



## XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas  
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

### Controle da tristeza parasitária bovina em rebanhos leiteiros da Amazônia Sul Ocidental<sup>1</sup>

Luciana Gatto BRITO<sup>2</sup>, Fábio da Silva BARBIERI<sup>3</sup>, Márcia Cristina de Sena OLIVEIRA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Projeto financiado pelo Sistema Embrapa de Gestão

<sup>2</sup> Pesquisadora A, Embrapa Rondônia, Porto Velho/RO. luciana.gatto@embrapa.br

<sup>3</sup> Pesquisador A, Embrapa Rondônia, Porto Velho/RO.

<sup>4</sup> Pesquisadora A, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos/SP.

**Resumo:** Na Amazônia Sul Ocidental brasileira as infestações por *Rhipicephalus microplus*, popularmente conhecido como carrapato dos bovinos ocorrem praticamente durante todos os meses do ano e representam um importante evento na epidemiologia da Tristeza Parasitária Bovina (TPB) na região. Estudos epidemiológicos moleculares em bovinos com idade entre quatro e 12 meses foram realizados para avaliar a frequência da infecção por *Anaplasma marginale* e *Babesia bovis* através da amplificação dos genes “msp5” e “rap 1”, respectivamente. Observou-se uma prevalência da infecção por *A. marginale* de 98,2% em Rondônia e de 93,1% no Acre e para *B. bovis* de 95.1% em Rondônia e 96.1% no Acre. A alta frequência da infecção por *A. marginale* e *B. bovis* nos animais indica que na Amazônia Sul Ocidental a situação é de estabilidade enzoótica para TPB e as estratégias de controle do vetor devem ser direcionadas à manutenção das populações em níveis aceitáveis e capazes de manter o equilíbrio com relação a circulação dos agentes da TPB, onde preconiza-se a utilização do manejo integrado a fim de assegurar a manutenção de baixas infestações de carrapatos nos rebanhos.

**Palavras-chave:** Amazônia Ocidental, anaplasmoze, babesiose, controle

### Control of tick fever in dairy herds in the Southern Amazon Ocidental

**Abstract:** In South Western Brazilian Amazon infestations by *Rhipicephalus microplus*, popularly known as the cattle tick occur during almost every month of the year and represent an important event in the epidemiology of tick fever (TF) in the region. Molecular epidemiological studies in cattle aged four and 12 months were performed in order to assess the frequency of infection with *Anaplasma marginale* and *Babesia bovis* by amplification of genes "msp5" and "rap 1", respectively. It was observed a prevalence of 98.6% for infection by *A. marginale* in Rondônia and of 92.87% in Acre and for *B. bovis* the infection rates were 95.1% in Rondônia and 96.1% in Acre. The high frequency of infection by *A. marginale* and *B. bovis* in bovines indicates that Rondônia as Acre there is a enzootic stability for *A. marginale* and *B. bovis* and vector control strategies should be directed to the maintenance of vector populations at acceptable levels and able to maintain a balance with respect to circulation of TF agents through use of integrated management, which ensures the maintenance of low tick infestation in herds.

**Keywords:** Western Amazon, anaplasmoses, babesioses, control

### Introdução

A produção de leite apresenta relevante aspecto social em Rondônia uma vez que remunera milhares de famílias no campo e gera grande número de empregos diretos e indiretos relacionados a transformação e comercialização do leite e seus derivados.

Políticas públicas estaduais direcionadas ao incremento da produção de leite possibilitaram a melhoria do perfil genéticos dos rebanhos leiteiros em Rondônia. A introdução de elevadas percentagens



## XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas  
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

de sangue taurino, decorrente da distribuição de sêmen de animais Holandeses PO nos rebanhos possibilitou um importante ganho genético direcionado a elevação dos índices de produção, porém também tornou os animais mais suscetíveis a infestação pelo carrapato dos bovinos, *Rhipicephalus microplus*, principal vetor dos agentes causais da Tristeza Parasitária Bovina (TPB).

A TPB determina alta morbidade e mortalidade nos rebanhos leiteiros, acometendo principalmente os bezerros durante seus primeiros meses de vida com área de ocorrência de casos e surtos estreitamente relacionada a área de ocorrência de seus vetores (DE VOS, 1992).

O presente estudo busca estabelecer a situação epidemiológica de *A. marginale* e *B. bovis*, principais agentes causais da TPB na Amazônia Sul Ocidental e estabelecer uma estratégia de controle para a TPB que propicie a manutenção da circulação dos agentes causais da anaplasmose e da babesiose a fim de se evitar a ocorrência de casos clínicos ou surtos da TPB.

### Material e Métodos

O número de amostras necessárias para se estabelecer a prevalência de *A. marginale* e *B. bovis* na região Amazônia Sul Ocidental Brasileira foi determinada usando-se a fórmula recomendada pelo Centro Pan Americano de Zoonoses (1979) para o estudo de doenças crônicas. Com base em uma prevalência estimada de 90% de amostras positivas para *A. marginale* e *B. bovis*, nível de confiança de 95,0% e uma margem de erro de 10,0% determinou-se que 45 amostras de cada micro-região deveriam ser analisadas, o que totalizou 489 amostras de sangue colhidas em bovinos mestiços leiteiros (*B. taurus* x *B. indicus*), com idades entre 4 a 12 meses provenientes de rebanhos escolhidos aleatoriamente em quatro micro-regiões nos estados de Rondônia e Acre, sendo 286 amostras provenientes de Rondônia e 203 do Acre.

As técnicas de PCR utilizadas para a amplificação do gene “msp5” de *A. marginale* utilizaram sequências iniciadoras descritas por Brito et al (2010) e para a amplificação de do gene “rap1” de *B. bovis* por PCR e nested-PCR (nPCR) sequencias descritas por Figueroa et al . (1993). Para amplificação do gene “rap1” de *B. bovis*, somente amostras de PCR-negativas foram submetido a n-PCR. Os ensaios PCR foram realizados com um volume de reação de 25µL, onde 5 µL correspondiam ao volume de DNA na reação. Amostras controle positivo de *B. bovis* foram obtidas a partir de bezerros clinicamente acometidos de babesiose no Centro de Pesquisas da Embrapa em Porto Velho, as quais foram utilizadas como controle positivo, enquanto que as amostras controle positivo de *A. marginale* correspondiam a antígeno vacinal, o controle negativo das reações consistiam somente do mix de PCR e os controles foram utilizados a cada bateria de 20 reações. As amostras que apresentaram bandas de cerca de 450 pares de base (pb) foram consideradas positivas para *A. marginale* e aquelas com cerca de 350 pb (PCR) e 290 pb (nPCR) foram consideradas positivas para *B. bovis*.

### Resultados e Discussão

O diagnóstico molecular mostrou que em Rondônia 98,6% (282/286) e no Acre 92,6% (188/203) das amostras foram positivas para *A. marginale* através da com a amplificação do gene MSP5. Em relação a *B. bovis*, a amplificação do gene “rap1” possibilitou determinar uma prevalência em Rondônia de 95,1% (272/286) e no Acre de 96,1% (195/203). As taxas de infecção para *A. marginale* e *B. bovis* indicam que as regiões estudadas são áreas de estabilidade enzoótica para anaplasmose e babesiose, de acordo com Mahoney (1975).

Neste estudo, a amplificação de DNA de *B. bovis* e *A. marginale* propiciaram se estabelecer os primeiros dados epidemiológicos referentes a prevalência da anaplasmose e da babesiose na Amazônia Sul Ocidental. As altas taxas de infecção encontradas em todas as microrregiões estudadas indicam que os rebanhos bovinos leiteiros estabelecidos na Amazônia Sul Ocidental encontram-se em uma área endêmica para *A. marginale* e *B. bovis*. O nível de amostras positivas neste estudo está acima do limiar



## XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas  
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

de infecção de 75% estabelecido pelo Mahoney (1975) para uma zona a ser considerada estável endêmica. Este resultado era esperado, uma vez que os estados de Rondônia e Acre encontram-se dentro da área de ocorrência do carrapato dos bovinos que estende-se entre 32° de latitude sul e 40° de latitude norte, onde *R. microplus* encontra-se amplamente disseminado em todas as microrregiões estudadas (BRITO et al., 2011). As estratégias utilizadas para o controle das infestações de *R. microplus* devem estar direcionadas a manter as populações em níveis aceitáveis e que não causem danos econômicos à exploração, sendo indicado para os rebanhos bovinos leiteiros estabelecidos na Amazônia Ocidental o controle integrado do carrapato dos bovinos a fim de manter infestações inferiores a 15 teleóginas/bovino (BRITO et al., 2009), o que propiciará o estabelecimento do equilíbrio em relação aos agentes da TPB nos rebanhos.

### Conclusões

Os dados obtidos epidemiológicos possibilitam classificar os estados de Rondônia e Acre como áreas de estabilidade enzoótica para a anaplasmose e para a babesiose bovina. O controle integrado para o carrapato dos bovinos é uma tecnologia que mostra-se adequada para a manutenção de baixas infestações nos rebanhos leiteiros criados na Amazônia Sul Ocidental, as quais propiciará que os bovinos ainda jovens sejam expostos aos agentes causais da TPB e tornem-se aptos a desenvolver a imunidade ativa contra os agentes causais da anaplasmose e da babesiose bovina.

### Literatura citada

BRITO, L.G., BARBIERI, F.S., ROCHA, R.B., OLIVEIRA, M.C.S., RIBEIRO, E.S. Evaluation of the efficacy of acaricides used to control the cattle tick, *Rhipicephalus microplus*, in dairy herds raised in the Brazilian Southwestern Amazon. *Veterinary Medicine International*. Article ID 806093, 6 pages, 2011. doi:10.4061/2011/806093. Available from: <http://www.sage-hindawi.com/journals/vmi/2011/806093/>

BRITO, L.G., de OLIVEIRA, M.C.S., ROCHA, R.B., da SILVA NETTO, F.G., MARIM, A.D., de SOUZA, G.C.R., VENDRAME, F.B., da MOURA, M.M.F. *Anaplasma marginale* infection in cattle from south-western Amazonia. *Pesquisa Veterinária Brasileira* v. 30, p. 249–254, 2010.

BRITO, L.G.; BARBIERI, F.S.; OLIVEIRA, M.C.S.; SILVA NETTO, F.G. Estratégias de controle para o carrapato dos bovinos em rebanhos leiteiros estabelecidos na Amazônia Sul Ocidental: recomendações técnicas. Porto Velho, RO: EMBRAPA-CPAFRO, 2009. 6 p. (Comunicado Técnico 350).

CENTRO PAN-AMERICANO DE ZOONOSES. Procedimientos para Estudios de Prevalencia por Muestreo. Nota Técnica 18, Rev.1, Ramos Mejia, Buenos Aires. 35p, 1979.

DE VOS, A.J. Distribution, economic importance and control measures for *Babesia* and *Anaplasma*. In: DOLAN, T. (Ed.). *Recent Developments in the Control of Anaplasmosis, Babesiosis and Cowdriosis*. Kenya: ILRAD, 1991, p. 3–15.

FIGUEROA, J.V., CHIEVES, L.P., JHONSON, G.S., BUENNING, G.M. Multiplex polymerase chain reaction based assay for the detection of *Babesia bigemina*, *B. bovis* and *Anaplasma marginale* DNA in bovine blood. *Vet. Parasitol.* v. 50, p. 69–81, 1993.

MAHONEY, D.F. The diagnosis of babesiosis in Australia. In: Wells, E.A. (Ed.), *Workshop on Hemoparasites (Anaplasmosis and Babesiosis)*. CIAT, p. 49–62, 1975.