

PREVALÊNCIA DA BRUCELOSE CAPRINA NO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL

Pedro Alves de MOURA SOBRINHO¹, Rinaldo Aparecido MOTA²,
Ângela Maria Xavier ELOY³, Leucio Câmara ALVES²

RESUMO: Com o objetivo de determinar a prevalência da brucelose caprina no Estado do Ceará, foram testados 3244 soros caprinos através dos testes de soroaglutinação rápida (SAR) e "card test"(CT). Os índices de prevalência de infecção pela *B. abortus* em caprinos foram de 3,14 e 0,25%, respectivamente, nos testes de SAR e CT.

Termos para indexação: Epidemiologia, métodos de diagnóstico.

PREVALENCE OF GOAT'S BRUCELLOSIS IN THE STATE OF CEARÁ, BRAZIL

SUMMARY: Serological studies were conducted in four areas of Ceará State. Sera from 3244 goats were analysed by Serum Agglutination Test (SAT) and Card test (CT) for the diagnosis of goat's brucellosis. The results showed 3.14% of reactive samples by SAT and 0.25% of positive samples by (CT).

Index Terms: Epidemiology, diagnostic methods.

INTRODUÇÃO

Na espécie caprina, a brucelose é causada comumente pela *Brucella melitensis*, ainda não diagnosticada no Brasil. Existe a possibilidade de infecção pela *B. abortus*, em locais onde ocorre a co-habitação de bovinos e caprinos, sem nenhum controle sanitário (Silva & Silva, 1983).

A brucelose caprina é uma doença cosmopolita, com diferentes índices de ocorrência ou prevalência. Na Venezuela, 12,40% (Lord et al., 1991) e Nigéria, 15,12% (Ogundipe et al., 1994); Etiópia, 1,3% (Bekele & Kasali, 1990); Iraque, 4,47% (Karim et al., 1979); Irlanda, 0,024% (Ahl et al., 1993).

No Brasil, já foi relatada em Minas Gerais, por Leite et al. (1984) que investigaram, através da prova de soroaglu-

tação lenta, soros de 370 caprinos procedentes dos Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Destes um foi positivo. Braz et al. (1992), utilizando o "Card test", examinaram 505 soros caprinos, dos quais cinco (1,0%) foram positivos. Epiphany et al. (1994) testaram sorologicamente 189 soros caprinos, utilizando antígeno *B. abortus*, e encontraram 6 (3,17%), 17 (8,99%) e 5 (2,64%) soros positivos nos testes de soroaglutinação lenta, soroaglutinação rápida e "card test", respectivamente.

Feitosa et al. (1991), em São Paulo, usando o antígeno *Brucella abortus*, realizaram 172 testes de soroaglutinação rápida, 48 soroaglutinação lenta, 129 "card test" e um mercaptoetanol e encontraram 0,58% de casos positivos na primeira prova.

No Rio de Janeiro, Nascimento et al.

¹ Méd. Vet., MSc. Prof. Adjunto do Departamento de Medicina Veterinária da Fundação Universidade do Tocantins, BR 153, Km 112, Caixa Postal 132, 77804-970, Araguaina-TO.

² Méd. Vet., PhD, Prof. Adjunto do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52171-900 - Recife-PE.

Autor para correspondência.

³ Méd. Vet., PhD, Pesquisadora EMBRAPA - CAPRINOS (Sobral-CE), Caixa Postal D-10, CEP 62011-970

(1997) realizaram 236 exames para diagnóstico da brucelose caprina, utilizando a prova de soroaglutinação rápida. Neste estudo, oito animais (3,39%) foram considerados positivos e oito (3,39%) suspeitos.

Na Bahia, Viegas et al. (1981) testaram sorologicamente 160 fêmeas caprinas, através da prova de soroaglutinação rápida em placas, e obtiveram 2,5% de positividade. Em outro estudo, Viegas et al. (1981) investigaram 2.277 amostras de soros caprinos, constatando 7,2% de reações suspeitas e 2,3% de reações positivas.

Brito (1985), em Goiás e Alves et al. (1997), na Paraíba, não encontraram nenhum animal positivo para brucelose caprina.

Moura-Sobrinho et al. (1998) testaram 199 amostras de soros de caprinos provenientes de nove municípios da Zona da Mata do Estado de Pernambuco, utilizando o teste de soroaglutinação rápida, com antígeno *B. abortus*, e relataram três (1,51%) animais positivos, sete (3,52%) animais suspeitos e 189 (94,97%) animais negativos.

Silva et al. (1982), no Estado do Ceará, não observaram animais soropositivos ao teste de soroaglutinação lenta, utilizando antígeno *B. abortus*. No entanto, Ferreira (1996), na microrregião de Fortaleza-CE, registrou ocorrência de 0,58% e 0,87% de soros suspeitos e positivos, respectivamente, através do teste de soroaglutinação rápida, utilizando antígeno de *B. abortus*.

Este estudo teve como objetivo a pesquisa de aglutininas anti-*Brucella abortus* em soros de caprinos, com a finalidade de determinar a prevalência de caprinos sororreagentes para *B. abortus* no rebanho do Estado do Ceará.

MATERIAL E MÉTODOS

O tamanho da amostra foi estimado

segundo Astudillo (1979), tendo como base a composição média das fazendas para o Estado do Ceará observadas por Gutierrez et al. (1981) e no Anuário Estatístico do Brasil (1994).

O Estado do Ceará está dividido em quatro regiões a saber: Inhamuns, Cariri, Sertão Central e Norte. Foram visitadas 25 propriedades em cada uma das regiões.

A estratificação dos animais foi feita segundo a composição do rebanho para o nordeste, descrita por Sousa Neto (1987) que determina 12% de reprodutores, 38% de animais jovens (cabritas e cabritos) e 50% de matrizes.

Após antissepsia da região cervical com álcool iodado a 3%, o sangue foi colhido através de veno-punção da jugular, utilizando-se sistema de vacuntainer. As amostras foram centrifugadas a 704,34G, durante 10 minutos e o soros foram transferidos para tubos de congelamento com capacidade para 3,0 ml que permaneceram a temperatura de freezer até o momento do processamento.

As 3.244 amostras séricas foram analisadas pelos testes de soroaglutinação rápida (SAR) e "card test" (CT), utilizando-se antígeno *Brucella abortus*, padronizado pelo Instituto Tecnológico do Paraná (TECPAR - PR), segundo técnica descrita por Alton et al. (1976). Para a interpretação dos resultados, seguiu-se os critérios estabelecidos pela portaria nº 23/76, de 20/01/1976, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento (BRASIL, 1976).

Os resultados foram analisados através dos testes de Qui-quadrado (χ^2) para avaliar o SAR, e do teste exato de Fisher para o CT, utilizando-se o programa SAS (1990).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos testes de soroaglutinação rápida e "card test", determinou-se uma prevalência de 1,57% e 0,25% (Tabela 1), respectivamente, de animais sororreagentes para *B. abortus* no Estado do Ceará. Sugere-se que a infecção pela *B. abortus* encontra-se pre-

sente no rebanho estudado com prevalência próxima àquelas registradas por Viegas et al. (1980) e Viegas et al. (1981) na Bahia, Feitosa et al. (1991) em São Paulo, Braz et al. (1992) em Minas Gerais, Nascimento et al. (1997) no Rio de Janeiro e Moura-Sobrinho et al. (1998) em Pernambuco e inferior à registrada por Epiphanyo et al. (1994) em Minas Gerais.

Tabela 1 – Frequências absoluta e relativa de animais sororreagentes e soronegativos nos testes de soroaglutinação rápida (SAR) e "card test" (CT), para brucelose caprina no Estado do Ceará, 1999

ANIMAIS	SAR		CT	
	Nº	%	Nº	%
Positivos	51	1,57	8	0,25
Suspeitos	51	1,57	-	-
Negativos	3142	96,86	3236	99,75
TOTAL	3244	100,00	3244	100,00

No Brasil, todos os inquéritos soropidemiológicos têm registrado baixos percentuais de animais positivos, o que pode sugerir pouca importância da brucelose para o rebanho caprino no momento. No entanto, Ferreira (1996) relata que a enfermidade poderá aumentar devido a introdução de raças exóticas provenientes de outras regiões ou países.

Esses dados assumem menor significância ao serem comparados com os índices de prevalências de outros países, como na Venezuela, 12,40% (Lord et al., 1991) e Nigéria, 15,12% (Ogundipe et al., 1994).

No Estado do Ceará, Silva et al. (1982) não encontraram nenhum animal positivo. No entanto, Ferreira (1996)

registrou uma ocorrência de 1,32% na Microrregião de Fortaleza-CE. Apesar da frequência de animais positivos para brucelose caprina não apresentar grandes variações no Estado, considera-se que a doença poderá assumir importância nos próximos anos, principalmente porque a maioria das criações são extensivas, com os animais tendo contato com outras espécies, além da não utilização de métodos de profilaxia visando controlar a brucelose nesta e nas demais espécies domésticas que coabitam o mesmo ambiente.

A prevalência nas regiões do Inhambuns, Cariri, Sertão Central e Norte no teste de soroaglutinação rápida foi 1,99; 1,35; 1,23 e 1,72 %, respectivamente; e

no "card test" foram observadas 0,13; 0,12; 0,38 e 0,25 % (Tabela 2). A análise estatística revelou diferença ($P > 0,05$) entre as diferentes regiões estudadas detectadas apenas na prova de SAR.

Na Tabela 3 observam-se os resultados dos testes sorológicos realizados quando os animais foram classificados

segundo o grupo genético. Quando analisados estatisticamente constatou-se que esta variável ainda não influencia a prevalência de animais sororreagentes na região estudada.

Com relação à idade dos animais, observou-se um maior número de animais positivos acima de 12 meses

Tabela 2 – Soros caprinos testados com antígeno *Brucella abortus* através dos testes de soroaglutinação rápida (SAR) e "card test" (CT), conforme a região, no Estado do Ceará, 1999

REGIÃO	SAR ¹						CT ²				TOTAL	
	POSITIVO		SUSPEITO		NEGATIVO		POSITIVO		NEGATIVO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Inhamuns	16	1,99	20	2,49	767	95,52	2	0,25	801	99,75	803	24,75
Cariri	11	1,35	15	1,84	789	96,81	1	0,12	814	99,88	815	25,12
S. Central	10	1,23	3	0,37	800	98,40	3	0,37	810	99,63	813	25,06
Norte	14	1,72	13	1,60	786	96,68	2	0,25	811	99,75	813	25,06
TOTAL	51	1,57	51	1,57	3142	96,86	8	0,25	3236	99,75	3244	100,00

¹ $\chi^2 = 14,4$ (significativo, $P < 0,05$)

² Teste Exato de Fischer (não significativo, $P > 0,05$)

Tabela 3 – Soros caprinos testados com antígeno *Brucella abortus* através dos testes de soroaglutinação rápida (SAR) e "card test" (CT), conforme o grupo genético, no Estado do Ceará, 1999

Grupo Genético	SAR ¹						CT ²				TOTAL	
	POSITIVO		SUSPEITO		NEGATIVO		POSITIVO		NEGATIVO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
SRD	20	1,48	24	1,78	1307	96,74	1	0,07	1350	99,93	1351	41,65
A. Nubiana	4	0,86	5	1,08	455	98,06	1	0,22	463	99,78	464	14,30
Saanen	3	1,50	1	0,50	196	98,00	1	0,50	199	99,50	200	6,17
Mestiça	24	1,95	21	1,71	1184	96,34	5	0,41	1224	99,59	1229	37,89
TOTAL	51	1,57	51	1,57	3142	96,86	8	0,25	3236	99,75	3244	100,00

¹ $\chi^2 = 5,52$ (significativo, $P < 0,05$)

² Teste Exato de Fischer (não significativo, $P > 0,05$)

(Tabela 4). Este achado corrobora com a afirmação de Silva et al. (1984) de que a doença é mais prevalente em animais com mais idade, possivelmente devido ao maior tempo de exposição às fontes de infecção da doença.

Na Tabela 5 encontram-se os resultados dos SAR e CT referentes ao sexo. Apenas as fêmeas apresentaram reação sorológica positiva para brucelose nos testes utilizados. Este achado pode ser justificado em parte

pelo fato das fêmeas permanecerem por maior período de tempo na criação, favorecendo possivelmente o contato com as fontes de infecção.

Vale salientar que as variáveis idade e sexo quando analisadas apenas pelo teste de SAR revelaram diferença estatística ($P < 0,05$). Estes resultados provavelmente ocorreram devido à sensibilidade da referida prova, o que não foi verificado quando as amostras foram analisados pelo CT.

Tabela 4 – Soros caprinos testados com antígeno *Brucella abortus* através dos testes de soroaglutinação rápida (SAR) e "card test" (CT), conforme a idade, no Estado do Ceará, 1999

IDADE	SAR ¹						CT ²				TOTAL	
	POSITIVO		SUSPEITO		NEGATIVO		POSITIVO		NEGATIVO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Dente de Leite	5	0,71	2	0,28	695	99,00	0	0,00	702	100,00	702	21,64
1ª e 2ª muda	14	1,79	17	2,17	751	96,04	2	0,26	780	99,74	782	24,11
3ª e 4ª muda	32	1,82	32	1,86	1696	96,36	6	0,34	1754	99,66	1760	54,25
TOTAL	51	1,57	51	1,57	3142	96,86	8	0,25	3236	99,75	3244	100,00

¹ $\chi^2 = 14,52$ (significativo, $P < 0,05$) ² Teste Exato de Fischer (não significativo, $P > 0,05$)

Tabela 5 – Soros caprinos testados com antígeno *Brucella abortus* através dos testes de soroaglutinação rápida (SAR) e "card test" (CT), conforme o sexo, no Estado do Ceará, 1999

SEXO	SAR ¹						CT ²				TOTAL	
	POSITIVO		SUSPEITO		NEGATIVO		POSITIVO		NEGATIVO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Macho	0	0,00	3	0,67	468	99,36	0	0,00	471	100,00	471	14,52
Fêmea	51	1,84	48	1,73	2674	96,43	8	0,29	2765	99,71	2773	85,48
TOTAL	51	1,57	51	1,57	3142	96,86	8	0,25	3236	99,75	3244	100,00

¹ $\chi^2 = 12,08$ (significativo, $P < 0,05$) ² Teste Exato de Fischer (não significativo, $P > 0,05$)

Considerando a importância da caprinocultura no cenário nacional e dos resultados obtidos em estudos retrospectivos, faz-se necessária a implantação de medidas de controle sanitário adequadas para evitar a disseminação da doença nos plantéis, principalmente àquelas relacionadas a raças especializadas originárias do continente europeu como relatado por Alves et al. (1997).

CONCLUSÃO

A infecção pela *B. abortus* ocorre em caprinos do Estado do Ceará e, nas condições nas quais a doença se encontra, não devem ser considerados fatores como sexo, raça, idade e regiões do Estado, pois estes não influenciam na prevalência de animais sororreagentes. Contudo a prova diagnóstica a ser utilizada pode interferir na interpretação de prevalência da doença. Outros estudos devem ser realizados para avaliar a dinâmica da transmissão da infecção em caprinos na região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHL, A.S. et al. Sorological evidence for the presence of brucella antibodies in sheep and goats on Saint Croix, U.S. Virgin Islands. **Revue D'Elevage Medicine et de Veterinary des Pays Tropicaly**, França, v. 46, n. 1-3, p. 61-63, 1993.
- ALTON, G.G. et al. **Las tecnicas de laboratorio en la Brucellosis**. 2ª ed. Genebra, FAO/OMS, 175p, 1976.
- ALVES, C.J. et al. Avaliação dos níveis de aglutininas anti brucella em soros de caprino de cinco centros de criação do nordeste do Brasil. **Revista Brasileira Ciências Veterinária**, Niterói, v.4, n.3, p.89-91, 1997.
- ASTUDILLO, V. M. Encuestas por muestreo para estudios epidemiológicos en poblaciones animales. **Centro Panamericano de Febre Afetosa**. Rio de Janeiro: Editor, 1979. Série de Manuales Didáticos, n.12, 60p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria nº 23/76 de 20 de janeiro de 1976. Brasília: **Diário Oficial da União**, 1976
- BEKELE, T.; KASALI, O.B. Brucellosis in sheep and goats in Central Ethiopia. **Bulletin Animal Health and Production in Africa**, Ghana, v.38, n.1, p.23-25, 1990.
- BRAZ, G.J. et. al. Avaliação da utilização do "card test" como método de triagem para diagnóstico de brucelose caprina. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 22, 1986. Curitiba. **Anais...** Curitiba. Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária.
- BRITO, W.M.É.D. **Aspectos zoonos sanitários em caprinos de diferentes formas de exploração no sul de Goiás e Distrito Federal**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1985. 37p. Tese de Mestrado.
- EPIPHANIO, E.O.B. et al. Avaliação comparativa de técnicas de diagnóstico de brucelose em caprinos. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 23, Olinda, Pernambuco. SBMV/SPEMV, 1994, **Anais...**, p.212, 1994.
- FEITOSA, M.H. et. al. Brucelose: levantamento sorológico no Estado de São Paulo no período de 1977 a 1987. **Veterinária e Zootecnia**, Marília/SP, v.3, p. 9-15, 1991.
- FERREIRA, P.J.A. Brucelose caprina na microrregião de Fortaleza-CE: considerações preliminares. Universidade Estadual do Ceará, 37p., 1996. Dissertação Mestrado.

- GUTIERREZ, N.A. et al. **Interação de recursos e características econômicas dos criadores de ovinos e caprinos no Sertão do Ceará, Nordeste do Brasil: resultados preliminares.** Sobral, EMBRAPA-CNPC, 1981. 49p. (EMBRAPA-CNPC, Boletim de Pesquisa, 3).
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuário estatístico do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 1994. v.53, 197p.
- KARIM, M.A. et. al. The prevalence of brucellosis among sheep and goats in Northern Iraq. **Tropical Animal Health and Production**, Edinburgh, v.1, p. 186-188, 1979.
- LEITE, R.C. et. al. Soroaglutinação para brucelose em caprinos dos Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 19, 1984. Belém. **Anais...**, Belém. Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, 1984.
- LORD, V.R. et al. Brucellosis in goats: serological and bacteriological studies in Venezuela. **Veterinary Bulletin**, Oxon/London, v.61, n.9, p.914. 1991.
- MOURA-SOBRINHO, P.A. et al. Aglutininas anti-*Brucella abortus* em soro de caprinos do Estado de Pernambuco. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, Recife, n.1, v.2, p.109-110, 1998.
- NASCIMENTO, M.G.F. et al. Situação da brucelose no Estado do Rio de Janeiro (1996 - 1997). In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 25, 1997. Gramado. **Anais...**, Gramado. Sociedade de Medicina Veterinária do Rio Grande do Sul. 1997.
- OGUNDIPE, G.A.T. et. al. A serological survey for the prevalence of brucella antibodies in slaughtered goats in Ibadan, Nigeria. **Bulletin of Animal Health and Production in Africa**, Ghana, v. 42, n. 1, p.1-4, 1994.
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM INSTITUTE. User's guide: statistic - version 5ed. Cary. Statistical Analysis System Institute (SAS), 1990. 584p.
- SILVA, E.F.D. et al. Brucelose (*Brucella abortus*) como possível causa de abortos, epididimoorquite em caprinos e ovinos no Estado do Ceará. **Revista Brasileira de Reprodução Animal.** Belo Horizonte, v.6, n.1-2, p.25-29, 1982.
- SILVA, E.F.D.; SILVA, M.U.D.F. **Possíveis causas de abortos em caprinos: diagnóstico, tratamento, profilaxia.** Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1983, 11p. (Comunicado Técnico).
- SILVA, J.A. et al. Aglutininas anti-Lep-tospiras e anti-brucellas em soros de caprinos de diferentes sistemas de produção do Estado de Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária Zootecnia**, Belo Horizonte, v.36, n.5, p.539-548. 1984.
- SOUZA NETO, J. et al. Características gerais da produção de caprinos leiteiros no Nordeste do Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa/MG, v.16, n.5, p.481-491. 1987.
- VIEGAS, E.A. et. al. Investigação sorológica para brucelose em caprinos e ovinos no Estado da Bahia. **Arquivo da Escola de Medicina Veterinária da Bahia. UFBA**, Salvador, v.5, n.1, p.99-110, 1980.
- VIEGAS, E.A. et. al. Investigação sobre a presença de aglutininas anti brucélica em hemo-soro de caprinos, no Estado da Bahia. **Arquivo da Escola de Medicina Veterinária da Bahia.** Salvador: UFBA, v.6, n.1, p.70-77, 1981.