

## **AVALIAÇÃO DE LESÕES ASSOCIADAS À LAMINITE SUBCLÍNICA E EXAME RADIOGRÁFICO DIGITAL EM VACAS DE LEITE NO PERÍODO TRANSICIONAL**

ANTÔNIO AMARAL BARBOSA; CHARLES FERREIRA MARTINS; MITYELLE DA COSTA CHAVES RODRIGUES; ELIZABETH SCHWEGLER; MARINA MENONCIN WESCHENFELDER; FRANCISCO AUGUSTO BURKERT DEL PINO

*Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC)  
Faculdade de Veterinária - Universidade Federal de Pelotas – UFPel  
Campus Universitário – 96010 900 – Pelotas/RS – Brasil  
nupeec@ufpel.edu.br – www.ufpel.edu.br/nupeec*

### **1. INTRODUÇÃO**

Com o passar do tempo as vacas leiteiras vem sendo cada vez mais exigidas quanto a produção, com isso no decorrer das últimas décadas houve uma seleção genética para que isso acontecesse (NICOLETTI, 2004). Essa seleção foi feita unilateralmente, com enfoque maior em produção leiteira dando pouca ênfase na estrutura músculo esquelética desses animais, que no contexto atual sofrem efeitos colaterais de desequilíbrios metabólicos, principalmente observados no período transicional que é o momento onde a vaca sofre o maior desafio, tornando-se mais vulnerável a desequilíbrios metabólicos e inflamatórios com danos sistêmicos, muitas vezes irreversíveis ao sistema locomotor (BLOWEY, 2008).

Dentre os problemas podais cerca de 90% está relacionado ao casco, sendo 70% destes envolvendo pododermite asséptica difusa (laminite) (SILVA et al., 2001; NICOLETTI, 2004). Alguns trabalhos vêm demonstrando reflexos negativos na produção leiteira de animais acometidos por essa enfermidade, que pode se manifestar tanto de forma aguda como crônica ou subclínica (WARNICK et al., 2001). Esta última forma até o momento é carente de informações científicas comentando os prejuízos na produção e os efeitos clínicos e radiográficos proporcionados por este estágio da enfermidade, menos ainda no período transicional.

Apesar de inúmeros estudos sobre a pododermatite asséptica pouco se sabe sobre a etiopatogenia da doença (ENEMARK, 2008). Os métodos diagnósticos baseiam-se somente em observações de escore de locomoção e sinais clínicos específicos ao sistema podal. A utilização de métodos complementares de diagnóstico em bovinos, como o raio-x, não é rotina na pecuária leiteira, diferentemente da crucial importância que é dada em equinos, com isso muitas informações importantes do sistema locomotor, envolvendo laminite, não são percebidas.

Até o momento são escassos os estudos científicos relacionando imagem, sinais clínicos associados à laminite e período transicional em vacas leiteiras de alta produção. Portanto, o objetivo desse estudo foi correlacionar vacas com lesões associadas à laminite subclínica no período transicional com a ocorrência de sinais radiográficos vinculados a essa enfermidade.

### **2. METODOLOGIA**

O experimento foi realizado em uma propriedade leiteira comercial localizada no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. Foram utilizadas 17 vacas, múltiparas, da raça Holandês, com três lactações, produção média de  $30,67 \pm 5,39$  litros de leite aos 70

dias em lactação (DEL) e peso vivo de  $656,89 \pm 92,6$  Kg. Os animais foram monitorados do dia -14 pré-parto até 70 dias pós-parto. As vacas eram ordenhadas duas vezes ao dia com intervalo de 12 horas e submetidos ao mesmo manejo semiextensivo durante todo período do experimento.

A metodologia empregada para o diagnóstico de laminite subclínica, foi o de Ferreira (2003), onde duas ou mais lesões associadas à laminite o animal é categorizada no grupo "laminite" e a ausência ou presença de no máximo uma lesão associada é categorizado no grupo "sem laminite" como descrito na tabela 1. As vacas envolvidas no experimento não apresentavam grau de claudicação.

**Tabela 1.** Categorização utilizada para estabelecer os animais dos grupos com ou sem presença de laminite, aonde o grupo positivo deve apresentar duas ou mais lesões especificadas abaixo.

01- Hemorragia de sola	10- Abscesso de sola
02- Hemorragia na linha branca	11- Abscesso de talão
03- Hemorragia na parede do casco	12- Abscesso de linha branca
04- Hemorragia no talão	13- Sola macia e amarelada
05- Úlceras de sola	14- Sola dupla
06- Úlcera de pinça	15- Fenda na muralha
07- Alargamento da linha branca	16- Casco em tesoura
08- Fissuras na linha branca	17- Casco em saca rolha
09- Doença da linha branca	18- Linhas de estresse bem marcadas na parede do casco (linhas horizontais)

A avaliação radiográfica digital foi realizada com aparelho de radiografia digital (*Cuatro*<sup>®</sup> modelo Slate 2) nos membros torácicos, bilateralmente, em projeção lateromedial com afastamento entre as unhas com intuito de evitar sobreposição digital (Figura 1), fazendo a avaliação de ângulos frente à cápsula do casco como descreve THRALL (2002). A dinâmica radiológica foi realizada 14 dias antecedente da data prevista do parto e nos 40 dias pós parto, com o propósito de determinar possíveis alterações de posicionamento capsular e degeneração óssea da terceira falange.

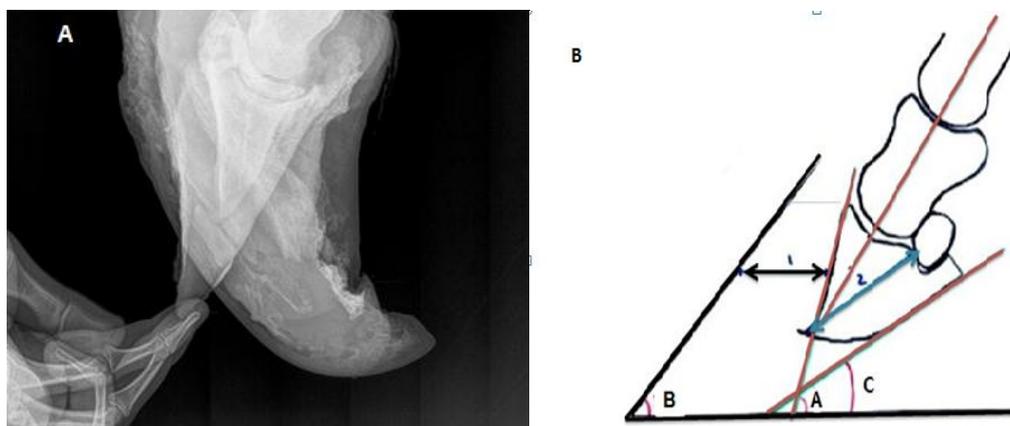


Figura 1. Metodologia de avaliação radiológica digital. A. Casco com hipercrecimento do estojo córneo, osteólise da terceira falange e sinais de osteoartrite interfalângiana distal. B. Mensuramento da terceira

falange (F3) dos bovinos frente ao seu posicionamento à cápsula do casco (THRALL, 2002).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método de avaliação radiográfica utilizado por THRALL em 2002 tinha como principal objetivo avaliar o grau de rotação da F3 em equinos com laminite, fato este que, nas condições em que foi realizado este estudo, não foi observado nas vacas com mais de duas lesões clínicas associadas à laminite subclínica (Tabela 2). Isto caracteriza que, esses sinais digitais, macroscópicos vinculados à condição de enfermidade laminar subclínica não foram associados ao desequilíbrio de posicionamento falangeano à cápsula do casco, reduzindo as possibilidades de efeitos dolorosos biomecânicos à dinâmica de apoio do dígito ao solo, que de certa forma pode ser comprovado pela ausência de claudicação das vacas que apresentaram lesões associadas à laminite.

**Tabela 2.** Mensuramento radiográfico da F3 frente ao seu posicionamento à cápsula do casco (média (X) ± erro padrão (SE)) em vacas com e sem laminite subclínica.

	N unhas	A X (SE)	B X (SE)	C X (SE)	1 X (SE)	2 X (SE)
Vacas com laminite	48	46,9 (0,4)	50,1 (0,5)	13,1 (0,3)	14,5 (0,3)	60,2 (0,8)
Vacas sem laminite	20	46,3 (0,7)	49,8 (0,8)	12,2 (0,6)	15,1 (0,4)	57,8 (1,3)
Total	68					

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.

Diferenças radiográficas significativas ( $P > 0,05$ ) angulares (A, C 1 e 2) entre a F3 e a cápsula do casco foram observadas entre unhas lateral e medial do mesmo dígito, mas não entre grupos de vacas com e sem lesões associadas à laminite (tabela 3), ou seja, existe diferença estatística somente entre a unha lateral e medial do mesmo animal, mas não entre animais. Isso caracteriza uma condição anatômica específica à unha e não a enfermidade.

**Tabela 3.** Comparação radiográfica das unhas de animais com e sem laminite subclínica.

	n	A		B		C		1		2	
		Medial	lateral	Medial	Lateral	Medial	Lateral	Medial	Lateral	Medial	Lateral
<b>Com laminite</b>	26	45,7 <sup>b</sup>	48,2 <sup>a</sup>	49,3	50,8	11,7 <sup>b</sup>	14,6 <sup>a</sup>	15,8 <sup>a</sup>	13,2 <sup>b</sup>	63,6 <sup>a</sup>	56,7 <sup>b</sup>
<b>P</b>		0,01		ns		0,01		0,01		0,01	
<b>Sem laminite</b>	10	44,9 <sup>b</sup>	47,8 <sup>a</sup>	49,0	50,6	10,2 <sup>b</sup>	14,2 <sup>a</sup>	16,2 <sup>a</sup>	13,9 <sup>b</sup>	59,9	55,8
<b>P</b>		0,05		ns		0,01		0,01		0,06	

Médias diferentes na mesma linha demonstram diferença estatística.

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.

Lesões radiográficas vinculadas ao osso terceira falange como osteólise, reação óssea proliferativa do processo extensor associada ou não a fraturas desta região anatômica e osteoartrite interfalangeana distal foram observadas em ambos os grupos. Esses fatos não estão ligados ao momento que é subclínico, mas podem estar relacionados a uma condição dolorosa de laminite aguda prévia, pois os sinais clínicos comprovam isso (vacas com lesões associadas à laminite). Efeitos traumáticos biomecânicos ao processo extensor são uma condição crônica observada, que não meramente pode ser desvinculada à consequências clínicas prévias como, erosão de talão e/ou úlcera de sola. Lesões comuns em vacas com laminite, que proporcionam dor aguda palmar ao dígito, alterando a biomecânica de apoio através da deformidade flexural interfalangeana, são um fatores relevantes a se considerar quando se trata de laminite, já que o desalinhamento falangeano (F3) com a cápsula do casco (rotação de F3) é uma condição que não foi determinada, o que, certamente seria uma contradição, visto que há presença dessas lesões na região do processo extensor.

#### 4. CONCLUSÕES

Vacas leiteiras no período de transição com lesões associadas à laminite subclínica não apresentaram sinais radiográficos de desalinhamento falangeano a cápsula do casco. Lesões crônicas na região do processo extensor poderá ser uma consequência clínica em vacas com episódios de laminite sem rotação de falange. Estudos futuros necessitam ser realizados para comprovar essa hipótese.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLOWEY R.W. Claudicação. In: ANDREWS, A.H. **Medicina bovina: doenças e criação de bovinos**. 2.ed. São Paulo: Roca, 2008. p.362-384.

FERREIRA, P.M. **Enfermidades podais em rebanho leiteiro confinado**. 2003.Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

NICOLETTI, J.L.M. **Manual de podologia bovina**. Barueri: Manole, 2004. 126p.

SILVA, L. A. F.; SILVA, L. M.; ROMANI, A. F.; RABELO, R. E.; FIORAVANTI, M. C. S.; SOUZA, T. M.; SILVA, C. A. Características clínicas e epidemiológicas das enfermidades podais em vacas lactantes do município de Orizona, GO. **Ciência Animal Brasileira**, v. 2, n. 2, p. 119-126. 2001

THRALL, D.E. **Text book of Veterinary diagnostic radiology, 4ed**, Philadelphia W.B. Saunders, 2002.

WARNICK, L.D.; JANSSEN, D.; GUARD, C.L. et al. The effect of lameness on milk production in dairy cows. **Journal of Dairy of Science**, v. 84, p.1988-1997, 2001.