



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA**  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Centro Nacional de Pesquisa de Coco – CNPCo  
Aracaju – SE

# BRUCELOSE

Centro Nacional de Pesquisa de Coco – CNPCo  
Aracaju – SE



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Centro Nacional de Pesquisa de Coco - CNPCo  
Aracaju, SE

B R U C E L O S E

Amaury Apolonio de Oliveira  
Pedro Arle Santana Pedreira

Centro Nacional de Pesquisa de Coco-CNPCo  
Aracaju, SE  
1986

**EMBRAPA-CNPCo, Documentos, 5**

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à  
EMBRAPA-CNPCo

Av. Beira Mar, 3250 - Praia 13 de julho

Telefone: (079) 224-7111

Telex: (079) 2318

Caixa Postal nº 44

49000 - Aracaju, SE

Tiragem: 1.000 exemplares

Oliveira, Amaury Apolonio de

Brucelose por Amaury Apolonio de Oliveira e Pedro  
Arle Santana Pedreira. Aracaju, EMBRAPA-CNPCo, 1986.

p. 12 (EMBRAPA-CNPCo. Documentos, 5)

1. Bovinos - Brucelose. 2. Brucelose. I. Empresa  
Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional  
de Pesquisa de Coco, Aracaju, SE. II. Título. III  
Série.

CDD 636.0896957

B R U C E L O S EAmaury Apolonio de Oliveira<sup>1</sup>Pedro Arle Santana Pedreira<sup>1</sup>

A constante industrialização dos produtos de origem animal vem cada vez mais estimulando as empresas pecuárias do país a manter elevados padrões de qualidade. Para ser atendido este objetivo, é imperiosa a necessidade de serviços de profilaxia capazes de melhorar a sua eficiência de forma a diminuir os custos operacionais e, conseqüentemente, aumentar a margem de lucros, em geral, estabelecida em níveis que trazem elevados riscos para a produção. É imprescindível que se faça a modernização dos métodos empregados no combate às doenças de forma a disciplinar os serviços de saúde animal, fundamentados principalmente, no aumento de produtividade dos rebanhos.

Com relação à brucelose, os problemas podem ser analisados dentro de dois campos distintos: na medicina-veterinária, onde assume papel de excepcional importância econômica para toda produção pecuária; como zoonose de conseqüências clínicas irreparáveis para a saúde do homem.

O estudo da brucelose envolve, praticamente, todos os aspectos de saúde animal e, para compreendê-la, é necessário um conhecimento amplo e profundo dos fatores que condicionam a sua presença nos rebanhos.

---

<sup>1</sup>Med. Vet. M.Sc. EMBRAPA/CNPCo.

A brucelose confere pesado tributo à pecuária, cujos prejuízos estão assim estimados: número de bezerros abortados - 40%; queda na produção de leite - 25%; reposição de fêmeas em rebanhos infectados - 30%; vacas que abortam e se tornam estéreis - 20%; aumento da média do intervalo entre partos - 70% (Santos, 1975).

Sabe-se que a brucelose pode ser causada por seis tipos do gênero *Brucella* sendo que somente a *Br. abortus* vem sendo mais estudada no País. A *Br. melitensis* não tem sido diagnosticada conforme dados do Brasil, Ministério da Agricultura, (1983). A *Br. ovis* e *Br. neotomae* não têm sido objeto de estudos que permitam uma avaliação mais concreta. Ainda dados do Ministério da Agricultura, (Tabela 1) mostram um índice decrescente da brucelose bovina e um número cada vez maior de bezerras vacinadas. Ressalte-se que apesar do esforço ministerial, na prática as informações oriundas do campo são inteiramente conflitantes, não permitindo uma análise exata do problema no Brasil. Quanto à brucelose suína, somente 10 Estados da Federação apresentaram estudos sobre o assunto no ano de 1983, igualmente registrados pelo MA, (Tabela 2, 1983), onde se constata o aparecimento de 164 focos com uma porcentagem de infecção de 2,2%. A brucelose caprina tem sido assinalada, conforme trabalhos de Caldas & Nesti (1958); Moura Costa (1980) e Aquino Viegas et al. (1980).

Em países onde se conseguiu sistemático controle da brucelose bovina, a brucelose suína, causada pela *Br. suis*, vem se constituindo como principal agente das infecções humanas. Segundo Busch & Parker (1972), em 1085 casos humanos detectados em Atlanta - EUA, 402 (37%) foram de origem suína, 192 (18%) de origem bovina (Tabela 3).

Trabalhos em diversos países têm sido realizados visando ao controle da brucelose nos rebanhos. Dados da Organização Mundial de Saúde, citados por Leite (1974), indicam que os índices mais altos ocorrem em gado lei

teiro, especialmente nos rebanhos da América Latina e na Ásia com prejuízos acima de 350 milhões de dólares.

Os problemas causados por brucelose têm levado estudiosos de todo mundo a promoverem a implantação de sistemas de controle, ou mesmo de erradicação, em função dos aspectos epidemiológicos inerentes as áreas trabalhadas. Para que o sucesso seja assegurado, um programa desta envergadura, naturalmente, exige infraestrutura técnica altamente eficiente e elevado suporte financeiro. No Brasil, estes fundamentos são difíceis de serem conseguidos por razões das mais diversas, impedindo que se alcancem resultados mais desejáveis. É necessário pois uma conscientização que promova uma rápida assimilação dos conhecimentos técnicos que estão sendo constantemente introduzidos.

No campo imunológico, as informações geradas permitem criar maiores expectativas para brucelose. Trabalhos realizados por Espe (1966) indicam que apenas cinco a seis por cem mil animais vacinados na idade de três a oito meses poderão eliminar pelo leite germes de amostra vacinal. Na prática, porém, não existe evidência de que a Brucella amostra 19 seja transmitida de bovinos vacinados para não vacinados.

De uma maneira geral as informações de que se dispõe até o presente indicam que a vacinação de bezerras em idade inferior a oito meses traz vantagens significantes para imunidade do animal. Mantei (1968), cita vários autores que têm demonstrado a inexistência de marcantes diferenças no grau de imunidade de fêmeas vacinadas com três a oito meses de idade. Há evidências de que a prevalência de títulos pós-vacinais ocorrem num período inversamente proporcional à idade de vacinação dos animais. De acordo com citações de Reis (1969), animais vacinados aos três meses tendem a ser tornar negativos três meses após; vacinados aos quatro meses de idade apresentam espaço de aproximadamente cinco meses para se tornarem negativos e bezerras vacinadas aos oito meses

de idade levarão cerca de 12 meses para eliminação de anticorpos vacinais persistentes.

Por outro lado, cresce cada vez mais o número de informações sobre vacinação de animais adultos, de modo especial para rebanhos de elevado índice de infecção, porquanto a eliminação de animais reagentes se torna de difícil execução do ponto de vista econômico. Sabe-se que a grande dificuldade da vacinação de adultos reside na persistência de anticorpos residuais. Respondendo a esta questão, Nicoletti (1978) e Deroye (1979) verificaram que doses menores de vacinas antibrucélicas produzem rápido declínio dos anticorpos aglutinantes. Diversos outros estudos sobre brucelose têm demonstrado a eficácia da vacinação com doses reduzidas, cuja proteção atinge o mesmo nível das doses completas. Estes fatos, aliados ao uso de métodos de diagnóstico suplementares mais eficientes têm favorecido a vacinação de matrizes adultas com B 19. Conforme Reis (s.d.). A Associação de Saúde Animal dos Estados Unidos da América do Norte tem procurado encontrar soluções adequadas para as limitações da vacinação de animais adultos. Rebanhos altamente infectados são vacinados observando-se criteriosos estudos. O método não significa a solução dos problemas e deve ser executado a partir de profundo conhecimento de suas vantagens e dificuldades, além de adequada estrutura de laboratório e de campo.

Num esforço para diferenciar na imunidade humoral, os anticorpos vacinais dos anticorpos virulentos, Rice & Boyes (1971) e Beh & Lascelles (1973) desenvolveram estudos quantitativos de anticorpos de imunoglobulinas específicas. Estes autores observaram que a distribuição dos anticorpos IgM, IgG<sub>1</sub>, IgG<sub>2</sub> dos animais vacinados diferem marcantemente daqueles infectados com Br. abortus ativa, cuja presença de anticorpos no soro praticamente está relacionada com IgG<sub>1</sub>. Deve-se considerar também o papel da imunidade passiva pois embora não sejam elevados os títulos dos anticorpos aglutinantes em bezerras, a sua persistência pode chegar aos seis me

ses de idade.

Experiências citadas por Sutherland (1980), indcam que vasto campo da imunologia tem demonstrado que níveis elevados de anticorpos circulantes não são indicadores precisos de boa imunidade. Este fato é evidenciado quando o processo de imunização ativa apresenta declínio dos anticorpos aglutinantes sem que isto signifique a diminuição da resistência animal. Como resultado, métodos suplementares de diagnóstico comprovadamente eficientes devem ser empregados nas avaliações.

Embora muitos estudos já componham um farto acervo técnico-científico, a brucelose permanece ainda como grande problema da medicina-veterinária, tanto pelos prejuízos elevados que determina quanto pelos aspectos a saúde pública, verificando-se cada vez mais a necessidade de se buscar um maior aperfeiçoamento das tecnologias usuais como também de se continuar estudando medidas mais profundas para o seu combate.



Tabela 1 - Demonstrativo epidemiológico da brucelose bovina e produção nacional de vacina e antígeno durante o período de 1972 a 1983.

A n o s	Focos Assinalados	Hemoseoroaglutinação				Bezerras		Produção Nacional	
		Total	Negativo	Suspeito	Suspeito (%)	Positivo	Positivo (%)	Vacina B-19	Antígeno Rápido
1972	4.780	512.315	458.410	24.689	4,81	29.216	5,70	2.056.876	1.282.000
1973	5.665	736.121	656.872	34.312	4,66	44.937	6,10	1.272.645	370.740
1974	2.721	495.341	460.976	14.765	2,95	23.600	4,72	1.418.542	1.403.600
1975	1.829	482.847	442.955	15.972	3,30	23.929	4,95	1.526.764	1.023.740
1976	1.021	328.997	304.069	13.268	4,03	11.660	3,54	1.701.029	1.520.254
1977	1.334	409.840	385.891	10.457	2,55	13.492	3,29	1.683.480	923.452
1978	2.140	551.967	521.531	11.651	2,11	18.785	3,40	1.480.685	1.108.168
1979	3.823	828.143	783.099	18.136	2,18	26.908	3,24	1.450.685	1.225.800
1980	4.956	915.311	864.276	21.156	2,30	30.879	3,36	1.509.682	2.355.100
1981	5.393	1.173.107	1.046.287	63.819	5,44	63.001	5,37	2.135.524	1.432.450
1982	6.229	1.273.435	1.130.602	74.556	5,85	68.327	5,36	1.504.040	1.921.600
1983	4.285	890.416	852.177	17.691	1,99	20.648	2,32	1.695.891	2.820.300

PONTE: Ministério da Agricultura (1983)

Tabela 2 - Demonstrativo epidemiológico de brucelose suína em alguns Estados do Brasil durante o ano de 1983.

Estados	Focos	Hemossoroaglutinação			
		Exames	Negativos	Suspeitos	Positivos
Maranhão	-	33	33	-	-
Piauí	1	150	149	-	1
Ceará	-	52	51	1	-
Minas Gerais	6	1820	1793	-	27
Espírito Santo	-	4	4	-	-
São Paulo	33	7795	7595	41	159
Paraná	70	11516	11007	23	486
Santa Catarina	40	20809	20705	28	76
Rio Grande do Sul	13	3627	3402	1	224
Mato Grosso	1	81	43	-	38
<b>T o t a l</b>	<b>164</b>	<b>45887</b>	<b>44872</b>	<b>94</b>	<b>1011</b>
					<b>2,20</b>

FONTE: Ministério da Agricultura (1983)

Tabela 3 - Ocupação profissional e fontes de infecção mais provável de casos de brucelose humana nos Estados Unidos

Ocupação	Fontes de Infecção mais Prováveis							Total	%
	Suino	Bovino	Suino ou Bovino	Ovino ou Caprino	Produtos lâcteos não pas- teuriza- dos	Acidentes com cultu- ra de <u>Brucella</u>	Outras fontes		
Manipuladores de carne	341	70	105	4	-	-	40	560	51,6
Manipuladores de vísceras	-	1	6	4	-	-	2	9	0,8
Outros da indústria da carne	4	6	11	-	2	4	1	28	2,6
Criadores de gado	28	71	25	4	1	7	7	143	13,2
Comerciantes de gado	2	2	-	-	-	-	-	4	0,4
Veterinários	2	5	12	-	-	13	3	35	3,2
Domésticas	5	5	-	-	26	-	26	62	5,7
Estudantes/Área Agrícola	4	5	1	1	18	1	19	49	4,5
Outras	16	27	17	3	9	9	86	195	17,0
Total	402	192	177	12	84	34	184	1085	100,0
Percentagem	37	18	16	1	8	3	17	100	-

FONTE: Busch, L.A. &amp; Parker, R.L. 1972.

## REFERÊNCIAS

- AQUINO VIEGAS, E. DE; AQUINO VIEGAS, S.A.R.; CALDAS, E.M. & FARIA A.F. Investigação sorológica para brucelose em caprinos e ovinos, no Estado da Bahia. Esc. Med. Vet. UFBA, Salvador, 5(1): 99-100, 1980.
- BEH, K.J. & LASCELLES, A.K. The use of the antiglobulin test diagnosis of bovine brucellosis. Res. Vet. Sci., 11:239-44, 1973.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Produção Animal. Boletim de Defesa Sanitária Animal, Brasília, 1975.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Boletim de defesa sanitária animal. Brasília, 1983 v. 17.
- BUSCH, L.A. & PARKER, R.L. Brucellosis in the United States. J. Inf. Dis., 125(3): 289-94, 1972.
- CALDAS, A.G. & NESTI, A. Ocorrência de brucelose caprina do Estado de São Paulo causada pela Brucella abortus. Arq. Inst. Biol., São Paulo, 25:139-49, 1958.
- DEROYE, R. Effect of reduced dosages of Br. abortus Strain 19 in cattle vaccinated as yearlings. In: ANNUAL MEETING OF THE ANIMAL HEALTH ASSOCIATION, 83, 1979. Proceedings. p. 92-104. Citado por Reis.
- ESPE, B.H. 1966. In REIS, R. Revisão sobre controle e erradicação da brucelose bovina. Arq. Esc. Vet. UFMG, Belo Horizonte, 21:91-101, 1969.
- LEITE, R.C. Programa de controle e erradicação da brucelose. Belo Horizonte, UFMG, 1974. 6p. Seminário apresentado na disciplina - MVP - 726.

- MANTEI, C.A. Symposium Brucellosis; Application of research to bovine brucellosis control and eradication program. J. Dairy. Sci., 51(7): 11-15, 1968.
- MOURA COSTA, M.O. de; MARTINEZ, T.C.N.; NEVES, A.M.F., SANTANA, L.; CAMARA, J.Q. & MATOS, D.P. Brucelose caprina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA, 1975.
- NICOLETTI, P. Comparison of the subcutaneous and conjunctival route of vaccination with Brucella abortus strain 19. Vaccine in adult. J.A.V.M.A., 173: 1450-6, 1978.
- REIS, R. Revisão recente sobre vacinação de bovinos adultos com doses reduzidas b19. s.n.t., 5p.
- REIS, R. Revisão sobre controle e erradicação da brucelose bovina. Arq. Esc. Vet. UFMG, Belo Horizonte, 21:91-101, 1969.
- RICE, C.E. & BOYES, B. Serum immunoglobulins in bovine brucellosis. Vet. J., 19(2):146-54, 1971.
- SANTOS, P.P.O. Brucelose bovina: anticorpos bloqueadores de aglutinação e resistentes ao 2 - Mercaptoetanol em soros sanguíneos de bovinos não vacinados e vacinados com as amostras B-19 e 45/20. Belo Horizonte, UFMG. Escola de Veterinária, 1975. 50p. Tese-Mestrado.
- SUTHERLAND, S.S. Immunology of bovine brucellosis. Vet. Bull., 50(5):359-68, 1980.