



## ► Melhor sem picar



### Dr. Adriano Pinter

CRMV-SP: 13.687

Superintendência de Controle de Endemias – Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

**C**arrapatos são seres fantásticos; são pequenos organismos altamente especializados para sobreviver aos mais inóspitos ambientes. A evolução das espécies levou os carrapatos de uma condição de ácaros predadores de outros artrópodes para a condição de um predador de topo de cadeia, como leões e tigres. Os carrapatos especializaram-se na arte de criar emboscadas e caçar presas, agarrá-las com exímia destreza e fincar com precisão suas quelíceras. Mas a semântica zoológica os tira do seletivo grupo dos animais predadores e os coloca no grupo dos parasitos, pois se nutrem de sua presa sem diretamente causar-lhe a morte.

Como parasitas, os carrapatos têm sido depreciados pela humanidade, desde Sócrates, o filósofo grego que por desgosto pela aristocracia ateniense costumava externar que Atenas era um grande pangaré e ele era um carrapato que esporadicamente fazia o animal se mexer. Um carrapato que se fixara na pele do equino matungo como um visgo, algo pegadiço, glutinoso, aderente, tenaz... palavras que para o grego antigo podem ser todas traduzidas por *ixós*, que associado ao sufixo *-ode*, que confere semelhança, gera o vocábulo *ixodes*, palavra-raiz para a denominação zoológica do grupo dos Ixodidas, ou carrapatos.

O quadro de infestação por carrapatos recebe, portanto, o nome de ixodidiose. Sócrates, como que por destino do uso da moléstia como metáfora, foi executado pelos “donos do cavalo”, como que assim debelassem um quadro de ixodidiose. Mas não é sobre Sócrates que este texto versa, mas sobre histórias muito mais próximas e contemporâneas, em que apresento os personagens a seguir:

- Ricardo vive em um apartamento na Bela Vista, na cidade de São Paulo, e tem uma pequena cachorrinha chamada Lisa, uma Lhasa Apso.
- Daniel vive em uma comunidade na cidade de Santo André conhecida como Clube de Campo, um local carente. Com o pouco dinheiro provindo de um programa de transferência de renda, mora em uma casa de madeira que ele mesmo construiu e que compartilha com seu cão chamado Branquelo.
- Fernanda vive em Fortaleza e tem um cão, Chicó, que adotou em um abrigo de animais. Aos fins de semana, viajam para o Maciço de Baturité em busca de cachoeiras e uma temperatura amena a 800 metros de altitude em um dos poucos fragmentos de Floresta Pluvial Atlântica, no meio da caatinga nordestina.
- Maria mora em Palmas e tem uma empresa de ecoturismo que leva viajantes para conhecer o Deserto do Jalapão, sempre acompanhada de sua companheira, a cachorra Chica, uma intrépida vira-lata que externa o ápice da alegria quando percebe que sairão com destino à cidade de Mateiros.
- Maitê e Yasmin são irmãs e moram em Araçatuba. Desde adolescentes têm um cachorro chamado Zeca, com quem passam as férias de julho na casa da avó em Piracicaba, interior de São Paulo.

Nenhum deles se conhece, mas todos passam pelo mesmo transtorno. Todos têm seus animais de estimação e a si próprios expostos a carrapatos e patógenos que esses parasitas podem carrear e transmitir.



## Caso 1

Ricardo, em uma manhã de sábado, percebe algo diferente na orelha direita de Lisa, um nódulo ou uma verruga, e após alguns minutos de avaliação conclui que se tratava de um carrapato. Ricardo, então, dirige-se com a mascote à sua clínica veterinária de confiança, onde, tomado pela urgência que julgava necessária, solicita a atenção do médico veterinário. Ricardo coloca Lisa sobre a mesa de procedimentos, e o veterinário inicia o exame buscando pela pele do cão; após alguns minutos de busca, encontra mais seis exemplares e após examiná-los com uma lupa estereoscópica explica que Lisa precisará receber tratamento de um carrapaticida de contato, enquanto Ricardo deveria tratar seu apartamento com um carrapaticida ambiental, pois o carrapato do cão faz todo o ciclo de vida dentro do espaço domiciliar. O veterinário explica também que essa espécie de carrapatos se chama *Rhipicephalus sanguineus*, o qual é fascinante,<sup>1</sup> a única espécie de ixodídeo que sobrevive em edificações.

Vendo a expressão perplexa de Ricardo, o veterinário continua: todos os carrapatos colocam ovos e fazem parte do ciclo de vida no ambiente, e preci-



**Figura 1 - (A) Colônia de *Rhipicephalus sanguineus* estabelecida atrás de quadro; e (B) retirado o quadro, notam-se carrapatos em diversas fases de vida aderidas à parede**



Fotos gentilmente cedidas por Maria Ogrzewalska

**Figura 2 - Infestação por *Rhipicephalus sanguineus* em região interdital de cão**

sam de um ambiente úmido e protegido como uma floresta, um pasto de forrageira, a mata ciliar de rios, matas de galeria do cerrado e tantas outras formações vegetais. Mas o *R. sanguineus* não; essa espécie vive em ambientes edificadas urbanos com mínima fonte de umidade, em apartamentos, em casas, e coloca ovos atrás de quadros, de estantes, atrás de sofás, dentro de qualquer fresta que encontre. Casinhas de cachorro são ambientes perfeitos para a colonização por essa espécie. Todos esses ambientes devem ser tratados com produtos carrapaticidas para eliminar os carrapatos no local, o que deve ser repetido a cada 20 dias por três meses, pois os carrapatos podem viver sem alimentação por meses. Ricardo indaga onde teria Lisa sido parasitada, de onde teriam vindo os

carrapatos, e lembra que recentemente visitou um parente que tem uma fazenda com bovinos em Atibaia e que os animais tinham muitos carrapatos.

O veterinário explica que é impossível saber exatamente, pois são várias hipóteses, mas certamente os carrapatos de Lisa não vieram dos bovinos, pois o carrapato do boi é outro: chama-se *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, uma espécie específica dos bovinos que jamais se estabelecerá no ambiente intradomiciliar.

O carrapato de Lisa pode ter vindo de outro apartamento no mesmo prédio, e a fase adulta desse ácaro pode facilmente se locomover num apartamento de diferentes andares, vir pela parede externa ou por áreas internas, sendo também muito frequente nas áreas comuns do prédio, onde outros moradores levam seus cães para brincar e passear.





O ideal é que Lisa utilize uma coleira acaricia para evitar uma nova infestação e evite áreas de uso comuns por outros cães no prédio, passeando em praças e parques de pouco movimento.

Lisa deverá ficar sob acompanhamento por dois meses para detecção da bactéria *Ehrlichia canis*, um patógeno transmitido pelo *R. sanguineus* que infecta células do sistema imune do cão e pode causar um quadro grave e morte.

A coleira carrapaticida também protegerá Lisa nas viagens a Atibaia, onde os remanescentes florestais propiciam a ocorrência do carrapato *Amblyomma aureolatum*, que nessa região pode transmitir o protozoário *Rangelia vitalli*, um parasito de hemácias que pode causar uma doença grave em cães.<sup>2</sup>

Ricardo percebe que a prevenção é importante para que Lisa não se infecte com *E. canis* ou *R. vitalli*, o que seria um transtorno maior para todos.

## Caso 2

Do outro lado da Região Metropolitana, em Santo André, Daniel recebeu hoje uma visita de agentes da Secretaria Municipal de Saúde. Um deles explica a Daniel que eles colocarão uma coleira carrapaticida no seu cão, o Branquelo, porque eles vivem em uma área de ocorrência para uma doença transmitida por carrapatos. Daniel prontamente explica que a informação é verdadeira e que Branquelo mesmo já teve a doença do carrapato. O agente de saúde explica que se trata de outra doença; a que acometeu Branquelo provavelmente é a erliquiose, transmitida pelo carrapato *R. sanguineus*, mas o motivo da visita é a preocupação com a doença chamada febre maculosa, transmitida na região pelo carrapato *A. aureolatum*.

Essa espécie de carrapato vive em regiões montanhosas de Floresta Pluvial Atlântica, e as pessoas que têm cães e vivem perto de fragmentos florestais devem prevenir-se, pois esse carrapato pode ser encontrado no estado de São Paulo nas áreas adjacentes ao Parque do Estado (onde fica o Zoológico), Parque do Carmo, região

da Serra da Cantareira, Serra da Mantiqueira, Serra do Mar (apenas nas áreas acima de 600 metros de altitude)<sup>3</sup> e em outros estados, na região de Petrópolis e Teresópolis, no Rio de Janeiro, na Região Metropolitana de Curitiba e áreas de Mata Atlântica em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul.

A febre maculosa é uma doença muito grave, causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*, que entre os anos de 2013 e 2015 infectou mais de 100 pessoas somente no estado de São Paulo e em mais da metade dos casos a doença evoluiu para um quadro grave culminando em óbito. A bactéria *R. rickettsii* é intracelular obrigatória e coloniza células do tecido endotelial espalhando-se por todo o corpo. As lesões causadas ao endotélio vascular provocam o aparecimento de petéquias e a posterior formação de máculas. O tecido endotelial pulmonar é muito afetado, sendo a falência respiratória a principal causa de morte em humanos.

O agente de saúde continua explicando a Daniel que o seu cão, quando fica solto, adentra áreas de mata onde é parasitado pela fase adulta do carrapato *A. aureolatum* e o carrega quando volta para casa. As fases imaturas desse carrapato parasitam animais silvestres, em especial pássaros como o sabiá-laranjeira, enquanto a fase adulta é muito seletiva para animais carnívoros, como o cão e mais raramente o gato. As pessoas que andam na floresta nunca são atacadas por *A. aureolatum*. O parasitismo em humanos somente ocorre quando o cão volta para casa e os carrapatos são transferidos do cão para o ser humano, principalmente para crianças que têm um contato físico mais frequente com o animal.

Quando o carrapato está no ambiente, a temperatura faz com que a bactéria *R. rickettsii* fique em um estado quiescente, mas no momento em que o carrapato pica o cão e inicia a alimentação sua temperatura se iguala à da pele e a bactéria inicia um processo de multiplicação nos tecidos do carrapato e invasão das glândulas salivares, sendo transmitida para o hospedeiro num processo que pode levar entre 12 e 18 horas.

**A COLEIRA CARRAPATICIDA TAMBÉM PROTEGERÁ OS CÃES EM LOCAIS ONDE OS REMANESCENTES FLORESTAIS PROPICIAM A OCORRÊNCIA DO CARRAPATO *AMBLYOMMA AUREOLATUM*, QUE PODE TRANSMITIR O PROTOZOÁRIO *RANGELIA VITALLI*, UM PARASITO DE HEMÁCIAS CAPAZ DE CAUSAR UMA DOENÇA GRAVE EM CÃES.**



Quando o carrapato *A. aureolatum* é transferido do cão para o ser humano, o tempo de reativação da bactéria já foi completado e o carrapato pode transmitir a bactéria em apenas 10 minutos, sendo que, a partir desse momento, quanto maior o tempo de fixação na pele, maior a quantidade de bactérias inoculadas e, por conseguinte, mais grave o quadro clínico do paciente.<sup>4</sup>

A transferência do carrapato do cão para o ser humano é rara, mas acontece principalmente para os carrapatos machos, pois, enquanto as fêmeas permanecem sobre o cão cerca de 12 dias, aqueles podem sobreviver sobre o hospedeiro por cerca de três meses. Nesse caso, os machos frequentemente locomovem-se sobre o cão à procura das fêmeas, propiciando a transferência para um humano. Felizmente, apenas 1% dos carrapatos está infectado com o agente etiológico da febre maculosa.

Daniel, que ouvia toda a explanação com muita atenção, passou de um estado de desconhecimento para um estado de pânico e logo sugeriu uma solução, a de que exterminássemos os carrapatos na floresta com produtos químicos.

O agente de saúde continuou a explicação e prontamente alertou Daniel de que isso não é possível; diferente do carrapato *R. sanguineus*, que tem origem no Velho Mundo e foi trazido ao Brasil pelos colonizadores europeus, o *A. aureolatum* é nativo da Floresta Atlântica e ocorre de forma natural dentro da mata, por isso uma intervenção com produtos químicos na floresta é inviável. A proposta que o Sistema Municipal de Saúde tem para prevenir que as pessoas sejam infectadas com a bactéria é outra: interromper o contato de humanos e carrapatos, ou seja, agir sobre o agente de transporte, impedindo que estes parasitem os cães.

Para tanto o agente de saúde iria cadastrar Branquelo e nele colocar uma coleira com princípio carrapaticida de longa duração. É importante que a coleira mantenha a ação por muitos meses; em todo o bairro, são mais de 3.000 cães, e a troca do produto deve ser a mais espaçada possível, para tornar a estratégia viável e bem-sucedida. As coleiras são compradas pelo município com recursos do Sistema Único de Saúde (SUS), e a intervenção é muito importante; trata-se

**É IMPORTANTE QUE A COLEIRA MANTENHA A AÇÃO POR MUITOS MESES; EM TODO O BAIRRO, SÃO MAIS DE 3.000 CÃES, E A TROCA DO PRODUTO DEVE SER A MAIS ESPAÇADA POSSÍVEL, PARA TORNAR A ESTRATÉGIA VIÁVEL E BEM-SUCEDIDA.**

de uma forma eficiente para evitar que Branquelo carregue carrapatos infectados para dentro de casa.

É muito importante que Daniel fique atento aos sintomas da febre maculosa, os quais se iniciam entre três e 10 dias após a picada do carrapato. Febre alta, dores no corpo e dor de cabeça são os primeiros deles, e alguns dias mais aparecem manchas na pele que formam máculas. É importante o doente procurar ajuda médica o mais rápido possível; na média, a doença pode matar em apenas sete dias. O antibiótico de eleição para o tratamento da febre maculosa é a doxiciclina e, em segunda opção, o cloranfenicol. Demais grupos de antibióticos não agem sobre a bactéria *R. rickettsii*.

Cães também podem sofrer da doença e geralmente apresentam um quadro de febre, prostração e anorexia. É letal para cerca de 10% dos animais, no entanto, na maioria dos casos, há evolução benigna e o cão se livra do agente patogênico não havendo recidivas.

Daniel entendeu e também irá fazer sua parte, assegurar que Branquelo permaneça com a coleira até a próxima visita do agente de saúde do município.



### Caso 3

Em Araçatuba, longe da capital do estado, Maitê e Yasmin estão arrumando as malas para viajar. Irão para a casa da avó em Piracicaba, onde ficarão a segunda metade do mês de julho, período de férias. Junto às irmãs irá o cachorro Zeca, companheiro e amigo das meninas.

A avó, que aguardava ansiosa, acomoda as meninas na casa e Zeca na varanda. Logo no primeiro dia, alerta as meninas para que tenham cuidado com carrapatos transmissores da febre maculosa, principalmente quando forem passear no campus da Universidade de São Paulo, localizado na cidade. O campus é um local muito agradável, mas também é povoado por capivaras que são hospedeiros naturais do carrapato *Amblyomma sculptum* (previamente chamado *Amblyomma cajennense*). Para as meninas entenderem melhor o risco, a avó dá a elas um folheto informativo preparado pelo município, onde está escrito que o carrapato-estrela, como o *A. sculptum* é conhecido, pode transmitir a febre maculosa. Uma das meninas afirma, com a preocupação que só cabe a quem realmente tem apreço pelo seu mascote, que também precisariam proteger Zeca. A avó, por isso, providencia com diligência uma visita a uma clínica veterinária próxima.

Lá chegando, primeiramente a avó pede ao veterinário que explique para as meninas os riscos da febre maculosa. Com propriedade inerente a um profissional da saúde coletiva, o veterinário explica que a doença é muito perigosa e que muitas pessoas já morreram na região, mas que, se elas tomarem precauções, ficará tudo bem e poderão passear.

Muito cuidado deve ser tomado, principalmente nessa época do ano. O carrapato *A. sculptum* tem um ciclo de vida muito interessante, em que os ovos eclodem durante o verão e deles nascem larvas, que são carrapatos diminutos com um milímetro de tamanho, chamados de micuins. Cada fêmea de carrapato-estrela coloca cerca de 5.000 ovos, todos juntos em um único lugar, e quando as 5.000 larvas nascem

elas sobem em um ramo de capim ou arbusto para poder esperar um animal passar; se elas fizessem isso durante o verão, o calor forte iria matá-las muito rapidamente. As larvas esperam no solo quietas até o meio do outono, assim sendo é no final de abril que todas as larvas que nasceram durante todo o verão sobem na vegetação ao mesmo tempo para procurar hospedeiros; é a época do micuim.

Menos que 0,1% das larvas estão infectadas com a bactéria *R. rickettsii*. Quando essas larvas picam uma capivara, esta se tornará infectada e apresentará um período de ricketsemia que durará 15 dias. Durante este tempo, o animal será fonte de infecção para micuins que nela se alimentarem, havendo uma amplificação da quantidade de carrapatos infectados.<sup>5</sup>

**O CARRAPATO *R. SANGUINEUS* É DEVERAS ESPECÍFICO DO CÃO, MAS É SUSCETÍVEL A INFECÇÃO POR *R. RICKETTSII* E, EM SITUAÇÕES EM QUE HÁ ESTREITO CONTATO FÍSICO COM O ANIMAL, PODE PICAR O SER HUMANO, MESMO QUE POR UM PERÍODO DE TEMPO CURTO, MAS SUFICIENTE PARA TRANSMITIR O AGENTE ETIOLÓGICO.**

Todas os micuins alimentam-se do sangue da capivara por três dias e voltam para o solo para passarem pelo processo de ecdise, que é a transformação da larva em ninfa, o que acontece em um período de 30 dias.

Assim, no inverno, as ninfas do carrapato-estrela procuram por hospedeiros novamente, podendo então transmitir a bactéria *R. rickettsii* para os seres humanos que forem parasitados durante o inverno e o início da primavera.



O veterinário logo volta sua atenção a Zeca e, com uma leve mudança de semblante, quase como um sorriso escondido, congratula a avó, por decidir fazer-lhe uma consulta que pode ter evitado um grande mal às meninas.

O profissional segue explicando que Zeca está parasitado por carrapatos *R. sanguineus*, algo que nem mesmo as meninas haviam percebido. Ele diz que Zeca, ao passear pelo campus da USP ou por áreas próximas ao Rio Piracicaba, pode ser parasitado por ninfas de *A. sculptum* infectadas por *R. rickettsii* e que transmitiriam a bactéria para o cãozinho. O cão, infectado pela bactéria, apresenta, em 90% dos casos, uma evolução benigna da doença; no entanto, durante 15 dias ele seria fonte de infecção e capaz de infectar cerca de 5% dos carrapatos *R. sanguineus* que nele se alimentem.<sup>6</sup> O processo infeccioso teria o curso de cerca de oito dias de período pré-patente e 15 dias de período de ricketsemia, um total aproximado de 28 dias, ou seja, haveria chance de o cão voltar à casa das meninas em Araçatuba durante o período de patência da doença e lá infectar parte da população de carrapatos *R. sanguineus* estabelecida na casa das garotas.



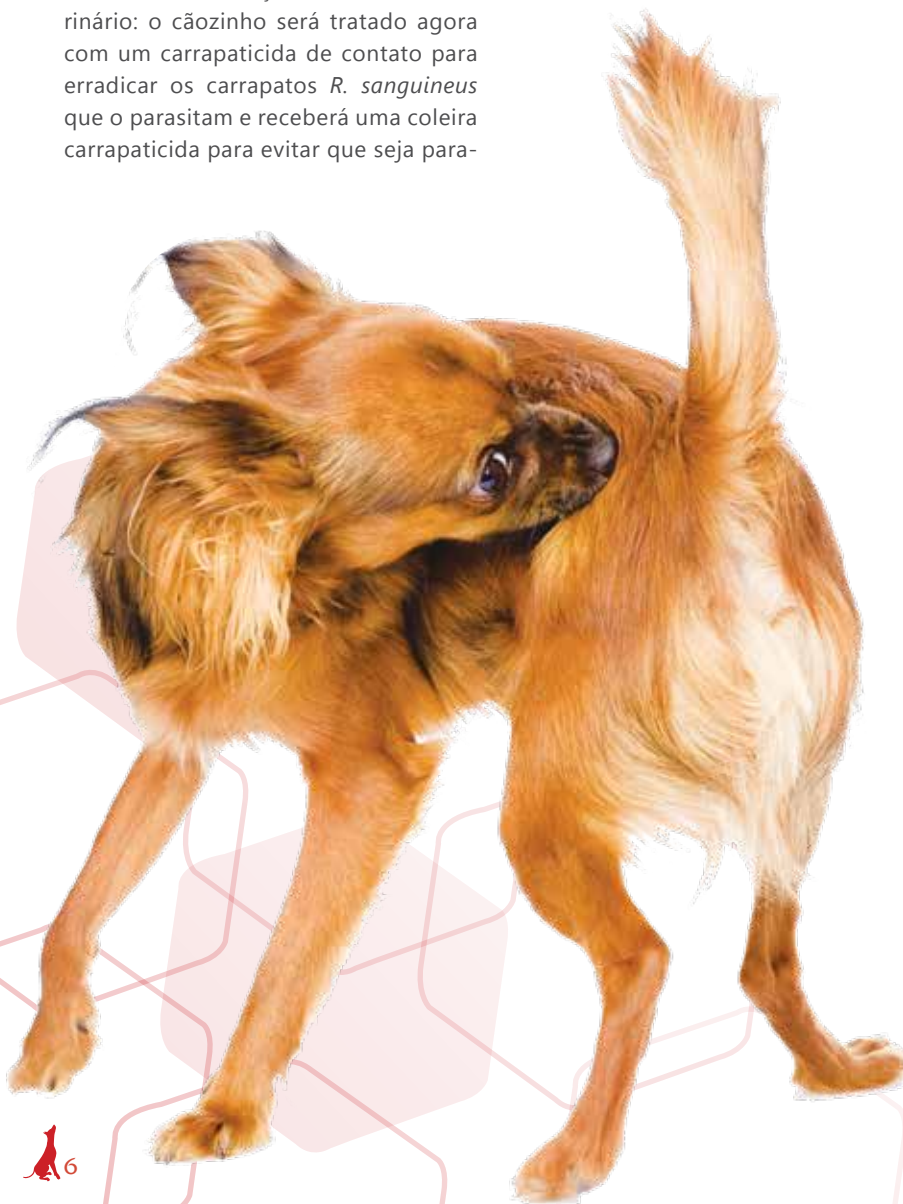
O carrapato *R. sanguineus* é deves- ras específico do cão, mas é susceti- vel à infecção por *R. rickettsii* e, em situações em que há estreito contato físico com o animal, pode picar o ser humano, mesmo que por um período de tempo curto, mas suficiente para transmitir o agente etiológico. As meninas poderiam adquirir a doen- ça, assim, dentro de casa, após meses da viagem para Piracicaba, e em uma região onde não há casos da doen- ça. Portanto, devido a um sistema de assistência à saúde não sensibilizado e sem a conexão temporal com a vi- sita à cidade, é pouco provável que alguém infectado por *R. rickettsii* recebesse o tratamento correto nessa situação, o que certamente acarreta- ria uma tragédia.

Agradecida pela descoberta, a avó ouve a recomendação do médico vete- rinário: o cãozinho será tratado agora com um carrapaticida de contato para erradicar os carrapatos *R. sanguineus* que o parasitam e receberá uma coleira carrapaticida para evitar que seja para-

sitado por carrapatos *A. sculptum* du- rante os passeios pela cidade de Pira- cicaba. A coleira também será eficiente para debelar a infestação de *R. sangui- neus* no regresso à casa em Araçatuba, onde será necessária a aplicação de carrapaticidas ambientais nos locais usados pelo Zeca. A avó ouve aliviada e certa de ter protegido as netas.

#### Caso 4

Fernanda, junto de Chicó, viajou de Fortaleza para Guaramiranga, cidade localizada no Maciço de Baturité, no Ceará. Fernanda hospeda-se na casa de uma amiga com uma deslumbrante vista para a magnitude do sertão cen- tral do Ceará. Faz caminhadas em meio à exuberante Floresta Pluvial Atlântica.



**CARRAPATOS ADULTOS DA ESPÉCIE *AMBLYOMMA OVALE* TRANSMITEM A BACTÉRIA *RICKETTSIA PARKERI*, QUE PODE CAUSAR EM HUMANOS UMA DOENÇA CUJOS SINTOMAS SÃO FEBRE, DOR MUSCULAR, LESÃO PERSISTENTE NO LOCAL DE FIXAÇÃO DO CARRAPATO, CHAMADA DE ESCARA DE INOCULAÇÃO, E LINFADENOPATIA.**

Na segunda-feira, ao voltar à capital cearense, notou carrapatos fixados no pescoço de Chicó e prontamente le- vou-o à clínica veterinária. Após exame dos espécimes, o médico veterinário diagnosticou: carrapatos adultos da espécie *Amblyomma ovale*, encontra- dos em todo o Brasil, desde os Pampas Gaúchos até a Floresta Amazônica, no Sudeste, e cuja distribuição está asso- ciada à Mata Atlântica submontanhosa e costeira, enquanto no calor do Nor- deste sobrevivem na altitude das mon- tanhas, onde o clima é mais ameno e mais úmido. O veterinário explica que essa espécie de carrapato transmite a bactéria *Rickettsia parkeri*, que pode causar em humanos uma doença cujos sintomas são febre, dor muscular, lesão persistente no local de fixação do car- rapato, chamada de escara de inocula- ção, e linfadenopatia. Felizmente, dife- rente da febre maculosa causada por *R. rickettsii*, para a doença causada por *R. parkeri* não há registro de casos fatais.

O médico veterinário recomenda o uso de um carrapaticida de contato em Chicó, produto que também deve ser aplicado alguns dias antes das viagens de Fernanda ao Maciço de Baturité, o que evitará que o cãozinho apanhe carrapa- tos nas trilhas que poderiam se transferir para Fernanda na volta para casa.

Mas, diferente do *A. aureolatum*, o carrapato *A. ovale* também pode fixar- se em humanos diretamente da vegeta- ção e transmitir a bactéria após um pe- ríodo que deve ser superior a 12 horas



**Figura 3 - Infestação por adultos de *Amblyomma ovale* em cão. Notam-se fêmeas em ingurgitamento pleno**

de alimentação; então, para Fernanda a recomendação é que use calça e camisa de mangas longas durante as caminhadas na mata e que vistorie o corpo a cada quatro horas, para retirar qualquer carrapato que eventualmente tenha se fixado na sua pele.

Fernanda, atenta às recomendações, deve proteger Chicó e a si mesma nas próximas viagens.

## Caso 5

Por fim, na região Norte do país, Maria prepara uma nova expedição

saindo de Palmas com destino a Mateiros, cidade-base para conhecer a beleza do Deserto do Jalapão. Dois dias antes, Maria já havia aplicado em Chica, que sempre a acompanha, um carrapaticida de contato. Maria, que já viajara para a região diversas vezes, sabe que o Deserto do Jalapão tem esse nome pela baixa densidade humana, e não pela escassez de água. Ela também sabe que a região é um importante remanescente do cerrado brasileiro e que deve proteger a si mesma e a Chica de uma espécie de carrapato lá encontrada.

**NO JALAPÃO, ASSIM COMO OUTRAS ÁREAS DE CERRADO NO BRASIL, OCORRE A ESPÉCIE DE *AMBLYOMMA PARVUM*, QUE PODE PICAR O SER HUMANO E O CÃO. ESSE CARRAPATO JÁ FOI ENCONTRADO EM OUTROS LOCAIS INFECTADOS COM A BACTÉRIA *EHRlichia CHAFFEENSIS*, QUE É PATOGÊNICA PARA HUMANOS E CÃES.**

Em consultas prévias ao médico veterinário, ela foi informada de que no Jalapão, assim como outras áreas de cerrado no Brasil, ocorre a espécie de *Amblyomma parvum*, que pode picar o ser humano e o cão. Esse carrapato já foi encontrado em outros locais infectados com a bactéria *Ehrlichia chaffeensis*<sup>7</sup>, que é patogênica para humanos e cães. Embora nenhum caso humano da doença tenha sido diagnosticado no Brasil, é importante a prevenção, por isso Maria usa vestimentas apropriadas e Chica recebe a aplicação de um carrapaticida de contato antes da viagem.

Todos os personagens dessas histórias continuam sem se conhecer, mas todos agora sabem que é melhor sem picar!

"As opiniões aqui refletidas são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a opinião da Bayer."

## Referências:

1. Szabó, M. P. J., Pinter, A., Labruna, M. B. (2013). Ecology, biology and distribution of spotted-fever tick vectors in Brazil. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 3(27).
2. Figuera, R. A., Souza, T. M., Kommers, G. G., et al. (2010). Patogênese e achados clínicos, hematológicos e anatomopatológicos da infecção por *Rangelia vitalii* em 35 cães (1985-2009). *Pesq. Vet. Bras.*, 30(11).
3. Ogrzewalska, M., Saraiva, D. G., Moraes-filho, J., et al. (2012). Epidemiology of Brazilian spotted fever in the Atlantic Forest, state of São Paulo, Brazil. *Parasitology*, 139(10): 1283–1300.
4. Saraiva, D. G., Soares, H. S., Soares, J. F., et al. (2014). Feeding period required by *Amblyomma aureolatum* ticks for transmission of *Rickettsia rickettsii* to vertebrate hosts. *Emerging Infectious Diseases*, 20(9).
5. Souza, C. E., Moraes-Filho, J., Ogrzewalska, M., et al. (2009). Experimental infection of capybaras *Hydrochoerus hydrochaeris* by *Rickettsia rickettsii* and evaluation of the transmission of the infection to ticks *Amblyomma cajennense*. *Veterinary Parasitology*, 161(1-2): 116–21.
6. Piranda, E. M., Faccini, J. L. H., Pinter, A., et al. (2011). Experimental infection of *Rhipicephalus sanguineus* ticks with the bacterium *Rickettsia rickettsii*, using experimentally infected dogs. *Vector Borne and Zoonotic Diseases (Larchmont, N.Y.)*, 11(1): 29–36.
7. Tomassone, L., Nuñez, P., Gürtler R. E., et al. (2008). Molecular detection of *Ehrlichia chaffeensis* in *Amblyomma parvum* ticks, Argentina. *Emerging Infectious Diseases*, 14(12): 1953–1955.





Se é Bayer, é bom

**Não deixe seu cão andar em más companhias!**



**advantage<sup>®</sup>**  
**Max3**  
Expulsa e Mata

**Pulgas, carrapatos e mosquitos são más companhias que transmitem doenças graves e muitas vezes fatais para seu cão.**

**Advantage<sup>®</sup> Max3** mata pulgas e carrapatos por contato, controla a reinfestação do ambiente e também repele mosquitos transmissores de doenças graves como a leishmaniose. Com **Advantage<sup>®</sup> Max3** você protege a saúde do seu melhor amigo e de toda a sua família. Proteção completa assim, só da Bayer.

**Advantage<sup>®</sup> Max3.** Seu cão em boa companhia.



Conheça a promoção



\*Promoção válida para todos os tamanhos e enquanto durarem os estoques.

**Leve 3 Pague 2**