

PREVALÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DE LESÕES DIGITAIS EM VACAS LEITEIRAS NAS REGIÕES DE BELO HORIZONTE E PEDRO LEOPOLDO

ROGÉRIO CARVALHO SOUZA,¹ ANTÔNIO ÚLTIMO DE CARVALHO,² PAULO MARCOS FERREIRA,² ELIAS JORGE FACURY FILHO,² MARINA GUIMARÃES FERREIRA,³ RAFAEL GUIMARÃES FERREIRA,⁴ CRISTINA DE OLIVEIRA COSTA⁵ E ANTÔNIO MOURTHE NETO⁵

1. Professor, doutor adjunto do Curso de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Betim
2. Professores doutores do Departamento de Clínica e Cirurgia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais.
3. Mestranda em Ciência Animal pela Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais.
4. Residente do Departamento de Clínica e Cirurgia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais.
5. Mestrandos em Produção Animal pela Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais.

RESUMO

Com objetivo de determinar a prevalência, classificar as lesões digitais e estabelecer o escore de claudicação, foram examinadas 323 vacas leiteiras de 63 propriedades localizadas na bacias leiteiras de Belo Horizonte e Pedro Leopoldo, sendo 57 em sistema semi-intensivo e 6 em sistema intensivo. A prevalência de animais acometidos não variou entre os sistemas, havendo predomínio de lesões múltiplas. As lesões mais prevalentes foram erosão de talão (59,8%), dermatite digital (30,3%) e casco em tesoura

(24,1%). Dermatite digital, erosão de talão, hemorragia de sola e casco em tesoura foram mais frequentes nos membros pélvicos, enquanto dermatite interdigital e hemorragias na muralha nos membros torácicos. Não ocorreram diferenças de distribuição de lesões entre as unhas laterais ou mediais de qualquer um dos membros. O escore de claudicação para animais com lesões simples foi em média de 1,216 e para animais com lesões múltiplas de 1,828.

PALAVRAS-CHAVES: Bovinos, frequência, lesões digitais.

ABSTRACT

PREVALENCE AND DISTRIBUTION OF DIGITAL LESIONS IN DAIRY COWS IN THE REGIONS OF BELO HORIZONTE AND PEDRO LEOPOLDO

With the purpose of evaluate the prevalence, clinically classify of digital lesions and establish score to lameness, 323 cows were examined in 63 proprieties located in the dairy basin of Belo Horizonte and Pedro Leopoldo, which 57 were semi-intensive system and 6 were intensive system. The prevalence of animal did not vary between the systems and multiple lesions predominated. The most prevalent lesions were bulb of the hoof erosion (59.8%), digital dermatitis

(30.3%) and scissors hoof (24.1%). Digital dermatitis, bulb of the hoof erosion, hemorrhagic sole and scissors hoof were most frequent in pelvic members, while interdigital dermatitis and wall hemorrhage were frequent in thoracic members. No differences were found in the lesions distribution between the lateral and medial nails of each member. Score of lameness to animals with simple lesions was in average of 1.216 and to animals with multiple lesions of 1.828.

KEY-WORDS: Bovine, digital lesions, frequency.

INTRODUÇÃO

As afecções podais em conjunto com problemas reprodutivos e mastite constituem os maiores problemas que acometem a bovinocultura de leite em todo o mundo, proporcionando grandes perdas econômicas (HARRIS et al., 1988; GRIFFIN et al., 1993).

Na Inglaterra, estimou-se uma perda aproximada de 90 milhões de libras esterlinas anuais relacionadas com problemas podais (ESSELMONT & PEELER, 1993). Na Alemanha, REINSCH & DEMPFLER (1997) avaliaram o custo médio de tratamento de lesões podais entre 29 e 100 marcos. Já SHEARER & VAN AMSTEL, (1997), registraram custos de 327 dólares por vaca claudicante e 168 dólares por animal no rebanho (alojado). No Brasil, BORGES et al. (1992) trabalharam com um rebanho girolando/holandês semiconfinado durante dois anos, estimaram um custo anual de 976,75 dólares por cem animais alojados. FERREIRA et al. (2004) mencionaram o custo de 44 dólares por animal tratado. Por sua vez, SOUZA (2005) verificou um gasto de 52,69 dólares por vaca alojada.

Considera-se como prevalência de lesões o resultado obtido do exame dos animais em determinado momento ou a média de vários resultados durante o ano (GREENOUGH, 1997). HARRIS et al. (1988) realizaram estudo em 73 propriedades na Austrália e registraram uma prevalência de 88% de lesões podais. BEEMSTER et al. (1992) registraram uma prevalência de 99,7% de lesões, sendo 77% laminite, 66% doença da linha branca (DLB), 52% dermatite digital (DD) e 12% sola dupla (SD). Smilie et al. (1996) encontraram prevalência de 62,1% de hemorragias de sola (HS), 27,1% de erosão de talão (ET) e 15,8% de doença da linha branca.

MOLINA et al. (1999), examinando 469 vacas em lactação, em dez propriedades leiteiras da bacia leiteira de Belo Horizonte, registraram a seguinte prevalência: 48,5% de erosão de talão, 13,48% de dermatite interdigital (DI), 5,62% de hiperplasia interdigital (HI) e 9,6% de laminite. MAUCHLE (2001), também realizou estudo na bacia de Belo Horizonte e encontrou prevalências

de 50% de erosão de talão, 12,5% de hemorragia de sola (HS), 18,75% de dermatite interdigital, 6,25% de hiperplasia interdigital (HI) e 18,75% de lesão traumática.

FERREIRA (2003) desenvolveu trabalho na bacia leiteira de Pedro Leopoldo e registrou as seguintes prevalências: 93% de erosão de talão, 73% de doença da linha branca, 70% de hemorragia de sola, 44% de dermatite digital, 31% de estrias horizontais (EH), 30% de cascos em tesoura (CT), 26% de dermatite interdigital, 14% de abscesso de sola (AS), 10% de hiperplasia interdigital, 5% de úlcera de sola (US), 5% de fendas na muralha (FM) e 4% de cascos em saca-rolha (CSR). SOUZA (2005), avaliando um rebanho de 55 vacas claudicantes em lactação no município de Esmeraldas, Minas Gerais, observou que as afecções mais freqüentes foram: abscesso de sola e de talão, úlcera de sola e dermatite digital. Juntas, elas representaram 87,3% das ocorrências.

Para SHEARER (1998), aproximadamente 90% das alterações do sistema locomotor dos bovinos ocorrem nos cascos. RUSSEL (1982) verificou em seu estudo que 88% das lesões se localizavam nos dígitos e 12% nos membros.

Em estudo realizado por MURRAY et al. (1996), 92% das lesões digitais se encontravam nos membros pélvicos do animal, sendo 65,4% nas unhas laterais, 14,4% nas mediais e 20,2% na pele. Para esses autores, a alta prevalência de lesões nos membros posteriores é atribuída à distribuição incorreta do peso do animal durante a locomoção e à menor flexibilidade da ligação pélvica, o que proporciona sobrecarga dos membros (TOUSSANT-RAVEN, 1995).

MOLINA et al. (1999) verificaram 66,7% de lesões nos membros pélvicos e 33,3% nos torácicos. Porém, não houve diferenças significativas de lesões entre as unhas laterais e mediais. MAUCHLE (2001) não encontrou diferença para erosão de talão entre as unhas; no entanto, no que se refere às hemorragias de sola, a prevalência foi maior nas unhas laterais dos membros pélvicos.

FERREIRA (2003) mencionou prevalência de 4,25% de lesões na pele digital nos membros torácicos e 17,24% nos pélvicos. Com relação às

lesões de casco, foi encontrado um total de 47% e 43% nos membros torácicos e pélvicos, respectivamente, predominando lesões múltiplas. A prevalência de lesões foi maior nas unhas laterais dos membros posteriores.

O objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência de lesões digitais, sua distribuição clínica e escore de claudicação em vacas leiteiras na bacia leiteira de Belo Horizonte e Pedro Leopoldo.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se estudo a partir de dados coletados em 63 propriedades leiteiras, sendo 57 em sistema semi-intensivo e seis em sistema intensivo, localizadas nos municípios de Belo Horizonte e Pedro Leopoldo. Coletaram-se os dados no período de 5 de março a 28 de junho de 2001.

Avaliaram-se 323 vacas, sendo 70% $\frac{1}{2}$ sangue holandês, 23% $\frac{3}{4}$ e $\frac{7}{8}$ holandês e 7% holandesas puras.

Inicialmente realizou-se uma inspeção geral do rebanho, seguida de contenção dos animais no tronco de casqueamento ou por meio do método de cordas cruzadas, caso o tronco estivesse indisponível. Cada pé era previamente lavado ou limpo com auxílio de rineta circular suíça.

O exame clínico baseou-se em inspeção, palpação, teste de pressão e percussão sobre os cascos, além de limpeza da sola, muralha e talão, para visualização das lesões e diagnóstico correto. Verificou-se também o espaço interdigital, a coroa, o boleto e as partes altas dos membros. Todos os animais foram colocados em movimento para avaliação do escore de claudicação. Entre o exame clínico de um animal e outro, assim como entre propriedades, o material utilizado era submetido sistematicamente à assepsia, para reduzir o risco de transmissão de doenças infecciosas.

Todos os dados obtidos de cada animal examinado, como escore de claudicação (1 a 5 pontos), tipo e severidade da lesão digital (grau 1, grau 2 e grau 3), foram transcritos para a Ficha Clínica Para Avaliação das Lesões Podais (Anexo A), de acordo com a classificação proposta por GREENOUGH (1997).

Para identificação e estudo das lesões digitais, estabeleceram-se dois grupos: um grupo com as lesões de parte dura e outro grupo com as lesões de parte mole. O primeiro grupo inclui a erosão de talão, doença da linha branca, úlcera de sola, hemorragia de sola, estrias horizontais, casco em tesoura, úlcera de pinça, sola dupla, hemorragia de muralha e casco em saca-rolha. Essas lesões localizam-se, primeiramente, no tecido córneo do casco, podendo afetar de forma secundária os tecidos moles. As lesões de parte mole ocorrem primariamente no espaço interdigital, banda coronariana e cório, podendo afetar secundariamente a formação do tecido córneo. Ela inclui dermatite digital, dermatite interdigital, *Tunga penetrans*, hiperplasia interdigital e flegmão interdigital.

Classificaram-se as lesões de acordo com sua severidade em grau 1 (leve), grau 2 (moderada) e grau 3 (forma severa).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas as propriedades visitadas os animais apresentaram lesões podais. Houve predomínio das formas leves a moderadas (grau 1 e 2) para a erosão de talão em ambos os sistemas, enquanto no manejo semi-intensivo predominaram doença da linha branca, hemorragia de sola, dermatite digital e hiperplasia interdigital. Classificou-se a dermatite interdigital como severa (grau 3) nos dois tipos de propriedades. Resultados semelhantes foram encontrados por SMITS et al. (1992), na Holanda, e MAUCHLE (2001), no Brasil. A alta prevalência de afecções digitais neste estudo possivelmente foi decorrente da presença de fatores predisponentes como traumatismos, abrasão, elevada umidade e higiene precária, associados à pouca utilização de casqueamento preventivo e uso inadequado de pedilúvio.

As lesões múltiplas foram mais prevalentes do que as simples, sendo encontradas num total de 68,3% nos sistemas intensivos e 24,4% nos semi-intensivos. Esse fato pode ser relacionado às condições predisponentes, às poucas práticas preventivas, além do desconhecimento do produtor acerca das lesões e condutas a serem adotadas no controle delas. Vários autores (BERGSTEN,

1994; ALBAN et al., 1996; BERRY, 2001) observaram ocorrência de lesões digitais simultâneas.

As prevalências das afecções digitais deste presente trabalho se encontram na tabela Distribuição de Frequência das Lesões Podais em Vacas sob Diferentes Sistemas de Exploração Leiteira nas Bacias de Belo Horizonte e Pedro Leopoldo em 2001 (Anexo B).

As lesões mais prevalentes neste estudo foram erosão de talão (59,8%), dermatite digital (30,3%) e casco em tesoura (24,1%). MOLINA et al. (1999) e MAUCHLE (2001) também descrevem a erosão de talão como a mais frequentemente observada. Nos Estados Unidos, GREENOUGH (1997) observou que essa lesão apresentou prevalência elevada e que poucas vacas leiteiras em sistema intensivo deixaram de apresentar a doença em algum grau. A alta prevalência da erosão de talão se justifica neste presente trabalho, pelas condições ambientais em que os animais se encontravam, uma vez que alta umidade e matéria orgânica propiciam o aparecimento da doença.

A prevalência de lesões podais como erosão de talão, doença da linha branca, estrias horizontais, casco em tesoura e dermatite interdigital foi semelhante entre os dois tipos de sistemas. Em ambos, a laminite se mostrou presente. Como seqüelas da laminite foram encontradas: úlcera de sola (7,1%), hemorragia de sola (11,1%), estrias horizontais (15,5%), sola dupla (4,0%) e hemorragia de muralha (3,1%). Neste trabalho constatou-se a existência de agentes traumatizantes, como pedregulhos, macegas, tocos e pisos abrasivos, que associados às condições de umidade nos dois sistemas possivelmente traumatizaram ou desgastaram o estojo córneo do casco, proporcionando a ocorrência de laminite. Trata-se de observações que são semelhantes às de MAGSA et al. (1984), LEACH et al. (1997), SHEARER & VAN AMSTEL (1997) e BLOWEY (1998).

A dermatite digital foi mais prevalente no sistema intensivo (43,9%) do que no semi-intensivo (28,4%), resultado esse que é semelhante ao reportado por WEAVER (1981). No sistema intensivo a permanência dos animais em confinamento favorece a manutenção e disseminação dessa doença, como também mencionado por

BLOWEY (1998) e WELLS et al. (1999).

O casco em tesoura apresentou alta prevalência (24,1%), sendo decorrente da pouca utilização de casqueamento nas propriedades, além de possíveis causas genéticas. Essa medida preventiva era feita em 50% das propriedades intensivas e em somente 1,75% das semi-intensivas, justificando sua contribuição para o aparecimento de tal lesão. De acordo com GREENOUGH (2001), é o casqueamento que controla esse tipo de alteração.

A lesão causada pela *Tunga penetrans* ocorreu apenas no sistema semi-intensivo, com uma prevalência de 2,8%, o que se assemelha às observações de MAUCHLE (2001). Como se trata de parasita que necessita de temperatura elevada e baixa umidade para completar seu ciclo de vida, não foi possível seu desenvolvimento nas propriedades de manejo intensivo, já que essas condições ambientais se faziam ausentes.

A dermatite digital foi a afecção podal mais freqüente nos membros pélvicos (29,11%) e a dermatite interdigital nos torácicos (3,3%). Erosão de talão, hemorragia de sola e casco em tesoura foram mais freqüentes nos membros pélvicos. Doença da linha branca, casco em saca-rolha e estrias horizontais não apresentaram diferenças de distribuição entre membros, em virtude da atuação semelhante dos fatores predisponentes (umidade, abrasão e matéria orgânica) entre os membros torácicos e pélvicos. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por RUSSEL et al. (1982), BERGSTEN (1994), MURRAY et al. (1996), GITAU et al. (1997) e MOLINA et al. (1999).

Hemorragia de muralha foi mais freqüente nos membros torácicos, possivelmente por trauma sobre a muralha desses dígitos. Não houve diferenças na distribuição de erosão de talão, doença da linha branca, hemorragia de sola, estrias horizontais, casco em tesoura e hemorragia da muralha entre as unhas dos membros torácicos, resultado esse que é similar ao de CLARKSON et al. (1996). Não ocorreram diferenças de distribuição da maioria das lesões entre as unhas laterais ou mediais, o que está de acordo com os resultados de SMILIE et al. (1996).

Nos membros pélvicos, a hemorragia de sola foi mais freqüente nas unhas laterais, em relação às mediais. As afecções podais se localizam preferencialmente nas laterais dos membros pélvicos, em virtude da maior sobrecarga na distribuição do peso e da flexibilidade limitada da articulação coxo-femural (VERMUNT & GREENOUGH, 1995). Erosão de talão, doença da linha branca, estrias horizontais e casco em tesoura foram semelhantes entre as unhas, cujo resultado é semelhante ao de MOLINA et al. (1999) e MAUCHLE (2001).

Neste estudo houve variação do escore de claudicação (EC) de 1 a 5 pontos, semelhantemente ao encontrado por DESROCHERS et al. (2001), sendo em média 1,216 para animais com lesões simples e 1,828 para animais com lesões múltiplas. Observou-se que, na medida em que as afecções podais aumentavam em número ou severidade, o escore de claudicação também aumentava. Assim, animais com lesões múltiplas apresentavam escore de claudicação superior aos animais com lesões simples e sem lesões (escore 1), fato semelhante ao relatado por SPRECHER et al. (1997).

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, verificou-se que as lesões digitais representam um problema de grande importância e elevada prevalência nas propriedades das bacias leiteiras de Belo Horizonte e Pedro Leopoldo, sejam elas do sistema intensivo ou semi-intensivo. A prevalência de lesões leves a moderadas (grau 1 e 2) foi superior às severas (grau 3), o que proporciona muitas vezes prejuízos aos produtores rurais, diante do fato de fazerem pouco uso e de forma incorreta das medidas profiláticas no controle delas. As lesões mais encontradas foram erosão de talão, dermatite digital e casco em tesoura.

REFERÊNCIAS

ALBAN, L.; ALGER, J.F.; LAWSON, L.G. Lameness in tied Danish dairy cattle: the possible

influence of housing systems, management, milk yield, nad prior incidents of lameness. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 29, p.135-149, 1996.

BEEMSTER, C. M. T.; QUIROS, T.; BURGER, R.; FRANKENA, K.; DWINGER, R. H. Epidemiological study of foot lesions in dairy cattle in the Poas Regions, Costa Rica. **Ciência Veterinária**, v. 14, n. 1, p. 13-22, 1992.

BERGSTEN, C. Haemorrhages of the sole horn of dairy cows as a retrospective indicator of laminitis: an epidemiological study. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 35, n. 1, p. 55-56, 1994.

BERRY, S.L. Diseases of the digital soft tissues. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 17, n. 1, p. 129-142, 2001.

BORGES, J. R.; SANTIAGO, S. F.; SILVA, N. L. COSTA, F.; PITOMBO, C. A. Custos de tratamento e descarte causados por doenças digitais em rebanho leiteiro. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 2, n. 1, p. 23-25, 1992.

BLOWEY, R.W. Diseases of the digit: hoof care and factors influencing the incidence of lameness. In: MELLING, M.; ALDER, M. **Bovine Practice**, London: W. B. Saunders, 1998. p. 69-89.

CLARKSON, M. J.; DOWNHAM, D. Y.; FAULL, W. B.; HUGHES, W. J.; MANSON, F. J.; MERRIT, J. B.; MURRAY, R. D.; RUSSEL, W. B.; SUTRHERST, Y. E.; WARD, W. R. Incidence and prevalence of lameness in dairy cattle. **Veterinary Record**, v. 138, n. 23, p. 563-567, 1996.

DESROCHERS, A.; ANDERSON, D.E.; ST-JEAN, G. Lameness examination in cattle. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 17, n. 1, p. 39-51, 2001.

ESSELEMONT, R.J.; PEELER, E.J. The scope for raising margins in dairy herds by improving fertility and health. **British Veterinary Journal**, n.149, p. 537-547, 1993.

- FERREIRA, P. M. **Enfermidades podais em rebanho leiteiro confinado**. Belo Horizonte, 2003, 79 f. Tese (Doutorado) – Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais.
- FERREIRA, P. M. LEITE, R. C.; CARVALHO, A. V.; FACURY FILHO, E. J.; SOUZA, R. C.; FERREIRA, M. G. Custo e resultados do tratamento de seqüelas de laminite bovina: relato de 112 casos em vacas em lactação no sistema *free-stall*. **Arquivos Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 56, n. 5, p. 589-594, 2004.
- GITAU, T; MBIUKI, S.M; MCDERMONT, J.J. Assessment of bovine hoof conformation and its association with lameness, animal factors and management practices on small-scale dairy farms in Kiambu district, Kenya. **Journal of Veterinary Research**, v. 64, n. 2, p.135-140, 1997.
- GREENOUGH, P.R. **Lameness in cattle**. 3. ed. Filadelfia: W. B. Saunders, 1997. 336 p.
- GREENOUGH, P.R. Sand cracks, horizontal fissures, and other conditions affecting the wall of the bovine claw. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 17, n. 1, p.93-110, 2001.
- GRIFFIN, D; PERINO, L; HUDSON, D. Fedlot lameness. *Animal Disease*, 1993. Disponível em <<http://www.iarn.unl.edu/pubs/animaldisease/g1159htm>> Acesso em: 15 mar. 2006.
- HARRIS, D. J; HIBBURT, C. D; ANDERSON, G.; YOURIS, P. J.; FITSPATRICH, D. H.; DUNN, A. L.; PARSONS, I. W.; MCBEATY, N. R.. The incidence, cost and factors associated with foot lameness in dairy cattle in South-western Victoria. **Australian Veterinary Journal**, v. 65, n. 6, p. 171-176, 1988.
- LEACH, K.A; LOGUE, D.N; KEMPSON, S.A. Claw lesions in dairy cattle: development of sole haemorrhages during the first lactation. **Veterinary Journal**, v. 154, n. 3, p.215-225, 1997.
- MAUCHLE, U. **Afecções podais e conformação dos cascos em bovinos**. Belo Horizonte, 2001, 80 f. Tese (Doutorado) – Escola de Veterinária da UFMG.
- MGASA, M.N; AMAYA-POSADA, G; HESSELHOLT, M. Pododermatitis aseptica difusa (laminitis) in free range beef cattle in tropical Africa. **Veterinary Record**, v. 115, n. 16, p. 413-414, 1984.
- MOLINA, L. R; CARVALHO, A. U; FACURY FILHO, E. J; FERREIRA, P. M. Prevalência e classificação das afecções podais em vacas lactantes na bacia leiteira de Belo Horizonte. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 51, n. 2, p. 149-152, 1999.
- MURRAY, R. D; DOWNHAM, D. Y; CLARKSON, M. J.; FAULL, W. B.; HUGHES, J. W.; MANSON, F. J.; MERRIT, J. B.; RUSSEL, W. B.; SUTRHERST, Y. E.; WARD, W. R. Epidemiology of lameness in dairy cattle: description and analysis of foot lesions. **Veterinary Record**, v. 138, n. 24, p. 586-591, 1996.
- REINSCH, N; DEMPFFLE, L. Investigations on functional traits in Simmental: cost treatment for tem different diseases. **Journal of Animal Breedings of Genetics**, v. 114, n. 6, p. 407-417, 1997.
- RUSSEL, A. M; ROWLANDS, G. J; SHAW, S. R.; WEAVER, A. D. Survey of lameness in British dairy cattle. **Veterinary Record**, v. 111, n. 7, p. 155-160, 1982.
- SHEARER, J. K; VAN AMSTEL, S. R. **Manual for the master hoof care technician program**. Local: [s.n], 1997. 34 p.
- SHEARER, J. K. Lameness of dairy cattle: consequences and causes. **The Bovine Practitioner**, v. 32, n.1, 1998.
- SMILIE, R. H; HOBLET, K. H; WEISS, W. P.; EASTRIDGE, M. L.; RINGS, D. M.; SCHNITKEY, G. J. Prevalence of lesions associated

with subclinical laminitis in first-lactation cows from herds with high milk production. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 208, n. 9, p.1445-1451, 1996.

SMITS, M.C.J; FRANKENA, K; METZ, J.H.M. et al. Prevalence of digital disorders in zero-grazing dairy cows. **Livestock Production Science**, v. 32, n. 3, p. 231-244, 1992.

SPRECHER, D. J; HOSTETLER, D. E; KANEENE, J. B. A lameness scoring system that uses posture and gait to predict dairy cattle reproductive performance. **Theriogenology**, v. 47, n. 1, p. 1179-1187, 1997.

SOUZA, R. C. **Enfermidades podais em vacas leiteiras**: eficiência e custos de tratamentos, efeitos na produção e reprodução, histopatologia e aspectos econômicos. 2005. 92 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária.

TOUSSAINT-RAVEN, E. **Cattle footcare and claw trimming**. 5. ed. Ipswich: Farming, 1995. 127p.

VERMUNT, J. J; GREENOUGH, P. R. Lesions associated with subclinical laminitis of claws of dairy calves in two management systems. **British Veterinary Journal**, v. 151, n. 4, p. 391-399, 1995.

WEAVER, A. D. Digital papillomatosis and digital dermatitis in cattle. In GREENOUGH, P.R. **Lameness in cattle**. 3. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1981. p. 20-27.

WELLS, S. J; GARBER, L. P; WAGNER, B. A. Papillomatous digital dermatitis and associated risk factors in US dairy herds. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 38, p. 11-24, 1999.

ANEXO A. Ficha clínica para avaliação das lesões podais

FICHA CLÍNICA PARA LESÕES PODOAIS

Fazenda _____	Município: _____
Proprietário: _____	Data _____ :
Animal : _____	Raça : _____
Idade: _____ Sexo: M () F ()	Peso corporal: _____ Escore corporal: _____
Nascimento: _____	Data parição: _____ Nº de partos: _____
Produção de leite _____	Data (I.A.): _____
Observações: _____	
Categoria : _____	

Exame clínico do sistema locomotor:

I. Inspeção: _____

- Escore de claudicação: 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Grau de claudicação	Alterações
Escore 1 (normal)	Ausência de anormalidades de postura ou deambulação.
Escore 2 (levemente manco)	Dorso arqueado quando deambulam.

Escore 3 (moderadamente manco)	Dorso arqueado quando em estação e ao caminhar. O seu andar é afetado, apresentando passos curtos em um ou mais membros.
Escore 4 (manco)	Dorso arqueado e passos cautelosos, poupando um ou mais membros.
Escore 5 (severamente manco)	Inabilidade ou relutância extrema em colocar peso sobre um ou mais de seus membros.

II. Achados clínicos

Inspeção: _____

Palpação: _____

Teste de pressão (com pinça de casco): _____

Percussão: _____

III-CLASSIFICAÇÃO DAS LESÕES:

Lesões / grau	Lesões / grau
A: Artrite 1 2 3	DLB: Doença da linha branca 1 2 3
DD: Dermatite digital 1 2 3	AS: Abscesso subsolear 1 2 3
D I: Dermatite interdigital 1 2 3	SD: Sola dupla 1 2 3
FI: Flegmão interdigital 1 2 3	EH: Estrias Horizontais 1 2 3
HI: Hiperplasia interdigital 1 2 3	Csr: Casco "saca-rolha" 1 2 3
ET: Erosão de talão 1 2 3	Ct: Casco "tesoura" 1 2 3
US: Úlcera de sola 1 2 3	FH: Fissura horizontal 1 2 3
UP: Úlcera de pinça 1 2 3	FV: Fissura vertical 1 2 3
TP: <i>Tunga Penetrans</i> 1 2 3	HM: Hemorragia de muralha 1 2 3
HS: Hemorragia de sola 1 2 3	SAM: Sola amarelada e macia 1 2 3

IV- Localização das lesões:

ANTERIOR ESQUERDO



ANTERIOR DIREITO



POSTERIOR ESQUERDO



POSTERIOR DIREITO



Anexo B**TABELA 1.** Distribuição de frequência das lesões podais em vacas sob diferentes sistemas de exploração leiteira nas bacias de Belo Horizonte e Pedro Leopoldo em 2001

Lesão	Semi-intensivo (n°casos)	Semi-intensivo %	Sistema intensivo (n°casos)	Sistema intensivo %	Distribuição total (n°casos)	Distribuição total %
Erosão de talão	173	61,3	20	48,8	193	59,8
Dermatite digital	80	28,4	18	43,9	98	30,3
Casco em tesoura	71	25,2	7	17,1	78	24,1
Doença Linha branca	48	17	5	12,2	53	16,4
Estrias horizontais	42	14,9	8	19,5	50	15,5
Dermatite interdi- gital	37	13,1	10	24,4	47	14,6
Hemorragia de sola	32	11,3	4	9,8	36	11,1
Úlcera de sola	19	6,7	4	9,8	23	7,1
Hiperplasia interdi- gital	17	6	2	4,9	19	5,9
Sola dupla	12	4,3	1	2,4	13	4,0
Casco saca-rolha	11	3,9	0	0	11	3,4
Flegmão interdigital	10	3,5	1	2,4	11	3,4
Hemorragia de muralha	9	3,2	1	2,4	10	3,1
<i>Tunga penetrans</i>	8	2,8	0	0	8	2,5
Úlcera de pinça	4	1,4	1	2,4	5	1,5
Total de casos:	573		82		655	

%: Frequência

Protocolado em: 2 maio 2006. Aprovado em: 21 jan. 2007.