

## CONTROLE DE *Anocentor nitens* (NEUMANN, 1897) (ACARI: IXODIDAE) EM EQUINOS\*

ANA CRISTINA P. DE P. BELLO<sup>1</sup>; ARILDO P. DA CUNHA<sup>1</sup>; ROMÁRIO C. LEITE<sup>2</sup>; PAULO R. OLIVEIRA<sup>2</sup> ANTÔNIO  
CÂNDIDO C.L. RIBEIRO<sup>3</sup>; LUISA N. DOMINGUES<sup>1</sup>; CAROLINA MARIA V. DE FREITAS<sup>4</sup>; EDUARDO BASTIANETTO<sup>1</sup>;  
RICARDO C. DALLA ROSA<sup>2</sup>

**ABSTRACT:-** BELLO, A.C.P.P.; CUNHA, A.P.; LEITE, R.C.; OLIVEIRA, P.R.; RIBEIRO, A.C.C.L.; DOMINGUES, L.N.; FREITAS, C.M.V.; BASTIANETTO, E.; DALLA ROSA, R.C. [**Control of *Anocentor nitens* (Neumann, 1897) (Acari: Ixodidae) on equines**]. Controle de *Anocentor nitens* (Neumann, 1897) (Acari: Ixodidae) em eqüinos. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 17, supl. 1, p. 59-63, 2008. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antônio Carlos, 6627, São Francisco, Belo Horizonte, MG 31270-010, Brasil. E-mail: rcleite@vet.ufmg.br

This trial evaluated control practices of *Anocentor nitens* on equines, using spraying devices and application of acaricide paste formulation in the auricular pavilion and nasal diverticulum. The study was carried out from October 2003 to March of 2008 and the evaluations had been divided in the following stages: Phase 1 - out/03 mar/04 and Phases 2, 3, 4 and 5, respectively, correspondents to the month's periods until março/08. It was used score of 0 to 3 to classify infestation levels. From abr/04 to mar/06 was implanted a schedule of acaricide sprayings every seven days and divided in two series. The first one beginning in April 2004 and the second beginning in July, both using six sprayings treatments with pyrethroid chemical base - cypermethrin 0,015%, plus topical treatments applied monthly in the auricular pavilions (powder acaricide). From abril/06 to março/08 was carried out similar schedule treatments, each two months, using an experimental acaricide paste in the auricular pavilion and nasal diverticulum. Phases 2 and 3 did not showed reduction of the parasitic loads of *A. nitens* compared to the control period. Whereas in Phases 4 and 5 registered significant reduction compared control period and also with the results of Phases 2 and 3, characterizing the effectiveness of the treatment with the acaricide paste formulation. Results demonstrated of *A. nitens* populations present in the nasal diverticulum are important in the maintenance of the infestations on equines, and necessary attention to this anatomical structure when controlling ticks.

**KEY WORDS:** Equines, *Anocentor nitens*, nasal diverticulum, auricular pavilion, control, acaricide paste.

### RESUMO

Avaliou-se uma estratégia de controle de *Anocentor nitens* em equinos, baseada em banhos com carrapaticidas e aplicação de pasta carrapaticida nos pavilhões auriculares e divertículos nasais. O estudo foi realizado de outubro de 2003

a março de 2008, e as avaliações foram divididas nas seguintes Fases: Fase 1 – out/03 a mar/04; e Fases 2, 3, 4 e 5, respectivamente, correspondentes aos mesmos períodos subsequentes até mar/08. Utilizaram-se escores de 0 a 3 para classificar os níveis de infestação no pavilhão auricular e divertículo nasal. As observações da Fase 1 referiam-se ao período controle. A partir de abr/04 a mar/06, implantou-se um esquema de banhos carrapaticidas realizados a cada sete dias e divididos em dois módulos: o primeiro com início em abril; e o segundo com início em julho, módulos programados para seis banhos cada, utilizando-se a base química piretróide - cipermetrina na concentração de 0,015%, além de tratamentos tópicos mensais nos pavilhões auriculares com um produto carrapaticida em pó. A partir de abril/06 a março/08, foi realizado o mesmo esquema de banhos do período

\* Sob os auspícios do CNPq

<sup>1</sup> Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal, Escola de Veterinária (EV), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), EV, UFMG, Av. Antônio Carlos, 6627, São Francisco, Belo Horizonte, MG 31270-010, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, EV, UFMG, Av. Antônio Carlos, 6627, São Francisco, Belo Horizonte, MG 31270-010, Brasil. E-mail: rcleite@vet.ufmg.br

<sup>3</sup> EMBRAPA-Gado de Leite. Juiz de Fora, MG.

<sup>4</sup> Universidade Presidente Antônio Carlos, Bom Despacho, MG.

anterior e acrescentou-se a aplicação, a cada dois meses, de uma pasta carrapaticida nos pavilhões auriculares e divertículos nasais. Nas Fases 2 e 3, não houve redução da carga parasitária de *A. nitens* em relação à Fase 1. Enquanto nas Fases 4 e 5 foram registradas reduções significativas em relação ao período controle e também em comparação com as avaliações das Fases 2 e 3, caracterizando a eficácia dos tratamentos com a pasta carrapaticida. Os resultados demonstram que as populações de *A. nitens* presentes nos divertículos nasais são importantes na manutenção das infestações nos equinos, sendo indispensáveis ações de controle contra os carrapatos que parasitam essa estrutura anatômica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Eqüinos, *Anocentor nitens*, divertículo nasal, pavilhão auricular, controle, pasta carrapaticida.

## INTRODUÇÃO

O carrapato *Anocentor nitens* (Neumann, 1897) é uma das principais espécies de carrapatos dos equídeos (BORGES; LEITE, 1993a). É reconhecido como o transmissor da *Babesia caballi*, (Nuttall e Strickland), agente etiológico da babesiose equina (ROBY; ANTHONY, 1963), enfermidade que determina queda no desempenho e morte dos animais. Além de acarretar embargos e perdas econômicas quanto à comercialização e transporte de animais entre países, determinam inúmeros prejuízos pela queda na produtividade, irritação, espoliação sanguínea, predisposição a miíases e infecções bacterianas secundárias. Conhecido como “carrapato da orelha do cavalo”, (FLECHTMANN, 1977) é responsável por lesões no pavilhão auricular, depreciando os animais em termos zootécnicos e econômicos (MALHEIRO, 1952; BORGES; LEITE, 1998).

*Anocentor nitens* é um carrapato monoxeno que realiza diferentes gerações por ano na Região Sudeste do Brasil (SOUZA; SERRA-FREIRE, 1992; SOUZA; SERRA-FREIRE, 1994; BORGES et al., 1999; BORGES et al., 2000; LABRUNA et al., 2001). Sanavria e Prata (1996) estudaram a fase parasitária de *A. nitens* em equinos, observando os períodos larval e ninfal, de oito e dez dias, respectivamente. Com a queda da maioria das fêmeas, ocorrendo 28 dias após a inoculação das larvas, estimaram em 63 dias o tempo necessário para se completar o ciclo biológico em condições de laboratório, enquanto Freitas et al. (1984) observaram a permanência de machos de *A. nitens* por até 100 dias após a inoculação das larvas.

De acordo com Falce (1986) e Borges et al. (2000), *A. nitens* tem predileção por infestar a face interna da orelha dos equídeos, podendo infestar outros sítios, como períneo, cauda, região da virilha (LABRUNA et al., 2001) e também o divertículo nasal (BORGES; LEITE, 1993a).

Labruna et al. (2001), examinando rebanhos equinos no Estado de São Paulo, verificaram que tratamentos carrapaticidas nos pavilhões auriculares não foram suficientes para o controle do *A. nitens*. Cunha et al. (2007), ao avaliar uma pro-

posta de controle estratégico de carrapatos em equinos, verificaram que não houve redução da população de *A. nitens* quando os animais foram banhados com emulsão carrapaticida a cada sete dias, durante dois anos, no período de outono e inverno, além da aplicação mensal de carrapaticida tópico no pavilhão auricular dos animais. Isso indica a importância dos carrapatos alojados no divertículo nasal para manutenção de altas cargas parasitárias nos rebanhos.

Apesar da literatura especializada esclarecer importantes aspectos bioecológicos de *A. nitens*, ainda existe a demanda por informações quanto ao controle específico deste carrapato. Além disso, não existe no mercado nenhuma formulação química específica para o controle de *A. nitens* no divertículo nasal de equinos. No presente estudo, objetivou-se avaliar uma proposta para controle do carrapato *A. nitens* em equinos, baseada em tratamentos carrapaticidas, utilizando-se emulsão para pulverização no corpo, além de tratamentos tópicos nos pavilhões auriculares e divertículos nasais, com o uso de uma formulação de carrapaticida em pasta.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi realizado no município de Palma, região da Zona da Mata do estado de Minas Gerais, no período de outubro de 2003 a março de 2008. Foram utilizados 16 equinos adultos (11 machos e 5 fêmeas), sem raça definida (SRD), mantidos em regime extensivo com suplementação mineral, e permaneceram nos mesmos pastos que os bovinos. Os animais eram destinados ao trabalho no manejo de uma propriedade de bovinocultura de leite. A partir de outubro de 2003, foi implantado um esquema para o controle de helmintos, utilizando-se medicação<sup>5</sup> por via oral a cada três meses. A propriedade apresentava histórico de infestação natural por *A. nitens* e *Amblyomma cajennense*, porém não empregava nenhum esquema específico para o controle de carrapatos nos equinos.

No período de outubro de 2003 a março de 2004, foram realizadas avaliações mensais das cargas parasitárias de *A. nitens* nos pavilhões auriculares e divertículos nasais dos equinos, observações que foram os parâmetros de controle para a sequência do estudo. Os animais permaneceram no manejo tradicional da propriedade, recebendo tratamentos carrapaticidas curativos apenas em momentos de altas infestações por carrapatos, sem nenhuma ação específica para os pavilhões e divertículos nasais. Tais avaliações foram repetidas, da mesma forma, até março de 2008.

A classificação qualitativa dos níveis de infestação de *A. nitens*, no pavilhão auricular e divertículo nasal, foi realizada no antímero esquerdo de cada equino, aplicando-se os seguintes escores: 0 – para a ausência de carrapatos; 1 – para colônias com até dois centímetros de diâmetro de área infestada; 2 – para colônias com diâmetro entre dois e quatro centímetros; e 3 – para colônias com diâmetro acima de quatro centímetros. Quando da presença de mais de uma colônia, somaram-se as

<sup>5</sup> Valbazen® 10 Cobalto – Pfizer.

áreas das superfícies infestadas. A fim de sistematizar as informações, os períodos de avaliações foram divididos da seguinte forma: Fase 1 – out/03 a mar/04; Fase 2 – out/04 a mar/05; Fase 3 – out/05 a mar/06; Fase 4 – out/06 a mar/07; Fase 5 – out/07 a mar/08.

A partir de abril de 2004 até março de 2006, foi estabelecido um programa para o controle estratégico de carrapatos nos equinos, consistindo em banhos carrapaticidas com produto à base de piretróide (cipermetrina<sup>6</sup> a 0,015%), divididos em dois módulos, para cada qual esquematizaram-se seis tratamentos: um a cada sete dias. O primeiro módulo proposto para a primeira semana de abril, e o segundo para a primeira semana de julho. Tal esquema considerou também o controle do *A. cajennense* (LEITE et al., 1997). Vislumbrando-se o controle integrado de ambos os carrapatos (*A. nitens* e *A. cajennense*), os equinos receberam nos pavilhões auriculares, além dos banhos supracitados, aplicações tópicas de carrapaticida formulado em pó<sup>7</sup>, mensalmente, ao longo deste período. No entanto, os divertículos nasais dos equinos não foram tratados com esses produtos.

No período de abril de 2006 até março de 2008, prosseguiu-se com os módulos estratégicos de banhos, e agregaram-se tratamentos tópicos nos pavilhões auriculares e divertículos nasais dos equinos com um produto carrapaticida manipulado na forma de pasta (formulação experimental), o qual foi aplicado manualmente com o uso de luvas de procedimento em intervalos bimensais.

Foram observadas, além das cargas parasitárias, características sobre o emprego da pasta carrapaticida, como: aderência, tempo de permanência e efeito carrapaticida. Procedeu-se também a inspeção clínica dos animais de acordo com Speirs (1999).

A estrutura para contenção dos animais e aplicação dos tratamentos carrapaticidas constitui-se de um tronco de cordoalha de aço com capacidade para cinco equinos, uma bomba elétrica, uma caixa d'água de 500 litros, tubulação hidráulica e um aspersor com bico transversal em cada lateral do tronco, possibilitando a operação do sistema por duas pessoas, simultaneamente, conforme Leite (2004).

Os dados foram analisados pelo teste de Kruskal-Wallis, segundo Sampaio (2002).

## RESULTADOS

Os resultados das avaliações das cargas parasitárias de *A. nitens* realizadas nos equinos estão representados na Figura 1. Nas Fases 2 e 3, não houve redução da carga parasitária de *A. nitens*, nos pavilhões auriculares e divertículos nasais dos equinos, em relação ao mesmo período da Fase 1 ( $P>0,05$ ).

Nas Fases 4 e 5, nos pavilhões auriculares e divertículos nasais, foram registradas reduções significativas em relação ao período controle e também em comparação com as avalia-

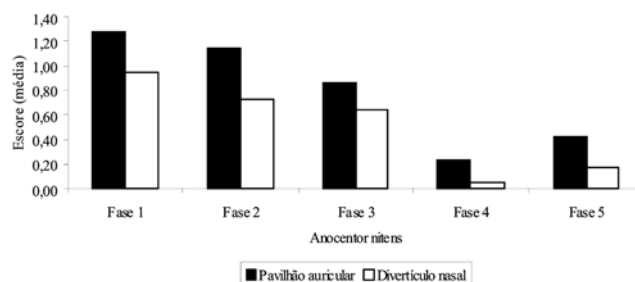


Figura 1. Valores médios dos escores de cargas parasitárias de *Anocentor nitens* nos pavilhões auriculares e divertículos nasais de equinos, de outubro de 2003 a março de 2008 – Palma, MG.

ções das Fases 2 e 3 ( $P<0,05$ ) no entanto não houve diferença entre as Fases 4 e 5 ( $P>0,05$ ). Os níveis de significância das comparações estatísticas estão sumarizados nas Tabelas 1 e 2.

A pasta carrapaticida aderiu nas superfícies cutâneas do pavilhão auricular e no divertículo nasal de equinos, de forma que foi possível constatar visualmente a presença de resíduos por um período de 30 dias pós-aplicação. Nesse intervalo de tempo não foram observadas reinfestações por *A. nitens*. Decorridos 60 dias pós-aplicação, já foi observada a presença de larvas e ninfas de *A. nitens* no pavilhão auricular e divertículo nasal dos equinos.

Tabela 1. Comparação dos escores de cargas parasitárias de *Anocentor nitens* nos pavilhões auriculares de equinos, de outubro de 2003 a março de 2008 – Palma, MG.

Comparação pavilhão auricular	Valor	P
Fase 1 x Fase 2	$P>0,05$	ns
Fase 1 x Fase 3	$P>0,05$	ns
Fase 1 x Fase 4	$P<0,001$	***
Fase 1 x Fase 5	$P<0,001$	***
Fase 2 x Fase 3	$P>0,05$	ns
Fase 2 x Fase 4	$P<0,001$	***
Fase 2 x Fase 5	$P<0,001$	***
Fase 3 x Fase 4	$P<0,001$	***
Fase 3 x Fase 5	$P<0,05$	*
Fase 4 x Fase 5	$P>0,05$	ns

ns- não significativo; \*- significativo; \*\*- altamente significativo; \*\*\*- extremamente significativo.

Tabela 2. Comparação dos escores de cargas parasitárias de *Anocentor nitens* nos divertículos nasais de equinos, de outubro de 2003 a março de 2008 – Palma, MG.

Comparação divertículo nasal	Valor	P
Fase 1 x Fase 2	$P>0,05$	ns
Fase 1 x Fase 3	$P>0,05$	ns
Fase 1 x Fase 4	$P<0,001$	***
Fase 1 x Fase 5	$P<0,001$	***
Fase 2 x Fase 3	$P>0,05$	ns
Fase 2 x Fase 4	$P<0,001$	***
Fase 2 x Fase 5	$P<0,01$	**
Fase 3 x Fase 4	$P<0,001$	***
Fase 3 x Fase 5	$P<0,01$	**
Fase 4 x Fase 5	$P>0,05$	ns

ns- não significativo; \*- significativo; \*\*- altamente significativo; \*\*\*- extremamente significativo.

<sup>6</sup> Ec-Tox CE 15%® - Schering-Plough Saúde Animal.

<sup>7</sup> Tanidil® – Bayer S.A.

No decorrer do experimento, não foi observada nenhuma alteração clínico-comportamental nos equinos.

## DISCUSSÃO

O programa de controle de *A. nitens* em equinos, utilizando-se carrapaticida em pasta nos pavilhões auriculares e divertículos nasais, em associação aos banhos por pulverização, proporcionou reduções significativas na carga parasitária (Fases 4 e 5). Ressalta-se que, quando foram realizados banhos carrapaticidas e tratamentos tópicos apenas no pavilhão auricular (Fases 2 e 3), não houve diferença significativa em relação ao período controle (Fase 1).

Souza e Serra-Freire (1992) observaram a influência de tratamentos carrapaticidas sobre as curvas de carga parasitária de *A. nitens*, quando realizaram contagens de 12 a 14 dias após os banhos; no entanto, em determinados momentos do estudo, verificou-se o aumento do número de fêmeas semi-ingurgitadas e/ou ingurgitadas, nos equinos, mesmo no período de realização dos banhos. Borges et al. (2000) sugeriram que medidas de controles estratégicos para *A. nitens* em equinos deveriam ser similares àquelas aplicadas para o controle do *R. (B.) microplus* em bovinos, tal como Oliveira (1993). Dessa forma, os tratamentos carrapaticidas deveriam ser intensificados na primavera e verão, quando as infestações são altas, existe abundância de larvas e o ciclo de vida do *A. nitens* é menor devido às altas temperaturas no ambiente (Borges et al., 2000).

Souza e Serra-Freire (1992), em Itaguaí, no Estado do Rio de Janeiro, verificaram uma variação populacional de teleóginas de *A. nitens*, apresentando picos bimensais, com o maior pico ocorrendo no mês de maio, em dois anos consecutivos de observações. Labruna et al. (2002), em Pirassununga, Estado de São Paulo, verificaram os maiores picos de infestações por teleóginas em abril, julho e outubro.

Borges et al. (2000), em Pedro Leopoldo, Minas Gerais, verificaram picos parasitários ocorrendo nos meses de novembro, janeiro e julho no primeiro ano de estudo; e em outubro, dezembro e julho no segundo ano, sendo os maiores picos registrados nos meses de julho de cada ano. Cunha et al. (2007), em Minas Gerais, realizando banhos nos meses de abril, maio e julho, com intervalos de sete dias e aplicando tratamentos tópicos mensais nos pavilhões auriculares, não observaram redução da carga parasitária, deduzindo a interferência de outras variáveis contribuindo para a manutenção da população de *A. nitens*, tal como: a não-aplicação de carrapaticida no divertículo nasal.

Deve-se ressaltar que o divertículo nasal do equino é uma estrutura anatômica de difícil acesso. A tentativa de aplicação de carrapaticida com o bico aspersor nessa região é uma manobra que causa intenso desconforto e repulsa dos equinos. A pasta carrapaticida, produzida e testada no experimento, mostrou-se viável às operações de aplicação nos pavilhões auriculares e divertículos nasais, sendo o manejo seguro e aceitável pelos animais. De acordo com Borges e Leite (1993b), os divertículos nasais são frequentemente esqueci-

dos como sítios de fixação de *A. nitens* e, a não ser que se esteja atento a esse fato, é impossível detectar os carrapatos ali presentes.

Labruna et al. (2001) constataram que o uso tópico de carrapaticidas nos pavilhões auriculares dos equinos apresentou elevada associação com a presença de altas infestações de *A. nitens*, sem que, no entanto, houvesse um controle efetivo desse carrapato. Os autores verificaram também que, em propriedades que realizavam tratamentos carrapaticidas tópicos nos pavilhões auriculares de todos os equinos, em intervalos menores que 21 dias, e sem que houvesse evidências de resistência a esses carrapaticidas, as infestações continuavam ocorrendo, demonstrando que tais carrapatos poderiam estar se alimentando em outras partes do corpo dos equinos que não haviam sido tratadas com carrapaticida, tais como a virilha, o períneo, a cauda e os divertículos nasais. Discutiram que medidas de controle eficiente do *A. nitens* não devem basear-se apenas nos tratamentos carrapaticidas tópicos nos pavilhões auriculares, devendo-se esquematizar um programa de banhos no corpo dos equinos, inclusive no divertículo nasal, em intervalos não maiores que 21 dias.

No presente estudo, foi observado maior número de animais parasitados por *A. nitens* no pavilhão auricular em relação ao divertículo nasal; entretanto, foram observados diversos animais, e em diferentes momentos, com infestações no divertículo nasal sem que houvesse carrapatos dessa espécie no pavilhão auricular. Segundo Borges e Leite (1993c) o parasitismo do divertículo nasal por *A. nitens* independe do nível de infestação auricular. Borges et al. (2000), estudando infestações naturais de *A. nitens* em equinos em Minas Gerais, verificaram a ocorrência de 61% de fêmeas adultas no pavilhão auricular e 39% em outras partes do corpo, porém este estudo não quantificou os exemplares de *A. nitens* dos divertículos nasais.

Os resultados do presente trabalho ratificam as hipóteses apontadas por Labruna et al. (2001) e Cunha et al. (2007) de que populações de *A. nitens* presentes nos divertículos nasais, são suficientes para manter infestações nos equinos. São indispensáveis ações de combate aos carrapatos que infestam esta região do corpo do equino, para que se tenha um efetivo controle. A pasta carrapaticida foi eficaz para o controle de *A. nitens* nos pavilhões auriculares e divertículos nasais dos equinos, possibilitando uma nova estratégia para uso em rebanhos comerciais; contudo, fazem-se necessários estudos que avaliem, com mais detalhes, métodos de administração, dosagens e intervalos de tratamentos.

**Agradecimentos:** Este trabalho teve apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e logístico e operacional, da fazenda Rancho Agropecuária e de sua equipe.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, L.M.F.; LEITE, R.C. Fauna Ixodológica do pavilhão auricular de equinos em municípios de Minas Gerais



- e da Bahia. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.50, n.1, p.87-89, 1998.
- BORGES, L.M.F.; LEITE, R.C. Aspectos biológicos do *Dermacentor nitens* (Neumann, 1897) em condições de laboratório. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.45, n.6, p.586-591, 1993a.
- BORGES, L.M.F.; LEITE, R.C. Teste “in vitro” de sensibilidades a acaricidas em fêmeas ingurgitadas de *Dermacentor nitens* (Neumann, 1897) oriundas de eqüinos de Minas Gerais e Bahia. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.45, n.6, p.593-598, 1993b.
- BORGES, L.M.F.; LEITE, R.C. Comparação entre as populações auriculares e nasais de *Dermacentor nitens* (Neumann, 1897) oriundas de eqüinos de Minas Gerais e Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v.2, n. 2, p.109-110, 1993c.
- BORGES, L.M.F.; OLIVEIRA, P.R.; RIBEIRO, M.F.B. Seasonal dynamics of *Anocentor nitens* on horses in Brazil. *Veterinary Parasitology*, v.89, n.1, p.165-171, 2000.
- BORGES, L.M.F.; OLIVEIRA, P.R.; RIBEIRO, M.F.B. Seasonal dynamics of the free-living phase of *Anocentor nitens* at Pedro Leopoldo, Minas Gerais, Brazil. *Veterinary Parasitology*, v.87, n.1, p.73-81, 1999.
- CUNHA, A.P.; BELLO, A.C.P.P.; LEITE, R.C.; RIBEIRO, A.C.C.L.; FREITAS, C.M.V.; BASTIANETTO, E.; OLIVEIRA, P.R. Efeito do controle estratégico de *Amblyomma cajennense* (FABRICIUS, 1787) (Acari: Ixodidae) sobre a população de *Anocentor nitens* (NEUMANN, 1897) (ACARI: Ixodidae) em eqüinos. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v.16, n.4, p.215-219, 2007.
- FALCE, H. C. Infestações múltiplas por ixodídeos (Acari: Ixodidae) em bovinos e eqüídeos no primeiro planalto do Estado do Paraná. *Revista do Setor de Ciências Agrárias*, v.5, n.1-2, p.11-13, 1986.
- FLECHTMANN, C.H.W. *Ácaros de importância médico veterinária*. 2.ed., São Paulo: Nobel, 1977. 192p.
- FREITAS, M.G.; COSTA, H.M.A.; COSTA, J.O.; IIDE, P. *Entomologia e acarologia médica e veterinária*. 6.ed., Belo Horizonte: Precisa, 1984. 251p.
- 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.; KERBER, C.E.; FERREIRA, F.; FACCINI, J.L.H.; DE WAAL, D.T.; GENNARI, S.M. Risk factors to tick infestations and their occurrence on horses in the state of São Paulo, Brasil. *Veterinary Parasitology*, v.97, n.1, p.1-14, 2001.
- LEITE, R.C. Práticas auxiliares no manejo parasitário em bovinos. *Merrial – Coleção Gado de Corte*, n.8, p.1-15, 2004.
- LEITE, R.C.; OLIVEIRA, P.R.; LOPES, C.M.L.; FREITAS, C.M.V. Alguns aspectos epidemiológicos das infestações por *Amblyomma cajennense*: uma proposta de controle estratégico. In: SIMPÓSIO SOBRE CONTROLE DE PARASITOS, 2., 1997, Colina. *Anais...* Campinas: CGE, 1997. p. 9-14.
- MALHEIRO, D.M. Sobre a ocorrência de *Otocentor nitens* (Neumann, 1897) Cooley, 1938, Acari – Ixodoidea – Ixodidae, em cavalos dos Estados de São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso, Brasil. *Revista da Faculdade de Medicina Veterinária de São Paulo*, v.4, n.4, p.533-535, 1952.
- OLIVEIRA, P.R. *Controle estratégico do Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) em bovinos de propriedades rurais dos municípios de Lavras e Entre Rio de Minas – Minas Gerais. 1993. 97f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1993.
- ROBY, T.O.; ANTHONY, D.W. Transmission of equine piroplasmiasis by *Dermacentor nitens* Neumann. *Journal American Veterinary Medical Association*, v.142, n.2, p.768-769, 1963.
- SAMPAIO, I.B.M. *Estatística aplicada à experimentação animal*. Belo Horizonte: Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 2002. 265p.
- SANAVRIA, A.; PRATA, M.C.A. Ensaio metodológico para estudo do ciclo biológico do *Anocentor nitens* (Neumann, 1897) (Acari: Ixodidae) em eqüinos experimentalmente infestados. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v.5, n.2, p.91-93, 1996.
- SOUZA, A.P.; SERRA-FREIRE, N.M. Variação sazonal da fase não parasitária de *Amblyomma cajennense* e *Anocentor nitens* no município de Itaguaí, RJ: Avaliação epidemiológica e metodológica. *Revista da Universidade Rural: Série Ciências da vida*, v.16, n.1-2, p.67-74, 1994.
- SOUZA, A.P.; SERRA-FREIRE, N.M. Variação sazonal dos estádios adultos de *Amblyomma cajennense* e *Anocentor nitens*, como parasitas de cavalos no município de Itaguaí, RJ, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v.1, n.1, p.31-34, 1992.
- SPEIRS, V.C. *Exame clínico de eqüinos*. Porto Alegre: Artmed, 1999. 366p.

Recebido em 30 de abril de 2008.

Aceito para publicação em 14 de setembro de 2008.