

***Borrelia theileri*: OBSERVAÇÃO EM CARRAPATOS DO GÊNERO  
*Boophilus microplus* NO MUNICÍPIO DE GUAÍBA, RS, BRASIL.**

***Borrelia theileri*: OBSERVATION ON *Boophilus microplus*  
TICKS IN GUAÍBA, RS, BRAZIL.**

João Ricardo Martins<sup>1</sup> Victor Hermes Ceresér<sup>2</sup> Bartolomeu Lima Corrêa<sup>3</sup>  
Ronald D. Smith<sup>4</sup>

**RESUMO**

*Espiroquetas da espécie Borrelia theileri* identificadas em uma estirpe de carrapatos *Boophilus microplus* provenientes do município de Guaíba, RS. A observação ocorreu no exame de hemolinfa de fêmeas adultas com 10 dias pós-repleção, corada por Giemsa. Não foram observadas espiroquetas em ovos provenientes de teleóginas infectadas. A detecção da estirpe infectada sugere a presença de borreliose em rebanhos bovinos, fato que eventualmente pode interferir em resultados de diagnóstico ou tornar-se motivo de preocupação em produtos derivados de sangue bovino tais como vacinas vivas contra anaplasmoses e babesioses bovina.

**Palavras-chave:** espiroquetas, borreliose, bovinos.

**SUMMARY**

*Spirochetes of species Borrelia theileri* were identified in a field-strain of the cattle tick *Boophilus microplus*, in Guaíba, RS, Brazil. Hemolymph smears from females 10 days post-repletion were collected by gently section of the tarsal-metatarsal joint, and dropped onto a microscope slide, and stained by Giemsa. No spirochetes were observed in eggs squashed and stained by Giemsa from the same infected strain. The detection of *B. microplus* adult females infected with *Borrelia theileri* suggests the likely presence

*of borreliosis in bovine herds what might eventually interfere with the interpretation of diagnosis results or become cause for concern in blood products such as anaplasmosis and babesiosis live vaccines.*

**Key words:** spirochetes, borreliosis, bovine

**INTRODUÇÃO**

A presença de microorganismos espiralados no plasma sanguíneo de bovinos foi inicialmente detectada na África do Sul por THEILER, em 1904, sendo a espiroqueta denominada *Spirillum theileri*. Posteriormente, BERGEY *et al.* (1939) incluíram este organismo dentro do gênero *Borrelia* sp. e no Brasil, BRUMPT, em 1919, *apud* por NEITZ (1956), registrou a presença de *Borrelia theileri* em bovinos e a transmissão através de espécies de carrapatos. *Borrelia recurrentis*, o microorganismo responsável pela febre recorrente humana, é a única espécie transmitida pelos piolhos *Pediculus humanus corporis* e *P. humanus capitis* (NEVEU-LEMAIRE, 1943).

<sup>1</sup>Médico Veterinário, MsC., FEPAGRO - Centro de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Caixa Postal 47, 92990-000 - Eldorado do Sul, RS. Autor para correspondência.

<sup>2</sup>Médico Veterinário, MsC., FEPAGRO - Centro de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor.

<sup>3</sup>Médico Veterinário, FEPAGRO-CPVDF, Eldorado do Sul, RS.

<sup>4</sup>Médico Veterinário, PhD, College of Veterinary Medicine, University of Illinois, Urbana, IL, USA.

Mais recentemente, a presença de espiroquetas do gênero *Borrelia* em carrapatos *Boophilus microplus* tem sido observada na Argentina (GUGLIELMONE *et al.*, 1987), México (SMITH *et al.*, 1978), Austrália e África do Sul (CALLOW, 1967). Relatos de bovinos infectados com microorganismos do gênero *Borrelia* também foram efetuados na Austrália (CALLOW & HOYTE, 1961), África (TREES, 1978), Holanda (SHILLHORN VAN VEEN & LEYENDEKKERS, 1971) e Argentina (HADANI *et al.*, 1985). O isolamento de *B. theileri* de *B. microplus* e a transmissão para bovinos esplenectomizados foi realizada por SMITH *et al.* (1985) sendo que TREES (1978) observou a transmissão de *B. theileri* por *B. annulatus*. Uma relação simbiótica entre o carrapato vetor e *B. theileri* tem sido descrita, sendo que este agente é considerado relativamente não patogênico para o bovino (SMITH *et al.*, 1978). Os mamíferos são usualmente hospedeiros acidentais que podem servir como portadores para a preservação e disseminação deste agente, sem demonstrarem sintomatologia clínica, embora KIPTON *et al.* (1979), tenham associado borreliose bovina com anemia. O presente trabalho descreve a ocorrência de *B. theileri* em carrapatos do gênero *B. microplus* e discute as implicações deste achado no contexto das doenças transmitidas por ixodídeos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os carrapatos utilizados nestas observações originaram-se de uma estirpe de campo, coletada no município de Guaíba, Estado do Rio Grande do Sul. Uma amostragem (20 teleóginas) foi mantida em estufa a 27°C e umidade relativa acima de 70%. As teleóginas foram dorsalmente fixadas com fita adesiva sobre uma placa de vidro e identificadas individualmente. O exame da hemolinfa ocorreu diariamente entre os dias 4 e 12 pós-repleção, sendo que a mesma foi obtida através de secção dos segmentos locomotores do artrópode e distensão sobre lâmina microscópica, fixada em metanol, corada por Giemsa e examinada em óleo de imersão (x1000).

## RESULTADOS

Espiroquetas identificadas como pertencentes a espécie *B. theileri* foram detectadas na hemolinfa de uma fêmea de *B. microplus* (Figura 1), aos 10 dias pós-repleção. Uma média inferior a 1 espiroqueta por campo microscópico foi observada. As mensurações médias obtidas ao acaso sobre 10 espiroquetas varia-

ram entre 10 e 19µm no comprimento. Não se observou espiroquetas em macerado de ovos provenientes de teleóginas infectadas. A postura realizada por esta teleógina foi semelhante as demais expostas às mesmas condições, não revelando qualquer alteração na viabilidade e massa da mesma.

## DISCUSSÃO

A infecção de alguns carrapatos vetores tais como *Rhipicephalus evertsi*, *B. decoloratus*, *B. annulatus* e o *B. microplus* por espiroquetas do gênero *Borrelia* foi descrita na Austrália (CALLOW & HOYTE, 1961), África do Sul (NEITZ, 1956), México (SMITH *et al.*, 1978), Argentina (GUGLIELMONE *et al.*, 1987) e Estados Unidos (SMITH *et al.*, 1985). SMITH *et al.* (1978) embora tenham encontrado *Borrelia* em vários tecidos de fêmeas adultas de *B. microplus*, não consideraram este microorganismo capaz de determinar efeito patogênico sobre o vetor, pois nenhum dano sobre o desempenho reprodutivo foi observado. CALLOW (1967) referindo-se ao bovino, ocasionalmente considera a presença de borreliose associada com febre, hemoglobinúria e anemia.

A distinção de *Borrelia* sp. de outras espiroquetas tem sido feita através do número de filamentos axiais (15 a 20 flagelos). Outras espiroquetas, como por exemplo *Treponema*, apresentam de 5 a 7 flagelos e a *Leptospira*, 1 a 2 flagelos (TURNER, 1976). A maioria dos autores que descreveram espiroquetas do gênero *Borrelia* nos bovinos, considerou como sendo *Borrelia theileri*. Entretanto, HADANI *et al.* (1985) enfatizaram que não há diferenciação bioquímica entre as espécies de *Borrelia* e as identificações sorológicas são difíceis devido a variação antigênica. A identificação das espécies de *Borrelia* baseia-se no vetor específico, os hospedeiros e a infectividade para animais de laboratório. Seguindo os achados de alguns autores e levando em conta o carrapato vetor e as características morfológicas das espiroquetas encontradas, os autores optaram por diagnosticar como *Borrelia theileri* os microorganismos espiralados descritos.

Possivelmente, este achado tenha implicações relacionadas ao diagnóstico sorológico de algumas espiroquetas, como as citadas acima. Reações sorológicas cruzadas entre microorganismos de um mesmo gênero não podem ser desconsideradas e uma avaliação clínica sempre deve acompanhar o resultado de um exame sorológico.

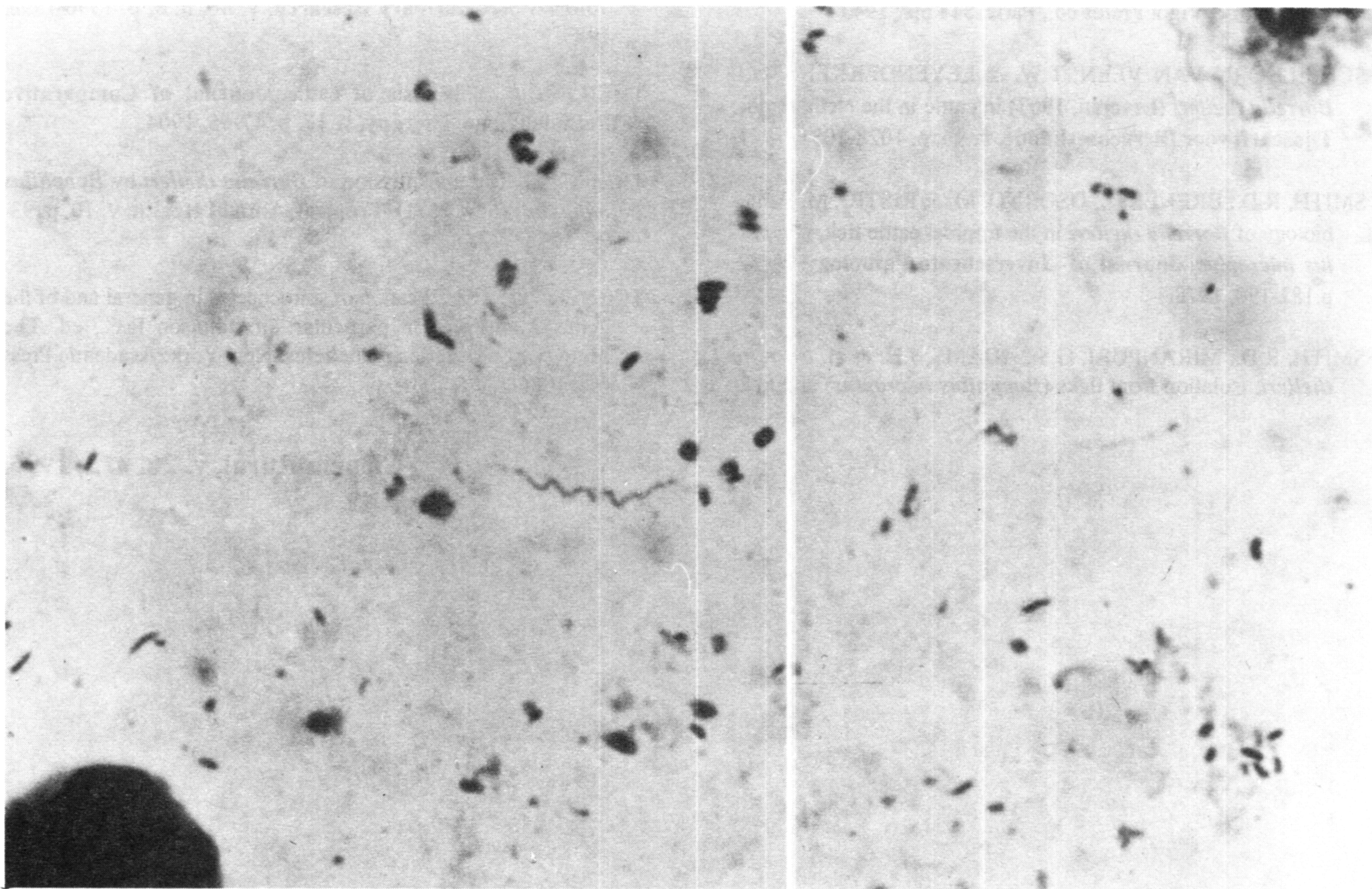


Figura 1 - Espiroqueta do gênero *Borrelia theileri* na hemolinfa de fêmea adulta de *Boophilus microplus* (coloração por Giemsa, 1000x).

O número crescente de casos humanos com a Doença de Lyme (ANDERSON *et al.*, 1991), causada pela espiroqueta *Borrelia burgdorferi*, transmitida principalmente por carrapatos do gênero *Ixodes dammini*, e secundariamente por *Amblyomma americanum* e *Dermacentor variabilis*, tem sido observado nos EUA, sul do Canadá, Europa e Austrália, com justificada preocupação médica. O desenvolvimento de testes sorológicos para identificar indivíduos humanos portadores de *Borrelia* sp., deve considerar a possibilidade de infecções por outras espiroquetas, possivelmente não patogênicas. As circunstâncias casuais em que se enquadra o presente relato, evidencia o relacionamento benigno entre esta espiroqueta e o carrapato vetor, uma vez que aparentemente nenhum prejuízo ao desenvolvimento do ixodídeo foi observado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, J.F., MINTZ, E.D., GADBAW, J.J., *et al.* *Babesia microti*, human babesiosis and *Borrelia burgdorferi* in Connecticut (USA). *Journal of Clinical Microbiology*, v. 29, n. 12, p. 2779-2783, 1991.
- BERGEY, D.H., BREED, R.S., MURRAY, E.G., *et al.* *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. 5th. Ed. Williams & Wilkins Co. Baltimore, 1032 pp., 1939.
- CALLOW, L.L., HOYTE, H.M.D. Transmission experiments using *Babesia bigemina*, *Theileria mutans*, *Borrelia* sp and the cattle tick *Boophilus microplus*. *Australian Veterinary Journal*, v. 37, p. 381-390, 1961.
- CALLOW, L.L. Observations on tick-transmitted spirochaetes of cattle in Australia and South Africa. *British Veterinary Journal*, v. 123, p. 492-496, 1967.
- GUGLIELMONE, A.A., AGUIRRE, D.H., MANGOLD, A.J., *et al.* *Borrelia* sp en *Boophilus microplus*, la garrapata comun del ganado vacuno, en Tucuman, Argentina. *Veterinaria Argentina*, v. 4, n. 33, p. 248-249, 1987.
- HADANI, A., GUGLIELMONE, A.A., BERMÚDEZ, A.C., *et al.* Deteccion de espiroquetas del genero *Borrelia* en bovinos de la provincia de Salta, Argentina. *Revista de Medicina Veterinaria Argentina*, v. 66, n. 5, p. 292-294, 296, 1985.
- KIPTOON, J.C., MARIBEL, J.M., KAMAU, L.J. *et al.* Bovine borreliosis in Kenya: *Borrelia theileri* associated with bovine anaemia. *Kenya Veterinary*, v. 3, n. 1, p. 11-12, 1979.
- NEITZ, W.O. A consolidation of our knowledge of the transmission of tick-borne diseases. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, v. 27, n. 2, p. 115-163, 1956.

- NEVEU-LEMAIRE, M. **Traité de Protozoologie Médicale et Vétérinaire**, Vigot Frères ed., Paris, 844 pp., 1943.
- SCHILLHORN VAN VEEN, T.W. & LEYENDEKKERS, G.J. *Borrelia theileri* (Laveran, 1903) in cattle in the Netherlands. **Tijdschrift voor Diergeneeskunde**, v. 96, p. 1028-1031, 1971.
- SMITH, R.D., BRENER, J., OSORNO, M. & RISTIC, M. Pathobiology of *Borrelia theileri* in the tropical cattle tick, *Boophilus microplus*. **Journal of Invertebrate Pathology**, v. 32, p.182-190, 1978.
- SMITH, R.D., MIRANPURI, G.S., ADAMS, J.H. et al. *Borrelia theileri*: isolation from ticks (*Boophilus microplus*) and tick-borne transmission between splenectomized calves. **American Journal of Veterinary Research**, v. 46, n. 6, p. 1396-1398, 1985.
- THEILER, A. Spirillosis of cattle. **Journal of Comparative Pathology and Therapy**, v. 17, p. 47-55, 1904.
- TREES, A.J. The transmission of *Borrelia theileri* by *Boophilus annulatus* (Say, 1821). **Tropical Animal Health**, v. 10, p. 93-94, 1978.
- TURNER, L.H. Classification of spirochaetes in general and of the genus *Leptospira* in particular. In: Johnson R.C., ed. **The biology of parasitic spirochetes**. New York: Academic Press Inc, 1976, p. 95-103.

**Ciência Rural, v. 26, n. 3, 1996.**