

## NOTAS E INFORMAÇÕES

## NOTES AND INFORMATION

CONSIDERAÇÕES SOBRE A SITUAÇÃO  
TAXONÔMICA DO GÊNERO *BOOPHILUS*  
CURTICE, 1891 (IXODOIDEA:  
AMBLYOMMIDAE) E DE SUA ESPÉCIE \*

MARCELO DE CAMPOS PEREIRA  
Professor Assistente  
Instituto de Ciência Biomédicas da USP

MARIA SHIRLEY PIZOLATO OBA  
Professor Assistente Doutor  
Instituto de Ciências Biomédicas da USP

PEREIRA, M.C. & OBA, M.S.P. Considerações sobre a situação taxonômica do gênero *Boophilus* Curtice, 1891 (Ixodoidea: Amblyommidae) e de suas espécies. *Rev.Fac.Med.vet.Zootec. Univ.S. Paulo*, 18(1): 79-82, 1981.

RESUMO: Para as cinco espécies de carrapatos incluídas no gênero *Boophilus*, todas da faixa intertropical ou das regiões subtropicais, os autores apresentam uma chave de classificação.

UNITERMOS: *Boophilus* Curtice, 1891, taxonomia\* ; *Boophilus* spp, chave de classificação\* ; Carrapatos\* ; Acarina\*.

\*Parte da Dissertação de Mestrado apresentada pelo primeiro autor ao Departamento de Parasitologia do Instituto de Ciências Biomédicas da USP.

## INTRODUÇÃO

O estudo da posição sistemática do gênero *Boophilus*, assim como das espécies a ele pertencentes, vem merecendo a atenção de muitos pesquisadores.

A designação genérica *Boophilus*, do grego βοῦς, βοῶς = boi; φίλος = amigo (ROHR<sup>17</sup>, 1909), ou seja, "amigo do boi", foi introduzida por Curtice no seu trabalho sobre classificação dos carrapatos americanos (CURTICE<sup>8</sup>, 1891).

Segundo HOOGSTRAAL<sup>11</sup> (1956), a dificuldade do estudo taxonômico dos carrapatos pertencentes ao gênero *Boophilus* deve-se em parte à ocorrência de variação intraespecífica, assim como ao grande número de características morfológicas para estudo, entre as quais o grau de ingurgitamento atingido pelas fêmeas, que tende a dificultar a identificação de alguns aspectos morfológicos.

ROBERTS<sup>16</sup> (1965) ao estudar espécimens da única espécie do gênero presente na Austrália, *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887), verificou variações morfológicas quando os comparou com espécimens da mesma espécie provenientes de Nova Guiné, Malásia, Filipinas e Brasil; deles o formato da margem posterior das placas adanais do macho foi a variação mais frequente.

GRAHAM e PRICE<sup>10</sup> (1966), ao estudarem as variações intraespecíficas de *B. microplus* no norte do México, encontraram machos com cone opistosomal reduzido ou ausente, assim como fêmeas com ausência de depressão em forma de "V" invertido entre os espinhos da coxa I, racionando que estas variações possam ser atribuídas ao cruzamento de *B. microplus* com *Boophilus annulatus* (Say, 1821), espécie também presente na região estudada, assim como a fatores ambientais, instabilidade genética de *B. microplus* ou então que a interação de duas ou mais dessas causas possam ocorrer. Salientaram, além disso, que muitas das aparentes variações morfológicas são consequência de técnicas utilizadas na preservação dos espécimens e no seu exame, exercendo influência o ângulo pelo qual o carrapato é examinado.

## CONSIDERAÇÕES TAXONÔMICAS

Neumann (1901), citado por NUTTALL e WARBURTON<sup>15</sup> (1911), não reconheceu a validade dos gêneros *Boophilus* e *Margaropus* Karsch, 1879, considerando a única espécie conhecida na época como pertencente ao gênero *Margaropus*, *Margaropus winthemi* Karsch, 1879, como forma aberrante de *B. microplus* e colocando-as como pertencentes ao gênero *Rhipicephalus* Koch, 1844. Posteriormente Neumann se convenceu da validade do gênero *Margaropus*, concluindo que tinha prioridade sobre o gênero *Boophilus*. A partir de então, as espécies de *Boophilus* foram sendo referidas como pertencentes ao gênero *Margaropus*.

Novos estudos se sucederam, destacando-se entre eles os realizados por SALMON<sup>18</sup> (1910), que abordou a conveniência de substituir ou não o nome genérico *Boophilus* por *Margaropus*. Assim é que, como *M. winthemi* possui marcante expansão do fêmur, da tíbia e do pré-tarso do I, II, III e IV pares de patas, características morfológicas não vistas no gênero *Boophilus*, além das placas adanais serem diferen-

tes em situação e número, afirma que tais caracteres são suficientes para a aceitação dos dois gêneros. ARAGÃO<sup>3</sup> (1936) reafirma que não há razão para julgá-los sinônimos.

Minning (1934, 1935, 1936), citado por HOOGSTRAAL<sup>11</sup> (1956) e por ROBERTS<sup>16</sup> (1965), ao estudar a taxonomia das espécies pertencentes ao gênero *Boophilus*, dividiu-o em três sub-gêneros - *Boophilus (sensu strictu)*, *Palpoboophilus* e *Uroboophilus* - estabelecendo ao mesmo tempo espécies e sub-espécies novas.

O ponto de vista de Minning tem encontrado oponentes e críticos severos, entre os quais alinham-se COOLEY<sup>7</sup> (1946), ANASTOS<sup>2</sup> (1950), HOOGSTRAAL<sup>11</sup> (1956), ARTHUR<sup>4</sup> (1960) e ROBERTS<sup>16</sup> (1965); em contraposição, aliam-se total ou parcialmente com Minning uma plêiade de especialistas de reconhecido valor, entre os quais CASTRO e PEREIRA<sup>6</sup> (1946), THEILER<sup>22</sup> (1949), UILENBERG<sup>23</sup> (1962), KOHLS (1957a, b, citado por ROBERTS<sup>16</sup>, 1965) e SERRANO<sup>19</sup> (1978). Em face da evidente dificuldade de tão controversa situação taxonômica, adotamos provisoriamente a atitude mais conservadora, aceitando por enquanto como válido para o gênero *Boophilus* o seu *sensu lato et antiquo*, morfológicamente descrito, com base em COOLEY<sup>7</sup> (1946) e em ARTHUR<sup>4</sup> (1960).

Gênero *Boophilus* - espécimens pouco esclerotizados, desprovidos de ornamentação, com presença de olhos e ausência de festões. Sulco anal ausente nas fêmeas e bem pouco aparente nos machos. Base dorsal do capítulo hexagonóide, às vezes com pontas laterais ausentes nos machos. Dentição hipostomal 3/3 ou 4/4. Palpos curtos, grossos e móveis, apresentando estriações dorsais e laterais. Articulo palpal I pequeno ou então reduzido a uma placa esclerotizada, apresentando na face ventral projeção retrógrada em forma de língua. Coxa I com dois espinhos, sendo que nos machos apresenta longo processo antero-dorsal. Machos com placas adanais e acessórias presentes. Extremidades tarsais com espinhos ventrais. Placa espiracular oval ou circular. Cone opistosomal ausente ou presente nos machos. Espécie tipo *B. annulatus*.

No que diz respeito à situação taxonômica das espécies de *Boophilus*, embora tendo presente que muitos autores respeitáveis acatam as espécies e sub-espécies propostas por Minning (op. cit.), adotamos a posição mais tradicional de reconhecer - até que as controvérsias se esclareçam - somente cinco espécies: *B. annulatus*, *Boophilus decoloratus* (Koch, 1844), *B. microplus*, *Boophilus kohlsi* HOOGSTRAAL e KAISER, 1960 e *Boophilus geigy* AESCHLI-MANN e MOREL, 1965.

Dessas cinco espécies, a única para a qual não encontramos sinônimo na literatura foi *B. decoloratus*. Entretanto, as duas últimas da série supra - *B. kohlsi* e *B. geigy* - são flagrantemente próximas de *B. decoloratus* e é possível que, quando for melhor estudada a taxonomia do grupo, uma ou ambas venham a ser consideradas sinônimos.

De qualquer modo, *B. kohlsi*, encontrada em caprinos e ovinos da Jordânia (HOOGSTRAAL e KAISER<sup>12</sup>, 1960), difere de *B. decoloratus*, cujos hospedeiros são bovinos, antílopes e eqüídeos da África tropical, mormente pelo critério da dentição hipostomal - 4/4 na primeira e 3/3 na última.

Já no que se refere a *B. geigy*, observada em bovinos

da Costa do Marfim, África (AESCHLIMANN e MOREL<sup>1</sup>, 1965), além da dentição do tipo 4/4, apresenta placas adanais e acessórias dos machos morfológicamente diferenciáveis das de *B. decoloratus*.

Em relação a *B. annulatus*, originalmente descrita no sul dos Estados Unidos, é, no norte da África e no Oriente Próximo, freqüentemente referida com o nome de *Boophilus calcaratus* (BIRULA, 1895), modernamente tida como sinônimo de *B. annulatus* (HOOGSTRAAL<sup>11</sup>, 1956; POMERANTZEV, 1950, citado por ARTHUR<sup>4</sup>, 1960; ROBERTS<sup>16</sup>, 1965). HOOGSTRAAL<sup>11</sup> (1956) não aceitou como válida a nova espécie *B. congolensis*, de Minning, a partir de exemplares recolhidos na África Ocidental, que nada mais seriam que variantes regionais de *B. annulatus*.

HOOGSTRAAL<sup>11</sup> (1956), UILENBERG<sup>23</sup> (1962) e ROBERTS<sup>16</sup> (1965), estudando espécimens advindos do Oriente Próximo, da Ásia e da América do Sul, concluíram que a pretensa espécie *B. fallax*, descrita por Minning para espécimens recolhidos na África, é sinônimo de *B. microplus*. A esta espécie pertenceria também o material utilizado por NEUMANN em 1897 para descrever sua espécie *B. caudatus*, segundo estudos de HOOGSTRAAL<sup>11</sup> (1956) e KITAOKA<sup>13</sup> (1961). Ainda à mesma espécie identificar-se-ia *Boophilus australis* (FULLER, 1899), conforme opinam TATE<sup>21</sup> (1941), HOOGSTRAAL<sup>11</sup> (1956), UILENBERG<sup>23</sup> (1962), MANUEL e CALVAN<sup>14</sup> (1964) e SOULSBY<sup>20</sup> (1968).

Estudos realizados por CAMICAS e MOREL<sup>5</sup> (1977), em relação à posição sistemática dos ixodídeos, conduziram ao agrupamento dos diferentes gêneros de acordo não somente com seus aspectos morfológicos, mas procurando evidenciar principalmente as características biológicas. Desta forma, em relação aos Amblyommidae, entre os quais situa-se o gênero *Boophilus*, os machos necessitam de repasto sanguíneo para garantir sua espermatogênese, mesmo que o volume ingerido seja comparativamente pequeno em relação ao ingerido pela fêmea.

#### CHAVE DE CLASSIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DO GÊNERO BOOPHILUS

ARTHUR<sup>4</sup> (1960), AESCHLIMANN e MOREL<sup>1</sup> (1965) e GOTHE<sup>9</sup> (1967) valendo-se das características morfológicas, elaboraram chaves de classificação para as espécies do gênero *Boophilus*. Baseado nestes autores, apresentamos chave de classificação para as cinco espécies reconhecidas:

#### GÊNERO BOOPHILUS

##### A - MACHOS

1. Presença de cone opistosomal. . . . . 2  
Ausência de cone opistosomal; ausência de protuberância portadora de cerda na face ventral do articulo palpal I; placas adanais com ângulo postero-interno mais ou menos agudo, não ultrapassando a margem ventral posterior do opistosoma e com ausência de formações espiniformes na extremidade posterior; placas acessórias com ponta aguda; dentição hipostomal 4/4. . . . . *microplus*

2. Presença de protuberância portadora de cerda na fa-

- ce ventral interna do artículo palpal I. . . . . 3  
 Ausência de protuberância portadora de cerda na face ventral interna do artículo palpal I; placas adanais com ângulo postero-interno mais ou menos agudo, não ultrapassando a margem ventral posterior do opistosoma e com ausência de formações espiniformes na extremidade posterior; dentição hipostomal 4/4 . . . . . **microplus**
3. Dentição hipostomal 4/4 . . . . . 4  
 Dentição hipostomal 3/3; placas adanais com extremidade posterior apresentando espinho interno ultrapassando a margem ventral posterior do opistosoma; placas acessórias com ponta aguda ultrapassando a margem ventral posterior do opistosoma . . . . . **decoloratus**
4. Placas adanais com ângulos posteriores em forma de esporão, o interno mais longo que o externo, não ultrapassando a margem ventral posterior do opistosoma; placas acessórias com ângulo postero-interno em forma de esporão . . . . . **kohlsi**  
 Placas adanais com ângulos posteriores em forma de esporão, o interno mais longo que o externo, ultrapassando a margem ventral posterior do opistosoma; placas acessórias com ponta aguda bem desenvolvida, podendo ou não ultrapassar a margem ventral posterior do opistosoma . . . . . **geigy**

**B – FÊMEAS**

1. Coxa I com espinhos interno e externo curtos, de tamanhos iguais ou desiguais, separados por depressão em forma de “V” invertido; coxas II e III com espinho externo . . . . . 2  
 Coxa I com espinhos interno e externo muito curtos, arredondados, de igual tamanho e não separados por depressão em forma de “V” invertido; ausência de protuberância portadora de cerda na face ventral interna do artículo palpal I; dentição hipostomal 4/4 . . . . . **annulatus**
2. Presença de protuberância portadora de cerda na face ventral interna do artículo palpal I. . . . . 3  
 Ausência de protuberância portadora de cerda na face ventral interna do artículo palpal I; dentição hipostomal 4/4; coxa I com espinhos interno e externo de igual tamanho . . . . . **microplus**
3. Dentição hipostomal 4/4 . . . . . 4  
 Dentição hipostomal 3/3; coxa I com espinhos interno e externo bem definidos, sendo o interno mais longo que o externo e ambos com extremidade distal arredondada . . . . . **decoloratus**
4. Coxa I com espinhos interno e externo de igual tamanho, sendo que o externo ultrapassa ligeiramente a margem posterior da coxa; face dorsal da base do capítulo com bordo posterior convexo; áreas porosas

piriformes; cada olho com superfície aproximadamente igual à de uma das áreas porosas. . . . . **kohlsi**  
 Coxa I com espinhos interno e externo bem definidos, sendo o interno mais longo que o externo; face dorsal da base do capítulo com bordo posterior reto ou côncavo; áreas porosas ovais ou elípticas; olhos pequenos, cada um com superfície menor que a de uma das áreas porosas . . . . . **geigy**

PEREIRA, M.C. & OBA, M.S.P. Considerations on the taxonomic position of the genus *Boophilus* Curtice, 1891 (Ixodoidea: Amblyommidae) and its species. *Rev.Fac.Med.vet.Zootec.Univ.S. Paulo*, 18(1): 79-82, 1981.

SUMMARY: For the five species of ticks included in the genus *Boophilus*, all of them from intertropical or subtropical regions, the authors prepared a classification key.

UNITERMS: *Boophilus* Curtice, 1891, taxonomy\*; *Boophilus* spp, classification key\*; Ixodoidea\*; *Acarina*\*.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1- AESCHLIMANN, A. & MOREL, P.C. *Boophilus geigy* n. sp. (Acarina: Ixodoidea) une nouvelle tique du bétail de l'Ouest Africain. *Acta trop.*, Basel, 22: 162-8, 1965.
- 2- ANASTOS, G. The scutate ticks or Ixodidae of Indonesia. *Entomologica amer.*, 30: 1-144, 1950.
- 3- ARAGÃO, H.B. Ixodidas brasileiros e de alguns países limítrofes. *Mem.Inst. Oswaldo Cruz*, 31: 759-843, 1936.
- 4- ARTHUR, D.R. Ticks. A monograph of the Ixodoidea. On the genera *Dermacentor*, *Anocentor*, *Cosmiomma*, *Boophilus* and *Margaropus*. London, Cambridge University Press, 1960.
- 5- CAMICAS, J.L. & MOREL, P.C. Position systématique et classification des tiques (Acarida: Ixodida). *Acarologia*, 18: 410-20, 1977.
- 6- CASTRO, M.P. & PEREIRA, C. Alimentação das proteroninfas de *Boophilus* (*Uroboophilus*) *microplus* Can., 1888 (Ixodidae) com os restos necróticos da reação tissular do hospedeiro. *Arq. Inst.Biol.*, S. Paulo, 17: 149-62, 1946.
- 7- COOLEY, R.A. The genera *Boophilus*, *Rhipicephalus* and *Haemaphysalis* (Ixodidae) of the New

- World. Nat.Inst.Hlth.Bull., 187: 1-22, 1946.
- 8- CURTICE, C. The biology of the cattle tick. *J.comp. Med.*, 12: 313-31, 1891.
  - 9- GOTHE, R. Ticks in the South African zoological survey collection. XII. The genera *Boophilus* Curtice, 1891 and *Margaropus* Karsch, 1879. *Onderstepoort J.vet.Res.*, 34: 81-108, 1967.
  - 10- GRAHAM, O.H. & PRICE, M.A. Some morphological variations in *Boophilus annulatus microplus* (Acarina: Ixodidae) from Northern Mexico. *Ann.Ent.Soc.Amer.*, 59: 450-2, 1966.
  - 11- HOOGSTRAAL, H. African Ixodoidea. Ticks of the Sudan. Cairo, U.S. Naval Medical Research Unit Number Three, 1956.
  - 12- HOOGSTRAAL, H. & KAISER, M.N. *Boophilus kohlsi* n. sp. (Acarina: Ixodidae) from sheep and goats in Jordan. *J.Parasitol.*, 46: 441-48, 1960.
  - 13- KITAOKA, S. Physiological and ecological studies on some ticks. IV. Physiological stage and lipid deposit during the blood-sucking process in the tick. *Nat.Inst.Anim.Hlth.Quart.*, 1: 85-95, 1961.
  - 14- MANUEL, M.F. & CALVAN, F.R. A study on the egg-laying capacity of cattle tick (*Boophilus microplus*) and dog tick (*Rhipicephalus sanguineus*). *Philipp.J.vet.Med.*, 3: 127-38, 1964.
  - 15- NUTTALL, G.H.F. & WARBURTON, C. Ixodidae. In: NUTTALL, G.H.F.; WARBURTON, C.; COOPER, W.F.; ROBINSON, L.E. Ticks: a monograph of the Ixodoidea. London, Cambridge University Press, 1911. pt.2.
  - 16- ROBERTS, F.H.S. The taxonomic status of the species of the genera *Rhipicephalus* Koch and *Boophilus* Curtice (Acarina: Ixodidae) occurring in Australia. *Aust.J.Zool.*, 13: 491-523, 1965.
  - 17- ROHR, C.J. Estudos sobre Ixodidas do Brasil. Rio de Janeiro, Gomes, Irmão, 1909.
  - 18- SALMON, D.E. Should we discard *Boophilus* for *Magaropus*? *Amer.vet.Rev.*, 38: 230-2, 1910.
  - 19- SERRANO, F.M.H. Contribuição para o estudo da morfologia, ecologia e biologia da ixodofauna de Angola (Acarina: Ixodoidea). Nova Lisboa, 1978. [Tese de doutoramento - Instituto de Investigações Veterinárias de Angola]
  - 20- SOULSBY, E.J.L. Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals. London, Baillière, Tindall and Cassell, 1968.
  - 21- TATE, H.D. The biology of the tropical cattle tick and other species of ticks in Puerto Rico, with notes on the effects on ticks of arsenical dips. *J.Agric.Univ. Puerto Rico*, 25: 1-24, 1941.
  - 22- THEILER, G. Ticks in the South African zoological survey collection. II. Distribution of *Boophilus* (*Palpoboophilus*) *decoloratus*, the blue tick. *Onderstepoort J.vet.Sci.*, 22: 255-68, 1949.
  - 23- UILENBERG, G. *Boophilus* (*Uroboophilus*) *fallax* Minning, 1934 synonyme de *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) (Ixodidae). *Rév.Élev. Méd.vét. Pays trop.*, 15: 387-98, 1962.

Recebido para publicação em: 30-10-80.

Aprovado para publicação em: 04-06-81.