

DINÂMICA SAZONAL DE CARRAPATOS DO GÊNERO *Amblyomma* (ACARI: IXODIDAE) EM UM PARQUE URBANO DA CIDADE DE LONDRINA, PR*

ROBERTA DOS S. TOLEDO¹; KATIA TAMEKUNI¹; VALESKA B. HAYDU¹; ODILON VIDOTTO²

ABSTRACT:- TOLEDO, R.S.; TAMEKUNI, K.; HAYDU, V.B.; VIDOTTO, V. [Seasonal dynamics of *Amblyomma* ticks (Acari: Ixodidae) in an urban Park of Londrina City, Parana, Brazil]. Dinâmica sazonal de carrapatos do gênero *Amblyomma* (Acari: Ixodidae) em um parque urbano da cidade de Londrina, PR. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 17, supl. 1, p. 50-54, 2008. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina, Caixa Postal 6001, Campus Universitário, Rodovia Celso Garcia Cid PR 445, Km 380, Londrina, PR 86051-990, Brasil. E-mail: vidotto@uel.br

Ticks are important to public health due to diseases they transmit to animals and humans and, economic losses they cause to livestock production. Among other agents, such as *Babesia*, *Ehrlichia*, *Anaplasma*, the *Rickettsia* are the most important pathogens transmitted by ticks in Brazil. Worldwide there are about 870 tick species described and, of these, 55 species were already reported in Brazil, being the genus *Amblyomma* the most numerous with 33 species. The *A. cajennense* is the principal tick involved in the transmission of the Brazilian Spotted Fever. New cases of the disease, in some regions of Brazil, have been associated with the increment of the capybara population, wild animal considered primary host for *A. cajennense* and *A. dubitatum*. The objectives of this work were to identify and study the population dynamic of free-living ticks species presents in the Arthur Thomas Municipal Park, where lives a group of capybaras, among other wild animals and birds. From August 2006 to July 2007, free-living nymph and adult tick stages were collected using carbon dioxide traps, and for larvae capture was used the technique of the dragging with white flannel. All the ticks captured were transported to the laboratory, fixed in ethanol, counted and identified by morphological criteria. The three stages of the genus *Amblyomma* spp were present all over the 12 months of the studied period. Larvae and nymphs were present in the park all over the year with population peaks in both semesters of the studied period. Adult of *A. cajennense* were more abundant on the ground of the park during the spring-summer months and, *A. dubitatum* presented populational peaks in September/October, 2006 and July, 2007. Considering these data it can be concluded that visitors and people that work in the park are exposed to the ticks all over the year, with larger risk of attacks in the hottest months.

KEY WORDS: Ticks, *Amblyomma cajennense*, *Amblyomma dubitatum*, capybara, park

RESUMO

Os carrapatos são importantes para a Saúde Pública por causa da transmissão de uma grande variedade de agentes infecciosos e pelos prejuízos econômicos que eles causam à pecuária. Dentre outros agentes, tais como *Babesia*, *Ehrlichia*, *Anaplasma*, as *Rickettsias* são os mais importantes patógenos transmitidos por carrapatos no Brasil. Existem cerca de 870 espécies de carrapatos descritas mundialmente. Destas, 55 já fo-

ram descritas em nosso país, sendo o gênero *Amblyomma* o mais numeroso com 33 espécies. O *A. cajennense* é o principal carrapato associado à sua transmissão da Febre Maculosa no Brasil. Em algumas regiões, casos da doença têm sido associados ao aumento de capivaras que são hospedeiros primários para o *A. cajennense* e para o *A. dubitatum*. Este trabalho teve como objetivo conhecer o comportamento populacional dos três estádios de *Amblyomma* spp. presentes na vegetação do Parque Municipal Arthur Thomas, onde existem capivaras. Entre agosto de 2006 e julho de 2007, carrapatos de vida livre foram coletados por meio de métodos de arrasto de flanela e armadilhas de CO₂. Larvas e ninfas se mostraram presentes o ano todo na vegetação e apresentaram picos populacionais nos dois semestres do período estudado. Adultos de *A. cajennense* foram mais abundantes nos meses

* Sob os auspícios do CNPq

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, UEL.

² Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Caixa Postal 6001, Campus Universitário, Rodovia Celso Garcia Cid PR 445, Km 380, Londrina, PR 86051-990, Brasil. E-mail: vidotto@uel.br

de primavera e verão. Adultos de *A. dubitatum* apresentaram picos populacionais entre setembro e novembro de 2006 e em julho de 2007. Carrapatos foram encontrados durante todo o período de observação, com maior densidade populacional nos meses mais quentes, podendo-se concluir que as pessoas visitantes e aquelas que trabalham no parque estão expostas aos carrapatos durante todo o ano, com maior risco de ataques nos meses mais quentes.

PALAVRAS-CHAVE: Carrapatos, *Amblyomma cajennense*, *Amblyomma dubitatum*, capivara, parque.

INTRODUÇÃO

Os carrapatos possuem a capacidade de transmitir uma grande variedade de agentes infecciosos, tais como vírus, bactérias, protozoários e helmintos, mais do que qualquer outro artrópode e, portanto, são importantes vetores de doenças para os homens e para os animais (SONENSHINE et al., 2002). No mundo, existem cerca de 870 espécies de carrapatos descritas e, destas, 55 espécies já foram relatadas no Brasil, sendo o gênero *Amblyomma* o mais numeroso com 33 espécies descritas (HORAK et al., 2002; LABRUNA, 2004).

No Brasil, a Febre Maculosa Brasileira (FMB) é a mais importante doença transmitida por carrapatos, principalmente do gênero *Amblyomma*, sendo *A. cajennense* e *A. aureolatum*, até o presente momento, as únicas espécies associadas com a transmissão da *Rickettsia rickettsii*, principal agente da doença no país (DIAS; MARTINS, 1939; PINTER; LABRUNA, 2006). *Amblyomma dubitatum*, espécie encontrada em capivaras, já foi encontrado carreando rickettsias, inclusive do Grupo da Febre Maculosa, o que levanta a questão para a importância desse carrapato na epidemiologia de rickettsioses. Sabe-se que as capivaras atuam como hospedeiros primários do *A. cajennense* e do *A. dubitatum* e, portanto, elevam as densidades destes carrapatos em locais onde estão estabelecidas (ARAGÃO, 1936; EVANS et al., 2000).

No Parque Municipal Arthur Thomas em Londrina, PR, há um grupo de capivaras que habita o local. Em Londrina não há relatos de FMB, porém em recente estudo realizado no Parque Arthur Thomas, foi observado presença de anticorpos para rickettsias do Grupo da Febre Maculosa em soro de humanos que trabalham no parque (TOLEDO, 2008). Dessa forma, este trabalho teve como objetivo conhecer o comportamento populacional de larvas, ninfas e adultos de *Amblyomma* spp. neste local.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de Estudo

A coleta de carrapatos de vida livre foi realizada no Parque Municipal Arthur Thomas, em Londrina (23°19'S/51°10'W), PR. A cidade situa-se a 610 metros acima do nível do mar e possui clima subtropical, com chuvas o ano todo, mas com tendência à concentração de chuvas no verão. A temperatura média anual fica em torno de 20 °C (Londrina, 2008).

O Parque Municipal Arthur Thomas está localizado no

perímetro urbano de Londrina, a seis quilômetros do centro da cidade, e compreende uma área de 85,47 ha no médio curso do Ribeirão Cambé. Representa um dos últimos pontos remanescentes de Mata Atlântica no Norte do Paraná (PARQUE, 2008). O parque possui uma fauna diversificada, com populações de macacos-prego, capivaras, gambás, quatis, cutias, além de aves e peixes. Esse local tem se mostrado com grande infestação de carrapatos, expondo a população de funcionários e visitantes a esses parasitas e, por isso, foi selecionado para este estudo.

Coleta de Carrapatos

As coletas foram realizadas mensalmente, entre agosto de 2006 e julho de 2007, vegetação próxima à represa Cambezinho. Para captura dos carrapatos foram utilizadas armadilha de dióxido de carbono e de arrasto de flanela (OLIVEIRA et al., 2000).

A armadilha de dióxido de carbono foi usada para captura de ninfas e adultos e montada em quatro pontos, sendo dois em cada lado da represa. Em cada uma foram colocados cerca de 500 g de gelo seco em neve sobre uma flanela branca, permanecendo no local por cerca de três horas. Cada carrapato que subia no tecido era coletado com uma pinça e colocado em frasco contendo etanol absoluto.

O arrasto de flanela foi usado para a captura de larvas. Uma flanela branca, medindo 1,50 m X 0,90m, foi arrastada sobre a vegetação, por cerca de 10 a 20 metros ao lado dos pontos onde as armadilhas de dióxido de carbono permaneciam. As larvas foram retiradas do pano por meio de fita adesiva.

Todos os estádios coletados foram levados ao Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Hospital Veterinário, da Universidade Estadual de Londrina, onde foram separados por fases de vida, contados e identificados. As larvas e as ninfas foram identificadas quanto ao gênero e, os adultos, como espécie, de acordo com chaves taxonômicas descritas por Aragão e Fonseca (1961) e Guimarães et al. (2001). Todos os estádios foram mantidos em etanol absoluto.

Dados meteorológicos

Os dados meteorológicos relativos às temperaturas e precipitação pluviométrica foram obtidos do Instituto de Pesquisas Agronômicas do Paraná (IAPAR), em Londrina. Os gráficos foram elaborados no programa Microsoft EXCEL®.

RESULTADOS

Os dados climáticos estão representados na Figura 1. O maior pico de precipitação pluviométrica ocorreu entre outubro de 2006 e março de 2007, porém foi possível observar certa abundância de chuva nos meses de setembro de 2006 e julho de 2007. As temperaturas mais elevadas também foram observadas entre dezembro de 2006 e abril de 2007.

Durante os 12 meses de estudo, foram encontradas larvas do gênero *Amblyomma* na vegetação. A maior quantidade de larvas foi encontrada em dois picos definidos: outubro-de-

zembro de 2006, com 9.676 larvas (38,16%) e abril-junho de 2007, com 10.142 larvas (40%) (Figura 2).

Ninfas do gênero *Amblyomma* também foram encontradas em todos os meses do período estudado, sendo a maior

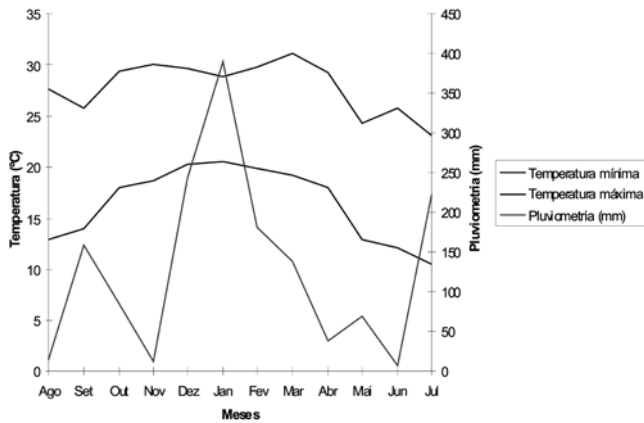


Figura 1. Dados climáticos medidos pelo Instituto de Pesquisas Agrônômicas do Paraná, entre agosto de 2006 e julho de 2007, Londrina, PR.

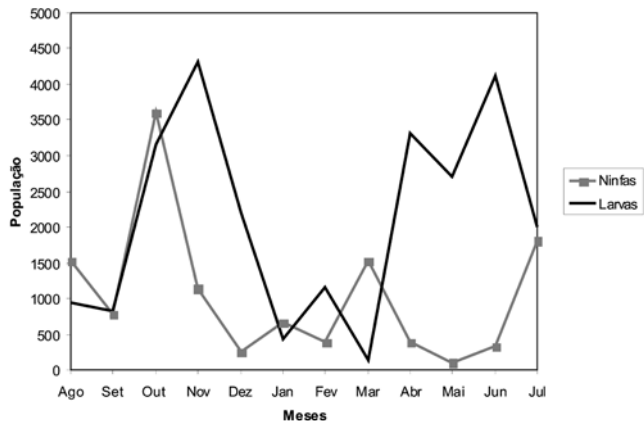


Figura 2. Distribuição sazonal da população de larvas e ninfas de *Amblyomma* spp na vegetação do Parque Municipal Arthur Thomas, entre agosto de 2006 e julho de 2007, Londrina, PR.

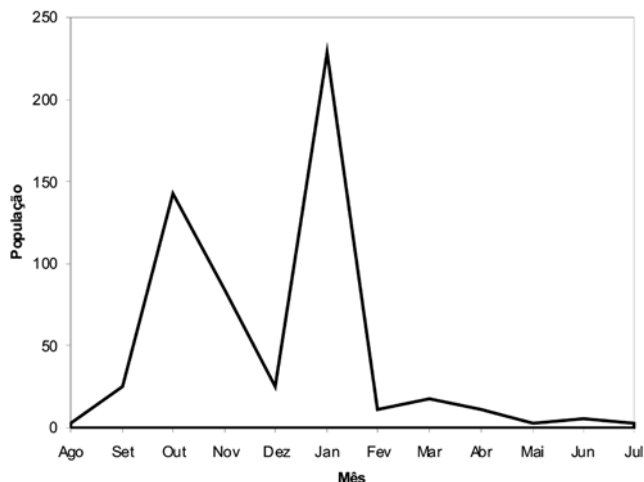


Figura 3. Distribuição sazonal da população de adultos de *Amblyomma cajennense* na vegetação do Parque Municipal Arthur Thomas, entre agosto de 2006 e julho de 2007, Londrina, PR.

quantidade observada em outubro de 2006, com 3.617 ninfas (28,76%) e outros picos menores, em agosto de 2006, com 1.531 ninfas (12,18%); março de 2007, com 1.531 ninfas (12,18%) e julho de 2007, com 1.806 ninfas (14,36%) (Figura 2).

Estádios adultos de *A. cajennense* foram encontrados na vegetação do parque com dois picos definidos: outubro-novembro de 2006, com 227 adultos (40,61%) e janeiro de 2007, com 228 adultos (40,79%) (Figura 3). Estádios adultos de *A. dubitatum* também apresentaram dois picos definidos: setembro-outubro de 2006, com 1.287 adultos (62,02%); e julho de 2007, com 451 adultos (27,73%) (Figura 4).

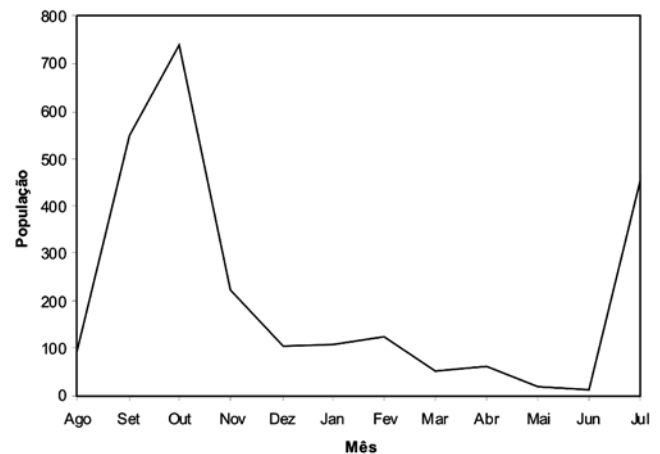


Figura 4. Distribuição sazonal da população de adultos de *Amblyomma dubitatum* na vegetação do Parque Arthur Thomas, entre agosto de 2006 e julho de 2007, Londrina, PR.

DISCUSSÃO

Com relação aos estádios imaturos de *Amblyomma* spp., foi possível observar elevadas quantidades de exemplares em períodos diferentes do ano. No caso das larvas, estas se mostraram presentes na vegetação durante todo o período do ano, porém com picos populacionais entre outubro e dezembro, quando a temperatura se encontrava elevada; mas também entre abril e junho, quando houve queda da temperatura. As ninfas também se mostraram presentes o ano todo e apresentaram picos populacionais em diferentes estações, com maior número de exemplares nos meses de outubro e julho. Trabalhos realizados anteriormente apenas com *A. cajennense* apresentaram resultados diferentes, com população de estádios imaturos presentes em grandes quantidades apenas nos meses referentes ao período de outono e inverno (SERRA-FREIRE, 1982; LEMOS et al., 1997; OLIVEIRA et al., 2000; LABRUNA et al., 2002). O presente trabalho foi realizado em uma área onde estão presentes duas espécies do gênero *Amblyomma* (*A. cajennense* e *A. dubitatum*) e talvez por isso tenha ocorrido essa diferença em relação aos outros trabalhos citados anteriormente.

Souza et al. (2006) realizaram trabalho de dinâmica populacional em mata ciliar de Campinas, SP, onde essas mesmas espécies de carrapato estavam presentes, e encontraram picos de larvas o ano todo na vegetação e ninfas com

maior abundância de julho a dezembro, resultados semelhantes aos encontrados no presente trabalho. Esses autores apenas encontraram um período um pouco maior de abundância desses estádios, talvez por terem efetuado colheitas a cada 15 dias, enquanto no presente trabalho, as colheitas foram realizadas mensalmente, além de diferenças climáticas existentes entre as duas regiões estudadas.

Considerando o estágio adulto de *A. cajennense*, foi possível observar maior número nos meses de primavera e verão, quando os índices de precipitação pluviométrica e temperatura foram maiores, estando de acordo com estudos realizados na Região Sudeste do Brasil. Serra-Freire (1982), no Rio de Janeiro, encontrou maior número desse estágio entre setembro e dezembro. Lemos et al. (1997), em São Paulo, encontraram maior abundância entre dezembro e abril. Oliveira et al. (2000), em Minas Gerais, encontraram aumento desse estágio no período de agosto a maio, porém os maiores picos ocorreram entre outubro e novembro e entre janeiro e fevereiro. Dessa forma, é possível afirmar que os picos de larvas que ocorreram entre abril e julho de 2007 e os de ninfas que ocorreram em julho e agosto, correspondem, em sua maioria, a *A. cajennense*, já que esses trabalhos citados encontraram padrão sazonal parecidos com os encontrados pelo presente trabalho para os três estádios do carrapato.

Alguns trabalhos demonstraram que o *A. cajennense* realiza apenas uma geração por ano no Sudeste do Brasil (OLIVEIRA et al., 2000; LABRUNA et al., 2002) e que esse padrão é controlado pela diapausa comportamental ocorrida durante uma fase do ciclo de vida (OLIVEIRA et al., 2000; LABRUNA et al., 2003). Em invertebrados, a diapausa é um comportamento pré-adaptativo que precede condições ambientais não favoráveis. Assim, os carrapatos entram em fase de dormência até que as condições ambientais se tornem favoráveis ao organismo de cada estágio evolutivo (OLIVER, 1989).

Com relação a adultos de *A. dubitatum*, foi possível observar maior população entre os meses de setembro e novembro de 2006 e no mês de julho de 2007. Souza et al. (2006), em mata ciliar de Campinas, SP, encontraram grandes populações durante todo o ano, com maiores picos ocorrendo entre outubro e dezembro. No presente trabalho, foi possível observar um aumento populacional mais curto que o encontrado pelos autores citados acima. É possível que o aumento populacional de estágios imaturos ocorridos nos períodos de primavera e verão corresponda a larvas e ninfas de *A. dubitatum*. Neste trabalho, não foi possível constatar um padrão sazonal específico para o *A. dubitatum*. No entanto, considerando que larvas e ninfas foram encontradas na vegetação ao longo do ano e que esses estádios podem parasitar humanos (FAMADAS et al., 1997; LABRUNA et al., 2007), pode-se concluir que a população visitante e as pessoas que trabalham no parque estão expostas aos carrapatos durante todo o ano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAGÃO, H. Ixodidas brasileiros e de alguns paizes limitrophes. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 31, n. 4, p. 759-843, 1936.
- ARAGÃO, H. B.; FONSECA, F. Notas de Ixodologia, VIII. Lista e chave para os representantes da fauna ixodológica brasileira. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 59, n. 2, p. 115-129, 1961.
- DIAS, E.; MARTINS, A. V. Spotted fever in Brazil. *American Journal of Tropical Medicine*, v. 19, n. 2, p. 103-108, 1939.
- EVANS, D. E.; MARTINS, J. R.; GUGLIELMONE, A. A. A review of the ticks (Acari: Ixodida) of Brazil, their hosts and geographic distribution – 1. The state of Rio Grande do Sul, southern Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 95, n. 4, p. 453-470, 2000.
- FAMADAS, K.; LEMOS, E. R. S.; COURA, J. R.; SERRA-FREIRE, N. M. *Amblyomma cooperi* (Acari: Ixodidae) parasitando humano em área de foco de febre maculosa, São Paulo – Brasil. *Acta Parasitológica Portuguesa*, v. 4, supl. 1, p. 154, 1997.
- GUIMARÃES, J. H.; TUCCI, H. E. C.; BARROS-BATTESTI, D. M. *Ectoparasitos de importância veterinária*. São Paulo: Editora Plêiade, 2001, 213 p.
- HORAK, I. G.; CAMICAS, J. L.; KEIRANS, J. E. The Argasidae, Ixodidae and Nuttalliellidae (Acari: Ixodida): a world list of valid tick names. *Experimental Applied of Acarology*, v. 28, n. 1, p. 27-54, 2002.
- LABRUNA, M. B. Carta acarológica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 13 e SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE RICKETTSIOSES, 1, 2004, Ouro Preto. Anais... Belo Horizonte: CBPV, 2004. p. 199-202.
- LABRUNA, M. B.; KASAI, N.; FERREIRA, F.; FACCINI, J. L. H.; GENNARI, S. M. Seasonal dynamics of ticks (Acari: Ixodidae) on horses in the state of São Paulo, Brazil. *Veterinary Parasitology*, v. 105, n. 1, p. 65-77, 2002.
- LABRUNA, M. B.; AMAKU, M.; METZNER, J. A.; PINTER, A.; FERREIRA, F. Larval behavioral diapause regulates life cycle of *Amblyomma cajennense* (Acari: Ixodidae) in southeast Brazil. *Journal Medical of Entomology*, v. 40, n. 2, p. 170-178, 2003.
- LABRUNA, M. B.; PACHECO, R. C.; ATALIBA, A. C.; SZABÓ, M. P. J., Human parasitism by the capybara tick *Amblyomma dubitatum* (Acari: Ixodidae). *Entomological News*, v. 118, n. 1, p. 77-80, 2007.
- LEMO, E. R. S.; MACHADO, R. D.; OURA, J. R.; GUIMARÃES, M. A. A.; SERRA-FREIRE, N. M.; AMORIM, M.; GAZETA, G. S. Epidemiological aspects of the brazilian spotted fever: seasonal activity, of ticks collected in na endemic area in São Paulo, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 30, n. 3, p. 181-185, 1997.
- LONDRINA. Disponível em: <http://www.wikipedia.org/wiki/londrina>. Acesso em: 12 jan. 2008.
- OLIVER JR., J. H. Biology and systematics of ticks (Acari: Ixodida). *Annual Review Ecology Systematics*, v. 20, p. 397-430, 1989.
- OLIVEIRA, P. R.; BORGES, L. M. F.; LOPES, C. M. L.; LEITE, R. C. Population dynamics of the free-living stages of

- Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787) (Acari: Ixodidae) on pastures of Pedro Leopoldo, Minas Gerais State, Brazil. *Veterinary Parasitology*, v. 92, n. 4, p. 295-301, 2000.
- PARQUE Arthur Thomas: Histórico. Londrina. Disponível em: <http://www.parquearthurthomas.com.br/historico>. Acesso em: 12 jan. 2008.
- PINTER, A.; LABRUNA, M. B. Isolation of *Rickettsia rickettsii* and *Rickettsia bellii* in cell culture from the tick *Amblyomma aureolatum* in Brazil. *Annals of New York Academy of Sciences*, v. 1078, p. 523-529, 2006.
- SERRA-FREIRE, N. M. S. Epidemiologia de *Amblyomma cajennense*: ocorrência estacional e comportamento dos estádios não parasitários em pastagens do estado do Rio de Janeiro. Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 187-193, 1982.
- SONENSHINE, D. E.; LANE, R. S.; NICHOLSON, W. L. Ticks (Ixodida). In: MULLEN, G., DURDEN, L. A. *Medical and Veterinary Entomology*. Nova York: Academic Press, 2002. p. 517-558.
- SOUZA, S. S. A. L.; SOUZA, C. E.; RODRIGUEZ NETO, E. J.; PRADO, A. P. Dinâmica sazonal de carrapatos (Acari: Ixodidae) na mata ciliar de uma área endêmica para febre maculosa na região de Campinas, São Paulo, Brasil. *Ciência Rural*, v. 36, n. 3, p. 887-891, 2006.
- TOLEDO, R.S. *Aspectos epidemiológicos de Rickettsias do Grupo da Febre Maculosa em humanos, cães, equinos e de Rickettsia spp em carrapatos em Londrina, PR*. 2008. 82f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

Recebido em 30 de abril de 2008.

Aceito para publicação em 14 de setembro de 2008.