



## Vigilância e controle de carrapatos transmissores da Febre Maculosa Brasileira no estado de São Paulo

*Renata Caporalle Mayo, Adriano Pinter, Celso Eduardo de Souza, Eduardo Bergo, Juliana Telles de Deus, Maria Jose Chinelatto Pinheiro Alves, Savina Silvana Aparecida Lacerra de Souza, Sueli Yasumaro Díaz, Silvio Carvalho da Silva, Vera Lucia Matias Oliveira*

### Estruturação da vigilância da febre maculosa Brasileira (FMB)

A febre maculosa brasileira (FMB) foi reconhecida pela primeira vez no estado de São Paulo quando da ocorrência de casos numa área de expansão urbana nos atuais bairros paulistanos de Sumaré, Perdizes e Pinheiros, em 1929<sup>1</sup>. Nas décadas seguintes a ocorrência de casos nestas áreas sofreu progressivo declínio e somente a partir do final da década de 1970 e início da de 1980 é que novos casos voltaram a ser descritos na Região Metropolitana de São Paulo<sup>1</sup>.

Em 1985 três indivíduos residentes no município de Pedreira, situado na região de Campinas, apresentaram quadro clínico suspeito de FMB. Pesquisas acarológicas identificaram a espécie *Amblyomma cajennense*, importante vetor da FMB<sup>2</sup> e inquéritos sorológicos realizados em duas localidades do município, confirmaram áreas para febre maculosa num nível de endemicidade semelhante ao de outras áreas reconhecidamente endêmicas do país<sup>3</sup>.

A partir de 1986, foram confirmados casos com clínica e epidemiologia de FMB em outros municípios da região. Já em 1987, a sorologia passou a ser utilizada para a confirmação laboratorial de casos. Entre 1987 e 1997 a transmissão permaneceu restrita a seis municípios da região de Campinas. Devido à continuidade da ocorrência de casos, foi estruturada a vigilância da FMB por técnicos da

Sucen, das Divisões Regionais de Saúde de Campinas e de São João da Boa Vista, do Instituto Adolfo Lutz de Campinas, da Universidade Estadual de Campinas e das Secretarias Municipais de Saúde de Pedreira, Jaguariúna e Campinas. O trabalho desse grupo resultou na publicação do Manual de Orientação para Vigilância Epidemiológica da Febre Maculosa Brasileira.<sup>4</sup> No ano de 1996, a doença tornou-se de notificação compulsória nessas duas Divisões Regionais de Saúde onde era constatada a grande maioria dos casos do Estado<sup>2,5</sup>.

Em 2002, a FMB foi incluída no rol das doenças de notificação compulsória no estado de São Paulo, seguindo a orientação do Ministério da Saúde (Portaria nº 1.943-18 de outubro de 2001)<sup>6</sup>.

Em 2004, foi editado o Manual de Vigilância Acarológica do Estado de São Paulo,<sup>7</sup> elaborado por técnicos da Sucen e da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo (USP), incorporando a vigilância e o controle de carrapatos no conjunto dos vetores sob a responsabilidade da Sucen.

No ano seguinte iniciaram-se os contatos da Sucen com o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama visando à elaboração de um Plano de Controle da Febre Maculosa em áreas com presença de capivaras. No ano de 2008, foi firmado um Acordo de Cooperação Técnica entre

a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA) e o Ibama para a transferência gradual da fauna silvestre da esfera Federal para a Estadual. Após entendimentos com a SMA foi elaborado um convênio (SMA/CDRN/DeFau nº 004/2012) com o objetivo de integrar esforços para o estabelecimento de diretrizes voltadas ao manejo de capivaras para o controle da FMB.

No âmbito da Sucen, em 2006, foi discutida a operacionalização, e as responsabilidades das ações definidas no Manual de Vigilância Acarológica. Nesse mesmo ano, foi iniciado um estudo em parceria com a Faculdade de Medicina Veterinária da USP, que demonstrou ser a capivara uma amplificadora da *Rickettsia rickettsii*<sup>8</sup>.

Em 2001, com o apoio e incentivo do Dr Luiz Jacintho da Silva, então Superintendente da Sucen, foi realizado, na região de Campinas o “I Seminário de Doenças Transmitidas por Carrapatos”, com o objetivo de promover a troca de conhecimentos e estabelecer parcerias com Universidades e os Serviços envolvidos na epidemiologia e bioecologia da doença. O evento contou com ampla participação de técnicos dos serviços de saúde municipais e pesquisadores. A programação permitiu o aprimoramento de conhecimentos, intercâmbio de experiências e identificação das lacunas no conhecimento referente aos vetores, agentes etiológicos, hospedeiros envolvidos na cadeia de transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento da FMB, temas estes debatidos nos eventos bienais que se seguiram entre 2002 a 2007. Em 2009, dado o interesse crescente despertado pelo assunto, o evento foi transformado no “Simpósio Estadual de Doenças Transmitidas por Carrapatos com Ênfase na Febre Maculosa

Brasileira”, estendendo a participação para representantes de outros Estados e em 2011 e 2013, contou com a participação de representantes de outros países da América do Sul, possibilitando intercâmbio de conhecimentos e de pesquisas sobre o assunto.

No ano de 2013, a Sucen desenvolveu um sistema de informação *on line* para registro das pesquisas acarológicas o qual poderá ser utilizado também pelos municípios, conforme forem assumindo essa atividade.

#### **Principais espécies de carrapatos de importância médica e comportamento da doença no Estado**

A maioria dos casos de FMB se concentra na Região Sudeste do Brasil, com casos esparsos em outros estados, em especial no Sul. A incidência da doença está associada à presença do principal vetor e reservatório - o *A. cajennense*, além das espécies *A. aureolatum* e *A. dubitatum*<sup>9</sup>.

O carrapato *A. cajennense* é uma espécie originada do Cerrado e colonizou áreas degradadas de Floresta Pluvial Atlântica e está amplamente difundido no território brasileiro. Na Região Sudeste, os equídeos se constituem nos principais hospedeiros desse carrapato. Entretanto, mantêm-se em áreas livres de equinos, parasitando capivaras (hospedeiro primário) e várias espécies de animais silvestres (hospedeiros secundários). Dada a sua baixa especificidade, assume um importante papel na transmissão de patógenos entre os animais e o homem. É reconhecido por seus ataques em massa, especialmente nas formas jovens<sup>10</sup>. Embora não haja comprovação do papel do *A. dubitatum* na transmissão da FMB, suspeita-se de

sua possível participação na transmissão de riquetsias para humanos<sup>11</sup>.

*A. aureolatum*, carrapato originário da Mata Atlântica montanhosa, hoje persiste nos Parques Estaduais, em áreas de preservação florestal e fragmentos restantes na periferia da região metropolitana de São Paulo, já foi incriminado como vetor da febre maculosa para humanos no estado de São Paulo<sup>6</sup>.

*A. ovale* é encontrado na Floresta Atlântica sub montanhosa e litorânea, parasita o cão doméstico e é largamente encontrado nas comunidades adjacentes a fragmentos de mata nos municípios litorâneos do estado de São Paulo, é vetor competente da bactéria *R. parkeri* (Figura 1).

Do ponto de vista epidemiológico, a região de Campinas é reconhecida pela maior ocorrência da doença, respondendo por 63%

dos casos do Estado, distribuídos em 33 municípios, no período de 1998 a 2012. A transmissão ocorre em ambientes com características urbanas, periurbanas e rurais, sempre próximos às margens de coleções hídricas naturais e artificiais com presença de capivaras e carrapatos do gênero *A. cajennense* e/ou *A. dubitatum*. Essas mesmas condições são observadas na região de Sorocaba, onde a doença tem se apresentado sob forma de casos esporádicos, com 5,2% dos casos afetando 9 municípios. Na região de Marília, onde a transmissão ocorre em áreas de mata ciliar, próximas à bacia do trecho médio do Rio Paranapanema, e *A. cajennense* convive com capivaras, estão 5% dos casos com transmissão em 16 municípios. A Baixada Santista e Ribeirão Preto contribuem com 0,7% dos casos em 3 e 2 municípios, respectivamente.

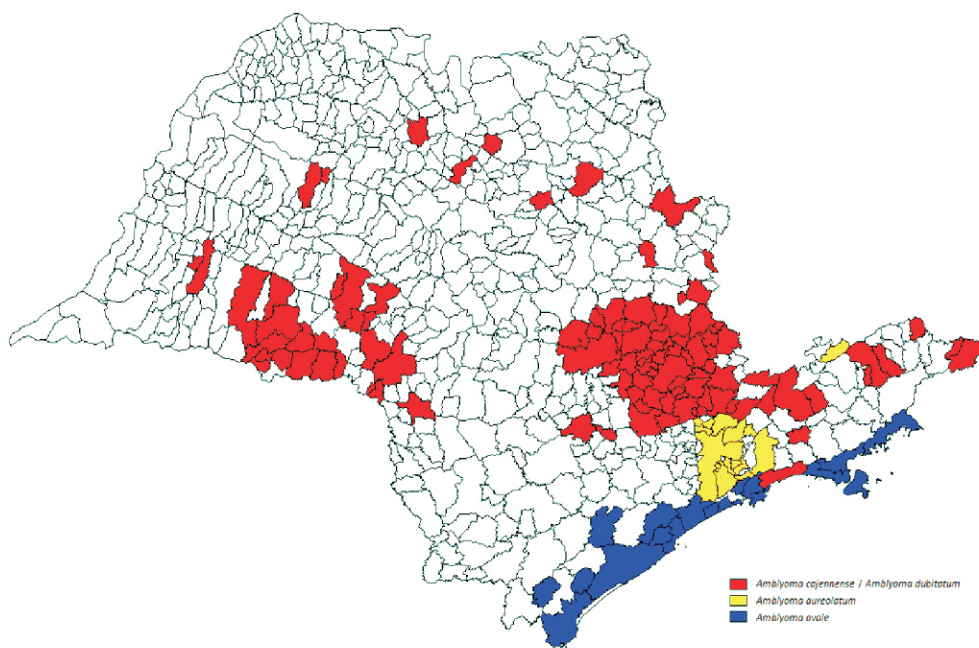


Figura 1. Municípios com detecção das espécies *A. cajennense*, *A. dubitatum*, *A. aureolatum* e *A. ovale*. Estado de São Paulo, 2014.

Na Grande São Paulo, os casos humanos concentram-se em áreas de presença de fragmentos de Floresta Atlântica. A espécie vetora é o *A. aureolatum*, carrapato encontrado em cães domésticos nas áreas adjacentes a áreas florestais. Os cães domésticos participam na cadeia de transmissão como hospedeiro forético transferindo o carrapato para o ser humano no intra ou peridomicílio. Os casos nessa região corresponderam a 17,3% do total do Estado, presentes em 9 municípios.

Na Figura 2 pode-se observar a expansão da área de transmissão. No período de 1998 a

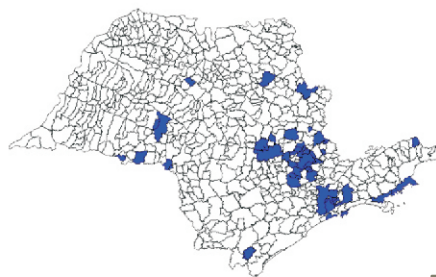
2002 a doença foi confirmada em 16 municípios; a partir de 2003 constatou-se aumento do número de municípios com registro de casos e expansão para outras regiões do Estado (entre 2003 e 2007 em 49 e de 2008 a 2012 avançou para 62 municípios). No entanto, carece de confirmação se esta expansão não se deu pela melhor detecção de casos em áreas onde a doença era desconhecida<sup>12</sup>.

A inclusão da FMB no elenco das doenças de notificação compulsória provavelmente colaborou para que os profissionais de saúde investigassem a possibilidade de ocorrência da mesma.

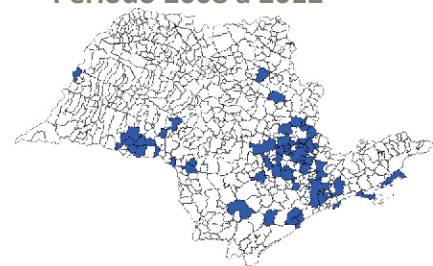
#### Período 1998 a 2002



#### Período 2003 a 2007



#### Período 2008 a 2012



**Figura 2: Distribuição dos casos de FMB no estado de São Paulo segundo períodos: 1998 a 2002; 2003 a 2007 e 2008 a 2012.**

## Operacionalização das ações de vigilância acarológica e controle

As normatizações da vigilância acarológica no estado de São Paulo iniciaram-se a partir de estudos realizados na região de Campinas<sup>13</sup>.

As pesquisas acarológicas são realizadas para a identificação de foco do carrapato em Local Provável de Infecção (LPI) de casos suspeitos, confirmados e compatíveis de FMB ou outra doença transmitida por esses ácaros. São realizadas também nas notificações de parasitismo humano por carrapatos do gênero *Amblyomma* e em áreas de alta frequência humana, presença de carrapatos e hospedeiros primários (capivaras, equinos e cães). Nestes locais são realizadas coletas de carrapatos no meio ambiente de forma ativa ou passiva. A coleta ativa constitui-se na busca de carrapatos na vegetação, por meio da técnica do arrasto de flanela branca e pesquisa nas vestes dos capturadores. A coleta passiva é realizada pela técnica da armadilha atrativa de CO<sub>2</sub> (gelo seco).

As coletas com arrasto e armadilhas de CO<sub>2</sub> são feitas no peridomicílio, mata ciliar, mata remanescente, reflorestamento, pasto sujo, pasto limpo e capoeira. A pesquisa nas vestes consiste na captura de carrapatos das botas e macacões dos capturadores, no percurso dos ambientes do LPI. As amostras de carrapatos capturados são identificadas utilizando chaves dicotômicas em microscópio estereoscópico. As informações são registradas no boletim de investigação de foco de carrapato.

A Sucen realiza também pesquisa acarológica de monitoramento em áreas que sofreram intervenções ambientais ou alguma alteração na população animal.

A investigação de foco de carrapato propicia conhecer as espécies vetoras, os hospedeiros primários e as características ambientais, que permitem proceder a classificação das áreas:

1) Áreas sem infestação por carrapatos do gênero *Amblyomma*: aquelas onde não tenham sido encontrados carrapatos do gênero *Amblyomma* após duas pesquisas acarológicas num intervalo máximo de 6 (seis) meses e mínimo de 3 (três) meses.

2) Áreas silenciosas: aquelas para as quais não existam informações sobre o vetor. Nessas áreas, a notificação de parasitismo humano por carrapatos deve ser estimulada pelos municípios com orientação da Sucen.

3) Áreas infestadas por carrapatos do gênero *Amblyomma*: aquelas nas quais a investigação de foco de carrapato tenha identificado o vetor, podendo ser reclassificadas em: Alerta, Risco ou Transmissão.

3.1 Áreas de alerta: aquelas com alta frequência de população humana, pesquisa acarológica positiva para carrapatos do gênero *Amblyomma* associados à presença de hospedeiros primários: cão, cavalo ou capivaras submetidos a testes sorológicos de imunofluorescência indireta com título inferior a 64. Para as capivaras os testes sorológicos só ocorrerão no caso das áreas serem passíveis de isolamento físico.

3.2 Áreas de risco: aquelas com alta frequência de população humana, pesquisa acarológica positiva para carrapatos do gênero *Amblyomma* e presença de capivaras, mesmo sem ter sido feita a sorologia. Serão também consideradas áreas de risco aquelas com presença de animais sentinelas (cão e cavalo)

que submetidos a testes sorológicos de imunofluorescência indireta apresentaram títulos igual ou superior a 64.

3.3 Áreas de transmissão: aquelas com casos confirmados ou compatíveis de FMB em humanos.

A classificação das áreas segundo risco recomenda medidas de controle ambiental, a serem desenvolvidas pelos municípios, além de medidas de prevenção para a situação da localidade quanto à presença de carrapatos e o risco da população de contrair a doença.

As ações educativas são realizadas pelos municípios com orientação da SUCEN e consistem na colocação de placas em locais com presença de carrapatos, orientação de medidas de prevenção, entre as quais o uso de equipamentos de proteção individual para trabalhadores e procura de serviços de saúde quando do aparecimento de sintomas sugestivos da doença. Incluem ainda divulgação aos serviços de saúde da classificação das áreas para estimular a suspeita diagnóstica. Elaboração e distribuição de folhetos informativos em locais com presença de carrapatos e alta frequência humana.

O controle da febre maculosa brasileira envolve uma complexidade de fatores biológicos, sociais e ambientais relacionados à transmissão da doença, os quais exigem articulações com diferentes instâncias da sociedade civil organizada e da população em geral. Nesses 30 anos de reemergência da doença no Estado, técnicos da SUCEN têm buscado estabelecer parcerias para melhor estruturação da vigilância e avanços do conhecimento técnico científico.

### Referências Bibliográficas

1. Pinter A, França AC, Souza CE, Sabbo C, Nascimento MME, Santos FCP et al. Febre Maculosa Brasileira. Bol Epidemiol Paulista. 2011;8:1-31.
2. Lima VLC, Souza SSL, Souza CE, Vilela MFG, Papiordanou PO, Del Guercio VM et al. Situação da febre maculosa na Região Administrativa de Campinas. Cad Saúde Pública [online]. 2003;19(1):331-4.
3. Del Guercio VMF, Rocha MMM, Melles HHB, Lima VCL, Pignatti MG. Febre maculosa no município de Pedreira, SP, Brasil. Inquérito sorológico. Rev Soc Bras Med Trop. 1997; 30(1):47-52.
4. Secretaria da Saúde. Manual de orientação para vigilância epidemiológica: febre maculosa brasileira. São Paulo; 1996.
5. Secretaria da Saúde. Portaria Conjunta DIR XII e DIR XX. Determina a notificação compulsória da febre maculosa brasileira (FMB) nas áreas de abrangência da DIR XII e DIR XX e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado. 28 dez 1996;Seção 1:32.
6. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.943. Define a relação de doenças de notificação compulsória para todo território nacional. Inf. epidemiol. SUS. 2001;10(1):57-58.
7. Superintendência de Controle de Endemias. Manual de Vigilância Acarológica. São Paulo; 2004.
8. Souza CE, Moraes Filho J, Ogrzewalska M, Uchoa FC, Horta MC, Souza SSAL et al. Experimental infection of capybaras *Hydrochoerus hydrochaeris* by *Rickettsia rickettsii* and evaluation of the transmission of the infection to ticks *Amblyomma cajennense*. Vet Parasitol. 2009;161:116-121.



9. Del Fiol FS, Junqueira FM, Rocha MCP, Toledo MI, Barberato Filho S. A febre maculosa no Brasil. Rev Panam Salud Publica [online]. 2010; 27(6):461-466.

10. Labruna MB, Leite RC, Gobesso AAO, Gennari SM, Kasai N. Controle estratégico do carrapato *Amblyomma cajennense* em equinos. Ciênc Rural. 2014;34(1):195-200.

11. Pacheco RC, Horta MC, Pinter A, Moraes-Filho J, Martins TF, Nardi MS, et al. Pesquisa de *Rickettsia* sp em carrapatos *Amblyomma cajennense* e *Amblyomma dubitatum* no Estado de São Paulo. Rev Soc Bras Med Trop. 2009;42(3):351-353.

12. Katz G, Camargo-Neves VLF, Angerami RN, Nascimento EMM, Colombo S. Situação epidemiológica e importância da febre maculosa brasileira no Estado de São Paulo. Bol Epidemiol Paulista. 2009;6(69):3-13.

13. Souza SSAL. Ecologia e técnicas de amostragem de ixodídeos em áreas endêmicas para febre maculosa brasileira na região de Campinas- São Paulo [dissertação]. Campinas: Instituto de Biologia da Unicamp. 2004.

