**Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública**

**ZOONOSES TRANSMITIDAS POR CARRAPATOS:
ASPECTOS REGIONAIS E VIGILÂNCIA NO VALE DO
PARAÍBA, ESTADO DE SÃO PAULO.**

Ana Claudia Silveira da Silva

**Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado Profissional**

**Área de Concentração: Vigilância em
Saúde Pública**

**Orientador: Prof. Dr. Almério de Castro
Gomes**

**SÃO PAULO
2009**

Zoonoses transmitidas por carrapatos: aspectos regionais e vigilância no Vale do Paraíba, Estado de São Paulo.

Ana Claudia Silveira da Silva

**Dissertação apresentada ao Programa
de Mestrado Profissional**

**Área de Concentração: Vigilância em Saúde
Pública**

**Orientador: Prof. Dr. Almério de Castro
Gomes**

**SÃO PAULO
2009**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida **exclusivamente** para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

***“O MESTRADO É O PASSO INICIAL PARA QUE SE POSSA CONSIDERAR
A PÓS-GRADUAÇÃO ESTRITO SENSO COMO UM INSTRUMENTO PARA
O ALCANCE DE 3 OBJETIVOS:***

- CONTRIBUIR PARA O AVANÇO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO***
- FORMAR PESSOAL ESPECIALIZADO DE ALTO NÍVEL***
- CONTRIBUIR PARA O APRIMORAMENTO DO CORPO DOCENTE
DAS NOSSAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR, TORNANDO-O
MAIS COMPETENTE.***

***A DISSERTAÇÃO DE MESTRADO É A PROVA DO QUE APRENDEU
A REALIZAR UM TRABALHO CIENTÍFICO.***

***AO MESMO TEMPO, MOSTRA QUE ADQUIRIU TIROCÍNIO
DIDÁTICO E COMPETÊNCIA PEDAGÓGICA , ALÉM DE FORMAÇÃO
ÉTICA E HUMANÍSTICA.”***

SAUL GOLDENBERG

AO MESTRE,

DR. MAURY PINTO DE OLIVEIRA (IN MEMORIAN)

MÉDICO SANITARISTA, MALACÓLOGO, CURADOR DA COLEÇÃO DIDÁTICA DE MALACOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUÍZ DE FORA – MG, VIOLONISTA AUTO-DIDATA, MEU INESQUECÍVEL ORIENTADOR DURANTE OS ANOS DA GRADUAÇÃO E AMIGO, QUE ME ENSINOU A RECONHECER OS PROBLEMAS DE SAÚDE NAS COMUNIDADES E OPERAR EM PROL DA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DAS POPULAÇÕES, COM OLHAR HUMANO, BOA VONTADE E MEDIDAS SIMPLES, MAS EFICAZES. ETERNA GRATIDÃO.

PROVÉRBIO CHINÊS, POR ELE SEMPRE REPETIDO:

"QUEM QUER SAFRA PARA UM ANO, CULTIVA HORTALIÇAS; QUEM QUER SAFRA PARA DEZ ANOS, CULTIVA ÁRVORES; MAS QUEM DESEJA SAFRAS PARA DÉCADAS, ESTES CULTIVAM HOMENS".

Aos meus pais, Dora e Olavo, por
toda dedicação e amor aos filhos,
exemplos de força e fé.

Aos meus filhos Daniel e Giulia,
meu orgulho é insubstituível, diante
do crescimento e independência que
alcançaram, enquanto buscavam contribuir
com o meu objetivo.

Ao Sidney Lucas da Silva, pelo amor e
constante incentivo, durante todo o tempo
dispensado à realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Dr. Almério de Castro Gomes, por ter me acolhido, confiado em mim, respeitando-me como pessoa e como profissional, renovando a minha crença de que os verdadeiros mestres estão acima de qualquer vaidade a que o ser humano, não lapidado ao longo de sua existência, possa estar sujeito.

Ao amigo Aparecido Batista de Almeida, pela sinceridade e companheirismo, pela força a mim transmitida, sempre me lembrando o que nos trouxe a esta casa, lutando comigo pela verdade acima de tudo. Sem a sua presença eu não teria tido a alegria da partilha, nas conquistas, e nem a recuperação dos momentos de desânimo.

Aos professores doutores das disciplinas do Mestrado Profissional:

Almério de Castro Gomes, Cássia Maria Buchalla, Chester Luiz Galvão, Delsio Natal, Eliseu Alves Waldman, Fabíola Zioni, José Maria Pacheco de Souza, Márcia Furquim de Almeida, Maria Helena Prado de Mello Jorge, Maria Regina Alves Cardoso, Osvaldo Tanaka, Ruy Laurenti, Sabina Lea Davidson Gotlieb: Mestres que encantaram, tanto pela sabedoria, como pelo amor ao ensino das disciplinas. Comprovaram a minha estima, já formada através das suas literaturas, as quais faziam parte dos meus momentos de atualização profissional, antes mesmo do curso. Mantiveram conduta exemplar com os alunos, com níveis de preparo tão diversificados, tanto no aspecto pessoal como de técnica e prática de serviços e ainda, em meio a uma situação de antagonismos e incompatibilidades, próprios de tudo o que é novo, deixaram sua valorosa contribuição à formação dos novos profissionais.

À Dr.^a Darci Moraes Barros Battesti, do Instituto Butantã, colaboradora na disciplina de Controle de Vetores, pelo incentivo, inspiradora demonstração de amor à profissão e entusiasmo, ofertando-me o guia ilustrado para identificação das espécies de carrapatos de importância médico-veterinária da região neotropical, edição de 2006.

Aos Monitores nas disciplinas, inesquecíveis mestres, Neuber, Shamir e Gizelton, por sua amizade e colaboração, sorrisos e torcidas.

À todas as secretárias e secretários, auxiliares, bibliotecários e pessoal de assuntos financeiros da FSP, por toda ajuda e apoio, com a viabilização dos processos de qualificação e finalização da dissertação, acesso a material de estudo e disponibilização da bolsa de estudos.

Ao corpo técnico do Centro de Vigilância Epidemiológica do Estado de São Paulo, pela dedicação durante o Treinamento em Epidemiologia de Campo direcionado aos Serviços do SUS – EPISUS/SP, especialmente às Dr.^{as} Giselda Katz, Paula Opromolla, Bernadete Eduardo, Helena Sato, Marilda, Roseli, Maria, Tereza, Beth Nunes e Dulce, para mim, bravas guerreiras, exemplos de amor ao próximo, companheirismo, alegria, dedicação e força na jornada da vida e profissão.

À Cida e Reni, pelo auxílio com as informações e burocracias, sempre com alegria e empatia, de enorme importância para mim durante os dois anos de convívio na instituição.

Aos amigos, Ana Livia Geremias, Dr. Marcelo Apparicio Fernandes Justino, Maxwell Zein Mahalati e Roselaine Ap. Escopelli Guterres Mahalati, por todo apoio, ações e pensamentos elevados, compreensão e carinho, com os quais sempre me receberam.

Aos profissionais dos Grupos de Vigilância Epidemiológica dos municípios envolvidos neste trabalho, Drs. Antônio Carlos Vanzeli, Maria Cristina Andraus Garcia, Rose Meiri Cestari Toia, aos técnicos Eng. Francisco e Jessie, do Serviço Regional da Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN/Taubaté), Drs. Marcelo Bahia Labruna, da FMVZ/USP, Regiane Tironi e Virgília Luna Castor de Lima, do Serviço Central da SUCEN, pela prontidão e carinho ao me auxiliar neste desafio.

Ao Marcio Christiano da Silva por toda ajuda prestada na finalização do trabalho.

RESUMO

Introdução: A OMS recomendou às Américas, em 2004, implementar e aperfeiçoar sistemas específicos de vigilância epidemiológica das rickettsioses, caracterizando as áreas de transmissão dos diferentes agravos, investindo em vigilância epidemiológica e ambiental ativas. Estas são zoonoses relacionadas aos fatores fundamentais da expansão urbana, bem como ao aumento populacional de vetores e hospedeiros em contato com a população humana. Nas regiões do Vale do Paraíba paulista não há situação de endemia reconhecida, porém esta apresenta semelhanças ambientais e socioeconômicas com outras regiões ditas endêmicas, do Estado de São Paulo, não rara é a ocorrência de carrapatos das espécies descritas como vetores de doenças e ocorre importante intercâmbio de pessoas com objetivos de trabalho e lazer ao longo desta região, inclusive com freqüente fluxo internacional. **Método:** Avaliação do potencial de risco de transmissão de zoonoses por carrapatos em áreas selecionadas. Através de informações ambientais, prevalência de carrapatos transmissores de zoonoses e acessibilidade da população humana a áreas infestadas, criou-se uma escala para caracterização do risco. **Resultados:** Em 252 áreas das 6 microrregiões do Vale do Paraíba Paulista, no período de mai./2008 a mar./ 2009, foram encontrados 7.800 carrapatos adultos, além de ninfas e larvas, muitas das quais em criações familiares de coelhos e galinheiros. A classificação final apontou 42,5% das áreas inspecionadas em situação de risco iminente de transmissão de zoonoses por carrapatos. Outros 33% correspondeu ao risco limitado ou moderado. Nos restantes 24% da área estudada a classificação foi risco potencial para transmissão rickettsioses. **Recomendações:** Às áreas sob risco iminente, de situação de risco de transmissão de zoonoses por carrapatos, recomenda-se que os serviços de saúde locais mantenham uma vigilância acarológica programada e orientações à população. Às áreas sob risco limitado ou moderado, recomenda-se a manutenção de rotina de vigilância acarológica e inclusão da vigilância ambiental, com envolvimento da população. Às áreas sob risco potencial para transmissão de zoonoses, recomenda-se imediata elaboração de estratégias controle para as espécies encontradas, envolvendo os setores de saúde e a população. O aprimoramento da articulação com os serviços regionais e profissionais veterinários é de fundamental importância. Além disso, a estruturação dos serviços de saúde da região, adequação da área física, recursos humanos e materiais, são indispensáveis.

Palavras - chave: Vigilância Ambiental, Zoonoses, Carrapatos, Área Não-Endêmica.

ABSTRACT

Introduction: OMS recommended America, in the year of 2004, implement and to improve specific systems of epidemic surveillance of the rickettsias, characterizing the areas of transmission of the different offences and investing in active epidemic and environmental surveillance. Those zoonosis are related to the fundamental factors of the urban expansion, as well as to the population increase of vectors and hosts in contact with the human population. In the areas called Vale do Paraíba from State of São Paulo there is no situation of recognized enemy, however this presents environmental and socioeconomic similarities with other recognized endemic areas of the State of São Paulo, no rare it is the occurrence of ticks described as vectors of diseases and it happens important exchange of people with work and leisure purposes there, besides with frequent international flow. **Method:** Evaluation of potential risk of zoonosis transmission by ticks in selected categorized areas. Through environmental information, the prevalence of vector ticks and accessibility of the human population to infested areas, a scale for characterization of the risk was build. **Results:** In 252 areas of the 6 districts of the Vale do Paraíba, in the Estado de São Paulo, on period between may/2008 and march/ 2009, they were found 7.800 adult ticks, also nymphs and larvae, many of which in family nurturing of rabbits and hen houses. The final classification pointed 42,5% of the inspected areas corresponding to the situation of imminent risk of transmission of zoonosis by ticks. Other 33% correspond to limited risk in the scale. In the remaining 24% of the studied area the classification went potential risk for transmission of tick related rickettsias. **Recommendations:** For the imminent risk areas, it is recommended that the local health services maintain proper vector surveillance and educational programmes for its populations. For the limited risk areas, it is recommended the maintenance of a proper vector surveillance routine and also the inclusion of an environmental surveillance. For the areas under potential transmission risk of those illnesses, priority elaboration of vectors control strategies is strongly recommended with proper engagement of all local health services, as well as the population. The enhancement of the articulation with the regional services and professional veterinarians is fundamental. Besides, an adequate structuring for the local health services administration, with rational and efficient managing of material and human resources, is indispensable.

Key-Words: Environmental surveillance, Ticks, Zoonosis, No-endemic area.

ÍNDICE

pág.

I. INTRODUÇÃO	12
1.1. Vetores	14
1.2. Rickettsias transmitidas por carrapatos.....	17
1.3. Carrapatos Comuns no Brasil	21
1.4. Rickettsioses Relatadas no Brasil	23
1.5. Organização do Espaço	31
2. OBJETIVO	34
3. ÁREA DE ESTUDO.....	34
3.1 Geomorfologia do Vale.....	39
3.2 Clima.....	40
3.3 Vegetação.....	41
3.4 Hidrografia.....	43
3.5 Economia regional e dinâmica populacional.....	45
3.6 Pontos críticos da urbanização.....	46
4. MATERIAL E MÉTODO	51
4.1 Seleção dos locais de inspeção.....	54
4.2 Parâmetros relativos às áreas.....	55
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	58
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	73
7. RECOMENDAÇÕES.....	77
8. REFERÊNCIAS	78
ANEXOS	
Anexo 1- Ficha de Notificação de Agravos – SINAN	91
Anexo 2- Boletim de Investigação de Foco– SUCEN	92
Anexo 3- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	93
CURRÍCULO LATTES	
Orientador	94
Aluna	95

1. INTRODUÇÃO

As zoonoses transmitidas por carrapatos representam uma séria ameaça para a saúde e o bem-estar da população. Diversos gêneros e espécies de bactérias, vírus e protozoários mantêm ciclos zoonóticos na natureza utilizando como vetores, os carrapatos. Essas zoonoses caracterizam as febres maculosas, tifo, tifo murino, tularemia, erlichioses, borrelioses e babesioses. Reconhecidas como doenças reemergentes, as zoonoses transmitidas por carrapatos chegam a causar letalidade de até 80%, apresentando significativo efeito qualitativo, como é o caso da Febre Maculosa brasileira que, se não tratada adequadamente e em tempo oportuno, é fatal.

No ano de 2004, a Organização Mundial de Saúde e a Organização Pan-Americana de Saúde reuniram um grupo de pesquisadores com o objetivo de analisar a situação, à época, das doenças transmitidas por carrapatos nas Américas e estabelecer mecanismos para disseminar e melhorar os instrumentos e avanços produzidos para o diagnóstico, a prevenção e o controle dessas doenças. As recomendações apresentadas com o objetivo de referenciar essa problemática de saúde e estimular as ações que estão sendo implementadas pelos países para reduzir o risco às pessoas expostas a estas enfermidades foram, entre outras, a implementação e o aperfeiçoamento de sistemas específicos de vigilância epidemiológica das rickettsioses, observando-se as características epidemiológicas locais e, de acordo com estas, dar ênfase ao tifo endêmico, febre maculosa e tifo murino, caracterizando as áreas de transmissão dos diferentes agravos, investindo em vigilância epidemiológica e ambiental ativas.

Estes agravos estão relacionados aos fatores fundamentais da expansão urbana, bem como ao aumento populacional de vetores e hospedeiros em contato com a população humana, que incorporou o hábito de constituir moradias em áreas afastadas das cidades, muito próximas às

matas, e o crescente hábito de desfrutar horas de lazer em contato com a natureza, em atividades ecológicas.

Reflexões sobre o planejamento dos programas e ações de saúde, devem abranger a coleta de dados sobre os facilitadores da transmissão acidental ao homem, a ciência das redes de saúde locais, de que fazem parte de um sistema de retroalimentação do Sistema de Informação, a correta compreensão desses dados e sua disponibilização imediata. Essas premissas permitirão a detecção precoce dessas zoonoses e, ao mesmo tempo, a padronização de conceitos que geram indicadores de morbidade confiáveis, claros e precisos.

Como principal estratégia da descentralização, proposta pelo Sistema Único de Saúde (SUS) aos municípios, destaca-se a formação e orientação dos profissionais de vigilância, bem como da classe médica, com o uso correto de indicadores confiáveis de morbidade.

Em 2004, técnicos da SUCEN e pesquisadores da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, elaboraram e implantaram o Manual de Vigilância Acarológica, que propõe um sistema de vigilância por meio de notificação, visando conhecer, inicialmente, as áreas infestadas por carrapatos e/ou aquelas que apresentam casos de parasitismo humano por carrapatos (*SUCEN 30 ANOS*). A vigilância acarológica é ferramenta necessária ao conhecimento das áreas de risco, que permite o desencadeamento de medidas preventivas e de controle de patógenos transmitidos por carrapatos, causadores de doenças como FMB e doença de Lyme, apresentando baixo custo, simplicidade e agilidade no fluxo de notificação.

A falta de informação, nos campos supracitados compromete o reconhecimento das áreas de risco para tais zoonoses e o cálculo da sua real incidência.

Procurou-se descrever aspectos regionais relevantes no reconhecimento de áreas de risco de transmissão de agentes patogênicos por carrapatos em áreas do Vale do Paraíba, porção do Estado de São Paulo, observando-se também a estrutura e funcionamento do sistema de vigilância.

1.1 Vetores

Os carrapatos são os principais responsáveis pela infecção animal, perdendo apenas para os mosquitos como vetores de doenças humanas. São artrópodes aracnídeos, ectoparasitas de vertebrados terrestres, inclusive de anfíbios, considerados vetores de diversos agentes infecciosos. Das 870 espécies de carrapatos descritas no mundo, agrupadas na subordem Ixodida, 680 espécies pertencem à família Ixodidae, conhecidos popularmente como carrapatos duros, 183 espécies compõem a família Argasidae, chamados carrapatos moles, e uma única espécie pertence à família Nuttalliellidae, morfológicamente intermediária às duas anteriores (BATTESTI et al, 2006). Encontram-se difundidos por toda a Terra, tanto no ambiente rural como no urbano, vivendo em touceiras, capim, no chão, entre as madeiras em climas úmidos ou secos, em todos os continentes.

Em algumas espécies, todos os estádios acontecem no mesmo hospedeiro. Em outras, os carrapatos voltam para o chão, sofrem ecdise e encontram um novo hospedeiro. Esse processo costuma levar meses e até anos, resistindo por longos períodos sem se alimentar. A fêmea põe os ovos, que dão origem às larvas, com seis patas. Apesar da falta de duas patas, a larva se assemelha a um carrapato adulto. Seu primeiro hospedeiro costuma ser um mamífero pequeno ou um lagarto. Depois de se alimentar, a larva volta ao chão para digerir o alimento e crescer e após uma a três semanas, ocorre a muda e a larva se torna uma ninfa. A ninfa possui oito patas e

representa uma versão pequena de um carrapato adulto. Ela se alimenta novamente, geralmente em outro mamífero pequeno, antes que possa fazer a muda mais uma vez. Alimentada, a ninfa volta para o solo e continua o seu desenvolvimento. Algumas espécies de carrapatos moles fazem a muda várias vezes, consumindo sangue antes de cada uma delas. Depois de fazer a última muda, o carrapato se torna um adulto, que tem a função de se reproduzir. Em carrapatos duros, a fêmea se fixa em um hospedeiro e se alimenta por mais de 24 horas antes de se acasalar. O carrapato macho também se alimenta antes de se acasalar e sua presença, precedendo o aparecimento de fêmeas, parece estar relacionada à produção de feromônio para atrair a fêmea (OLIVEIRA, 2004). O macho costuma ser bem menor do que a fêmea ingurgitada, ou teleógina, quando ocorre o acasalamento. Frequentemente, o macho morre depois de se acasalar e a fêmea, morre depois de depositar algo em torno de 2 mil a 18 mil ovos. Entre os carrapatos moles, muitas espécies se alimentam várias vezes e depositam ovos diversas vezes. Assim, os carrapatos moles não consomem tanto sangue de uma só vez e não aumentam de tamanho como os carrapatos duros.

A ecologia e a distribuição geográfica do carrapato vetor é fundamental na descrição epidemiológica das doenças, como por exemplo da Febre Maculosa Brasileira (SANGIONI, 2003). Cerca de 10% das espécies de carrapatos descritas assumem importância direta em saúde pública, devido ao seu comportamento exófilo e à baixa especificidade parasitária, que ampliam as chances de sobrevivência desses vetores, que parasitam uma grande variedade de hospedeiros, com exceção dos peixes. Os carrapatos infestam humanos apenas acidentalmente. Entretanto, várias outras espécies, ainda não identificadas como parasitas humanos, desempenham papel indireto na saúde pública por contribuírem para a manutenção de focos naturais de vários agentes infecciosos (SANTOS, 2003).

A importância dos carrapatos como transmissores de doenças foi inicialmente reconhecida na área veterinária. Historicamente, em 1886 Theobald Smith descreve a doença febril Texas Cattle Fever, conhecida hoje como babesiose. Entre 1889 e 1890, o próprio Smith e Frederick Kilborne, demonstram a transmissão dessa doença por carrapatos.

No início do século XX, os estudos de Ricketts nos Estados Unidos da América constataam a transmissão, por carrapatos, da Febre Maculosa das Montanhas Rochosas (FMMR).

Em 1929, Piza e Gomes descrevem a rickettsiose designada tifo exantemático paulista, hoje conhecido como Febre Maculosa Brasileira, a qual constitui a mesma doença conhecida nos EUA como FMMR.

Mais tarde, a encefalite transmitida por carrapatos foi reconhecida como um problema de saúde pública, caracterizada por infecção por flavivírus, desde a Europa Central até a Sibéria.

Desde então, inúmeras zoonoses transmitidas por carrapatos têm sido descritas. Nos últimos anos, o interesse pelo carrapato como transmissor de agentes infecciosos vem crescendo e foi considerado, como um fator preponderante, o surgimento da doença de Lyme nos EUA. Trata-se de uma borreliose, que constitui um de seus problemas de saúde pública atuais, relacionado ao hábito de constituir moradias em áreas afastadas das cidades, próximas aos ambientes silvestres, com abordagens ecológicas, bem como a prática de lazer com esta característica. Assim, mesmo em uma região desenvolvida, como o nordeste dos EUA, as doenças transmitidas por carrapato podem representar um significativo problema de saúde pública (SILVA, 2004). No Brasil há registros de casos humanos com quadro clínico e sorológico compatíveis com a doença de Lyme em um condomínio residencial no município de Itapevi, São Paulo, com manutenção de focos naturais e transmissão, relacionados a pequenos mamíferos (BARROS-BATTESTI, 1998).

1.2. Rickettsias Transmitidas por Carrapatos

O termo “rickettsiae” se refere ao grupo de microorganismos da classe Proteobacteria, que compreende espécies do gênero *Rickettsia*, *Orientia*, *Ehrlichia*, *Anaplasma*, *Neorickettsia*, *Coxiella*, e *Bartonella* (FIOCRUZ, 2005).

As rickettsias são parasitas de artrópodes como piolhos, pulgas ácaros e carrapatos, e são intracelulares obrigatórios. Até um passado recente, elas eram consideradas “grandes vírus” por somente conseguirem se desenvolver em tecidos vivos, como estes agentes infecciosos (TIRIBA, 1996). Não são transmitidas de pessoa para pessoa, exceto por transfusão sanguínea e transplante de órgãos, embora espécies do gênero *Coxiella* também possam ser adquiridas pela placenta, durante a gestação, e por vias sexuais. Com exceção do tifo exantemático, o homem é apenas hospedeiro acidental das rickettsias. A forma de contágio mais comum é pela saliva e fezes de artrópodes infectados e contato direto com sangue, fezes e leite de animais contaminados. As rickettsioses são, em geral, tratadas satisfatoriamente com antibióticos.

A primeira rickettsia a ser relacionada à doença humana foi a *R. prowazekii*, bactéria que foi descrita pelo cientista brasileiro Henrique da Rocha Lima em 1916, provoca o tifo epidêmico ou exantemático. Este agravo à saúde transmitido pelo piolho do corpo, que afligia combatentes e prisioneiros de guerra na Europa e vitimou os pesquisadores Howard Taylor Ricketts e Stanislas Von Prowazek, homenageados por seus estudos.

As rickettsioses humanas constituem um grupo crescente de doenças e podem ser divididas em dois grupos: o das Febres Maculosas e o do Tifo. O primeiro grupo, o mais conhecido, é constituído por bactérias zoonóticas encontradas em todos os continentes. Todas as doenças desse grupo apresentam características clínicas semelhantes, como vasculites sistêmicas, de gravidade

variável, geralmente com exantema, na maioria transmitidas por carrapatos ixodídeos. O arquétipo, deste grupo de doenças, é a americana Febre Maculosa das Montanhas Rochosas (SILVA, 2004). Causada pela *R. rickettsi*, é a primeira a ser bem estudada, relacionada ao carrapato do gênero *Amblyomma*, descrita pela primeira vez em 1899, nos Estados Unidos. Pode ser transmitida também por carrapatos das espécies *Dermacentor andersoni*, *Dermacentor variabilis*, *Amblyomma americanum* e *Hameaphysalis leporis-palustris*.

Com o surgimento das técnicas de biologia molecular, inúmeras espécies de rickettsias foram descritas, produzindo quadros clínicos e epidemiologia semelhantes.

No Brasil, a Febre Maculosa Brasileira é a doença transmitida por carrapatos mais importante, pela alta letalidade. Por ser caracterizada como doença de zonas rurais e aparecer normalmente em focos isolados, a FMB já foi muito negligenciada. O fato de ser uma doença de difícil diagnóstico, devido ao fato de seus sintomas se assemelharem ao de várias outras moléstias como sarampo, meningite meningocócica, apendicite, rubéola, hepatite e dengue hemorrágica, são agravantes e, ainda, o exantema, que é boa referência da doença, nem sempre se manifesta nos pacientes. Quando essa dificuldade no diagnóstico se une ao desconhecimento, por parte da população, e à desinformação dos serviços de saúde, o número de mortes por febre maculosa pode chegar a 80% dos casos não tratados. Ainda, os testes laboratoriais disponíveis para confirmação da doença, só podem ser realizados, com precisão, 14 dias após o início da infecção, tempo que o paciente não pode esperar para começar o tratamento, sendo recomendado iniciar imediatamente o tratamento com antibióticos, em caso de suspeita de febre maculosa.

Outra rickettsiose, a Ehrlichiose Humana, é uma infecção recentemente reconhecida. Cinco espécies contaminam seres humanos *E. chaffeensis*, *E. sennetsu*, *E. canis*, *E. Morulae* e *E. ewingii* (BULLER et al, 1999).

Os primeiros casos humanos de infecções por bactérias do gênero *Ehrlichia* foram reconhecidos em 1986, nos EUA (SADIKOT et al.1999), anteriormente conhecidas apenas na área veterinária. As doenças em humanos, no Brasil, são relacionadas às espécies *E. chaffeensis* (ainda sem confirmação) e *E. canis*. São cocos Gram-negativos pequenos, de vida intracelular obrigatória, transmitidas por carrapatos. Essas bactérias invadem primordialmente os leucócitos multiplicando-se no seu interior, formando estruturas em aglomerados, denominadas mórulas, visíveis ao microscópio óptico. As doenças humanas relacionadas a elas, receberam a divisão em dois grupos distintos: ehrliquioses granulocíticas e ehrliquioses monocíticas. A maioria das infecções humanas por ehrlichias é descrita nos EUA, possivelmente refletindo maior sensibilidade dos serviços de saúde, por ser doença de notificação compulsória em alguns Estados norte-americanos. Casos humanos foram descritos no Japão e na Europa. No Brasil, esta doença ainda não é confirmada em humanos. O quadro clínico não é suficientemente característico para sustentar apenas um diagnóstico clínico. Ao contrário, suas manifestações são facilmente confundíveis com outras doenças infecciosas, inclusive com a febre maculosa.

Causada por outra bactéria Gran-negativa semelhante às rickettsias, a *Coxiella burnetii*, a doença chamada febre Q, pode ser transmitida por carrapatos, nos Estados Unidos e em várias outras regiões do mundo. Os reservatórios primários da doença são bois, ovelhas e bodes, mas vários outros animais também podem ser contaminados, inclusive os domésticos. O microorganismo *Coxiella burnetii* é muito resistente e pode sobreviver por longos períodos no ambiente, disseminando-se pela poeira contaminada. Infecções humanas ocorrem normalmente pela inalação da bactéria, presente no ar, ou contato com fluidos e excretas de animais infectados, como sangue, leite e fezes. A transmissão por carrapatos e por contato direto com pessoas doentes é rara. No Brasil, embora existam evidências sorológicas e epidemiológicas de infecção pregressa

entre populações expostas, somente nos últimos anos foram relatados os primeiros casos de Febre Q, incluindo endocardites. Óbitos ocorrem em cerca de 1 a 2% e a doença é de difícil diagnóstico. O tratamento pode ser feito com antibióticos (COSTA & GRECO, 2006).

As viroses transmitidas por carrapatos apresentam três tipos distintos de manifestações clínicas: as encefalites, as febres hemorrágicas e as doenças dengue-símile. No primeiro grupo estão as encefalites transmitidas por carrapatos, conhecidas na literatura de língua inglesa como TBE (Tick-Borne Encephalities), caracterizando um conjunto de encefalites encontradas numa extensa área, desde as ilhas britânicas (encefalite de louping ill), passando pela Europa Continental (encefalites transmitidas por carrapatos da Europa Central), até o extremo Leste da Rússia (encefalite russa de primavera-verão). A encefalite de Powassan é uma doença pouco freqüente, encontrada no Noroeste dos EUA e áreas adjacentes do Canadá, com alguns casos descritos. Ainda que rara, essa encefalite é particularmente grave (SILVA, 2004). Entretanto, já existe vacina para TBE. A encefalite do Congo-Criméia foi inicialmente descrita na Criméia, península ao sul da Ucrânia, e posteriormente no Oriente Médio e na África Central e Austral.

As febres hemorrágicas transmitidas por carrapatos têm características clínicas semelhantes às febres hemorrágicas transmitidas por mosquitos ou as adquiridas por contato com roedores e suas excretas. Os sintomas das febres hemorrágicas virais costumam aparecer de um a vinte e um dias após a exposição ao vírus e, dependendo da espécie, podem incluir febre, cansaço, tontura, dores musculares, fraqueza e exaustão. Em casos mais graves, pode ocorrer sangramento sob a pele, em órgãos internos, pela boca, pelos olhos ou pelas orelhas. Pacientes em estado grave podem apresentar sinais de choque, comprometimento do sistema nervoso, coma, delírio (confusão mental, problemas de fala) e convulsões. Não existem vacina nem tratamento

específico contra a febre hemorrágica transmitida por carrapatos. As regiões com maior incidência são Índia, Sibéria, África, Oriente Médio, Balcãs e Cáucaso (VERONESE, 2002).

Aparentemente limitada ao oeste dos Estados Unidos, com maior prevalência entre março e setembro, a zoonose de especial interesse, é a febre por carrapatos do Colorado (Colorado Tick-fever), similar à dengue. Caracteriza-se por uma severa infecção viral transmitida pela picada do carrapato *Dermacentor andersoni*. Foi descrita em 1850, nas áreas montanhosas do Oeste dos EUA, passando despercebida ao longo do tempo, quando na década de 1930, foi separada da febre maculosa das Montanhas Rochosas, também transmitida por carrapatos da espécie *D. andersonii* e cujas características clínicas e epidemiológicas são muito semelhantes. Os sintomas começam de três a seis dias após a picada do carrapato infectado e são caracterizados por suor excessivo, dor no corpo, dores de cabeça, fotofobia, dor nas articulações, náuseas, vômitos e fraqueza. A doença demanda administração de tratamento adequado, apesar de não representar gravidade.

1.3. Carrapatos comuns no Brasil

São comuns no Brasil:

- Carrapato-de-boi (*Boophilus microplus*), transmissor da "Tristeza Parasitária Bovina", causando reação inflamatória no local da picada, dolorosa e, muitas vezes acompanhada de febre e stress, queda da produtividade e aproveitamento do couro, visto que as marcas deixadas podem ter extensões prejudiciais à estética do couro para indústrias. Com o controle químico no campo, em muitos criadouros, os animais jovens não alcançam estabilidade enzoótica, podendo adoecer já na fase adulta.

Figura 1. Fêmea ingurgitada de *Boophilus microplus*, teleógina, fixada na pele de bovino. O tamanho da fêmea adulta varia de 1,9 a 2,5 mm de comprimento por 1,1 a 1,6 mm de largura, antes de ingurgitar e atinge 13 mm de comprimento por 8 mm de largura, quando ingurgitada. *Boophilus microplus*. <http://icb.usp.br/~marcelcp/Boophilus.htm>.

- Carrapato-de-cavalo ou Carrapato Estrela (*Amblyomma cajennense*), sendo esta a espécie que mais parasita o homem, transmitindo a FMB. Esta espécie também infesta mamíferos e aves, domésticos e silvestres. Em sua forma adulta, é conhecido como roduleiro ou picaço na fase adulta, carrapato-pólvora, carrapato-fogo, carrapato-meio-chumbo ou micuim, na fase larvar, e vermelhinho na fase de ninfa e é um carrapato pertencente à família Ixodidae. Dentre as espécies do gênero *Amblyomma*, pelo menos mais duas espécies, *A. aureolatum* e *A. dubitatum*, estão envolvidas na epidemiologia da FMB.

Fig.2 Carrapato estrela. *A.cajennense*

- Carrapato-de-galinha (*Argas miniatus*), que transmite aos galináceos a espiroquetose aviária;
- *Dermacentor nitens*, também parasita cavalos, apontado como o transmissor da piroplasmose esporádica do cavalo, pela *Babesia caballi*;
- *Rhipicephalus sanguineus* ou Carrapato-vermelho-do-cão, típico de cães e gatos, principalmente nos adultos, preferindo instalar-se na pele, entre o coxim plantar e as orelhas do cão. Esta espécie costuma subir pelas cercas, muros, e espalham-se pelo canil, casa, etc., é de difícil controle e também pode transmitir rickettsiose, babesiose e bartonelose, para o cão e humanos.

Fig.3 *R. sanguineus*

1.4. RICKETTSIOSES RELATADAS NO BRASIL

As zoonoses transmitidas por carrapatos são geralmente focais, uma vez que esses possuem mobilidade restrita, salvo quando transportados por vertebrados, rurais ou silvestres, e dado que, sua capacidade de adaptação ao meio urbano é limitada. Pela maior resistência do carrapato ao meio externo, grande longevidade e capacidade de transmissão transovariana, que algumas espécies apresentam, a manutenção da transmissão da patogenia se faz por períodos

indefinidos e mesmo pelo fato de que o controle das populações de carrapatos é extremamente difícil. Uma vez que são ectoparasitas eventuais de humanos e geralmente alimentam-se de sangue apenas uma vez a cada estágio, não é freqüente a ocorrência de surtos ou epidemias de rápida progressão, porém apresenta alta letalidade quando não detectada precocemente e tratada com antibióticos imediatamente.

- **Febre Maculosa Brasileira**

A bactéria *R. rickettsii*, relacionada à espécie *Amblyomma cajennense*, é o agente etiológico da Febre Maculosa Brasileira, mas se tem indícios de que o *A. dubitatum* e o *A. aureolatum* também estejam envolvidos. É chamada de febre do carrapato e sarampão, já mencionado, e assemelha-se à FMMR. As larvas dessa espécie de carrapatos, também chamadas de carrapato pólvora ou micuim, parasitam principalmente cavalos, mas podem ser encontradas em vários outros animais, como capivaras, gambás, coelhos, gado e cães. Os casos humanos de febre maculosa apresentam caráter sazonal, com a grande maioria ocorrendo no segundo semestre do ano (setembro a novembro), quando predominam as formas de ninfas do *A. cajennense*, estágio de vida do carrapato que infesta intensamente o homem (LEMOS et al., 1996). A sua forma larvar, o micuim, infesta os pastos no período de março a julho. Este micuim, que pode ficar até 24 meses sem se alimentar, à espera de um hospedeiro, infesta o homem causando prurido e inflamação. No Brasil, o primeiro foco reconhecido foi numa área de expansão urbana, no que hoje são os bairros paulistanos de Sumaré e Perdizes, em São Paulo, 1929. Mais tarde, focos na periferia da Capital e outros municípios da Grande São Paulo foram descritos, como os do bairro de Santo Amaro e a cidade de Mogi das Cruzes. Com a expansão urbana esses focos foram desaparecendo ou, pelo menos, tornando-se inativos. Desde então, a doença já foi registrada nos

estados de Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo e Santa Catarina. Recentemente, houve casos descritos fora do foco de Campinas e Botucatu, no interior do Estado e Mogi das Cruzes. Foram confirmados casos em Piracicaba, Oriente, Suzano, na região do ABC, Grande São Paulo e Vale do Paraíba paulista.

Abaixo, o quadro 1 mostra o número de casos confirmados de FMB nos municípios do Estado de São Paulo de 1998 a 2008 e a tabela 1 mostra o número de óbitos, taxa de incidência e letalidade por FMB, no Estado de São Paulo, de 2002 a 2009.

Quadro 1. Distribuição dos casos confirmados de Febre Maculosa, segundo município de infecção no Estado de São Paulo, 1998 - 2008* - Div. Zoonoses - CVE - SES

****casos confirmados por critério clínico-epidemiológico * DADOS PROVISÓRIOS 27/02/2009 Fonte: SVE**

[illegible]

XVII	Jaguariuna	2	2	3			4	2	2	3		2	20
XVII	Jundiai										1		1
XVII	Lindoia					1				2			3
XVII	Louveira										1		1
XVII	Monte Alegre do Sul							2	1				3
XVII	Monte Mor			1					1				2
XVII	Morungaba							1					1
XVII	Paulinea				5						1		6
XVII	Pedreira	3		3	2	3	7	2	1	2		1	24
XVII	Santa Barbara Oeste							1	1				2
XVII	Santo Antonio Posse	2										1	3
XVII	Sumaré				1							1	2
XVII	Valinhos						3	2	3	3	3	2	16
XVII	Vinhedo**							7	1		1	1	10
XVII	em investigação				1		1	4	1	1			8
XIX	Marília								1				1
XIX	Oriente						1						1
XX	Araras										3		3
XX	Ipeuna						1						1
XX	Limeira			1									1
XX	Piracicaba**					1	1	5	12	1	1	4	25
XX	São Pedro								1				1
XXIII	Cajati										1		1
XXIII	Itariri											1	1
XXIV	Ribeirão Preto							1					1
XXV	Guarujá								1				1
XXV	Praia Grande								1				1
XXVI	Mococa								1	1	1		3
XXVI	Estiva Gerbi								1				1
XXVI	Itapira								1				1
XXVII	São José Campos									1			1
XXVIII	Caraguatatuba								1				1
XXVIII	Ubatuba									1	1	1	3
XXIX	Irapuã									1			1
XXXII	Itu						1		1				2
XXXII	Salto							3		3		1	7
XXXIII	Pindamonhangaba									1			1
XXXIII	Queluz**								3				3
	TOTAL	13	2	16	15	9	30	41	55	40	34	33	288

Tab.1 Incidência (por 100000hab), Óbitos e taxa de letalidade por ano no Estado de São Paulo – 2002 a 2009**

ANO	Nº DE CASOS	Nº DE ÓBITOS	INCIDÊNCIA	LETALIDADE
2002	9	4	0,02	44,4
2003	30	12	0,08	40,0
2004*	42	11	0,11	26,2
2005*	57	16	0,14	28,1
2006	38	13	0,09	34,2
2007	34	8	0,08	23,5
2008**	44	12	0,11	27,3
2009	8	3	0,02	37,5
	262	79		

* 1 caso importado de Minas Gerais 1 caso importado Portugal

*1 caso importado do Rio de Janeiro

** dados provisórios 06/07/2009

Fonte: Div. Zoonoses - CVE

Como em outras doenças transmitidas por carrapatos, a transmissão da febre maculosa brasileira é focal. Nos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro há outros focos descritos. Em território mineiro, onde é descrito há mais tempo, sua ocorrência é variável de ano para ano, sendo melhor conhecidos os focos do Vale do Jequitinhonha e da região do Vale do Aço. Sabe-se pouco acerca dos reservatórios, das espécies de carrapatos transmissoras ou da real extensão da área de transmissão.

- **Febre Maculosa de Felis**

Causada pela bactéria *R. felis*, que é possivelmente cosmopolita (PAROLA et al, 2005), tendo como vetores as pulgas *Ctenophalides* spp. O modo de transmissão ainda é desconhecido, mas provavelmente via aparelho bucal, à semelhança dos carrapatos. Em 2001, em Minas Gerais, houve um surto com vários casos humanos e a bactéria foi identificada em pulgas (OLIVEIRA et al, 2002). Não há relato de óbitos. Os principais sintomas são febre, mialgia, rash e dor abdominal.

- **Doença de Lyme-símile**

Diagnosticada pela primeira vez no Brasil em 1992, a doença de Lyme brasileira não possui o seu agente isolado, seja em casos humanos, carrapatos ou mamíferos reservatórios. As evidências disponíveis sobre a sua existência limitam-se a dados clínicos, sorológicos e epidemiológicos, sendo os casos considerados como Lyme-símile (Silva, 2002). A bactéria pode apresentar variações genéticas conforme a região em que se encontra. Para transmitir a doença, é preciso que o carrapato fique grudado à pele por pelo menos vinte e quatro horas e a manifestação da doença se dá, de forma geral, entre três e trinta e dois dias após a exposição aos carrapatos. No entanto, é muito difícil definir um período para o início dos sintomas, por existir casos em que eles aparecem até anos mais tarde. A doença de Lyme caracteriza-se, em sua fase inicial, por uma mancha vermelha (eritema) ao redor da área picada. Conforme ela se agrava, essa mancha se espalha por todo o corpo, sendo por isso, chamada de eritema migratório. Os sintomas podem ser mal-estar, febre, dor de cabeça, dor muscular e nas articulações, que podem durar várias semanas ou mais, o que leva a doença de Lyme a ser constantemente confundida com reumatismo e febre reumática. Nos casos não tratados, a doença pode evoluir para a terceira fase, em que ocorre comprometimento do sistema nervoso, alterações da visão e do equilíbrio. Trata-se de agravo de notificação obrigatória, já foram detectados casos em São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e no Rio Grande do Norte (CVE-SP, 2007). Alguns roedores são reservatórios naturais da bactéria, transmitida por carrapatos do gênero *Ixodes* e pela espécie *A. cajennense*. No Brasil, ainda não se têm registros de casos com forma mais grave dessa doença.

- **Ehrlichioses:** Infecções por bactérias do gênero *Ehrlichia* são conhecidas há longo tempo pela medicina veterinária, mas o primeiro caso humano, foi reconhecido somente em 1987, nos EUA e na década de 1990, na Europa (DAGNONE et al., 2001). No Brasil, esta doença ainda é

pouco diagnosticada em humanos, e foi isolada apenas a *E. canis*, como agente capaz de causar infecções zoonóticas (PEREZ et al., 2005). Esta espécie de ehrlichia associada à doença no homem, é transmitida no país pela espécie *Rhipicephalus sanguineus*, ou carrapato vermelho do cão, sendo este mamífero, o reservatório natural reconhecido ((BARROS-BATTESTI, et al., 2006). A ehrlichiose emerge como uma doença rickettsial cada vez mais reconhecida. Pode afetar múltiplos órgãos, incluindo o aparelho gastrointestinal e o fígado. Os sinais e os sintomas incluem a dor abdominal, náusea, vômito, diarreia, icterícia e hepatoesplenomegalia. Os pacientes apresentam, geralmente, transaminases elevadas, antecedendo o curso da doença, assim como a leucopenia e trombocitopenia. Se não diagnosticado e tratado de forma oportuna, a ehrlichiose pode progredir para falência multiorgânica (NUTT, 1999). Os sintomas da doença surgem, em média, 10 dias depois da infecção. A ehrlichiose humana pode se manifestar sob duas formas:

- **Ehrlichiose monocítica humana** – No Brasil, existem evidências sorológicas de EMH, porém sem identificação específica do agente etiológico (Calic et al., 2004). Os sintomas principais são febre, dores musculares, cefaléia, falta de apetite, vermelhidão da pele, náuseas, vômitos, diarreia, faringite, tosse, dor abdominal e confusão mental. Estima-se que um terço dos infectados fiquem doentes. A imunidade do indivíduo infectado diminui, o que facilita o surgimento de infecções oportunistas. Assim, o paciente pode ficar curado de uma pneumonia, por exemplo, mas logo em seguida ele contrai outra doença, porque as defesas do seu organismo estão debilitadas.

- **Ehrlichiose granulocítica humana** – Não há relatos de EGH no Brasil. Os sintomas iniciais observados em outras localidades, assemelham ao de um quadro gripal, com febre, calafrios, náuseas e vômitos, aumento dos gânglios e cefaléia intensa. A doença é de grau moderado a

grave se não for tratada. Exames laboratoriais podem levar o médico a confundir a doença com tumores.

- **Babesiose** - Causada pelo protozoário *Babesia microti*, nos EUA e Europa, é transmitida por carrapatos do gênero *Ixodes*, foi identificada pela primeira vez no Brasil, em 1983, no estado de Pernambuco, porém não se sabe a espécie envolvida. Desde então, foram registrados alguns casos no país, principalmente em São Paulo e no Rio de Janeiro. Entretanto, por ser pouco estudada, ainda não é possível medir o alcance da babesiose humana. Até o momento, sabe-se que os animais, prováveis reservatórios da doença, são pequenos roedores. Os sintomas aparecem aproximadamente, dentro de sete a vinte e oito dias. O paciente apresenta um quadro clínico similar ao da malária, com febres intercaladas, anemia, problemas intestinais, cansaço, dor no corpo, cefaléia e calafrios. Se não diagnosticada e tratada corretamente, a babesiose humana pode levar à morte. As formas mais graves da doença são raras e muitos pacientes não apresentam qualquer sintoma de infecção. A babesiose é um sério problema de saúde animal no Brasil e no mundo, atingindo, sobretudo, o gado bovino, equino e ovino. Popularmente chamada de “tristeza parasitária bovina”, ela é transmitida a estes animais, no nosso país, principalmente pelo carrapato-de- boi (*Boophilus microplus*). A enfermidade é de grande importância econômica devido às perdas diretas e à restrição de movimentação dos animais, com conseqüentes períodos de quarentena obrigatórios. Atualmente, a vacinação é a melhor forma de prevenir a babesiose bovina em animais em situação de risco.

- **Virose:** No Brasil, as viroses humanas transmitidas por carrapatos, causadoras de encefalites, não são bem conhecidas. Normalmente os arbovírus persistem na natureza através de ciclos complexos que envolvem pássaros e mamíferos, incluindo o homem. São transmitidas por carrapatos e moscas e as características da infecção arboviral incluem febre, mialgia, cefaléia,

acompanhada de náusea e vômito, os casos graves incluem sintomas neurológicos e pode levar ao óbito. O quadro clínico pode ser confundido com o de dengue.

1.5. Organização do Espaço

Assim como outras zoonoses, as transmitidas por carrapatos, consideradas reemergentes, não estão inseridas numa paisagem natural ou simplesmente modificada, mas sim numa paisagem organizada, que, por sua vez refere-se ao espaço geográfico criado pelo sistema de relações, determinadas pelo meio físico, como arquitetura rochosa, clima, vegetação e por fatores não biológicos das sociedades humanas, organizando esse espaço em função da densidade demográfica, da organização social e econômica local (SILVA, 1999).

Identificar as áreas em que a necessidade de síntese de evidências é mais urgente é uma tendência mundial. Cada vez mais, a organização de esforços para avaliação, síntese, transferência e uso dessas evidências nas práticas de saúde têm sido discutidas quanto ao valor de sua implementação e avaliadas, quanto aos significativos efeitos produzidos nos resultados e custos em saúde. A implementação da prática baseada em evidências é fundamental para a melhoria dos processos e resultados na área da saúde, no entanto, muito pouco do conhecimento produzido em pesquisas é aplicado nas práticas clínicas, gerenciais e políticas públicas.

A integração dos serviços, universidades e usuários leva ao desenvolvimento da prática de saúde baseada em evidências, já que promove o diálogo entre pesquisadores, clínicos e administradores de saúde, criando e fortalecendo redes para a disseminação ampla e direcionada das evidências encontradas, para delas extrair os melhores resultados, que terão aplicação para o sistema de saúde dos municípios, no alcance da meta estratégica da descentralização, proposta pelo Sistema Único de Saúde – SUS .

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006), no Estado de São Paulo, aproximadamente 61,49% das terras, da área total do território, é de uso agrossilvipastoril. No processo de sua organização espacial, no início século passado, o Vale do Paraíba paulista deixa de ser apenas passagem para as regiões de Minas Gerais e Rio de Janeiro com a expansão do cultivo do café.

O crescimento acelerado e desordenado das cidades, a multiplicidade de atividades industriais, a excessiva valorização das terras, vêm produzindo efeitos negativos sobre o espaço ambiental na região valeparaibana e, sobretudo, no Litoral Norte, acarretando sérias dificuldades com relação a prevenção e a promoção da saúde da população.

Frente à situação epidemiológica com relação à zoonoses transmitidas por carrapatos, com crescente demanda aos serviços de saúde na região sudeste do Brasil, percebe-se urgente necessidade de conhecimento das áreas de risco de transmissão de patógenos causadores de FMB e doença de Lyme, entre outras, no Vale do Paraíba paulista.

É conhecida a ocorrência de casos de FMB no Estado de São Paulo durante o ano todo, e o envolvimento de carrapatos que parasitam preferencialmente animais, que se tornam seus hospedeiros, muito próximos do homem, como o cão, equídeos e bovídeos. Estes também atacam outros animais como capivara, veado, porco, carneiro, coelho, tatu, gambá, rato, aves domésticas e silvestres, lagartos, cobras e, mesmo acidentalmente, os humanos. Entre outras razões, a pouca especificidade parasitária, os tornam de fácil disseminação e difícil controle.

A prevenção de ataques dos carrapatos é a melhor maneira de evitar casos humanos dessas doenças. É recomendado evitar o trânsito em áreas visitadas por capivaras - proximidades de rios, córregos, lagoas e áreas de pastos, principalmente de equinos e o contato com os outros animais citados acima, que possam estar na agrissilvicultura doméstica e, portanto, transitam livremente

por essas áreas. O contato com cães que vivem soltos nas proximidades de residências e equídeos, que participam do dia-a-dia urbano como “ferramenta” de trabalho (carroceiros) ou de lazer, também oferecem risco. Nestes casos, a prevenção é feita pelo tratamento dos animais. Para a vigilância, é importante que esses cuidados sejam tomados particularmente nas épocas do ano de maior ocorrência das formas jovens dos carrapatos que, no Estado de São Paulo, vai de abril a setembro, com picos de populações de larvas em maio e de ninfas em agosto/setembro. Os períodos de incidência estão relacionados às condições de seca e baixas temperaturas (tempo seco e frio) para as formas jovens e de maior umidade e temperatura (tempo úmido e quente) para adultos. Entretanto, há sobreposições das épocas de ocorrência das fases. Por exemplo, em abril, maio e agosto ocorrem larvas, ninfas e adultos; em setembro e outubro há ninfas e adultos e, de maio a agosto ocorrem larvas e ninfas. Mudanças climáticas, ao longo dos anos, podem alterar as épocas de ocorrência.

As regiões do Vale do Paraíba paulista não são consideradas endêmicas para agravos transmitidos por carrapatos, entretanto, possuem semelhanças ambientais e socioeconômicas com outras regiões endêmicas do Estado de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, não é rara a ocorrência de carrapatos das espécies descritas como vetores de doenças e ocorre importante intercâmbio de pessoas com objetivos de trabalho e lazer ao longo destas regiões, inclusive com freqüente fluxo internacional.

Estas constatações, aliadas ao fato de existir poucos registros de agravos transmitidos por carrapatos, levou a suspeita de que a falta de notificação, na região de estudo, pode representar um viés dos sistemas de vigilância, pela não suspeição clínica e desconhecimento da dinâmica desses agravos que, sob o ponto de vista epidemiológico e de diagnóstico clínico-laboratorial, podem confundir-se com outros agravos.

Neste contexto, enfocamos, no estudo, a região do Vale do Paraíba do Estado de São Paulo, quanto à urgência na implementação efetiva do uso de evidências em saúde, frente a situação epidemiológica com relação as zoonoses transmitidas por carrapatos.

2. OBJETIVO

Identificar o potencial de risco das zoonoses transmitidas por carrapatos, considerando os aspectos regionais e a estrutura e funcionamento do sistema de vigilância dessas zoonoses, em municípios do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo.

3. ÁREA DE ESTUDO

A Bacia do rio Paraíba do Sul é uma das três maiores bacias hidrográficas secundárias do Brasil. Abrange uma área de aproximadamente 57.000 km² e percorre três estados nacionais da Região Sudeste: São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, segundo a figura 1.

A área de estudo escolhida foi o Vale do Paraíba, porção do Estado de São Paulo, localizada no mapa da figura 4.

O quadro 2 mostra abrangência da Bacia do Paraíba do sul.

Quadro 2. Abrangência da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

Abrangência	Denominações	Área	% (nação)	Municípios
E. de São Paulo	ValeParaíba Paulista	13.680 Km2	24%	39
E. do Rio de Janeiro	Vale Paraíba Fluminense	22.230 Km2	39 %	37
E. de Minas Gerais	Vale Paraíba Mineiro	21.090 Km2	37%	77
Total	Vale Paraíba do Sul	57.000 Km2.	100%	153

Fig. 4: Localização da Bacia do Vale do Paraíba do Sul.

A origem do Vale prende-se aos episódios tectônicos que originaram as serras do Mar e da Mantiqueira. Em conjunto, a serra da Mantiqueira forma o segundo degrau do planalto brasileiro. Caracteriza-se por uma imponente escarpa voltada para o Vale do Paraíba, cujos desníveis excedem a 2000 m. Seu trecho mais contínuo e expressivo é aquele que forma a escarpa situada ao longo do médio Paraíba. Esta região foi alçada à altitude atual por movimentos específicos que deram origem a um sistema de falhas na direção ENE-WSW. Os rios locais adaptaram-se à direção geral das falhas e fraturas, erodindo as rochas menos resistentes e atravessando os leitos rochosos mais compactos por gargantas estreitas. Na Mantiqueira, as rochas intrusivas formam um enorme bloco montanhoso, o maciço do Itatiaia, que, no seu ponto culminante, Agulhas Negras, atinge 2.787m de altitude. Na região de Campos do Jordão a Mantiqueira apresenta traços peculiares, tanto com relação ao relevo, como em relação à paisagem botânica. Um largo bloco de grandes ondulações maciças, situadas entre 1700 e 2000m constitui o corpo principal da Mantiqueira, ligeiramente inclinado para o norte e nordeste e marcados pelas cabeceiras dos pequenos cursos d'água pertencentes à drenagem dos rios Buquira e Jaguari e Sapucaí-Mirim, adaptados à direção geral dos gnaisses regionais. Estes são vales maduros, dominados por elevações de encostas suaves e vegetação de campos. A descida da alta superfície de Campos do Jordão para o vale do Paraíba é íngreme, apresentando patamares que talvez correspondam a antigos níveis de erosão, interrompidos por falhas. A Serra do Mar originou-se nos arqueamentos que afetaram o escudo brasileiro no pós-cretáceo. O trabalho de erosão diferencial nas rochas do complexo cristalino, aliado aos falhamentos e fraturamentos transversais, contribuem para explicar a diversidade topográfica dos vários blocos que compõem a Serra do Mar. O Paraíba desenvolve seu curso entre a Mantiqueira e a Serra do Mar. O médio vale superior, entre Guararema e Cachoeira Paulista, atravessa terrenos sedimentares de origem terciária, a bacia de

Taubaté. O médio vale inferior, de Cachoeira Paulista a São Fidélis, é constituído pela bacia sedimentar de Resende, situada a níveis bem inferiores aos da bacia de Taubaté (CTP, 1995).

Ao todo, são 180 municípios abrangidos pelo rio Paraíba do Sul, que é formado pela confluência dos rios Paraitinga e Paraibuna, com seus cursos orientados na direção Sudoeste, ao longo dos contrafortes interiores da Serra do Mar. Após essa confluência, e já denominado Paraíba do Sul, o rio continua seu curso para Oeste, até as proximidades da cidade de Guararema, onde é barrado pela Serra da Mantiqueira, que o obriga a inverter completamente o rumo do seu curso, passando a correr para Nordeste e, depois, para Leste, até a sua foz no Oceano Atlântico. Seus principais afluentes, no trecho paulista da bacia, são os rios Jaguari e Buquira.

No espaço nacional, a região da Bacia do Vale do Paraíba possui paisagem natural marcada pela presença do rio que lhe empresta o nome: O Rio Paraíba do Sul, ladeado pelas serras do Mar e da Mantiqueira. Como já foi mencionado, abrange três Estados brasileiros, dividindo-se em Vale do Paraíba Paulista, Fluminense e Mineiro. Ela constitui importante região no cenário nacional devido ao seu passado histórico e pela sua posição de destaque na vida econômica, social e política do país. É muito valorizada por se constituir em eixo de ligação entre as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, centros urbanos de grande projeção nacional. O Rio Paraíba do Sul nasce na Serra da Bocaina, a 1.800 m. de altitude, nas divisas dos municípios de Areias, Silveiras e Cunha, recebendo o nome de Paraitinga. Corre em direção NE-SW, recebendo as águas do Rio Paraibuna, no município do mesmo nome e, a partir daí passa a receber o nome de Paraíba do Sul. Prossegue nesta direção até atingir as montanhas de Guararema, onde encontra os degraus que unem a Cordilheira da Serra do Mar e da Mantiqueira que formam o obstáculo natural a sua expansão, provocando o desvio de seu curso, numa curva de quase cento e oitenta graus, formando o famoso “cotovelo de Guararema”: Desde então passa

a correr em direção contrária a de SW-NE, passando por Jacareí, entrando na Bacia Terciária de Taubaté. Segue daí em direção à sua foz, em forma de delta, no município de Atafona, no Estado do Rio de Janeiro, percorrendo uma extensão aproximada de 1.100Km.

Fig.5: Mapa físico-geográfico da região do Vale do Paraíba Paulista – curso do rio.

Fonte: <http://www.comitepsm.sp.gov.br>

O Vale do Paraíba Paulista encontra-se a leste do Estado de São Paulo, com uma área de 13.680 Km². Ao longo da bacia hidrográfica estão situados 39 municípios que, em parte ou na sua totalidade, são drenados por qualquer dos cursos d'água que pertencem a esta bacia.

3.1 Geomorfologia do Vale do Paraíba, porção paulista

O Rio Paraíba do Sul, que atravessa toda a região e deu o nome do vale, apresenta declividades e sinuosidade diferenciadas em seu trajeto interestadual, sendo que, a partir do município de Jacareí, o rio deixa os terrenos cristalinos e segue em extensa planície sobre os sedimentos da Bacia de Taubaté, desenvolvendo depósitos de várzea (Instituto Geológico, 1997). Do ponto de vista geomorfológico, a região integra o Planalto Atlântico, em depressão de origem tectônica com declividade variável, com amplo domínio dos sistemas extra-tropicais em qualquer estação do ano e grande importância na atividade frontal da gênese regional das chuvas (CONTI, 1975). Esta área apresenta clima tropical, com temperaturas médias mensais de 16° (julho) e máximas de 23° (fevereiro). A precipitação média é de 1400 mm, com concentração expressiva (em torno de 70%) no semestre primavera-verão (setembro-fevereiro). As barragens de Santa Branca, Jaguari, Paraibuna e Paraitinga, imprimem um regime quase contínuo às vazões, substituindo o regime tipicamente tropical, com máximas de novembro a março, por vazões máximas em junho e julho, alterando as vazões do Rio Paraíba e tributários. A operação desses reservatórios altera os processos físicos da região, que hoje apresentam grandes flutuações climáticas. Esta ação passou a reter, à montante das barragens, parte da carga detrítica mais grossa, anteriormente transportada como carga de fundo ao longo do canal fluvial. A área teria passado por períodos de clima mais seco e com contrastes mais acentuados no passado. Apresenta manchas de cerrado onde há domínio de morros intensamente florestados, contrastando com a paisagem em toda a sua volta, talvez ligado à oscilações climáticas passadas (CONTI, 1975).

Quanto ao Litoral Norte, a região é naturalmente voltada ao turismo, especialmente pela utilização dos recursos naturais das praias e das águas costeiras. Contudo, há grande degradação, tanto do solo quanto das águas. Existem diversos projetos de desenvolvimento sustentável baseado no turismo, tomando-se como fatores condicionantes, as formações geológicas, os recursos hídricos, a legislação, a variação relativa média do nível do mar e a tendência atual do processo de urbanização, para minimizar os efeitos das ações antrópicas sobre a qualidade ambiental, que comprometem cada vez mais o turismo na região. A temperatura média anual é de 21,2°C e a temperatura média nos meses de janeiro e fevereiro é de 24°C. A pluviosidade nos meses de intensa atividade turística, dezembro, janeiro e fevereiro, é de 342 mm/mês.

Como no interior do Vale, há expansão da área urbana em uma área designada rural e loteamentos, sem considerar corretamente o ambiente, ocorrendo aceleração da degradação ambiental. Há elevação do risco de doenças com o aumento da população fixa, sem o devido sistema de saneamento básico e planejamento do uso do solo, além do aumento de atividades esportivas, com o caráter ecológico, em que são de grande importância os programas educativos.

3.2 Clima

A região Sudeste se destaca por apresentar maior diversificação climática, considerando-se o regime das temperaturas. Estando localizada na zona tropical, a região do VPP, está submetida a forte radiação solar, o que por sua vez, favorece a evaporação das enormes massas líquidas presentes. A evaporação acentuada e a posterior condensação provocam chuvas mais ou menos freqüentes. Por outro lado, o relevo local apresenta os maiores contrastes morfológicos do Brasil: entre altas superfícies cristalinas e sedimentares, ocorre o amplo Vale do Paraíba. Este é um fator que favorece as precipitações, uma vez que ele atua no sentido de aumentar a turbulência do ar.

Na maior parte da região, o clima pode ser considerado subtropical quente, com verões chuvosos e invernos secos. A temperatura média anual situa-se acima de 21°, sendo a média anual de umidade relativa do ar superior a 70%. A conformação espacial das isoietas mostra que elas acompanham o relevo, indicando que o efeito orográfico é determinante para a gênese das chuvas na região. A razão para a ocorrência de maiores valores e maiores diferenças na região da Serra do Mar, é que, além do efeito orográfico, há a penetração de ar úmido proveniente do oceano. A região plana situada entre as duas serras, propriamente o Vale do Paraíba, possui os mais baixos índices de precipitação da bacia, oscilando entre 1.200 e 1.300mm e distribuição bastante uniforme. Nas proximidades das cidades de Paraíba e Santa Branca, encontram-se os menores valores de totais anuais (1.200mm). Em direção à Serra da Bocaina, já nas proximidades da divisa com o Estado do Rio de Janeiro, observa-se um aumento dos totais médios anuais, ocorrendo valores superiores a 500mm. Contudo, a ausência de dados nessa região impossibilita a identificação precisa de um provável núcleo de chuva, associado a essa serra (SILVA, 1999).

O Litoral Norte, possui precipitação em torno de 1.500mm, apresentando temperatura média anual de 22°C, com clima tropical sub-quente, super-úmido, sem períodos de seca, com exceção da pequena faixa de São Sebastião, que tem característica sub-seca.

3.3 Vegetação

Diversificada no que se refere ao clima, relevo e solo, a região em estudo apresenta cobertura vegetal variada. O relevo contribui de forma evidente: as escarpas de serras, interpondo-se à circulação das massas úmidas, condicionam a vegetação. A diversificação na terminologia usada para as formações vegetais existentes no Brasil é vasta e neste trabalho preferiu-se adotar denominação preconizada pelo IBGE. Assim, denominou-se floresta sub-

caducifolia tropical, originariamente dominante em quase toda a região. Trata-se de uma formação intermediária entre as formações florestais perenes de encosta e formações não florestais do interior. Na encosta ocidental da Serra do Mar, a existência de um clima semi-úmido, com estação seca bem marcada, condiciona a periodicidade de sua vida vegetal, que é caracterizada pela perda de folhas durante a estação seca. A estrutura dessa floresta é variável e mal conhecida, pois em sua quase totalidade, foi devastada para dar lugar à agricultura que, em muitas áreas, foi substituída por pastagens, tão logo as terras diminuíram sua fertilidade. Sabe-se que é uma floresta permeável à luz solar, o que favorece o aparecimento de estratos inferiores. O estrato superior é constituído por árvores que atingem até 25m, abaixo do qual um segundo estrato, ainda arbóreo, apresenta elementos de 12 a 15m. Os troncos das árvores são geralmente finos: as folhas são decíduas. Os estratos arbustivo e subarbustivo são relativamente densos, devido à penetração dos raios solares, sendo comum a presença de plantas heliófilas.

Nas vertentes da Mantiqueira, aparecem manchas da floresta perenifolia costeira: é o tipo de vegetação decorrente das condições de relevo, pluviosidade e umidade. A floresta é densa, de altas formas; os estratos inferiores vivem em ambientes sombrios e úmidos, numa contínua dependência do superior. É a típica floresta tropical. Os elementos mais altos podem alcançar de 25 a 30m. Há geralmente dois estratos inferiores, um arbóreo e outro arbustivo. O solo é praticamente desnudo, só conseguindo sobreviver ali plantas tolerantes à sombra. Em altitudes acima de 1.000m aparecem campos; às altitudes aliam-se topografia suave, solos rasos, drenagem insipiente e clima ameno. Os campos são caracterizados por uma cobertura herbácea, muitas vezes contínua, em meio à qual podem aparecer arbustos isolados, ou em tufos. Vale ressaltar que a região em estudo constitui-se numa das mais devastadas do País, desde os primórdios da

colonização e carece de medidas enérgicas de conservação para o pouco que ainda existe e também de um reflorestamento conveniente, quer com espécies nativas, quer exóticas.

O Litoral, ainda apresenta-se recoberto por floresta perenifólia higrófila costeira com uma pequena porção de vegetação litorânea.

3.4 Hidrografia

A estreiteza do corredor que é o Vale do Paraíba, dá-lhe a característica de um rio que percorre um longo caminho, apesar de seus insignificantes afluentes. A montante, a despeito da pobreza de tributários, o Paraíba já é um caudal considerável, graças aos seus formadores, os rios Paraitinga e o Paraibuna, que provêm de uma região onde cai uma das maiores cargas pluviais anuais do país. Só depois de percorrer cerca de 700 km é que o Paraíba recebe afluentes de grande volume d'água, o Paraibuna (mineiro), o Pombá e o Muriaé. Todos eles têm suas origens nas bordas rebaixadas da Mantiqueira. Ainda, merece referência a capacidade de estocagem hídrica dos depósitos das bacias sedimentares de Taubaté e Resende, contendo grande quantidade de cascalhos, de seixos intercalados com leitos de argila, e areias em disposição entrecruzada. Esta composição e estrutura dos sedimentos funcionam como uma bacia de retenção e liberação da água de infiltração, capaz de manter o rio perene durante todo o ano, contrabalançando a estreiteza do corredor do Paraíba. A posição latitudinal da área em estudo e a colocação junto à borda ocidental do Atlântico propiciam-lhe uma combinação favorável no sentido do provimento de uma alta irradiação solar e de uma grande superfície oceânica, pré-condições para intensos processos de evaporação e condensação. A posição relativa coloca-a, além do mais, em condições de contar com os anticiclones do Atlântico Sul e Polar e sujeita também a incursões da massa equatorial, muito carregada de umidade. Nesta situação de choque entre vários sistemas de

circulação associada à configuração topográfica e às elevadas altitudes alcançadas pelas áreas de dispersão das águas continentais, a região em questão passa a contar com um quadro climático onde a precipitação sobrepuja a evaporação. Se ao clima local pode-se conceder um papel relevante nas modalidades de escoamento, o mesmo não se pode fazer quanto ao fator vegetação. Na realidade, a cobertura vegetal não age por si, pois em termos da amplitude espacial, e sim, a sua presença está ligada à ação interventora do homem. Ali, no quadro das formações vegetais primárias, não tem mais sentido procurar-se determinar qual a sua participação no comportamento das águas concentradas; hoje, elas são relíquias de outros períodos, engastadas nos declives das encostas, de acesso difícil e de uso agrícola precário. A mata então, apenas concorre para a preservação mais prolongada do perfil de equilíbrio das ladeiras naturais e, conseqüentemente, das águas mais límpidas. Mais para o interior, nas zonas de domínio das pastagens, a vegetação natural já está totalmente alterada; anualmente ocorrem enxurradas, por causa das queimadas feitas no final da época seca, quando já se prenuncia a época de chuvas tropicais, provocando oscilações grandes no nível das águas, então barrentas e pesadas de material arrastado. A ação do homem não se retrata apenas na eliminação da cobertura vegetal natural, mas também na própria conformação do rio no seu canal de escoamento e no comportamento do rio a partir da alteração do assentamento do mesmo no seu primitivo canal. Uma nova conformação pode decorrer da construção de uma barragem, com a alteração do perfil longitudinal do rio e nos seus afluentes invadidos pelo lago. Esta nova situação influi nos níveis hidrostáticos, na descarga líquida e nas condições do leito a jusante. A rede hidrográfica da bacia, estando sob influência das chuvas de verão, apresenta vazões de pico nos meses chuvosos de dezembro e janeiro.

3.5 Economia Regional e Dinâmica Populacional

A população cresce a um ritmo de 2,2% a.a. no Vale do Paraíba, entre 1980 e 1998. No ano de 2000, a população urbana representava 90,37% da população regional total, esta proporção era ainda maior no que se refere às cinco principais cidades, onde atingia 94,81%. Esses números mostram que o Vale é altamente urbanizado, o que se reflete no adiantado processo de industrialização. Constatou-se uma redução no ritmo de crescimento populacional regional nos anos 90, como no resto do país. Esta desaceleração está relacionada às condições econômicas adversas, assim como, com a redução dos patamares de indicadores demográficos, cujo desempenho vincula-se à difusão mais eficiente das informações e da utilização dos métodos de controle da natalidade, e, ainda que em menor medida, ao aumento no nível de escolaridade das populações urbanas verificado principalmente nos últimos 4 anos. O aumento da participação da mulher na força de trabalho é devido também a esses fenômenos e tende a favorecer, posteriormente, a um novo ciclo de redução do número de filhos por família.

São José dos Campos e Pindamonhangaba foram as duas cidades, entre as mais importantes, que registraram as maiores taxas de crescimento da população entre 80 e 98. No caso de São José dos Campos, o alto crescimento populacional da década de 80 até meados dos anos 90, ocorre concomitantemente com o declínio da produção. Provavelmente, a cidade continuou atraindo mão de obra quando o desempenho econômico já não era tão bom, em decorrência do seu nível pregresso de desenvolvimento, em função do parque industrial instalado, e não em virtude das condições econômicas realmente existentes naquele período. No período mais recente, ocorre um aumento expressivo da produção desta cidade, ao mesmo tempo em que apresenta crescimento populacional mais elevado do que os demais municípios da região. Durante os períodos analisados, a população cresce mais rapidamente em São José dos Campos do que a média do

Vale do Paraíba. O movimento de migração contribuiu, em parte, para explicar o superior crescimento da população das maiores cidades. Apesar dessa região ter passado a atrair um contingente menor de pessoas na década de 80, aquelas que se direcionaram para o Vale, fixaram-se preferencialmente nas maiores cidades. Os demais municípios da região apresentaram saldo negativo de migração, o que significa maior saída de pessoas desses locais do que entrada. Recentemente, no entanto, ocorreu uma mudança significativa neste movimento demográfico, os municípios onde antes ocorria o êxodo, passaram a atrair pessoas, fenômeno que está diretamente relacionado com o dinamismo econômico verificado nos últimos anos, em alguns desses municípios, que nem sempre acompanharam as oscilações da economia nacional e estadual.

3.6 Pontos críticos da urbanização

Um dos principais problemas enfrentados pelos municípios da calha do rio Paraíba do Sul refere-se ao conflito de uso da várzea. Conforme mencionado anteriormente, existem três utilizações básicas que disputam espaço na área: o uso urbano, a agropecuária e a mineração, todas elas com maiores ou menores restrições ambientais. Verifica-se que, em grande parte dos municípios, o controle do uso e ocupação do solo não possui recursos legais, administrativos, humanos e financeiros para fazer frente aos conflitos gerados em torno das questões que afetam as áreas urbanas da região. Outro aspecto a ser destacado dentre os problemas urbanos que mais diretamente afetam os recursos hídricos é a ocorrência de inundações, dos afluentes do rio Paraíba do Sul, muitas vezes estrangulados por obras de infra-estrutura sub-dimensionadas. O caso mais recorrente refere-se às travessias da Dutra e da ferrovia, dimensionadas para picos de cheia calculados para condições de permeabilidade do solo muito superiores às atualmente verificadas na área. A expansão urbana de Jacareí, São José dos Campos e Aparecida, a leste da

Dutra, impermeabilizando grandes extensões do território, provocou o aumento dos picos de cheia, exigindo redimensionamento das obras de travessia da Dutra. Finalmente, talvez o maior problema que aflige as áreas urbanas do vale é constituído pela contaminação das águas, seja pelos esgotos sanitários, seja pela disposição inadequada dos resíduos sólidos. Os casos mais críticos são o do Vidoca em São José dos Campos, o do Turí e do Comprido em Jacareí, e o de Aparecida, onde a tomada d'água da cidade se localiza imediatamente a jusante do seu principal despejo de esgotos. A situação da disposição final dos resíduos sólidos, com exceção de São José dos Campos e de Jacareí, é especialmente preocupante nesta região. Municípios localizados ao longo da Rodovia Presidente Dutra apresentam os maiores índices de urbanização, em função do grande número de indústrias e dos sistemas de comunicações. Nestes municípios, o processo rápido e intenso de urbanização trouxe como consequência imediata o êxodo rural, a desintegração da cultura tradicional e a modificação dos hábitos e costumes da população: habitação, transportes, emprego, educação, saúde, cultura e lazer. Os municípios polarizadores de atividades sócio-culturais na região são os mais densamente povoados e industrializados: São José dos Campos, Jacareí, Taubaté, Guaratinguetá, Pindamonhangaba, Lorena, Cruzeiro. Dotados de uma infra-estrutura mais dinâmica.

A alfabetização no Vale do Paraíba mostra que a região possui bons indicadores, visto que no ano 2000, o Estado de São Paulo tinha 93,9% da população de 10 anos ou mais alfabetizada, enquanto o Vale alcançava 94,3% da população alfabetizada, apesar dos desníveis regionais. As cidades de Aparecida, Caçapava, Caraguatatuba, Cruzeiro, Guaratinguetá, Jacareí, Lorena, Pindamonhangaba, São José dos Campos, Taubaté e Tremembé superam a média regional de Alfabetização.

O fator comum a todas as cidades do Vale é o alto grau de urbanização. Com exceção de Tremembé e Caçapava, que possuem cerca de 85% de sua população domiciliada na zona urbana, nas demais cidades, este índice ultrapassa 94%.

Comparando os dados das cidades de Arapeí, Areias, Cunha, Igaratá, Lagoinha, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Paraibuna, Redenção da Serra, São Luís do Paraitinga e Silveiras, que possuem os menores índices de alfabetização do Vale do Paraíba, variando entre 81% e 88% da população, a maior taxa de urbanização entre estas cidades é de 72,5%, pertencente à Arapeí. Dos 11 municípios citados, 6 possuem menos de 50% da população na área urbana, evidenciando uma estreita relação entre as taxas de urbanização e alfabetização. Alguns motivos para isso são: a maior distância entre as residências dos alunos e suas escolas na zona rural, a baixa oferta e a dificuldade enfrentada pelos meios de transporte para obter acesso em algumas regiões da zona rural, além da maior incidência de crianças que contribuem no rendimento familiar, trabalhando em plantações de subsistência ou em fazendas. A alfabetização nessa região quase alcança a totalidade, necessitando de tomada de medidas que visem principalmente à população da zona rural (CARVALHO, 2006).

Os quadros 3, 4 e 5, abaixo, mostram dados do censo de 2000.

3. Valores absolutos e relativos, total, urbana e área total dos municípios Vale				
Municípios	Renda Média Mensal	População residente (v.abso.)	Área total (km ²)	Densidade demográfica (hab/km ²)
		Total - Urbana		
1.Aparecida	R\$ 528,08	34.834 - 34.312	120,9	288,05
2.Arapeí	R\$ 267,74	2.614 - 1.896	153,3	17,05
3.Areias	R\$ 645,77	3.598 - 2.452	306,6	11,74
4.Bananal	R\$ 310,37	9.710 - 7.184	618,7	15,69
5.Caçapava	R\$ 729,99	75.813 - 66.418	369,9	204,95

6.Cach.Paulista	R\$ 292,87	27.201 - 21.671	287,8	94,5
7.Campos Jordão	R\$ 471,56	44.238 - 43.795	289,5	152,8
8.Canas	R\$ -	3.605 - 3.032	50,8	71,02
9.Cruzeiro	R\$ 627,44	73.469 - 71.161	304,6	241,22
10.Cunha	R\$ 197,75	23.062 - 11.110	1.407,1	16,39
11.Guaratinguetá	R\$ 629,14	104.022 - 98.964	751,4	138,43
12.Igaratá	R\$ 599,39	8.288 - 5.875	293,30	28,26
13.Jacareí	R\$ 202,57	191.358 - 183.444	460,0	415,95
14.Jambeiro	R\$ 959,49	3.993 - 1.934	183,7	21,73
15.Lagoinha	R\$ 532,35	4.958 - 2.877	255,9	19,37
16.Lavrinhas	R\$ 318,29	6.008 - 5.309	166,9	36,01
17.Lorena	R\$ 264,66	77.843 - 74.948	416,5	186,91
18.Monteiro Lobato	R\$ 497,71	3.592 - 1.495	332,7	10,8
19.Natividade Serra	R\$ 336,67	6.944 - 2.851	832,6	8,34
20.Paraibuna	R\$ 179,35	16.992 - 5.298	809,8	20,98
21.Pindamonhang	R\$ 981,11	125.722 - 118.793	730,2	172,19
22.Piquete	R\$ 1.220,75	15.178 - 14.187	175,9	86,3
23.Potim	R\$ 335,50	13.594 - 12.955	44,6	304,56
24.Queluz	R\$ 159,24	9.112 - 7.846	249,4	36,53
25.Redenção Serra	R\$ 356,49	4.046 - 1.626	309,1	13,09
26.Roseira	R\$ 243,13	8.536 - 7.972	130,2	65,57
27.Santa Branca	R\$ 348,17	13.031 - 11.815	275,0	47,38
28.Sto Antônio do Pinha	R\$ 455,16	6.311 - 3.025	1132,9	47,48
29.S Bento do Sapucaí	R\$ 145,84	10.355 - 4.627	250,5	41,33
30.SJosé do Barreiro	R\$ 204,85	4.139 - 2.468	570,7	7,25
31.SJosé dos Campos	R\$ 252,02	538.909 - 532.403	1.099,6	490,11
32.SLuís do Paraitinga	R\$ 993,49	10.417 - 6.143	617,1	6,88
33.Silveiras	R\$ 226,02	5.372 - 2.448	414,7	12,95
34.Taubaté	R\$ 165,79	244.107 - 229.810	625,9	389,99
35.Tremembé	R\$ 599,75	34.807 - 29.850	192,4	180,91
TOTAL VALE DO PARAÍBA		R\$ 226,45	14.230,2	124,08 (média geral)
Estado de São Paulo		36.969.476 34.531.635	- 248.176,7	148,96

Vale do Paraíba em relação ao Estado de São Paulo	4,77%	4,72%	5,73%
---	-------	-------	-------

4. Valores absolutos e relativos, total, urbana e área total dos municípios - Litoral

Municípios	Renda Média Mensal	População residente (v.absol.)	Área total (km2)	Densidade demográfica (hab/km2)
1.Caragatatuba	R\$ 297.20	78.836 - 75.171	483,7	162,99
2.Ilhabela	R\$ 160.09	20.744 - 20.498	347,4	59,71
3.São Sebastião	R\$ 282.43	57.886 - 57.300	401,0	144,36
4.Ubatuba	R\$ 335.16	66.448 - 64.778	711,3	93,41
TOTAL LITORAL NORTE		R\$ 729,99	1.943,4	115,21
Estado de São Paulo		R\$ 292,87	248.176,7	148,96
Litoral Norte em relação ao Estado de São Paulo		R\$ 471,56	0,78%	77,34%

5.Dados comparativos - Vale do Paraíba e Litoral Norte em relação ao Estado de São Paulo - R\$ -

Região	R\$ 627,44	Área total (km2)	Densidade demográfica (hab/km2)
Vale do Paraíba	R\$ 197,75	4.230,2	124,08
Litoral Norte	R\$ 629,14	1.943,4	115,21
TOTAL VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE	R\$ 599,39	16.173,6	139,29
Estado de São Paulo	R\$ 202,57	248.176,7	148,96

Fonte: <http://www.censo.gov.br/ibge/estatistica/populacao/censo2000>

4. MATERIAL E MÉTODO

Estudo descritivo, caracterizando áreas de risco para zoonoses transmitidas por carrapatos em: área sem risco, de baixo risco, iminente ou moderado, potencial e instalado. Utilizando parâmetros de pontuação elaborados conforme item 4.2. Para caracterizar as áreas, segundo o seu potencial de risco de abrigar populações de carrapatos transmissores de zoonoses, baseou-se na divisão em microrregiões, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006):

O Vale do Paraíba paulista, com uma área de 16.179,947Km², com população estimada em 2.243.787 habitantes e composto de 39 municípios, é agrupado em 6 microrregiões:

- Bananal
- Campos do Jordão
- Caraguatatuba
- Guaratinguetá
- Paraibuna/Paraitinga
- São José dos Campos

- Microrregião de Bananal possui população estimada em 26.895 habitantes e está dividida em cinco municípios. Possui uma área total de 2.063,920 Km². Municípios: Arapeí, Areias, Bananal, São José do Barreiro e Silveiras.

- Microrregião de Campos do Jordão com população, da mesma forma, estimada com 71.930 habitantes, distribuída em quatro municípios, com topografia predominantemente localizada na Serra da Mantiqueira, dentro da área total de 1.007,338 Km². Municípios: Campos do Jordão, Monteiro Lobato, Sto.Antônio do Pinhal e São Bento do Sapucaí.

- Microrregião de Caraguatatuba (Litoral norte), foi estimada com 281.532 habitantes, dividida em quatro municípios numa área total de 1.947,702 Km². Municípios: Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba.

- Microrregião de Guaratinguetá com população estimada em 625.678 habitantes e está dividida em onze municípios na área total de 2.699,051 Km², com tendência a se tornar região metropolitana paulista. Municípios: Aparecida, Cachoeira Paulista, Canas, Cruzeiro, Guaratinguetá, Lavrinhas, Lorena, Piquete, Potim, Queluz e Roseira.

- Microrregião de Paraibuna/Paraitinga, possui população estimada em 73.296 habitantes e dividida em sete municípios na área total de 4.415,513 Km². Municípios: Cunha, Jambeiro, Lagoinha, Natividade da Serra, Paraibuna, Redenção da Serra e São Luíz do Paraitinga.

- Microrregião de São José dos Campos, com população estimada em 1.386.456 habitantes e dividida em oito municípios, compreendendo a área total de 4.046,423 Km². Municípios: Caçapava, Igaratá, Jacareí, Pindamonhangaba, Sta. Branca, São José dos Campos, Taubaté e Tremembé. A figura 5 mostra os municípios pertencentes ao Vale do Paraíba Paulista.

Foi feita uma pesquisa sobre a vigilância epidemiológica das doenças transmitidas por carrapato em municípios das 6 microrregiões, que abrigam os trinta e nove municípios mostrados no mapa da figura 6, bem como de vigilância acarológica.

Fig.6

Foram coletadas informações sobre a Vigilância Acarológica do VPP do Serviço Regional da Superintendência de Controle de Endemias-SUCEN, de Taubaté.

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Sistema Único de Saúde (SUS), foi utilizado para a captação de informações de casos notificados e suspeitos, com fichas de notificação de FMB/Rickettsioses, de notificação obrigatória sob o código CID 10 A77.9 (Anexo 3), e Grupos de Vigilância Epidemiológicos (GVEs), responsáveis pelos municípios envolvidos, que monitoram junto aos serviços de saúde municipais. Para informações de incidência/prevalência e óbitos, no Estado de São Paulo, como um todo, e no Brasil para FMB/Rickettsioses, utilizou-se o DATASUS/MS.

4.1 Seleção dos locais de inspeção

Selecionou-se doze áreas escolares, vinte recreacionais e dez industriais, em áreas urbanas e peri-urbanas, das 6 microrregiões que compreendem o Vale do Paraíba Paulista, porção do Estado de São Paulo, perfazendo um total de 252 áreas. A opção por áreas destas 3 categorias, se deu pela representação do fluxo de pessoas constante, permanecendo durante longo período, refletindo maior possibilidade de contato com carrapatos e manutenção de contato interpessoal. Entre as áreas selecionadas incluiu-se as que tiveram casos suspeitos, descartados e confirmados de FMB. Realizou-se a técnica do arrasto e catação manual de carrapatos, mensalmente. Assim, com a inspeção da extensão das áreas, verificou-se a presença de carrapatos adultos, utilizando um pedaço de flanela branco de 1x1m, com uma haste de madeira nas extremidades, para mantê-la aberta quando arrastada no ambiente e facilitar transpor os pequenos obstáculos. Na extremidade principal amarrou-se uma corda de nylon para possibilitar ser arrastada por onde se procurava carrapatos, imitando a exposição a que uma pessoa poderia experimentar ao frequentar a área. Os carrapatos ixodídeos foram coletados desta forma do ambiente e por catação, nas vestimentas utilizadas quando da aplicação da técnica de trabalho, fazendo-se uma contagem. Alguns carrapatos foram coletados manualmente de animais domésticos, silvestres e de criação. O período escolhido para coletas foi o final da manhã, entre 10 e 12hs e o meio da tarde, entre 14 e 16hs, para que se aproveitasse o período de atividade dos carrapatos adultos e ninfas, sempre com duração de 1h em cada área, para que a contagem pudesse ser estatisticamente comparável em áreas de diferentes extensões. Foi estipulada uma média de extensão. Quando a área foi menor que a média estipulada fez-se um ajuste, contabilizando também as ninfas ao número de adultos coletados, levando-se em consideração a frequência humana na área.

O índice da extensão da área estipulado para ajustar as comparações foi :

- Inspeção de área escolar: entre 10.000 e 20.000 m²; intermediária de 15.000 m²
- Inspeção de área de lazer: entre 2.500 e 25.000 m²; intermediária de 12.000 m²
- Inspeção de área industrial: entre 30.000 e 50.000 m²; intermediária de 37.000 m²

As coletas foram feitas todos os meses, no período maio de 2008 a março de 2009, nos dando a chance de cobrir os picos de atividade das fases do ciclo de vida dos carrapatos na região e foram concentradas no local mais apropriado ao abrigo desses vetores, dentro de cada área selecionada.

Os carrapatos adultos foram separados das ninfas e larvas, conservados em álcool 70%, em frasco de vidro e tampas de borracha, etiquetados com data e local, para serem identificados com auxílio de microscópio estereoscópio binocular, Tecnival SQF-F com aumento máximo de 80X e chaves taxonômicas para espécies de carrapatos de importância médico-veterinária (Barros-Battesti et alii, 2006). Utilizando um computador com sistema operacional Windows XP, com o pacote Microsoft Office, criou-se uma tabela no Excel 2.0 com as informações de microrregião, município, categoria, data, clima, vegetação, nº de carrapatos adultos coletados, espécie e fonte.

4.2 Parâmetros relativos às áreas

Analizando as áreas quanto a facilidade de abrigar carrapatos, sua adequação como abrigo de carrapatos das espécies transmissoras de zoonoses, suscetibilidade de carrapatos, prevalência de carrapatos adultos e acessibilidade da população humana a estas áreas, atribuiu-se uma escala pontos com parâmetros de A a D, para cada situação, como segue:

A- Área – Facilidade de abrigar carrapatos

- 1- Área Urbana
- 2- Área Rural (com agrossilvicultura)

- 3- Mata Tipo I - com 60% de cobertura vegetal
- 4- Mata Tipo II - com 25 a 50% de cobertura vegetal
- 5- Mata Tipo III – esparsa, com menos de 25% de cobertura vegetal

B- Área – Adequação como abrigo de carrapatos (sucetibilidade)

- 1- 0 a 19% área sujeita à presença de carrapatos (sem presença de vetores e/ou animais domésticos que frequentam áreas com presença de carrapatos)
- 2- 20 a 30% área sujeita à presença de carrapatos (presença de carrapatos em no máximo 2 inspeções e/ou com evidências de animais domésticos que frequentem áreas de mata esporadicamente)
- 3- 40 a 59% área sujeita à presença de carrapatos (presença de carrapatos em pelo menos 5 inspeções e/ou presença de animais domésticos parasitados)
- 4- 60 a 79% área com presença de carrapatos em mais de 5 inspeções e presença constante de animais domésticos parasitados
- 5- 80 a 100% área com presença de carrapatos, circulação de animais domésticos parasitados por carrapatos e presença de animais silvestres

C- Prevalência de Carrapatos e acessibilidade de humanos à área

- 1- Não há acesso de população humana ou não encontrou-se carrapatos
- 2- Encontrou-se carrapatos, mas trata-se de área de circulação restrita (militar, clubes privados, condomínios)
- 3- Encontra-se carrapatos, mas existem barreiras naturais ou feitas pelo homem (áreas sem desenvolvimento e/ou com baixa circulação humana)

- 4- Encontra-se carrapatos, é próximo ou muito próximo e de fácil acesso à população humana (peridomicílio, ribeirões, cachoeiras, trilhas, bosques, reflorestamentos)
- 5- Infestado e de acesso constante de população humana (locais muito frequentados como área de lazer, trilhas ecológicas, campos para prática de esportes, locais para feiras e exposições agropecuárias, residenciais e escolas).

D- Vigilância Acarológica – N° de carrapatos adultos encontrados na área

- 1- Zero exemplar adulto encontrado
- 2- 1 a 5 adultos encontrados
- 3- 6 a 10 adultos encontrados
- 4- 11 a 29 adultos encontrados
- 5- 30 ou mais adultos encontrados

A escala final para estimar o risco de transmissão de zoonoses nas áreas correspondeu à totalização dos pontos alcançados nos parâmetros de A a D, para cada área, e à cada grupamento de área, correspondeu uma ação recomendada, conforme a descrição abaixo:

- 1- < 6 não apresenta risco = Não é necessária ação de vigilância
- 2- 7 a 10 risco iminente = Vigilância Acarológica programada e orientações
- 3- 11 a 15 risco limitado, moderado = ação de rotina de vigilância acarológica
- 4- 16 a 20 risco potencial = imediata elaboração de estratégias e orientações
- 5- 21 a 25 risco intalado, definitivo = Imediata ação de controle, envolvendo os setores da saúde e população.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As áreas inspecionadas durante o período proposto nos municípios do VPP, apresentaram vegetação com características, segundo o quadro 6.

Quadro 6. Composição vegetal da área estudada no Vale do Paraíba paulista, mai./2008 a mar./2009. (Adaptado de SÃO THIAGO et al, 2007).

Antiga	Encontrada
<p>Florestas e capoeiras (constantes queimadas); Floresta ombrófila densa, caracterizadas por plantas lenhosas de alto e médio portes, lianas e epífitas, Euphorbiaceae (<i>Alchornea triplinervia</i> - tanheiro, <i>Croton</i> sp. - sangue de drago); Lauraceae (<i>Ocotea</i> sp e <i>Nectandra</i> sp. - canelas); Melastomataceae (<i>Tibouchina</i> sp. - quaresmeira e <i>Miconia</i> sp. - jacatirão); Palmae (<i>Euterpe edulis</i> - palmito), Meliaceae (<i>Cedrela fissilis</i> - cedro); espécies das famílias Bignoniaceae, Bromeliaceae, Moraceae, Murtaceae, Rubiaceae, Sapotaceae, entre outras.</p> <p><i>Pinus</i> sp. e <i>Eucalyptus</i> sp.</p>	<p>Campos sujos e pastos (plantas ruderais); Poaceae (gramíneas); Asteraceae (<i>Bacharis</i> sp. - carqueja); Elephantopus <i>Vernonia</i> sp. - assa-peixe); Rubiaceae (<i>Borreria</i> sp. - vassourinha e outras); Areaceae; (indicando recuperação natural das áreas), <i>Cecropia</i> e <i>Piper</i>, como pioneiras. Pteridophyta <i>Lycopodium cernuum</i> (associado às pioneiras, encontrada em vegetação regeneradora ou invasora). Vegetação de campo, com ação antrópica, alterando o que era antes vegetação de Mata Atlântica. <i>Podocarpus</i> é o tipo polínico encontrado, caracterizando Floresta Montana. Há <i>Pinus</i> sp. e <i>Eucalyptus</i> sp.</p> <p>Campos: <i>Alternanthera</i>; <i>Amaranthus</i>/Chenopodiaceae além das acima citadas.</p> <p>Brejos: Cypreaceae e <i>Typha</i></p> <p>Tipos polínicos de ampla distribuição: Araceae, Bignoniaceae, Mimosaceae.</p>

Há predominância de vegetação de Campo, sendo que Poaceae o tem maior contribuição. Asteraceae também é encontrado em significativa porção. A vegetação de floresta tropical é representada por Myrtaceae e a floresta apresenta baixa predominância, representada por *Drymis* e *Podocarpus*, vindos da Serra Bocaina (BARROS et al., 2000). Os tipos polínicos que caracterizam o grupo ecológico das Pioneiras são bem representados, com *Cecropia*, o que é

indicativo de uma recuperação do local que antes era usado como pasto, em algumas. A Vegetação de Brejo é pequena, sendo representado em quase sua totalidade por Cyperaceae. A associação de Pteridophyta com Bryophyta, bem como Pseudoschizea, são fatores indicativos de umidade do local (SÃO THIAGO et al., 2007).

Neste estudo, foi fácil perceber a presença de larvas na vegetação, bem como nas vestimentas usadas nas inspeções das áreas, sendo que a frequência de larvas foi notavelmente significativa, principalmente no percurso de trilhas ecológicas e proximidade de coleções hidricas. As coletas tiveram rendimento alto também nos locais com pastagens mistas, muitas vezes próximas às residências e condomínios, separados apenas por um muro padrão, escolas e indústrias, com canteiros e alguns assemelhando-se a verdadeiros hortos com vegetação de crescimento excessivo, gramados não uniformes, situação também encontrada em praças, pátios de firmas onde os funcionários permanecem para intervalo após refeições, vielas de acesso aos locais de estudo e trabalho e em praças e parques recreativos, com alta diversidade de plantas invasoras, com grande circulação de cães errantes e gatos, oferecendo risco constante de infestações por carrapatos. Por comunicação pessoal, nestas áreas é comum o peticionamento de medidas de controle aos serviços públicos, pelos munícipes. Em contraste, em algumas áreas com ausência de vegetação densa, houve um rendimento menor em quantidade de carrapatos coletados.

A figura 7 mostra a cobertura vegetal natural e a cobertura com vegetação alterada no Estado de São Paulo, segundo o IBGE, 2006.

Fig.7.Cobertura vegetal natural e cobertura com vegetação alterada no Estado de São Paulo, IBGE, 2006.

Em todas as Unidades de Conservação (Ucs) a vida silvestre é rica, podendo-se observar com facilidade animais como a capivara, cotias, gambás, alguns cervídeos e canídeos, além de primatas e diversos tipos de répteis e aves. Há fluxo intenso de visitantes, residentes nas proximidades e animais domésticos. Também é frequente a visita por pessoas de outros estados e internacionais.

Na região do VPP há diversas UCs, definidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), as quais apresentam belezas naturais atrativas, estimulando maior contato com a natureza e conservando a vida silvestre nos domínios da Mata Atlântica. Estas UC têm como objetivos o manejo do uso humano dos recursos naturais, compreendendo a preservação, a manutenção, utilização sustentável, restauração e a recuperação do ambiente natural, que possa

garantir maior benefício as atuais e futuras gerações, permitindo a sobrevivência dos seres vivos em geral. A região do VPP abriga as seguintes UC:

- Pq. Nacional da Serra do Mar, com 315mil ha, abrangendo os municípios de Caraguatatuba, Ubatuba, entre outros 23 municípios.
- Pq. Estadual de Campos do Jordão , com 8mil ha.
- Floresta Nacional de Lorena, com 250 ha.
- ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico) Pedra Branca, com 635 ha em Tremembé.
- Estação Ecológica de Bananal, com 884 ha.
- RPPN (Reserva Permanente do Patrimônio Natural) Fazenda San Michele, com 41 ha, em São José dos Campos.
- RPPN Sítio Primavera, com 19,3 ha, em São Luiz do Paraitinga.
- APA (Área de Proteção Ambiental) Serra da Mantiqueira, com 94 mil ha, entre Campos do Jordão, Cruzeiro, Queluz, Pindamonhangaba, Lavrinhas, Cruzeiro e Santo Antônio do Pinhal.
- APA Bacia do Paraíba do Sul, com 367 mil ha, contemplando 35 municípios abastecidos por essa bacia hidrográfica.

O uso da técnica de vigilância ambiental para zoonoses transmitidas por carrapatos, prevê o uso da informação sobre as características do ambiente, como a vegetação predominante, sua capacidade de abrigar os vetores de patógenos e seus hospedeiros, a época mais propícia para a transmissão desses patógenos e também a prevalência de carrapatos adultos infectados pelos patógenos suspeitos de causar zoonoses na região.

Apesar da presença de ixodídeos infectados ser necessária para caracterizar uma área como sendo de risco para transmissão de rickettsioses, segundo estudos, a manutenção da atividade rickettsial, depende da coexistência da relação de positividade entre vetores, hospedeiros e

reservatórios, incluindo animais silvestres. Este indicador, *per se*, não é suficiente para causar as zoonoses. Como ressalva, admite-se que o índice de infecção possa ser usado na determinação de área com atividade rickettsial sozinho, durante a alta infestação, devido à alteração nessa dinâmica que ela pode provocar (CARDOSO et al, 2006). Neste estudo não foi possível pesquisar a taxa de infecção dos 7.800 carrapatos adultos encontrados na região, porém a presença, em grande quantidade, de espécies transmissoras de FMB, Doença de Lyme-símile, babesiose, ehrliquioses, entre outras, foi comprovada com ocorrência durante todo o ano.

As rickettsioses são de difícil diagnóstico clínico, entretanto é conhecida a relação de seus vetores com ambientes arborizados, zonas de transição de antigas florestas em matas secundárias, com bosques lenhosos, em áreas de reflorestamento, próximas a mananciais hídricos, com presença de pequenos mamíferos, roedores, répteis e aves silvestres e domésticas, bem como mamíferos de porte médio e grande, em proximidade com o homem. Esses animais desempenham papéis de reservatórios e/ou amplificadores de rickettsioses, por diversos patógenos, com os quais entram em contato, frequentando essas áreas sistematicamente ou mesmo esporadicamente, servindo de fonte de alimento para os carrapatos contaminados, mantendo o ciclo de transmissão zoonótica. Portanto, a vigilância ambiental, aliada à vigilância acarológica, é uma ferramenta de fácil desenvolvimento, rápida e de baixo custo, para se evidenciar os desequilíbrios ambientais que possam favorecer surgimento de casos humanos, principalmente de Febre Maculosa Brasileira e Doença de Lyme-símile, nos municípios do Vale do Paraíba paulista. O conhecimento das causas destes desequilíbrios contribui para a proposição de ações eficazes de prevenção e controle que, programadas, modifiquem os fatores ambientais relacionados ao aumento do risco de transmissão da doença.

Um dos fatores que, por sua natureza, são apontados como implicados no aumento da população dos vetores e dos hospedeiros primários de rickettsioses, particularmente a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), é o desaparecimento dos predadores naturais deste animal pelo intenso processo de desmatamento e fragmentação dos habitats naturais, o uso intensivo do solo para finalidades agrícolas inclusive nas Áreas de Preservação Permanente dos corpos d'água, levando ao aumento da disponibilidade de alimentos para a capivara, que frequentemente segue a trilha de humanos que desfrutam horas de lazer em áreas de matas ciliares, pesqueiros e de atividades ecológicas, deixando fragmentos de alimentos. Ainda, esta espécie animal integra a lista de animais protegidos no Brasil. A formação de reservatórios artificiais, freqüentemente com finalidades paisagísticas e/ou econômica, em que as matas ciliares foram substituídas por áreas gramadas abertas, favorece o estabelecimento de populações de capivaras. Com a degradação de ambientes naturais, por atividades antrópicas, a eliminação de florestas originais concorre para o aparecimento de ambientes favoráveis ao aumento dos vetores. Esta transformação se dá com a ocorrência de espécies herbáceas ruderais e espécies arbustivas, caracterizando campos sujos e de pastagens com cobertura vegetal formando abrigos diversos no ambiente. Com o declínio do ciclo do café, a atividade econômica substitutiva foi pecuária extensiva, que persiste até os dias de hoje na região de estudo, associada à agricultura de subsistência, com milho, feijão, mandioca e outras culturas, pequenas criações e às atividades de extrativismo de madeiras e de reflorestamento com as espécies exóticas *Eucalyptus* sp. e *Pinus* sp. Atividades turísticas, relacionadas ao aproveitamento das fazendas históricas da região, fazem parte de um processo de reativação da economia local (BARROS, 1996).

Neste estudo, os exemplares adultos foram separados das ninfas encontradas nas inspeções, que ocorreram de maneira simples, reproduzindo a idéia de que os carrapatos adultos são

detectados visualmente com mais facilidade no corpo, tanto em animais como no homem, e sua picada, mais dolorida, também facilita a detecção. Assim, um veterinário, tratador, ou pessoa vivendo em áreas sujeitas à carrapatos, pode verificar a presença dos mesmos e levar a informação aos serviços de saúde locais.

A avaliação da taxa de infecção em exemplares adultos, forneceria acurácia suficiente quanto à questão da endemia, na medida em que evidenciaria a circulação dos patógenos. Contudo, os resultados mostraram que há circulação dos carrapatos das espécies descritas na literatura com envolvimento na transmissão de FMB e Doença de Lyme-simile, entre outras, durante todo o ano, na região do Vale do Paraíba paulista.

Encontrou-se 7.800 carrapatos adultos em 252 áreas inspecionadas mensalmente, compreendidas nas 6 microrregiões do Vale do Paraíba Paulista, em um período de 11 meses. Os locais onde a coleta de carrapatos adultos teve maior rendimento, coincidiram com os locais onde ocorreram casos suspeitos, confirmados e descartados de FMB, sendo os que alcançaram maior pontuação nos parâmetros propostos. O gênero *Amblyomma* foi o mais frequente, sendo a espécie *A. cajennense* encontrada em pastagens, em ambientes urbanos e peri-urbanos, vegetação, em humanos, animais domésticos, inclusive de criações, e animais silvestres, traduzindo eficiência no seu estabelecimento e desenvolvimento na região. A espécie *A. dubitatum* foi encontrada parasitando capivaras, *R. Sanguineus* foi coletado em animais domésticos, cães e gatos, *D. nitens* em gado e cavalos, *R (B.) microplus* em gado. Foram encontradas larvas de carrapatos em criações familiares de coelhos e em galinheiros, provavelmente de *Argas miniatus*, por critério ecológico. Este vetor é apontado como transmissor da *Borrelia anserina*, agente da espiroquetose aviária ao homem. Notou-se a presença de maior número de larvas nos meses de março, abril, maio, junho e julho, sendo que neste último houve também o aparecimento de

muitas ninfas. As ninfas apresentaram atividade mais intensa nos meses de julho, agosto, setembro e outubro, porém foi coletada também durante os outros meses do ano. Nos meses de outubro, novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, observou-se aumento de quantidade de carrapatos adultos, em conformidade com a descrição na literatura para a região sudeste, sugerindo o ciclo anual. A temperatura e a umidade relativa do ar na região, oscilaram na faixa descrita na literatura como favorável à oviposição dos ixodídeos, em torno de 26° e acima de 70% respectivamente. Esse dado parece combinar com a observação de carrapatos em diversas fases de desenvolvimento ao durante todo o ano, com sobreposição dos períodos de maior atividade das mesmas, ao longo do período estudado.

Quanto à questão da endemia, outros estudos na região serão necessários para avaliar a taxa de infecção por rickettsias e protozoários em carrapatos.

Abaixo, na tabela 2 observa-se a distribuição de carrapatos adultos encontrados, segundo fonte e espécie. Foram contabilizadas também ninfas e larvas.

Tab.2 Distribuição das espécies de carrapatos encontradas em áreas do Vale do Paraíba paulista, segundo espécie, fonte e fase. Mai./2008 a Mar./2009.

Espécie	Fonte	Fase			Total
		adulto	ninfa	larva	
A. sp.	Homem		68	601	669
	Cavalo		619	1022	1.641
	Gado		167	104	184
	Cão		977	853	1.230
	Capivara		99	0	99
	Coelho		48	778	826
	Cotia		6	0	6
	Vegetação		3.400	2.006	5.406
A. cajennense	Homem	350			350
	Cavalo	1.678			1.678
	Gado	200			200
	Cão	150			150
	Capivara	968			968
	Coelho	58			58
	Cotia	15			15
	Vegetação	1.600			1.600
R. sanguineus	Cão	1.268			1.268
	Gato	119			119
D. nitens	Gado	15			15
	Cavalo	362			362
A. dubitatum	Capivara	102			102
R.(B.)microplus	Gado	602			602
A. miniatus (prováveis)	Galinha	0	0	842 *	842
	Coelho	0	0	1.002 *	1.002
TOTAL		7.800	5.384	7.208	19.729

* larvas de carrapatos encontradas em galinheiros e viveiros de coelhos, não identificadas, aceitas como prováveis *A. miniatus* por critério ecológico.

A classificação do risco de transmissão de zoonoses transmitidas por carrapatos foi baseada na avaliação da pontuação alcançada por área inspecionada. Após serem as 252 áreas inspecionadas, agrupadas em categorias de áreas industriais (I), áreas escolares (E) e áreas de lazer (L), receberam a pontuação segundo os parâmetros mencionados no item 4.2 e foram totalizadas para a classificação final elaborada conforme o item 4.3. O quadro 7 mostra a

classificação final das áreas inspecionadas entre maio/2008 e março/2009.

Quadro 7. Classificação do risco de transmissão de zoonoses transmitidas por carrapatos, segundo avaliação da pontuação alcançada na escala estabelecida.

PONTUAÇÃO ESCALA	ÁREA/TIPO A+B+C=D			TOTAL GERAL ÍNDICE	% ÁREA	CLASSIFICAÇÃO FINAL
	I	E	L			
< 6	0	0	0	-	-	-
7 – 10	36	26	46	108	42,5 %	RISCO IMINENTE
11 – 15	13	26	45	84	33,3 %	RISCO LIMITADO
16 - 20	11	21	29	10	24,2 %	RISCO POTENCIAL
TOTAL	60	72	120	61		

*Adaptado de AFPMB: Tick-born diseases: vector surveillance and control.

Das áreas inspecionadas, quanto à possibilidade de transmissão de rickettsioses por espécies de carrapatos vetores, 42,5% encontra-se sob risco iminente, classificação final 2, 33%, encontra-se sob risco limitado ou moderado, classificação final 3, e 24,% está sob risco potencial para transmissão de zoonoses, como FMB, Doença de Lyme-símile, Ehrliquiose, Babesiose, Virose, além de Tularemia, classificação final 4.

A hipótese inicial era de que a baixa notificação e o alto número de casos descartados estivessem representando um viés dos serviços de vigilância da região, frente ao risco dessas zoonoses. Entre os locais inspecionados, os próximos aos relatados de casos suspeitos, confirmados e descartados de FMB, obtiveram resultados significativos, na medida em que

foram coletados os maiores números de exemplares em todas as fases do ciclo vital, no entorno dessas áreas, sendo as que alcançaram os maiores índices nos parâmetros propostos.

Considerando a necessidade de controle dos animais transmissores de diversas zoonoses nos municípios do Vale do Paraíba paulista, como a FMB, febre amarela, raiva, leptospirose e outras, muitas delas inclusive, fazem parte do diagnóstico diferencial das rickettsioses, constata-se que, desde a década de 1970, os Centros de Controle de Zoonoses (CCZ), têm tido importante papel, tanto nas metrópoles como nos pequenos e médios municípios desta região, bem como o SR-SUCEN. As atuações destes serviços, acompanham a realidade epidemiológica da região e suas competências e atribuições estão submetidas à estrutura existente em cada realidade administrativa. Grande parte das doenças infecciosas, emergentes e reemergentes, são zoonoses, e algumas das quais, sem cura até os dias de hoje, como a raiva, ou de difícil diagnóstico e tratamento oportuno, como a FMB e outras rickettsioses. Estas últimas demandam uma sensibilidade apurada dos serviços e ações de controle das populações de vetores e diversos grupamentos de mamíferos hospedeiros, que compõem os ciclos da sua cadeia epidemiológica, atividades educativas de prevenção e promoção à saúde das populações. A relação homem/animal é de importância fundamental, podendo trazer grandes benefícios ao homem e, portanto, os cuidados inerentes à posse responsável de um animal não devem ser relegados ao segundo plano, quer seja de utilidade econômica ou de estimação. Da mesma forma, é importante a adoção de posturas corretas, pela população, para um convívio saudável com os mesmos. O controle populacional de animais que atuam como transmissores, hospedeiros, intermediários ou definitivos, reservatórios e amplificadores, mantendo ciclos zoonóticos urbanos de diversas doenças, é de responsabilidade dos serviços municipais, de acordo com a legislação vigente no país. Entre as responsabilidades do CCZ estão envolvidas questões como

obrigatoriedade da imunização, cadastramento de cães, gatos e equinos de utilidade econômica no município, e arredores, informações sobre mordeduras, controle populacional (campanhas de castração de cães e gatos), planejamento de medidas de combate à diversas doenças, educação e conscientização da população com respeito à posse responsável de animais de estimação, captura, apreensão, destino correto e doação desses animais, informação e atendimento à população sobre animais sinantrópicos e peçonhentos, desencadeadoras de ações de vigilância zoo-sanitárias, controle de animais de uso econômico, cães bravios, cão guia e atendimentos em casos de maus tratos aos animais. Ainda, há outros aspectos que devem ser considerados no escopo de um CCZ, como: acidentes e atropelamentos automobilísticos, decorrentes da presença de animais nas vias públicas e rodovias, no caso do eixo São Paulo - Rio de Janeiro, onde o estudo foi realizado, de frequência considerável, e destino de dejetos e carcaças de animais.

A vigilância acarológica da SUCEN foi elaborada no ano de 2003, com a colaboração da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, e implantada no ano de 2004. Na ocasião da reunião da OPAS/OMS, sobre rickettsioses nas Américas, já se desenvolvia essa vigilância na região de Campinas/SP. Eles propuseram um sistema de vigilância por meio de notificações, visando o reconhecimento das áreas infestadas por carrapatos, bem como as que apresentem casos de parasitismo humano por diversas espécies de carrapatos, portanto sob risco de transmissão de zoonoses como a FMB e Doença de Lyme-simile, entre outras rickettsioses causadoras de sérios agravos à saúde. Esta proposta apresenta eficácia na medida em que demanda baixo custo e facilita a manutenção de uma rede de notificação importante.

Abaixo, mapa com a distribuição de principais espécies de *Amblyomma* nas Américas, segundo o manual da SUCEN.

Fig 8 Áreas de ocorrência de 3 espécies de *Amblyomma* nas Américas, segundo o Manual de Vigilância Acarológica da SUCEN. A espécie *A. dubitatum* passou a ser sinônimo de *A. cooperi*.

O encadeamento das ações propostas se dá da seguinte forma:

- Notificação espontânea de parasitismo humano por carrapatos, com recebimento de exemplares coletados pelos munícipes, pelos serviços de saúde, que devem preencher devidamente a Ficha de Notificação de caso suspeito humano de rickettsioses/FMB, SINAN, cód. A 77.9 (CID 10), (Anexo1). A mesma deve ser enviada para o SR-SUCEN, para identificação taxonômica.
- Se o gênero for *Amblyomma* Kock, 1844, desencadeia-se uma ação de Investigação de Foco, com as informações mantidas no Boletim de Investigação de Foco de Carrapatos, (Anexo 2).
- Sendo a área deste foco classificada quanto ao risco alto ou baixo para os agravos. Recebendo o escore de Baixo Risco, o SR-SUCEN orienta a população sobre medidas preventivas, geralmente ao responsável pelo local, e emite relatório ao serviço municipal, Centro de Controle de Zoonoses (CCZ).
- Ao ser classificada como de Alto Risco, o SR-SUCEN e o CCZ, desenvolvem medidas preventivas e de controle do foco, identifica Unidades Básicas de Saúde para formação de rede de atendimento e notificação, desenvolvem atividades educativas no município e enviam Relatório de Controle de Foco à Sede SUCEN.

Contudo, notou-se dificuldades estruturais e de articulação das ações de vigilância entre os serviços e também com as ações assistenciais dos serviços de saúde que representam a porta de entrada, do SUS. Esse fato é responsável pelo uso das informações de VE apenas como descritivo, restrito à coleta de dados e sem a correta análise e disseminação da informação, distorcendo o papel das informações de vigilância como instrumentação básica para a gestão

do sistema de saúde, na definição de prioridades e distribuição de recursos, para a tomada de decisões estratégicas de intervenção em saúde pública.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo dimensionamento do curso de Mestrado Profissional em Vigilância em Saúde Pública, no período de 2 anos, em princípio foi sugerido o uso de apenas dados secundários para a elaboração da dissertação. Entretanto, com informações incompletas das investigações, muitas vezes dificultadas por questões do próprio indivíduo afetado, como ocultação de atividade ilegal, entre outras, e informações de exames laboratoriais faltantes em boa parte das fichas de investigação de caso, foi necessária complementação de informações com o trabalho de campo.

A avaliação da taxa de infecção em exemplares adultos, forneceria acurácia suficiente quanto à questão da endemia, na medida em que evidenciaria a circulação dos patógenos. Contudo, os resultados mostraram que há circulação dos carrapatos das espécies descritas na literatura com envolvimento na transmissão de FMB e Doença de Lyme-simile, entre outras, durante todo o ano, na região do Vale do Paraíba paulista.

O fator tempo foi impeditivo para a efetuação de uma pesquisa laboratorial, como seguimento do trabalho de campo, que ocorreu de forma simples, com a identificação dos exemplares adultos de carrapatos encontrados em áreas urbanas e peri-urbanas. Entre os locais inspecionados foram incluídos os locais próximos aos relatados de casos suspeitos, confirmados e descartados de FMB, dos municípios estudados.

O pequeno número de notificações de casos humanos encontrado para a região de estudo, bem como a falta de comprovação laboratorial à respeito da circulação de rickettsias, contrasta com o número elevado de carrapatos encontrados em fases não-parasitária e reprodutiva,

reforçando os indícios de que a região apresenta semelhanças com as regiões ditas endêmicas do Estado de São Paulo.

Acompanhando o atual modelo econômico do País, na região do Vale do Paraíba paulista, a industrialização tornou-se a principal atividade econômica e emprega cerca de metade da população, elevando a importância dessa região no contexto estadual e nacional, como importante e diversificado pólo industrial. Entretanto, a região é marcada por inúmeras áreas com características rurais, inclusive com o desenvolvimento de atividades típicas, desde pequenas criações até unidades de produção agropecuárias.

À semelhança de regiões dos países desenvolvidos, onde já se detectou casos de zoonoses transmitidas por carrapatos, com a identificação de fatores ambientais implicados, a região estudada sofre a ação de fatores ambientais e demográficos típicos do desenvolvimento urbano. Um exemplo marcante é o surgimento de grande número de condomínios residenciais com forte apelo ecológico, muito próximos às matas e margens de lagos.

Quanto ao Litoral Norte, a região é naturalmente voltada ao turismo especialmente pela utilização dos recursos naturais das praias e das águas costeiras. Contudo, há degradação de magnitude alarmante, tanto do solo quanto das águas costeiras. Existem diversos projetos de desenvolvimento sustentável baseado no turismo, tomando-se como fatores condicionantes, as formações geológicas, os recursos hídricos, a legislação, a variação relativa média do nível do mar e a tendência atual do processo de urbanização, para com isto, mitigar os efeitos das ações antrópicas sobre a qualidade ambiental, que comprometem cada vez mais o turismo na região. Como no Vale do Paraíba, há expansão da área urbana em uma área designada rural e loteamentos, sem considerar corretamente o ambiente, ocorrendo aceleração da degradação ambiental. Com a criação do Centro de Detenção Permanente (CDP) e com a implantação do

gasoduto, as ações de saúde tornaram-se mais complicadas, devido ao aumento repentino da população local. Há elevação do risco de doenças com o aumento da população fixa, sem o devido sistema de saneamento básico e planejamento do uso do solo, além do aumento de atividades esportivas, com o caráter ecológico, nas quais são de grande importância os programas educativos.

O Vale do Paraíba paulista guarda um acervo histórico e cultural de raízes marcadamente rurais, herdado de importantes ciclos econômicos como o do café, o que mais contribuiu para a riqueza regional, a pecuária de leite, em vias de decadência, por uma série de razões conjunturais. Esta ligação com o campo se traduz em rica e variada gastronomia, festas populares que movimentam os bairros rurais e suas capelas, no modo de falar e comportamentos. Há também uma variedade de novas atividades que sustentam pequenos sítios e restam, mesmo que em ritmo menos acelerado, propriedades produtivas dedicadas à pecuária de leite e à agricultura. Outro elemento importante é a natureza pródiga, que mistura paisagens formadas por extensas áreas planas, ao longo da calha do rio Paraíba, tendo de um lado a serra da Mantiqueira e outro a serra do mar, com trechos de matas exuberantes, cachoeiras e outros atrativos alcançados através de estradinhas bucólicas, que acompanham riachos sinuosos de água limpa e cristalina. Os componentes, história e cultura, produção rural e natureza, configuram parte importante do produto turístico rural, que se completa por bons acessos, proximidade do mercado, próximos de São Paulo e Rio de Janeiro e o eixo Taubaté -São José-Jacareí, perfazendo dois terços da população regional de mais de um milhão de habitantes. Soma-se a isto a boa infra-estrutura conquistada. Há, contudo, melhorias a serem feitas, que passam pela adoção de alguns pontos que fundamentam o turismo sustentável: o respeito ao meio ambiente, que significa também um programa permanente de educação ambiental; organização da comunidade

para que compreenda e perceba os benefícios do turismo; capacitação empresarial e de mão-de-obra para receber bem e promoção adequada e com atrativos ao público certo. Com a organização de um roteiro que envolva atividades de lazer para atender ao público local e regional, interessado em passar o dia num pesqueiro integrado a uma propriedade com venda de produtos caseiros, no caminho de uma cachoeira, por meio de um passeio a cavalo até uma fazenda com leite ao pé da vaca e produtos frescos, facilmente adquiridos para serem levados para casa, porém há que se ter também cuidados de orientação a esse público quanto aos riscos de zoonoses e como prevenir. O turismo rural, relacionado com a quebra da rotina, à qual passa também pela valorização cultural e pela autenticidade, deve apoiar-se infra-estrutura já existente, importante num momento de grande movimentação na propriedade, hoje ociosa pela decadência da atividade leiteira. Assim, um antigo rancho pode se transformar num restaurante e, a própria sede, pode ser adaptada para receber hóspedes, sem exigir o investimento alto. O sentido dessa visão é gerar desenvolvimento e melhorar a vida da população rural, minimizando o assistencialismo e estimulando o produtor a continuar produzindo, apesar da mudança de foco, porque a produção, seja em alta ou pequena escala, será sempre o maior atrativo e é isso faz do turismo um elemento revitalizador da economia rural. Há necessidade de um levantamento mais apurado, para que se saiba o potencial real do Vale do Paraíba em incorporar roteiros de turismo rural e os atrativos são diversos.

A globalização impulsiona uma série de mudanças, que leva a alterações de paradigmas, repensar papéis, redimensionar conceitos, imaginar as novas relações no contexto da universalidade. O espaço da modernidade, construído em anos de história, vai perdendo sua força, dando lugar às novas formas de entendimento, a partir do espaço-tempo-local e reforça o valor do homem e do lugar, o que tem despertado a necessidade da retomada de valores calcados

na identidade cultural e na ação comunitária. Há a questão central de como reconstruir a sociedade, através do desenvolvimento sustentável, atrelado a um setor de saúde bem dimensionado. Um avanço neste sentido é lembrar que o desenvolvimento tem que prever as situações de saúde pública sob todos os aspectos.

Com um projeto bem fundamentado, com estudos de viabilidade, avaliação e organização de rede de saúde, estratégias adequadas de marketing e promoção, é possível desencadear um processo de profissionalização do turismo com características ecológicas na região, que desponta como atividade econômica viável.

7. RECOMENDAÇÕES

Há necessidade de estudos com metodologias direcionadas para permitir uma abordagem aprofundada das questões envolvendo a vigilância epidemiológica no nível municipal, ao longo da região estudada. Nas áreas com destaque quanto à situação de risco iminente ou moderado de transmissão de zoonoses por carrapatos, recomenda-se que os serviços de saúde locais mantenham uma vigilância acarológica programada, manutenção de rotina de vigilância acarológica, inclusão da vigilância ambiental e orientações à população. Para tanto, sugere-se trabalho educativo, similar ao que é realizado com os PET (Pontos de Entrega de Triatomíneos). Através do estímulo à população, com a criação de núcleos de captação e recepção de exemplares, mantém-se o monitoramento constante dos vetores. Outras situações emergenciais, de risco potencial para transmissão de zoonoses como FMB, Doença de Lyme-símile, Ehrliquiose, Babesiose, Tularemia, entre outras, recomenda-se imediata elaboração de estratégias de controle das espécies vetoras encontradas, com apoio de centro de referência para identificação. Também é de fundamental importância para avaliações permanentes dos riscos potenciais, o aprimoramento da articulação com os serviços regionais, profissionais veterinários e particulares. Considerando a utilidade da pesquisa realizada, sugere-se a criação de projetos que incluam adequação da área física dos serviços de saúde, envolvimento de instituições de pesquisa e organização de gerências específicas, que possam manter os recursos financeiros e humanos, bem como a utilização racional dos recursos materiais.

8. REFERÊNCIAS

Abel IS, Marzagão G, Yoshinari NH, Schumaker TTS. *Borrelia*-like Spirochetes Recovered from Ticks and Small Mammals Collected in the Atlantic Forest Reserve, Cotia County, State of São Paulo, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, 2000. Vol. 95(5): 621-624.

Almeida RB, Battesti DMB, Faria D. et al. Ocorrência de *Amblyomma longirostre* em ouriço preto (*Chaetomys subpinosus*) no Sul da Bahia: Congresso Internacional Sobre Manejo de Fauna Silvestre na Amazônia e América Latina. Ilhéus, 2006; p.319.2006.

Aragão H.; Fonseca F. Ixodidas brasileiros e de alguns países limitrophes. *Mem.Inst. Oswaldo Cruz*, 1936; v.31, p.759-845.

Armed Forces Pest Management Board: Tick-Born diseases: vector surveillance and control technical guide n° 26.

Azad AF, Radulovic S, Higgins JA, Noden BH and Jill M. Flea-borne Rickettsioses: Ecologic Considerations *Troyer Emerging Infectious Diseases* Vol. 3, No. 3, July–September 1997.

Arzua, M. Diversidade de carrapatos (ACARI: IXODIDAE) de remanescentes de floresta estacional semidecidual e de floresta ombrófila densa, no Estado do Paraná. (Tese Dou) Curitiba, 2007.

Barros, MA, Barth, OM, Mello, CL, Moura, JRS & Peixoto, MNO: História recente da vegetação e o uso da terra no médio vale do rio Paraíba do Sul. *Leandra*, 15: 47-57. 2000.

Barros-Battesti DM. Estudo de Carrapatos e Pequenos Mamíferos Silvestres Naturalmente Infectados com Espiroquetas Semelhantes à *Borrelia*, no Município de Itapevi, Estado de São Paulo, 1998.

Barros-Battesti DM, Arzua M, Bechara GH. Carrapatos de importância Médico-Veterinária da região Neotropical: um guia ilustrado para identificação das espécies. Butantan: 223p. São Paulo, 2006.

Bernabeu-Wittela M y Segura-Portab F. Enfermedades producidas por Rickettsia. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2005;23(3):163-72

Boletim eletrônico Epidemiológico - SVS – 3. Investigação Surto de Rickettsiose em Petrópolis-RJ, 2005; ANO 06 – N° 04.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 6. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2005. 816 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

Buller, RS et alii., *Ehrlichia ewingii*, a new recognized agent of human ehrlichiosis. The New England Journal of Medicine, 1999.

Calic, SB, Galvão, MAM, Bacellar, F, Rocha, CMBM, Mafra, CL, Leite, RC , Walker, DH. Human Ehrlichioses in Brazil: First Suspect Cases. The Brazilian Journal of Infectious Diseases, 2004; 8(3):259-262.

Cardoso LD et al. Caracterização de *Rickettsia* spp. circulante em foco silencioso de febre maculosa brasileira no Município de Caratinga, Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, mar 2006; 22(3):495-501.

Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos/ CPTEC – INPE. <http://clima1.cptec.inpe.br/>

Centro de Vigilância Epidemiológica Prof. “Alexandre Vranjac”, Secretária de Estado da saúde. Informe técnico Febre Maculosa Brasileira. São Paulo, 2002.

Chiesaa AM, Westphalb MF, Kashiwagic NM. Geoprocessamento e a promoção da saúde: desigualdades sociais e ambientais em São Paulo, Brazil. *Rev Saúde Pública*, 2002; 36(5):559-67.

Childs, JE & Paddock, CD. The ascendancy of *Amblyomma americanum* as a vector of pathogens affecting humans in the United States. pp. 307-337 *In*: M.R. Berenbaum, R.T. Cardé & G.E. Robinson (eds.). *Annual Review of Entomology*, volume 48. Annual Reviews, Palo Alto, California. 2003.

Cooley, R.A. & G.M. Kohls. The genus *Amblyomma* (Ixodidae) in the United States. *Journal of Parasitology* 30(2): 77-111 - 1944.

Cooley, RA. The genera *Boophilus*, *Rhipicephalus*, and *Haemaphysalis* (Ixodidae) of the New World. *National Institute of Health Bulletin* No. 187: 1-54. 1946.

Conti JB. *Circulação Secundária e Efeito Orográfico na Gênese das Chuvas na Região Nordeste Paulista*. Universidade de São Paulo. Instituto Geográfico, 1975.

Costa PS, Brigatte ME, Greco DB. Questing one Brazilian query: reporting 16 cases of Q fever from Minas Gerais, Brazil. *Revista Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 2006; 48: 5-9.

Costa TCC, Souza MG, Brites RS. Delimitação e Caracterização de Áreas de Preservação Permanente, por de Informações Geográficas (SIG). INPE, p. 121-127.

Dagnone, AS, Morais, HSA, Vidotto, O: Animal and human ehrlichiosis, semina: *Ci.Agrárias*, Londrina, v.22, n.2, p.191-201, jul./dez. 2001.

Dantas-Torres F, Figueredo LA and Brandão-Filho, SP. Primeira descrição de parasitismo humano por *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 38, supl. 1, p.411- 412, 2005.

Dantas-Torres F, Figueredo LA and Brandão-Filho, SP. *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae), the brown dog tick, parasitizing humans in Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 39, p.64-67, 2006.

Del Guercio VMF, Rocha MMM, Melles HHB, Lima VCL, Pignatti MG. Febre Maculosa no Município de Pedreira, SP, Brasil. Inquérito Sorológico. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, jan-fev, 1997; 30 (1): 47-52.

Dumler, JS, Barbet, AF, Bekker, CPJ, Dasch, GA, Palmer, GH, Ray, SC, Rikihisa, Y & Rurangirwa, FR.. Reorganization of genera in the families Rickettsiaceae and Anaplasmataceae in the order Rickettsiales: unification of some species of *Ehrlichia* with *Anaplasma*, *Cowdria* with *Ehrlichia* and *Ehrlichia* with *Neorickettsia*, descriptions of six new species combinations and designation of *Ehrlichia equi* and 'HGE agent' as subjective synonyms of *Ehrlichia phagocytophila*. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 51(6): 2145-2165 2001.

Durden, LA & Keirans, JE. Nymphs of the Genus *Ixodes* (Acari: Ixodidae) of the United States: Taxonomy, Identification Key, Distribution, Hosts, and Medical/Veterinary Importance. Thomas Say Publications in Entomology, Entomological Society of America, Lanham, Maryland. iv + 95 pp.1996.

Estrada DA, Schumaker TTS, Souza CEE, Neto JR, Linhares AX. Detecção de riquetsias em carrapatos do gênero *Amblyomma* (Acari: Ixodidae) coletados em parque urbano do município de Campinas, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2006; 39 (1): 68-71.

Figueiredo LTM, Badra SJ, Pereira LE, Szabó MPJ. Relato sobre carrapatos coletados no Sudoeste e no Centro-oeste do Brasil analisando o potencial transmissão de microorganismos de carrapatos para o homem. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 1999; 32 (6): 613-619.

Forattini, OP. Entomologia médica. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1973. 569p.

Fournier PE, and Raoult D. Rickettsioses and the International Traveler Mogens Jensenius, Travel Medicine • CID 2004:39 (15 November)

Galvão MA, Lamounier JA, Bonomo E, Tropia MS, Rezende EG, Calic SB, Chamone CB, Machado MC, Otoni ME, Leite RC, Caram C, Mafra CL, Walker DH. Rickettsioses emergentes e reemergentes numa região endêmica do Estado de Minas Gerais, Brasil. Cadernos de Saúde Publica 18 (6):1593-1597, 2002.

Gazeta, GS, Carvalho R.W, Avelar RF, Amorim M, Aboud-Dutra, AE. Ocorrência de *Babesia* sp em pequenos roedores no Brasil *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.56, n.6, p.741-744, 2004

Godinho F, Soares M, Soares I, Abecasis P. Tifo murino: uma infecção esquecida. Medicina Interna Vol. 9, N. 1, 2002

Gordis L. Epidemiology. W.B. Saunders Company, Baltimore, Philadelphia, 1996.

Newbold, P. Statistics for Business & Economics, Ed. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New jersey, 4 th Edition, 1994.

Gross L. How Charles Nicolle of the Pasteur Institute discovered that epidemic typhus is transmitted by lice: Reminiscences from my years at the Pasteur Institute in Paris - Proc. Natl. Acad. Sci. USA, October 1996; Vol. 93, pp. 10539-10540.

Guia de Vigilância Epidemiológica Normas e Manuais Técnicos. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância Epidemiológica Brasília – DF 2005 6ª edição.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Recursos naturais e meio ambiente: uma visão do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 2004.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Recursos naturais e meio ambiente: Censo, 2000.

Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo. [acesso em abril de 2008]. Disponível em <http://www.ihgsp.org.br/home>

Labruna, MB, Kerber, CE, Ferreira, F, Faccini, JLH, Waal, DT and Gennari, SM: Risk factors to tick infestations and their occurrence on horses in the state of São Paulo, Brazil - Depto de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia Universidade de São Paulo, Brazil.

Labruna, M B, Pereira, M C: Carrapato em cães no Brasil. Clínica Veterinária. São Paulo: Ed. Guará, v. VI, n. 30, p.24-32, jan-fev. 2001.

Labruna MB, McBride JW, Bouyer DH et al. Molecular evidence for a spotted fever group *Rickettsia* species in the tick *Amblyomma longirostre* in Brazil. *J. Med. Entomol.*, 2004; v.41, p.533-537.

Labruna MB, Paula CD, Lima TF et al. Ticks (Acari: Ixodidae) on wild animals from the Porto-Primavera hydroelectric power station area, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 2002; v.97, p.1133-1136.

La Scola B & Raoult D. Laboratory Diagnosis of Rickettsioses: Current Approaches to Diagnosis of Old and New Rickettsial Diseases. *Journal of Clinical Microbiology*, Nov. 1997; p. 2715–2727.

Laurenti R, Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD. O sistema de informações sobre mortalidade: passado, presente e futuro. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para a Família de Classificações; 2006. (Série Divulgação,11).

Lemos, ERS et al. Primary Isolation of Spotted Fever Group Rickettsiae from *Amblyomma cooperi* Collected from *Hydrochaeris hydrochaeris* in Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 91(3): 273-275, May/Jun. 1996

Lemos, ERS. Febre maculosa brasileira em uma área endêmica no município de Pedreira, São Paulo, Brasil. 1996. 71f. Dissertação (Doutorado em Medicina Tropical) -Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

Lemos ERS, Machado RD, Coura JR, Guimarães MAA, Freire NMS, Amorim M, Gazeta GS. Epidemiological aspects of the Brazilian spotted fever: seasonal activity of ticks collected in an endemic area in São Paulo, Brazil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 30:181-185, 1997.

Lorosa, ES, Andrade, RE, Valente, MVM, Faria, MS, Cruz, JR, Gazeta, GS: Inespecificidade parasitária em *Argas (Persicargas) miniatus* Koch, 1844 (Acari: Argasidae). Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.59, n.6, p.1485-1488, 2007

Louly, CCB, Silveira, DN, Soares, SF, Ferri1, PH, Melo, ACC, Borges, LMF: More about the role of 2,6-dichlorophenol in tick courtship: identification and olfactometer bioassay in *Amblyomma cajennense* and *Rhipicephalus sanguineus*. online | memorias.ioc.fiocruz.br

Machado RZ. Erliquiose Canina. XIII Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária & I Simpósio Latino-Americano de Rickettsioses, Ouro Preto, MG, 2004.

Mantovani E, Costa IP, Gauditano G, Bonoldi VLN, Higuchi ML, Yoshinari NH. Description of Lyme disease-like syndrome in Brazil. Is it a new tick borne disease or Lyme disease variation?

Brazilian Journal of Medical and Biological Research (2007) X Review 40: 443-456 ISSN 0100-879

Marschang A, Nothdurft HD, Kumlien S, von Sonnenburg E. Imported Rickettsioses in German Travelers – Infection, © MMV Medizin Verlag München, 1995; v.23 n°. 2

Nascimento EMM, Schumaker TTS. Isolamento e Identificação de Riquetsias no Brasil. XIII Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária & I Simpósio Latino-Americano de Rickettsioses, 2004. Ouro Preto, MG.

Nogueira, MF, Cruz, TF. Doenças da Capivara - *Embrapa Pantanal- Corumbá, MS /2007.*

Nutt AK, Raufman, JP: Gastrointestinal and Hepatic Manifestations of Human Ehrlichiosis: 8 Cases and a Review of the Literature. Dig Dis 1999; 17:37-43 (DOI: 10.1159/000016901)

Oliveira PR. Biologia e Controle de *Amblyomma cajennense*. XIII Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária & I Simpósio Latino-Americano de Rickettsioses, 2004.Ouro Preto, MG.

OMS – Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas relacionados à saúde: 10ª revisão. São Paulo: Centro Brasileiro d Classificações de Doenças, 1995.

OPAS/OMS - Organização Pan-Americana de Saúde. Consulta de Especialistas sobre Rickettsioses nas Américas relatório final Ouro Preto, Minas Gerais – Brasil, 2004.

Oyafuso MK, Dagnone AS, Vidotto O, Moraes HSA. Caracterização de carrapatos parasitas de cães em uma população hospitalar no norte do Paraná. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 23, n. 1, p. 71-74, jan./jun. 2002.

Pacheco, RC. Detection of a novel spotted fever group rickettsia in *Amblyomma parvum* ticks (Acari: Ixodidae) from Argentina. *Experimental and Applied Acarology* (2007)

Pasim, JL. A Formação Histórica e Cultural do Vale do Paraíba. Vale Verde, 2006.

Parola P, Paddock CD, Raoult D. Tick-Borne Rickettsioses around the World: Emerging Diseases Challenging Old Concepts. *Clinical Microbiology Reviews*, Oct. 2005, p. 719–756 Vol. 18, No. 4

Pereira JCR. Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. São Paulo: EDUSP/ FAPESP; 2004.

Pereira MG. Epidemiologia - Teoria e Prática. Ed. Guanabara/Koogan, 1995.

Pérez-Osorio, CE, Zavala-Velázquez, JE, Arias León, JJ and Zavala-Castro, JE. *Rickettsia felis* as Emergent Global Threat for Humans. *Emerging Infectious Diseases* • www.cdc.gov/eid • Vol. 14, No. 7, July 2008

Perez, P et al. *Ehrlichia canis* detection in symptomatic humans in Venezuela. In: International Conference on Rickettsiae and Rickettsial Diseases, 4, 2005, Logroño, Espanha. Anais, Logroño: American Society for Rickettsiae and Rickettsiology, 2005. p.45

Prata PR. A Transição Epidemiológica no Brasil. *Cad Saúde Pública*, 1992; 8(2):168-75.

Raoult D and Roux V. Rickettsioses as Paradigms of New or Emerging Infectious Diseases *Clinical Microbiology Reviews*, Oct. 1997, p. 694–719

Rodrigues AFSF, Monteiro CMO, Clemente MA. Estudo Epidemiológico da Febre Maculosa Brasileira em Juiz de Fora, MG. *Estação Científica Online*, Jan 2008; n°5 .

Rozental T, Bustamante MC, Amorim M, Serra-Freire NM & Lemos ERS - Evidence of spotted fever group rickettsiae in state of Rio de Janeiro, Brazil. Rev. Inst.Med. trop. S. Paulo, 44 (3): 155-158, 2002.

Sadikot R, Shaver MJ, Reeves WB: *Ehrlichia chaffeensis* in a Renal Transplant Recipient. Am J Nephrol 1999;19:674-676 (DOI: 10.1159/000013540)

Salgado S, A. Outra Globalização, Vale Verde, 2006, www.valeverde.com.br

Sangioni, LA. Pesquisa de infecção por riquettsias do grupo da febre maculosa em humanos, cão, eqüídeos e em adultos de *Amblyomma cajennense*, em região endêmica e não endêmica do Estado de São Paulo. Tese (doutorado) – FMVZ/USP, São Paulo, 2003.

Santos, AP. Aspectos Ecológicos da Febre Maculosa Brasileira em um foco endêmico do Estado de São Paulo. Tese FMVZ/USP, 2007.

São Thiago, LEU, Barros, MA, Barth, OM. Deposição Palinológica Atual em Sedimentos de Superfície do Solo no Médio Vale do Rio Paraíba do Sul (Estados de São Paulo e Rio de Janeiro), 2007.

Sexton DJ. Brazilian spotted fever in Espírito Santo, Brazil: description of a focus of infection in a new endemic region. Am J Trop Med Hyg, 1993; 49:222-226.

Silva LJ, Galvão MAM. Epidemiologia das Riquetsioses do Gênero *Rickettsia* no Brasil, XIII Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária & I Simpósio Latino-Americano de Rickettsioses, 2004. Ouro Preto, MG.

Silva LJ. Doenças Transmitidas por Carrapatos.Ver. Pratica Hospitalar; AnoVI n° 31 Jan-Fev/2004.

Silva M, Santos AS, Formosinho P, Bacellar MF. Carraças Associadas a Patologias Infecciosas em Portugal. *Acta Med Port*, 2006; 19: 39-48.

Silva, MM, Santos, AS, Formosinho, P, Bacellar, F. Carraças associadas a patologias infecciosas em Portugal. *Acta Med Port* 2006; 19: 39-48

Sinkoc, AL. Ocorrência de Ixodidae Parasitos de Capivara (*Hydrochoeris hydrochaeris* - LINNAEUS, 1766) na Estação Ecológica do Taim, Rio Grande - RS, Brasil. *Ciência Rural*, Santa Maria, 1997; v.27, n.1, p.119-122.

Spinello, EF: The Use of GIS to Support an Epidemiological Study of Onchocerciasis (River Blindness) in Mozambique Organization: RPM Consulting.2007

Soares CO, Ishikawa MM, Fonseca AH, Yoshinari NH. Borrelioses, agentes e vetores. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 2000; 20 (1): 1-19.

Souza CE et al. O Papel das Capivaras *Hydrochaeris hydrochaeris* na Cadeia Epidemiológica da Febre Maculosa Brasileira. XIII Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária & I Simpósio Latino-Americano de Rickettsioses, Ouro Preto, MG, 2004.

Souza SSAL, Souza CE, Neto EJ, Prado AP. 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*, 2006; v.36, n.3, p.887-891.

Stanchi L, Balague J, OscarN. Lyme Disease: antibodies against *Borrelia burgdorferi* in farm workers in Argentina. *Re.Saúde Pública*, 1993; 27 (4).

Storni A, Alves MAS, Valim M.P. Ácaros de pena e carrapatos (Acari) associados a *Turdus albicollis* Viellot (Aves, Muscicapidae) em uma área de Mata Atlântica da Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Bras. Zool*, 2005; v.22, p.419-423.

Szabó, MPJ: Tick fauna from two locations in the Brazilian savannah. *Experimental and Applied Acarology* (2007)

Superintendência de Controle de Endemias-SUCEN – Secretaria de Estado da Saúde. Manual de Vigilância Acarológica. São Paulo, dez/2002.

Tiriba AC. Rickettsioses. In: Veronese R, Focaccia R. (eds) *Tratado de Infectologia*. Atheneu, São Paulo, 1996; p. 527-532.

Trapp SM, Dagnone AS, Vidotto O, Freire RL, Amude AM, Morais HS: Seroepidemiology of canine babesiosis and ehrlichiosis in a hospital population. *Vet Parasitol* 2006, 140:223-230.

UFRJ – Anuário do Instituto de Geociências- ISSN 0101-9759/1982-3908-Vol. 30 -2 / 2007

Veronesi R, Philipp MT, Yoshinari NH, Roberts D, Franco BN. Doença de Lyme. In: *Tratado de Infectologia*. Atheneu, São Paulo, 1996; p. 972-984.

Veronesi, R, Focaccia, R. *Tratado de infectologia*: v.1. São Paulo, Atheneu, 2002. p.261-276.

Vourc'h, G, Bridges, VE, Gibbens, Jane, De Groot, BD, McIntyre, L, Poland, R and Barnouin, J. *Detecting Emerging Diseases in Farm Animals through Clinical Observations*, 2007.

Waldman EA & Costa Rosa TE. *Vigilância em Saúde Pública*. Coleção Saúde & Cidadania. Ed. Peirópolis, Vol. 7, 1998.

Walker, DH, Situação atual e tendências das Rickettsioses nas Américas. In: CONSULTA de especialistas OPAS/OMS sobre rickettsioses nas Américas. Ouro Preto: [Organização Pan-americanadeSaúde], 2004.p.19-21.Relatório Final. Acesso em: 24 fev 2008.:

<http://www.panaftosa.org.br/inst/zoonosis/RICKETTSIAS/Reuniao_rickett_port%20_rev.pdf>.

Walker DH, Raoult D. *Rickettsia Rickettsii* and other spotted fever group rickettsiae rocky mountain spotted fever and other spotted fevers). In: Mandell GL, Bennett J, Dolin R (eds) Principles and practice of infectious diseases. 4th edition. Churchill Livingstone New York, 1995; p.1721-1735.

Wanderley, DMV, Glasser, CM, Silva, B, Teles, FB: Superintendência de Controle de Endemias-SUCEN: 30 ANOS de trajetória - Programa de Vigilância e Controle de Carrapatos de importância médica no Estado de São Paulo. ISSN 1806-4272

Wendt, LW, Paul, K, Pinheiro, MS, Xavier, GA, Farias, NA, Ruas, JL, Brum, JG : Ocorrência de carrapatos (Acari: Ixodidae) em capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris* LINNAEUS, 1766) de criação semi-intensiva no Sul do Rio Grande do Sul.

Yoshinari NH, Spolidorio M, Bonoldi VL, Sotto M. Lyme Disease Like Syndrome Associated Lymphocitoma: First case report in Brazil. Clinics, 2007; 62 (4):525-6.

Yoshinari NH, Barros PJL, Bonoldi VLN, Ishikawa M, Battesti DM, Barros P, Pirana S, Fonseca, AH, Schumaker TT. Perfil da borreliose de Lyme no Brasil. Rev Hosp Clin Fac Med Univ Sao Paulo 1997; 52: 111-7.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FEBRE MACULOSA FICHA DE INVESTIGAÇÃO		Nº
CASO SUSPEITO: Indivíduo que apresente febre, cefaléia, mialgia e história de picada de carrapatos e/ou contato com animais domésticos e/ou silvestres e/ou tenha frequentado áreas sabidamente de transmissão de febre maculosa nos últimos 15 dias e/ou apresente exantema máculo-papular ou manifestações hemorrágicas.				
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual
	2	Agravado/bença		Código (CID10) A 77.9
	4	UF	5	Município de Notificação
	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código
Notificação Individual	7	Data da Notificação		Código (IBGE)
	8	Nome do Paciente		Data dos Primeiros Sintomas
	9	Data de Nascimento		Data de Nascimento
	10	(ou) Idade		1 - Homem 2 - Dia 3 - Mãe 4 - Ano
Dados de Residência	11	Sexo		M - Masculino F - Feminino 9 - Ignorado
	12	Estado		1 - Não 2 - Sim 3 - Não 4 - Sim 5 - Não 6 - Sim 7 - Não 8 - Sim 9 - Ignorado
	13	Raça/Cor		1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado
	14	Escolaridade		1 - 1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2 - 4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3 - 5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4 - Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5 - Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6 - Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7 - Educação superior incompleta 8 - Educação superior completa 9 - Ignorado 10 - Não se aplica
Dados Complementares do Caso	15	Número do Cartão SUS		Nome da mãe
	17	UF		Município de Residência
	18	Município de Residência		Código (IBGE)
	19	Distrito		Bairro
Dados Complementares do Caso	20	Bairro		Logradouro (rua, avenida, ...)
	21	Logradouro (rua, avenida, ...)		Código
	22	Número		Complemento (apto., casa, ...)
	23	Complemento (apto., casa, ...)		Geo campo 1
Dados Complementares do Caso	24	Geo campo 1		Geo campo 2
	25	Geo campo 2		Ponto de Referência
	26	Ponto de Referência		CEP
	27	CEP		(DDD) Telefone
Dados Complementares do Caso	28	(DDD) Telefone		Zona
	29	Zona		1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado
	30	País (se residente fora do Brasil)		Data da Investigação
	31	Data da Investigação		Ocupação
Dados Clínicos	32	Ocupação		Sinais e Sintomas
	33	Sinais e Sintomas		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado
	34	Tive contato com animais?		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado
	35	Frequentou ambientes com mata, floresta, rios, cachoeiras, etc.		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado
Tratamento	36	Ocorreu Hospitalização		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado
	37	Data da Internação		Data da Alta
	38	Data da Alta		UF
	39	UF		Município do Hospital
Tratamento	40	Município do Hospital		Código (IBGE)
	41	Nome do Hospital		Código
	42	Código (IBGE)		Nome do Hospital
	43	Nome do Hospital		Código

Anexo 2

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
SUCDE

SUPERINTENDÊNCIA DE CONTROLE DE ENDEMIAS

BOLETIM DE INVESTIGAÇÃO DE FOCO DE CARRAPATO

UNIDADE NOTIFICANTE _____

DATA :

☐ INFESTAÇÃO HUMANA

☐ CASO SUSPEITO / CONFIRMADO DE FMB

NOME DO PACIENTE _____

CODUNIDADE:

Nº DE NOTIFICAÇÃO:

Nº SINAN

I - IDENTIFICAÇÃO:

SR DIR CÓDIGO

MUNICÍPIO: _____

ENDEREÇO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LAT _____ ° _____ ' _____ " LONG. _____ ° _____ ' _____ "

CODUNIDADE:

Nº DE NOTIFICAÇÃO:

Nº SINAN

UNIDADE NOTIFICANTE _____

DATA :

☐ INFESTAÇÃO HUMANA

☐ CASO SUSPEITO / CONFIRMADO DE FMB

NOME DO PACIENTE _____

CODUNIDADE:

Nº DE NOTIFICAÇÃO:

Nº SINAN

I - IDENTIFICAÇÃO:

SR DIR CÓDIGO

MUNICÍPIO: _____

ENDEREÇO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LAT _____ ° _____ ' _____ " LONG. _____ ° _____ ' _____ "

CODUNIDADE:

Nº DE NOTIFICAÇÃO:

Nº SINAN

II - PRESEÇA DE ANIMAIS:

ANIMAL	Nº	FORMA DE CRIAÇÃO *

* LEGENDA : 1) SOLTO (A PASTO) 2) PRESO (ESTABULADO) 3) PERIDOMICILAR 4) INTRADOMICILAR

III - DESCRIÇÃO DO AMBIENTE:

3.1 - EQUINOS PASTO ☐ NÃO ☐ SIM ☐ LIMPO ☐ SUJO**

3.2 - CAPRINOS PASTO ☐ NÃO ☐ SIM ☐ LIMPO ☐ SUJO**

3.3 - CÃES PASTO ☐ NÃO ☐ SIM ☐ LIMPO ☐ SUJO**

MATA ☐ NÃO ☐ SIM

MATA ☐ NÃO ☐ SIM

MATA ☐ NÃO ☐ SIM

** NÃO UNIFORME COM PRESEÇA DE ARBUSTOS, RAMOS, MOITAS, ETC..

IV - COLETA

1 - AMBIENTE

Nº DA AMOSTRA	LOCAL CAPTURA	TIPO DE COLETA		PERÍODO		Nº DE EXEMPLARES
		Nº ARRASTOS	Nº ARM.	HORA INÍCIO	HORA TÉRMINO	

2 - MANUAL:

Nº DA AMOSTRA	NOS PEIRO	Nº EXEMPLARES COLETADOS

V - CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

CELESTIAL: ☐ 1 FORTI ☐ 2 MODERADO ☐ 3 FRACO ☐ 4 AUSENTE-NUBLADO ☐ 5 AUSENTE - LIMPO

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COEP/FSP

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

OF.COEP/012/09

PROTOCOLO	1891
PROJETO DE PESQUISA	ZOONÓSES TRANSMITIDAS POR CARRAPATOS: ASPECTOS REGIONAIS PARA O VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE - ESTADO DE SÃO PAULO
PESQUISADOR(A)	Ana Cláudia Silveira da Silva
ÁREA TEMÁTICA	Grupo III

São Paulo, 09 de fevereiro de 2009.

Prezada Pesquisadora,

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – COEP analisou, em sua 1.ª/09 Sessão Ordinária, realizada em 06/02/09, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96 e suas complementares, o protocolo de pesquisa acima intitulado.

Tendo em vista o projeto apresentado utilizar-se de banco de dados de uso e acesso público e, portanto, não envolver diretamente seres humanos para a sua realização, não necessita de parecer de Comitê de Ética em Pesquisa.

Cabe informar que a folha de rosto será estornada do sistema SISNEP/CONEP bem como o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (C.A.A.E.) gerado.

Atenciosamente,

Cláudio Leone
Professor Associado

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa - COEP

Ilm.º Sr.
Prof. Tit. Almério de Castro Gomes
Departamento de Epidemiologia
Faculdade de Saúde Pública - USP

Currículo Vitae: Orientador

Almerio de Castro Gomes

ALMERIO DE CASTRO GOMES CONCLUIU O DOUTORADO EM SAÚDE PÚBLICA PELA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO EM 1979. ATUALMENTE É PROFESSOR TITULAR DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO E MEMBRO DO MINISTÉRIO DA SAÚDE. PUBLICOU 65 ARTIGOS EM PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS E 48 TRABALHOS EM ANAIS DE EVENTOS. POSSUI 20 ITENS DE PRODUÇÃO TÉCNICA. PARTICIPOU DE 18 EVENTOS NO BRASIL. ORIENTOU 11 DISSERTAÇÕES DE MESTRADO E 4 TESES DE DOUTORADO NA ÁREA DE PARASITOLOGIA. ATUA NA ÁREA DE PARASITOLOGIA, COM ÊNFASE EM ENTOMOLOGIA E MALACOLOGIA DE PARASITOS E VETORES. EM SUAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS INTERAGIU COM 104 COLABORADORES EM CO-AUTORIAS DE TRABALHOS CIENTÍFICOS. EM SEU CURRÍCULO LATTES OS TERMOS MAIS FREQUENTES NA CONTEXTUALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E ARTÍSTICO-CULTURAL SÃO: CULICIDAE, ECOLOGIA, LEISHMANIOSE TEGUMENTAR, PHLEBOTOMINAE, TRANSMISSÃO, Aedes albopictus, Aedes, ECOLOGIA DE VETORES, ANOPHELES E EPIDEMIOLOGIA DAS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR VETORES. POSSUI VÁRIOS PROJETOS DE PESQUISA MEDINDO O IMPACTO DAS REPRESAS SOBRE POPULAÇÕES CULICIDAE.

(Texto informado pelo autor)

Última atualização do currículo em 02/09/2008

Endereço para acessar este CV:

<http://lattes.cnpq.br/2532465289846486>

9/2006 - 8/2007	<p>Conselhos, Comissões e Consultoria, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Epidemiologia.</p> <p>Cargo ou função
Representante Suplente do Departamento de Epidemiologia na Comissão de Cultura e Extensão.</p>
5/2007 - 5/2007	<p>Ensino, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Nível: Pós-Graduação.</p> <p>Disciplinas ministradas
FSP5701 - Saúde Pública: campo de conhecimento e aplicações</p>
6/2006 - 7/2006	<p>Conselhos, Comissões e Consultoria, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Epidemiologia.</p> <p>Cargo ou função
Membro Titular.</p>
6/2005 - 10/2005	<p>Conselhos, Comissões e Consultoria, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Epidemiologia.</p> <p>Cargo ou função
Membro Titular.</p>
8/2001 - 7/2003	<p>Direção e administração, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Epidemiologia.</p> <p>Cargo ou função
Chefe de Departamento.</p>

Currículo Vitae: Aluna

Ana Claudia Silveira da Silva

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora (1990). Chefe de divisão de vigilância em saúde da Prefeitura Municipal de São José dos Campos. Em fase de conclusão do Mestrado Profissional em Vigilância em Saúde Pública e do Curso de Epidemiologia de Campo aplicada aos Serviços do SUS. (Texto informado pelo autor)

Última atualização do currículo em 21/10/2008

Endereço para acessar este CV:

<http://lattes.cnpq.br/5166843835973350>

Atuação profissional

Prefeitura Municipal de São José dos Campos, PMSJC, Brasil.

Vínculo institucional Treinanda Programa de Treinamento em Epidemiologia de Campo Aplicada ao SUS

2007 EPISUS.
Centro de Vigilância Epidemiológica, CVE, Brasil.

2005 - Atual Vínculo: Servidor Público, Enquadramento Funcional: Chefe de divisão de Vigilância em Saúde, Carga horária: 40, Regime: Dedicação exclusiva.

Outras informações Desenvolvendo e articulando ações de saúde nas áreas de vigilância sanitária, epidemiológica, zoonoses e saúde do trabalhador no município de São José dos Campos e arredores.

Droga Bella, DB, Brasil.

Vínculo institucional

2003 - 2005 Vínculo: Contrato, Enquadramento Funcional: Gerente, Carga horária: 40, Regime: Dedicação exclusiva.

Outras informações Ministrei treinamentos de motivação e de qualidade no atendimento aos funcionários, desenvolvi pesquisas na área de manipulação de cosméticos e área física de uma farmácia de manipulação seguindo a RDC, auxiliando o farmacêutico responsável, efetuei compras de cosméticos e organização de estoque.