

Estudo epidemiológico de problemas reprodutivos em rebanhos bovinos na bacia leiteira de Goiânia

[An epidemiological study of reproductive failure in dairy herds from Goiânia]

J.R.A. Andrade¹, N. Silva^{2*}, W. Silveira³, M.C.C. Teixeira³

¹Departamento de Zootecnia - PUC-Goiás

²Escola de Veterinária - UFMG

Caixa Postal 567

30123-970 - Belo Horizonte, MG

³ Centro Diagnóstico e Pesquisa Veterinária - Goiânia, GO

RESUMO

No período de março 2001 a julho 2002 foram estudadas 2823 fêmeas bovinas, em idade de reprodução, mestiças das raças Holandesa e Gir, pertencentes a 34 propriedades da bacia leiteira de Goiânia. A taxa de prenhez foi 47,8%. Entre os animais não gestantes (n= 1473), 17% apresentaram alterações inflamatórias do útero. Outras anormalidades encontradas foram: aplasia parcial do sistema genital (0,04%), feto macerado (0,01%), ovário aderido (0,04%). Casos de natimortalidade (0,04%), retenção placentária (0,01%) e cervicite (0,6%) e taxas de abortos (0,88%) também foram registrados. Cocos Gram positivos (41,3%) e bastonetes Gram negativos (52,6%) foram os microrganismos mais isolados, sendo *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* os principais patógenos encontrados nas infecções uterinas. Testes *in vitro* mostraram que esses microrganismos apresentaram maior susceptibilidade frente ao cloranfenicol, à gentamicina e à neomicina.

Palavras-chave: bovino, endometrite, etiologia, antibiograma

ABSTRACT

An epidemiological study was carried out on 2823 cows from 34 dairy herds from Goiania in the State of Goias-Brazil during 2001 to 2002. The pregnancy rate was 47.8%. In 1473 non-pregnant cows, causes of reproductive failure problems were sought. The most prevalent uterine infection was endometritis (17.0%). Uterine disorders such as partial hypoplasia of the genital system (0.04%), macerate fetus (0.01%), adhesion of ovaries (0.04%), stillbirth (0.04%), retained placenta (0.01%), cervix inflammation (0.6%) and abortion (0.88%) also were found. Uterine swabs were collected aseptically for microbiological culture. Gram positives cocci (41.3%) and Gram negatives rods (52.6%) were found, and Staphylococcus aureus and Escherichia coli were the most prevalent pathogens. Susceptibility patterns of microorganisms suggested the use of chloramphenicol, gentamicin and neomycin for antimicrobial therapy.

Keywords: dairy herd, endometritis, etiology, antimicrobial

Recebido para publicação em 8 de julho de 2004

Recebido para publicação, após modificações, em 5 de outubro de 2005

*Autor para correspondência (*corresponding author*)

E-mail: nivaldovet@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

As infecções uterinas causam importantes perdas econômicas para o sistema de exploração agropecuária, posto que provocam aumento do intervalo de parto, do número de serviços por concepção, da taxa de descartes e diminuição da produção de leite (Fourichon et al., 2000; Drillich et al., 2005).

Diferentes fatores de risco são registrados como predisponentes aos processos infecciosos do útero, como manejo pré-parto inadequado, distúrbios endócrinos e nutricionais, condições sanitárias precárias, fatores ambientais de estresse, infecções pós-parição, entre outros (Bruun et al., 2002; Mejía e Lacau-Mengido, 2005). Como resultado desses processos, observa-se o engrossamento da parede uterina, o que possibilita o diagnóstico por meio de palpação retal e/ou exame por espéculo vaginal (Drillich et al., 2005; Mejía e Lacau-Mengido, 2005).

Os problemas reprodutivos mais frequentes causados pelas infecções uterinas são as retenções de placenta (49%), os abortos (38%), as metrites (29%) e as endometrites (30%) (Torres e Cordeiro, 1989).

Entre os agentes infecciosos relacionados às infecções uterinas, predominam estreptococos, estafilococos, *Escherichia coli*, *Proteus* spp e *Arcanobacterium (Actinomyces) pyogenes*, produzindo infecções isoladas ou mistas, assim como *Clostridium* spp, *Micrococcus*, *Pseudomonas* spp, *Enterobacter* spp e *Bacillus* spp (Dohmen et al., 1995; Silva e Lobato, 1999).

Na bacia leiteira de Goiânia, apesar de sua importância para o sistema de produção pecuária de leite, pouco se conhece sobre os problemas reprodutivos e suas consequências para a produtividade dos rebanhos. Destaca-se o trabalho realizado por Bressan et al. (1999), que identificaram como principais problemas encontrados nas propriedades rurais da região: repetição de cio e retenção de placenta em 48% das fêmeas bovinas, abortos em 28% e anestros em 29%. Segundo Carvalho (1998) e Rocha (1998), *E. coli* (25% - 28%), *S. aureus* (14% - 22%), *Staphylococcus* coagulase negativo (6,0%), *Streptococcus* spp (19,8%), *Arcanobacterium (Corynebacterium)* spp (7,9%),

Bacillus spp (7,0%) e *Enterococcus agglomerans* (6,0%) são os principais agentes etiológicos envolvidos com as infecções uterinas em bovinos pertencentes à bacia leiteira de Goiânia.

Este trabalho objetivou avaliar algumas características relacionadas aos problemas reprodutivos dos rebanhos bovinos da bacia leiteira de Goiânia e sua relação com a produtividade.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na região da bacia leiteira de Goiânia, localizada na parte central do estado de Goiás, no período de março de 2001 a julho de 2002, abrangendo 27 municípios, com aproximadamente 4.865 propriedades de exploração leiteira, com número médio de 100 cabeças de bovinos, das quais 65 são vacas.

O tamanho da amostra foi determinado segundo descrição do Centro Panamericano de Zoonosis para pesquisa com conglomerados (Procedimientos..., 1973). A prevalência de casos de endometrites foi estimada em 12,0%, após ensaios em animais suspeitos de infecção, conforme preconizado por Rosemberger (1993). Utilizou-se grau de confiança de 95,0% e margem de erro de 10,0%, sendo trabalhadas 2823 fêmeas em 34 propriedades.

Avaliaram-se as taxas de prenhez, de abortos, de partos distócicos e de retenção de placenta. Os processos inflamatórios e as alterações do útero foram diagnosticados por meio de palpação retal. A tonicidade do útero foi utilizada como método auxiliar para a detecção das infecções, além de complementar a avaliação das estruturas encontradas nos ovários (Rosemberger, 1993). Em todas as avaliações, levou-se em consideração o tempo decorrido após o último parto. Os animais examinados estavam fora do período do puerpério, quando as infecções uterinas são consideradas normais (Silva e Lobato, 1999).

As fêmeas confirmadas ou suspeitas de metrite foram submetidas à colheita de material cérvico-uterino para a bacteriologia, utilizando-se um swabes de algodão montado a partir de bastão de aço, adotando-se todos os procedimentos de rotina para colheita asséptica de material. O

material colhido e identificado foi colocado em frascos estéreis contendo o meio de caldo-cérebro-coração (BHI Oxoid®) e enviado ao laboratório, sob refrigeração. Os exames para identificação dos microrganismos aeróbicos ou microaerófilos foram realizados segundo Quinn et al. (1994), e os testes de susceptibilidade *in vitro* aos antimicrobianos foram processados pelo método de difusão em disco (Bauer et al., 1966).

As análises estatísticas foram realizadas por meio dos testes de Kruskal-Wallis e qui-quadrado (Conover, 1980), utilizando-se o programa informático SAS (User's... 1980).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa de prenhez foi de 47,8% (n= 1370 animais). Entre os animais não gestantes

(n=1473), 1155 deles apresentavam cornos uterinos simétricos (78,4%) (Fig. 1). Cornos ligeiramente assimétricos (aumento no tamanho de 1,5 a 2,5 vezes) em relação aos seus opostos foram observados em 84 fêmeas (5,7%) e considerados com endometrites. Essa assimetria, mesmo com ausência de fluidos ou de espessamento da parede uterina, é indicativa de casos de endometrites (Drillich et al., 2005; Mejía e Lacau-Mengido, 2005). Detectaram-se 148 casos de metrite (10,0%), evidenciados pela maior assimetria entre os cornos uterinos. As alterações inflamatórias foram mais evidentes no corno direito (57,0%) que no corno esquerdo (43,0%). Essa diferença se justifica pela maior possibilidade de gestação nele, atribuída à maior atividade ovariana no lado direito (McEntee, 1990). A assimetria devida ao período de puerpério não foi considerada. Em 19 animais (1,3%), foram evidentes os sinais de piometra, inclusive com corrimento vaginal purulento.

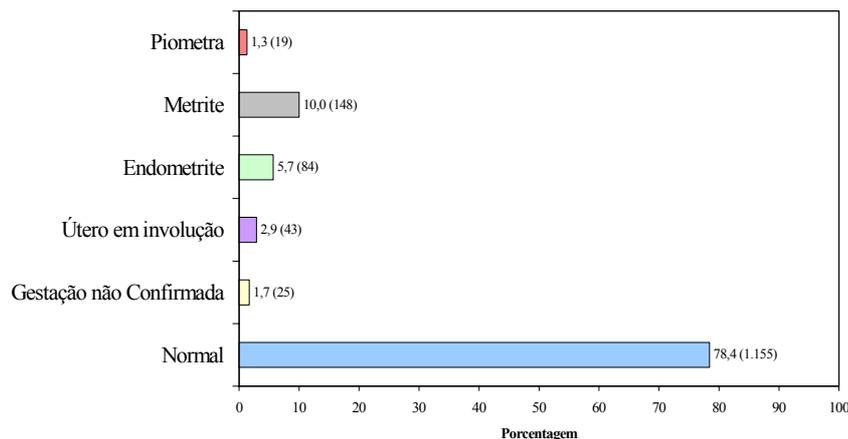


Figura 1. Distribuição das alterações fisiológicas e patológicas do útero em animais dos rebanhos bovinos da bacia leiteira de Goiânia.

Os resultados refletem as diferenças de nível tecnológico entre as propriedades, aspecto já comentado por Torres e Cordeiro (1989), ou podem ser atribuídos aos fatores de risco aos quais os animais estão expostos (Esslemont e Kossaibati, 1996; Bruun et al., 2002). Encontraram-se 17,0% de úteros com algum tipo de infecção, menor que os 29% e 30% verificados por Ribeiro et al. (1984) e Torres e Cordeiro (1989), respectivamente, em rebanhos

brasileiros. Apesar de a taxa de prevalência de infecções uterinas ser inferior à registrada por aqueles autores, essa situação é preocupante, visto que as infecções uterinas interferem nos índices zootécnicos (Drillich et al., 2001; Mejia e Lacau-Mengido, 2005).

Observou-se tonicidade moderada em 68,6% dos úteros e apenas em 2,0% deles ela foi acentuada. Úteros com flacidez acentuada foram observados

em 29,3% dos animais. Neste trabalho, a tonicidade foi considerada como um parâmetro auxiliar utilizado no diagnóstico dos distúrbios do sistema genital de bovinos. A tonicidade do útero foi associada à presença de grandes folículos ovarianos e com flutuação, sendo esses observados principalmente em animais próximos ao estro. A associação entre as estruturas flutuantes nos ovários pode determinar a classificação de cistos, assim como ser conseqüência de infecção uterina ou simplesmente resultado de ovários não funcionais, conforme preconizado por Rosemberger (1993).

O exame clínico do sistema genital mostrou que 0,6% das fêmeas apresentaram cérvix anormal. Essas alterações não são freqüentes em bovinos e estão relacionadas, principalmente, a distúrbios de formação genética (Rosemberger, 1993) e, aparentemente, têm pouca influência sobre as taxas reprodutivas em rebanhos leiteiros.

Ocorreram menos de 0,1% de casos de natimortalidade e retenção de placenta. Outras anormalidades encontradas foram: aplasia parcial

do sistema genital (0,04%), feto macerado (0,01%), ovário aderido (0,04%) e abortos (0,88%). Bressan et al. (1999) encontraram, na bacia leiteira de Goiânia, índices de alterações uterinas superiores aos registrados neste trabalho. Essas diferenças podem ser atribuídas à metodologia utilizada por aqueles autores, baseada em informações obtidas junto aos órgãos de fomento da produção e assistência técnica rural do estado de Goiás.

Os resultados da avaliação do sistema reprodutivo dos animais não gestantes, segundo a categoria animal, são apresentados na Tab. 1. Em 92,7% das novilhas, predominou a classificação de útero normal (sem alterações patológicas). Observou-se que mais da metade delas não estava gestante (51,7%) e que a categoria era representada por animais com idade média acima de 24 meses, o que sugere primeiro parto tardio, aspecto já discutido por Ferreira (1991). Esses resultados fazem supor a existência de problemas de manejo nas propriedades. Nas categorias de vacas paridas e solteiras, não se observou diferença significativa em relação ao percentual de úteros classificados como normais ($P>0,05$).

Tabela 1. Resultados da avaliação do sistema genital de animais dos rebanhos bovinos da bacia leiteira de Goiânia, distribuídos de acordo com a categoria do animal

Estrutura	Categoria do animal					
	Parida		Solteira		Novilha	
	N	%	N	%	N	%
Normal	779	76,1	185	76,1	191	92,7
Gestação não confirmada	17	1,7	5	2,1	3	1,5
Boa involução	41	4,0	0	0,0	2	1,0
Endometrite	60	5,9	20	8,2	4	1,9
Metrite	115	11,2	28	11,5	4	1,9
Piometra	12	1,2	5	2,1	2	1,0
Total	1.024	100,0	243	100,0	206	100,0

Observaram-se 18,3% de ocorrências de úteros com processos infecciosos nas vacas paridas, 21,8% nas solteiras e 4,8% nas novilhas. Os processos infecciosos do útero têm sua origem, na maioria dos casos, no período pós-parto (Drillich et al., 2001). Na avaliação dos rebanhos, verificou-se que o manejo pós-parto era deficiente e que as taxas de infecções uterinas encontradas, principalmente em vacas solteiras, mostraram um processo persistente, aspecto já mencionado por Silva e Lobato (1999) e Mejía e Lacau-Mengido (2005).

É baixo o percentual de animais gestantes nas três categorias de animais, mas as causas não foram identificadas. O que se pode dizer é que os processos inflamatórios uterinos não são suficientes para justificar as baixas taxas de prenhez encontradas e que outros fatores, além daqueles de origem infecciosa, interferem na performance reprodutiva dos rebanhos estudados, conforme sugerem Brunn et al. (2002).

A freqüência dos microrganismos isolados de

úteros com processos inflamatórios é apresentada na Tab. 2. Os cocos Gram positivos representaram 41,3% dos isolamentos, com destaque para o *S. aureus*. Foram também isolados *E. coli* e *Arcanobacterium* spp. Esses resultados aproximam-se dos descritos por Carvalho (1998) e Rocha (1998), para a mesma região estudada, especialmente quanto aos percentuais de *S. aureus* e de *E. coli*. A menor frequência de isolamentos de *Arcanobacterium* spp. justifica-se pelo baixo índice de ocorrência de metrites agudas e piometras verificado neste trabalho. Sá (1991) descreve a correspondência entre a frequência de

isolamentos dessa bactéria e o agravamento dos processos infecciosos do útero. Vários microrganismos descritos na literatura como causadores de endometrite (Silva e Lobato, 1999) não foram isolados neste trabalho. A frequência de infecções uterinas causadas por mais de um microrganismo foi baixa (0,8%) quando comparada com a de outros trabalhos (Dohmen et al., 1995; Silva e Lobato, 1999).

Os maiores percentuais de susceptibilidade foram verificados para o cloranfenicol, a gentamicina e a neomicina, e os de resistência para a penicilina e a tetraciclina (Tab. 3).

Tabela 2. Distribuição dos microrganismos isolados em infecções uterinas de animais dos rebanhos bovinos da bacia leiteira de Goiânia

Microrganismo	Frequência	
	N	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	80	32,4
<i>Enterobacter agglomerans</i>	46	18,6
<i>Bacillus</i> spp	2	0,8
Infecções mistas (<i>Escherichia coli</i> e <i>Streptococcus anaerobio</i>)	2	0,8
<i>Escherichia coli</i>	79	32,0
<i>Enterobacter</i> spp	5	2,0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	18	7,3
<i>Streptococcus bovis</i>	3	1,2
<i>Peptoestreptococcus</i> spp	1	0,4
<i>Arcanobacterium</i> spp	2	0,8
Sem crescimento	9	3,6
Total	247	100,0

Tabela 3. Percentual de susceptibilidade dos microrganismos isolados de infecções uterinas dos animais da bacia leiteira de Goiânia

Antimicrobiano	<i>Staphylococcus aureus</i>			<i>Enterobacter agglomerans</i>			<i>Staphylococcus Coagulase negativo</i>			<i>Enterobacter spp.</i>			<i>Escherichia coli</i>			<i>Bacillus spp.</i>			<i>Peptoestreptococcus</i>			
	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I	
Ampicilina	50	50		20	80		100			100			100			100			100			100
Bacitracina		100		20	80		50	50		100			100			100			100			100
Cloranfenicol	100			50	50		100			100			50	50		100			100			100
Estreptomina	56	22	22	20	60	20	100	100		33	67		86	14		80	20		100			100
Gentamicina	75	25		100			100			67	33		67	33		75	25		100			100
Neomicina	75	13	13	100			100			67	33		71	29		80	20		100			100
Penicilina		100		NT	NT		100		NT	NT		NT	NT		100			100				100
Sulfonamida	25	75		40	60		100			100			14	86		100			100			100
Sulfazotrim	33	67		20	80		100			100			17	83		20	80		100			100
Tetraciclina	67	33		20	80		100			100			14	86		20	80		100			100
Vancomicina	67	33		100			100			100			100			20	80	100	100			100

S= sensível, R= resistente, I= moderadamente sensível, NT= não testado.

O percentual de amostras resistentes às várias drogas é fato complicador para os esquemas profiláticos e terapêuticos de controle das infecções uterinas nos rebanhos da região

estudada. Essa resistência está, provavelmente, associada ao uso indiscriminado e incorreto de antibióticos, realizado quase sempre sem a determinação da susceptibilidade dos

microrganismos frente às drogas, como mencionado por Silva et al. (1999) e Cardoso et al. (2000).

Não foram avaliados os aspectos sócio-econômicos das infecções uterinas neste trabalho e pouco se conhece sobre as suas conseqüências para a viabilidade da exploração econômica do setor leiteiro goiano, como destacaram Ferreira (1991) e Bressan et al. (1999). Apesar disso, os resultados obtidos possibilitam conhecer melhor e com maior profundidade os principais problemas sanitários da região, como a prevalência de metrites e endometrites, além da sua etiologia para, então, propor alterações para aumentar os índices de produtividade dos rebanhos bovinos leiteiros, como assinalado por Sá (1991).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAUER, A.W.; KIRBY, W.M.M.; SHERRIS, J.C. et al. Antibiotics susceptibility testing by a standardized single disk method. *Am. J. Clin. Pathol.*, v.45, p.493 - 496, 1966.
- BRESSAN, M.; VERNEQUE, R. S.; MOREIRA, P. *A produção de leite em Goiás. EMBRAPA* Gado de Leite, 1999. Goiânia: Faeg/Sindileite-Go, 1999. 310p.
- BRUUN, J.; ERSBOLL, A.K.; ALBAN, L. Risk factors for metritis in Danish dairy cows. *Prev. Vet. Med.*, v.54, p.179-190, 2002.
- CARDOSO, H.T.F.; COSTA, G.M.; SILVA, N. Susceptibilidade a antimicrobianos de *Staphylococcus aureus* isolados de leite bovino no Estado de Minas Gerais. *Rev. Bras. Med. Vet.*, v.22, p.199-203, 2000.
- CARVALHEDO, A.S. Efeito da infusão uterina com biguanida polimérica em comparação com aplicação intramuscular de análogo da PGF_{2α} no tratamento da metrite puerperal em vacas mestiças Gir × Holandês. 1998. 73f. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- CONOVER, W.J. *Practical nonparametric statistics*. New York: John Wiley & Sons, 1980. 493p.
- DOHMEN, M.J.W.; LOHUIS, J.A.C.M.; NAGY, P. et al. The relationships between bacteriological and clinical findings in cows with subacute/chronic endometritis. *Theriogenology*, v.43, p.1379-1388, 1995.
- DRILLICH, M.; BEETZ, O.; PFÜTZNER, A. et al. Evaluation of a systemic antibiotic treatment of toxic puerperal metritis in dairy cows. *J. Dairy Sci.*, v.84, p.2010-2017, 2001.
- DRILLICH, M.; DAMARIS, R.; MIRIAM, W. et al. Treatment of chronic endometritis in dairy cows with an intrauterine application of enzymes: A field trial. *Theriogenology*, v.63, p.1811-1823, 2005.
- ESSLEMONT, R.J.; KOSSAIBATI, M.A. Incidence of production diseases and other health problems in a group of dairy herds in England. *Vet. Rec.*, v.139, p.486-490, 1996.
- FERREIRA, A.M. *Manejo reprodutivo e sua importância na eficiência da atividade leiteira*. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1991. 47p. (EMBRAPA-CNPGL, Doc. 46).
- FOURICHON, C.; SEEGER, H.; MAHLER, X. Effect of diseases on reproduction in the dairy cow: a meta-analysis. *Theriogenology*, v.53, p.1729-1759, 2000.
- McENTEE, K. *Reproductive pathology*. San Diego: Academic, 1990.
- MEJÍA, M.E.; LACAU-MENGIDO, I.M. Endometritis treatment with PGF_{2α} analog does not improve reproductive performance in a large dairy herd in Argentina. *Theriogenology*, v.63, p.1266-1276, 2005.
- PROCEDIMIENTOS para estudios de prevalencia. Buenos Aires: Centro Panamericano de Zoonosis, 1973. 35p. (Centro Panamericano de Zoonosis, Nota Técnica, 18)
- QUINN, P.J.; CARTER, M.E.; MARKEY, B. et al. *Clinical veterinary microbiology*. London: Wolfe, 1994.
- RIBEIRO, M.F.B.; SANTOS, J.L.; SALGADO et al. Diagnóstico de situação sanitária bovina do Estado de Minas Gerais, I. Inquérito de opinião com criadores. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 19., Belém. *Anais...* Belém, SBMV, SMVPA, 1984. 222p.
- ROCHA, A.A. Comportamento do leucograma e da microbiota cervico-vaginal durante o final de gestação e puerpério de vacas mestiças Holandês x Gir. 1998. 89f. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- ROSEMBERGER, G. *Exame clínico dos bovinos*. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. cap.10, p.260-314.
- SÁ, W.F. *Endometrite bovina*. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, MG, 1991. 21p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 48).
- SILVA, N.; BRAGA, C.E.; COSTA, G.M. Isolamento e teste de susceptibilidade a antimicrobianos de bactérias em infecções uterinas de éguas. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.51, p.213-216, 1999.
- SILVA, N.; LOBATO, F.C.F. Isolation and antimicrobial susceptibility of bacteria recovered from uteri of dairy cows with postpartum endometritis. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v.23, p.410-411, 1999.
- TORRES, C.L.A.; CORDEIRO, J.L.F. Incidência de problemas reprodutivos em bovinos no Estado de Santa Catarina. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v.13, supl., p.167-168, 1989.
- USER'S guide: statistics. Version 5. Cary, NC: SAS Institute, 1980. 493p.