



## TESTE DO ANEL EM LEITE (TAL) NA DETECÇÃO DE BRUCELOSE NO LEITE CRU ENTREGUE A LATICÍNIOS NO ACRE

Andressa Pereira Braga<sup>1</sup>, José Marques Carneiro Junior<sup>2</sup>, Francisco Aloísio Cavalcante<sup>3</sup>, Aline Carolina Lopes Ferreira<sup>4</sup>, Antônia Kaylyanne Pinheiro<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Produção Animal – UFAC. e-mail: andressabragabio@outlook.com; <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Acre – Genética e Melhoramento. e-mail: marques.junior@embrapa.br; <sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Acre – Produção Animal. e-mail: aloisiovet@hotmail.com; <sup>4</sup>Mestranda em Produção Animal – UFAC. e-mail: aline@hotmail.com; <sup>5</sup>Graduanda em Ciências Biológicas – UNINORTE. e-mail: kaylyanne@hotmail.com

1 **RESUMO:** O Agronegócio do Leite e seus derivados desempenham um papel relevante na  
2 geração de emprego e renda e no suprimento de alimentos básicos para a população. Por esse  
3 motivo, é indispensável que seja produzido e distribuído dentro de padrões higiênicos,  
4 proporcionando menor risco de transmissão de doenças para o homem, pois através do leite  
5 podem ser transmitidas algumas zoonoses, entre estas, a brucelose. A identificação de  
6 rebanhos infectados por brucelose é de grande importância na prevenção e erradicação da  
7 doença. Portanto, o objetivo do presente trabalho foi utilizar o teste do anel em leite como  
8 ferramenta de identificação de rebanhos potencialmente infectados, através de amostras  
9 coletadas em latões de leite entregues a laticínios do estado. Foram realizadas 150 coletas de  
10 amostras de leite nas plataformas de recepção de três diferentes laticínios, sendo 50 por  
11 laticínio, no período de outubro a dezembro de 2008. O Laticínio 1 apresentou maior  
12 quantidade de amostras positivas para brucelose (70%), seguido do Laticínio 3 (50%) e do  
13 Laticínio 2 (26%). Estes resultados demonstram que é elevada a possibilidade de prevalência  
14 da doença no Acre, evidenciando um controle ineficiente da brucelose em muitos rebanhos do  
15 estado. Conclui-se que é elevada a ocorrência de amostras positivas para brucelose bovina nos  
16 rebanhos que fornecem leite nos três principais laticínios do estado do Acre, sendo  
17 necessários ainda, exames sorológicos confirmatórios nos animais que fornecem leite, para  
18 que se possa constatar a presença ou não da brucelose nos rebanhos.

19 **Palavras-chave:** prova do anel em leite, brucelose bovina

## 21 **DETECTION OF BRUCELLOSIS IN RAW MILK DELIVERED AT** 22 **ACRE DAIRIES BY RING TEST (RT)**

23  
24 **ABSTRACT:** The dairy agribusiness and its derivatives play a relevant role in the generating  
25 employment and income and the supply of basic food for the population. For this reason, it is  
26 essential to be produced and distributed within hygienic standards, providing less risk of  
27 disease transmission to humans, as in the milk can be transmitted some zoonoses, among  
28 these, brucellosis. The identification of herds infected with brucellosis is of great importance  
29 in the prevention and eradication of the disease. Therefore, the objective of this study was to  
30 use the milk ring test as a tool for identification of potentially infected herds through samples



31 collected in milk cans delivered to state dairies. There were made 150 samples of collected in  
32 the reception platforms in three different dairy products, with 50 per dairy, from October to  
33 December 2008. There were 150 collections of milk samples in the reception platforms in  
34 three different dairy products, with 50 per dairy, from October to December 2008. The Dairy  
35 1 showed a higher amount of positive samples for brucellosis (70%), followed by Dairy 3  
36 (50%) and the dairy 2 (26%). These results demonstrate that the possibility is high prevalence  
37 of the disease in Acre showing an inefficient control of brucellosis state in many herds. We  
38 conclude that is a high occurrence of positive samples for bovine brucellosis in herds that  
39 provide milk in the three main dairy from the state of Acre, are still needed, serological  
40 confirmation tests in animals that provide milk, so you can verify the presence or absence of  
41 brucellosis in herds.

42 **KEYWORDS:** Ring Test in Milk, bovine brucellosis

43

#### 44 **INTRODUÇÃO**

45 O leite está entre os seis produtos mais importantes da agropecuária brasileira. O  
46 Agronegócio do Leite e seus derivados desempenham um papel relevante na geração de  
47 emprego e renda e no suprimento de alimentos básicos para a população (Embrapa, 2015).

48 Por esse motivo, é indispensável que seja produzido e distribuído dentro de padrões  
49 higiênicos, proporcionando menor risco de transmissão de doenças para o homem, pois  
50 através do leite podem ser transmitidas algumas zoonoses, entre estas, a brucelose, que é uma  
51 doença infecciosa de origem bacteriana causada, normalmente, por *Brucella abortus* e que se  
52 caracteriza por abortos nos estágios finais da gestação e altas taxas de infertilidade (Alton et  
53 al., 1976).

54 Os prejuízos econômicos podem ser notados pela queda na produção de leite e carne e  
55 redução da fertilidade, devido ao aumento significativo do número de vacas estéreis, além de  
56 menor taxa de natalidade (Olascoaga, 1976). Pelo seu caráter zoonótico, torna-se de  
57 primordial importância a identificação e a eliminação das fontes de infecção com a finalidade  
58 de bloquear a transmissão ao ser humano e a outros animais susceptíveis (Nielsen et al.,  
59 1990).

60 Dado o impacto econômico na saúde animal e o risco de contaminação da população  
61 humana, diversos países têm aplicado recursos para diagnóstico, controle e erradicação da  
62 brucelose. Em janeiro de 2001, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
63 (MAPA) lançou o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose  
64 Animal (PNCEBT), com o objetivo de diminuir a prevalência e a incidência destas  
65 enfermidades no país (BRASIL, 2009). Nesse programa definiu-se como um dos testes  
66 oficiais de triagem para o rebanho leiteiro o Teste do Anel em Leite (TAL), permitindo  
67 verificar a taxa de prevalência da brucelose em rebanhos infectados.

68 Para GUERREIRO et al (1984) os mais importantes materiais para a confirmação da  
69 doença são: o leite, o exsudato vaginal, sangue, membranas fetais, fetos abortados e os

70 gânglios linfáticos. O leite deverá conter uma mistura dos quatro tetos, pois a infecção pode  
71 se localizar em um ou mais tetos. O TAL foi idealizado para ser aplicado em mistura de leite  
72 de diversos animais, é uma prova de grande utilidade para localizar rebanhos **potencialmente**  
73 **infectados**, principalmente quando aplicada em estabelecimentos beneficiadores de leite.

74 Durante o teste, Não havendo anticorpos presentes, o anel de creme terá a coloração  
75 branca, e a coluna de leite permanecerá azulada (reação negativa). É uma prova de grande  
76 valor não só para se detectar rebanhos infectados, como também para se monitorar rebanhos  
77 leiteiros livres de brucelose. Tal prova tem limitações, pois poderá apresentar resultados falso-  
78 positivos em presença de leites ácidos, ou provenientes de animais portadores de mamites ou  
79 em início de lactação (colostro) e ainda pela presença de anticorpos não específicos presentes  
80 nas infecções por outras bactérias ou como resultado da vacinação com B19 após a idade  
81 recomendada.

82 A identificação de rebanhos infectados é de grande importância na prevenção e  
83 erradicação da doença. Portanto, o objetivo do presente trabalho foi utilizar o teste do anel em  
84 leite como ferramenta de identificação de rebanhos potencialmente infectados, através de  
85 amostras coletadas em latões de leite entregues a laticínios do estado.

86

## 87 MATERIAL E MÉTODOS

88 Foram realizadas 150 coletas de amostras de leite nas plataformas de recepção de três  
89 diferentes laticínios, sendo 50 por laticínio, no período de outubro a dezembro de 2008. Os  
90 laticínios foram catalogados aleatoriamente, recebendo numeração de 1, 2 e 3. Para a coleta,  
91 homogeneizava-se o leite do latão com auxílio de um agitador manual, e por meio de um  
92 coletor de aço inoxidável retirava-se uma amostra de 3 mL e colocava-se em tubos de ensaio  
93 previamente esterilizados e identificados. Após a coleta, as amostras eram acondicionadas em  
94 caixas térmicas contendo gelo reciclável e transportadas ao laboratório da Embrapa Acre.

95 As amostras permaneceram refrigeradas com temperatura de 2 a 7 °C por 24 horas. Uma  
96 hora antes da realização dos exames, com auxílio do aparelho homogeneizador do tipo  
97 “Vortex”, cada amostra foi homogeneizada e utilizando-se uma pipeta de 0,03 µL,  
98 acrescentou-se 0,03 µL do antígeno Ringer Test em cada amostra e homogeneizou-se  
99 novamente.

100 Os tubos foram colocados em estufa à temperatura de 37 °C, durante sessenta minutos.  
101 Após este período de incubação foram realizadas as leituras do teste, classificando-se como  
102 positivas as amostras que apresentavam anel de cor azul na parte superior dos tubos e, como  
103 negativas as que apresentavam anel de coloração branca.

104

## 105 RESULTADOS E DISCUSSÃO

106 Na Tabela 1 encontram-se os resultados para brucelose obtidos com o Teste do Anel em  
107 Leite nos três laticínios. Observa-se, que o Laticínio 1 apresentou maior quantidade de  
108 amostras positivas para brucelose (70%), seguido do Laticínio 3 (50%) e do Laticínio 2  
109 (26%). Estes resultados demonstram que é elevada a possibilidade de prevalência da doença  
110 no Acre, evidenciando um controle ineficiente da brucelose em muitos rebanhos do estado.

111 A **prevalência** média de 48,70% foi superior à obtida por COSTA (1990) que utilizando  
 112 o mesmo teste (TAL) encontrou 32,60% na bacia leiteira em Belém no estado do Pará.  
 113 Entretanto, MOTTA et al. (1963), durante um estudo realizado no Município de Santa Maria  
 114 – RS, de 115 amostras analisadas, apenas quatro delas (3,48%) resultaram positivas, contudo  
 115 após serem submetidas a prova sorológica “card test”, constatou-se que as reações eram  
 116 negativas para brucelose. De fato, na região sul do país a implantação do PNCEBT deu-se há  
 117 mais tempo, com conseqüente controle eficiente e manejo sanitário adequado nos seus  
 118 rebanhos, propiciando melhores resultados nos testes de qualidade do leite.

119

120 **Tabela 1.** Levantamento de brucelose bovina de 150 amostras (A) submetidas ao  
 121 Teste do Anel em Leite (TAL) em laticínios (LAT) acreanos. Embrapa, 2008.

| LAT          | A          | Resultado da Reação |              |           |              |
|--------------|------------|---------------------|--------------|-----------|--------------|
|              |            | Positivas           |              | Negativas |              |
|              |            | Nº                  | %            | Nº        | %            |
| 1            | 50         | 35                  | 70           | 15        | 30           |
| 2            | 50         | 13                  | 26           | 37        | 74           |
| 3            | 50         | 25                  | 50           | 25        | 50           |
| <b>TOTAL</b> | <b>150</b> | <b>73</b>           | <b>48,7%</b> | <b>77</b> | <b>51,3%</b> |

122

123

## 124 CONCLUSÕES

125 É elevada a ocorrência de amostras positivas para brucelose bovina nos rebanhos que  
 126 fornecem leite nos três principais laticínios do estado do Acre. Entretanto, é importante que o  
 127 Teste do Anel em Leite deva ser realizado nos laticínios de modo comparativo com exames  
 128 sorológicos confirmatórios nos animais que fornecem leite, para que se possa constatar a  
 129 presença ou não da brucelose nos rebanhos.

130

## 131 AGRADECIMENTOS

132 Aos laticínios que liberaram suas plataformas de recepção para que fosse possível  
 133 coletar as amostras para o estudo.

134

## 135 REFERÊNCIAS

136

137 ALTON, G.G.; JONES, L.M.; PIETZ, D.E. **Las técnicas de laboratorios en la brucelosis.**  
 138 Ginebra : Organización Mundial de la Salud, 1976. p.68-133 (Servie Monografías, 55).

139

140 BRASIL, Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose  
 141 Animal – PNCEBT. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Brasília:  
 142 MAPA/SDA/DAS, 2006. 188 p. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso  
 143 em: 15 Mai. 2015.

144



- 145 COSTA E. M. M. **Ocorrência da brucelose bovina em alguns municípios da bacia leiteira**  
146 **de Belém, estado do Pará.** 1990. 36 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária  
147 Preventiva) Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1990.
- 148
- 149
- 150 EMBRAPA – Empresa brasileira de pesquisa agropecuária, Embrapa Gado de Leite, Sistemas  
151 de Produção. Disponível em:  
152 <[http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.html)  
153 [html](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.html)> Acesso em: 06 Jul. de 2015.
- 154
- 155
- 156 GUERREIRO, M. G.; OLIVEIRA, S. J.; SARAIVA, D. et al. **Bacteriologia Especial com**  
157 **interesse em Saúde Animal e Saúde Pública.** Porto Alegre: Sulina, 1984, 492p.
- 158
- 159
- 160 MOTTA, T. M. B.; VALLANDRO, A.; PASIN, I. P.; GAIDA, F. P.; Brucelose no gado  
161 leiteiro de Santa Maria. **Revista Faculdade de Farmácia.** 1963;9:67-72.
- 162
- 163
- 164 NIELSEN, K.; DUNCAN, J.R. **Animal Brucellosis.** Boca Raton: CRC, 1990. 453p.
- 165
- 166
- 167 OLASCOAGA, C.R. Diagnóstico serológico de la brucelosis. **Zoonosis**, v.18, p.107-141,  
168 1976.