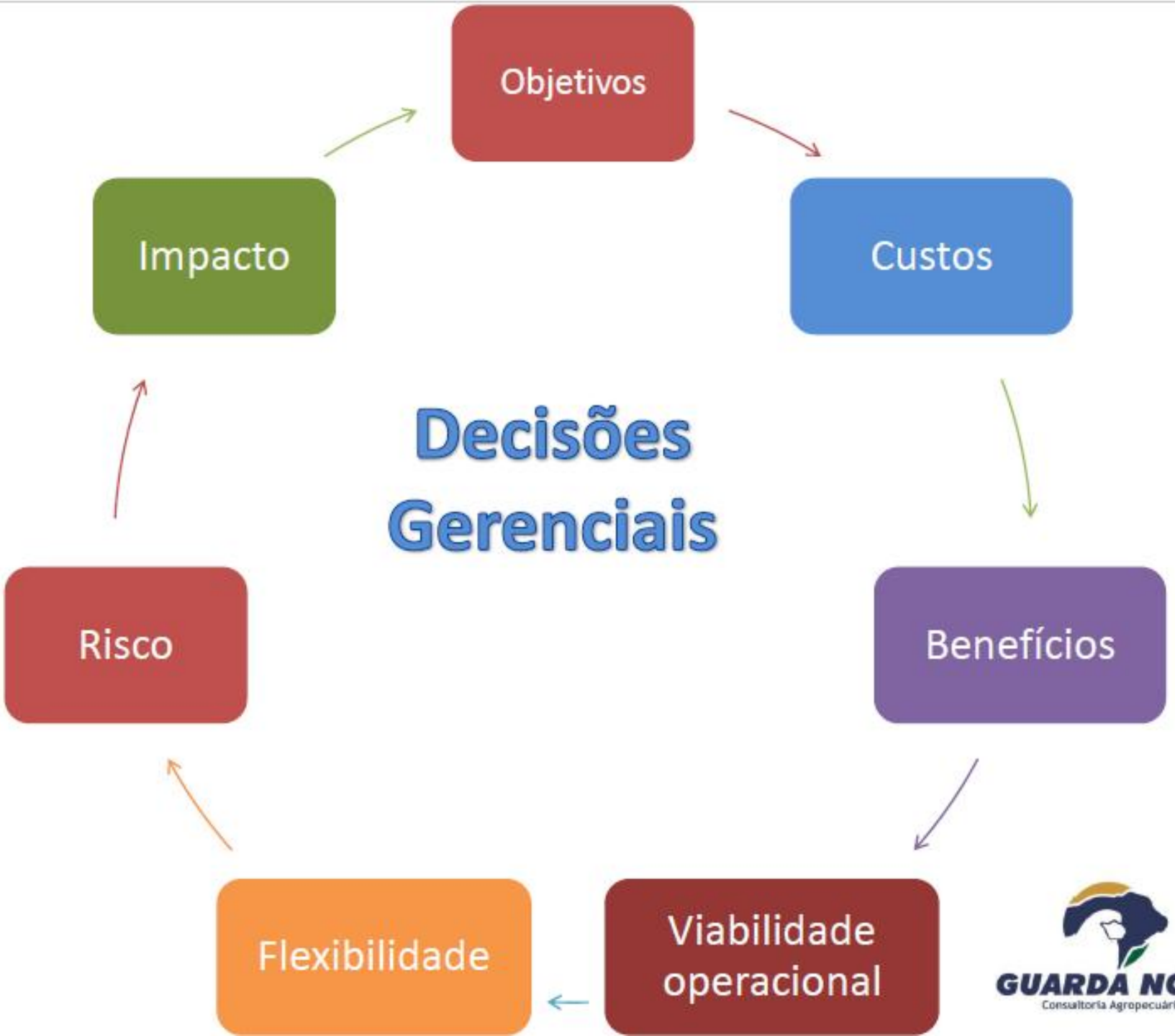
É a principal enfermidade ortopédica, apesar de muito estudada faltam informações sobre ela em bovinos.

Laminite/ equinos

Não é mais considera como um doença nesta espécie, mas sim como uma síndrome metabólica.

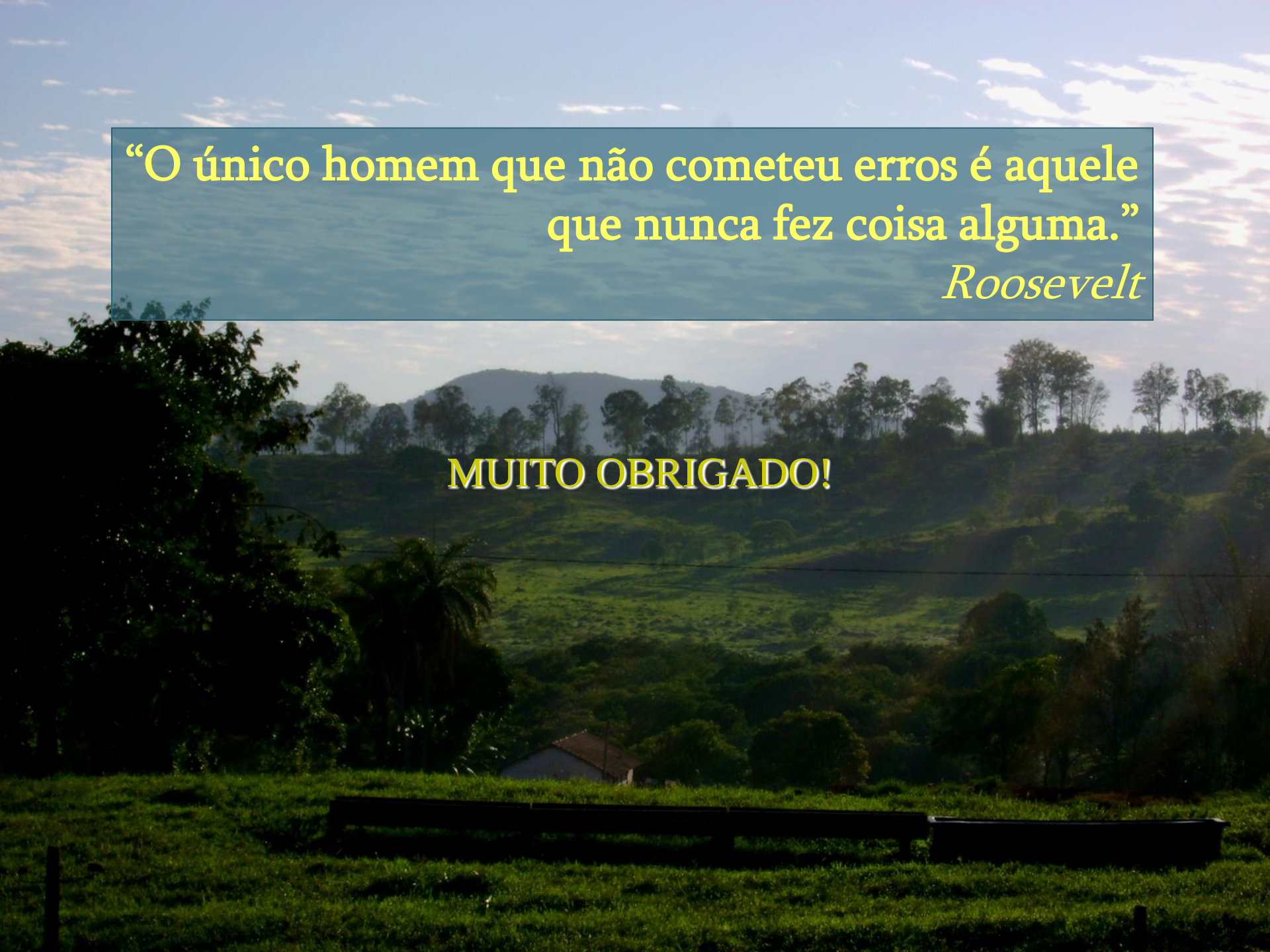
Diagnóstico

A necessidade de exames complementares no diagnóstico de problemas locomotores em bovinos se torna cada vez mais necessário, tendo em vista os prejuízos causados.



GUARDA NOVA
Consultoria Agropecuária

RESUMO



“O único homem que não cometeu erros é aquele que nunca fez coisa alguma.”

Roosevelt

MUITO OBRIGADO!