

11.2.3. Saúde Pública e Vetores de Interesse Médico

11.2.3.1. Saúde Pública

As principais endemias que são relatadas pelo sistema de saúde pública, decorrentes de veiculação de vetores de interesse médico são relatadas a seguir.

Leshmanioses Tegumentares

Dada as características ambientais do Vale do Ribeira, desde os primórdios dos estudos parasitológicos se achava que deveria ocorrer transmissão de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) nesta região. Somente em 1978 começaram a ser registrados os primeiros casos dessa endemia na região. Constatou-se que pessoas que moravam ou trabalhavam nas proximidades da mata, ou em áreas de desmatamento, eram as atingidas.

A vigilância da LTA realizada nos municípios paulistas do Vale do Ribeira tem demonstrado o aumento da transmissão da doença no ambiente domiciliar, acometendo todas as faixas etárias, principalmente crianças¹ com idade de 2 a 10 anos (CAMARGO-NEVES & BRASIL, 2003). Portanto ocorre uma mudança do perfil epidemiológico da população atingida, agora não mais o homem trabalhador nas áreas de mata ou de desmatamento, mas toda a população moradora, próxima ou longe da mata, adultos e crianças convivendo com um vetor adaptado ao ambiente urbano, particularmente, as zonas periféricas destas pequenas cidades.

Leishmaniose Visceral (Calazar)

O surgimento desta doença na região deve ser motivo de preocupação das autoridades sanitárias locais, uma vez que esta doença vem se disseminando rapidamente pelo Estado de São Paulo. Primeiro, por causa da entrada de casos humanos a partir do oeste, depois o registro de casos caninos no oeste do Estado e mais recentemente a entrada de diversos casos em municípios da Grande São Paulo. Desta forma, é imprescindível que as instituições da área de saúde desenvolvam atividades de vigilância, particularmente educação sanitária, uma vez que o número de casos da doença vem crescendo significativamente no Alto Vale do Ribeira.

Dengue

Não há notificação da doença na região, embora se constate a presença de *Aedes aegypti* nas áreas urbanas dos municípios da All e, em quase todos, com a prevalência concomitante do *Aedes albopictus*.

Malária

Devido à ampla distribuição de mosquitos do subgênero *Kerteszia* junto a Serra do Mar, na Região Sul do Brasil, onde as formas imaturas destes mosquitos se desenvolvem quase que exclusivamente em bromélias, a “malária de bromélias” ocorreu de forma epidêmica no litoral fluminense e paulista e, de forma endêmica do Estado de São Paulo ao Rio Grande do Sul.

Atualmente, ocorre em caráter epidêmico no litoral do Estado de São Paulo e no médio e baixo Vale do Ribeira, algumas vezes registrados como casos esporádicos, mas que tendem a se repetir freqüentemente todos os anos. Nesta região, a SUCEN desenvolve buscas ativas de casos e focos da doença.

¹ A incidência em crianças de idade baixa denota que a transmissão está ocorrendo dentro do domicílio.

a) Doença de Chagas ou Tripanossomíase Americana

Tanto no Estado de São Paulo quanto no Paraná, dada a eliminação da transmissão triatomínea, os programas de Doenças de Chagas foram praticamente desativados. Entretanto, muitos órgãos de saúde municipal têm recebido amostras de triatomíneos através da vigilância entomológica com a participação popular. A região do Vale do Ribeira sempre foi uma área indene à Doença de Chagas, entretanto, como em todas as regiões silvestres do país, há a ocorrência de tripanossomíase americana silvestre, ou seja, biocenoses com participação do *Trypanossoma cruzi*, animais silvestres e triatomíneos silvestres, e neste caso há sempre o risco de barbeiros infectados com *T. cruzi*, ou animais sinantrópicos parasitados passarem a infecção para o homem. Desta maneira, tem sido registrada a presença de triatomíneos silvestres, invadindo os domicílios sem, contudo, haver até o momento a notificação de domiciliação triatomínea e de casos humanos por esta via.

Portanto, seria interessante que se detectasse previamente se estes triatomíneos que estão invadindo as casas, apresentam ou não capacidade de domiciliação. Pois, alguns barbeiros silvestres, como *Panstrongylus megistus* em áreas com intensa alteração ambiental podem se domiciliar, como foi o caso observado em Juquiá, no médio Vale do Ribeira, São Paulo (FORATTINI *et al*, 1982).

b) Raiva Humana e Animal

A cadeia de transmissão da raiva no Vale do Ribeira restringe-se ao ciclo silvestre, envolvendo mamíferos carnívoros como reservatórios e, no ciclo rural, atinge animais herbívoros, onde o morcego hematófago *Desmodus rotundus* parece ser o principal responsável pela manutenção desta doença.

c) Verminoses

O termo “verminose” designa uma série de parasitoses intestinais que, afetando grande percentual da população brasileira, está presente em todas as regiões do país, ocorrência particularmente acentuada nas áreas com precárias condições de saneamento ambiental, higiene e educação. Este termo abrange doenças causadas por vermes chatos (Platelmintos) e os vermes cilíndricos (Nematelmintos). Entre os Platelmintos os mais comuns são a *Fasciola hepatica*, *Shistosoma mansoni* e as *Taenia solium* e *Taenia saginata* entre outros. Entre os Nematelmintos, os mais comuns são *Ascaris lumbricoides*, *Trichocephalus*, *Ancilostomídeos (Ancilóstomo e Necator)*, *Strongyloides*, *Oxiurus*, entre outros. Cada uma dessas espécies provoca doenças diferentes quanto à gravidade, ao quadro clínico, sintomas e tratamento, porém têm métodos de diagnóstico e de profilaxia muito semelhantes. O diagnóstico laboratorial através de exame parasitológico de fezes direto é, ainda, um método eficiente e barato para diagnóstico seguro, e a profilaxia através de educação sanitária, particularmente de crianças em idade escolar, garante uma razoável eficácia para a eliminação do problema. Daí a necessidade de que, em todos os municípios, haja a instalação e funcionamento de um programa eficiente de verminoses intestinais com a realização de diagnóstico de todas as crianças em idade escolar (7-14 anos). Para isso a Prefeitura deve dispor de Centros de Saúde com atendimento a este programa, ou seja, no mínimo, a instalação de um Laboratório Parasitológico e um Técnico preparado para exercer tais funções.

d) Hantavirose

Trata-se de síndrome pulmonar causada por vírus do gênero *Hantavirus* pertencente à família Bunyaviridae, onde os roedores são os principais hospedeiros/reservatórios naturais.

Tem chamado a atenção a associação observada entre a doença e a atividade madeireira em áreas de reflorestamento de *Pinus* sp. A substituição da mata natural por espécies vegetais exóticas, implica em profundas alterações ambientais, sendo os roedores, provavelmente, os animais mais adaptados a esta circunstância.

No ano de 2002 foi relatado pela Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, a ocorrência de dois casos de hantavirose em arqueólogos que trabalhavam na região da represa Capivari-Cachoeira, município de Campina Grande do Sul e Bocaiúva do Sul, o que denota o risco de o vírus estar presente nas proximidades. Além disso, como existe na área plantações de pinho para atividade madeireira, levanta-se a possibilidade de risco dessa enfermidade.

11.2.3.2. Fauna de Invertebrados de Interesse Médico – All

a) Culicidae

Aedes albopictus, por ser vetor importante do dengue e da Encefalite Japonesa na Ásia, pode vir a desempenhar papel importante na transmissão de algumas arboviroses no Brasil como dengue, encefalite por vírus do Nilo Ocidental, e até mesmo, tornar-se o elo de ligação entre o ciclo silvestre e urbano da febre amarela.

No município de Ribeira, *Aedes albopictus* foi encontrado a partir de 1994 (GLASSER, 1997). Nos municípios de Doutor Ulysses e Cerro Azul, a infestação por *A. albopictus* ocorreu em 1997 e 1998 (SILVA & TEODORO, 2005b).

Aedes (Stegomyia) aegypti Linnaeus, 1762, não foi encontrado nessa investigação. Na região do Alto Vale do Ribeira, desde 1981, quando da reinfestação do Estado do Paraná por *Ae. aegypti*, somente o município de Doutor Ulysses, em 1997, apresentou focos deste mosquito (SILVA & TEODORO, 2005a).

Outro mosquito de importância médica, não detectado nessa campanha, foi *Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi* ROOT, 1926. Investigações anteriores também não registraram a presença deste mosquito (SILVA, NATAL & BARATA, 2003).

O primeiro levantamento da fauna anofélica do Estado do Paraná, realizada no final da década de 1940 e início da década de 1950, abrangeu algumas localidades situadas no Alto Vale do Ribeira. Nesta região, RACHOU & RICCIARDI (1951) relatam o encontro de: *Anopheles (Anopheles) maculipes* (THEOBALD, 1903); *An. (Ker.) cruzii*; *Anopheles (Nyssorhynchus) antunesi* GALVÃO & AMARAL, 1940; *Anopheles (Nyssorhynchus) argyritarsis* ROBINEAU-DESVOIDY, 1827; *An. (Nys.) darlingi*; *An. (Nys.) evansae*; *An. (Nys.) lutzii*; *An. (Nys.) oswaldoi* PERYASSÚ, 1922; *An. (Nys.) strodei*; *An. (Nys.) parvus*.

No último levantamento dos anofelinos do Paraná (SILVA, NATAL & BARATA, 2003) relatam-se as seguintes espécies existentes na região de estudo: *Anopheles (Anopheles) intermedius* (PERYASSÚ, 1908); *An. albitarsis* s.l.; *An. argyritarsis*; *An. evansae*; *An. galvaoi*; *An. strodei*; *Anopheles (Nyssorhynchus) triannulatus* (NEIVA & PINTO, 1922); além de *Ch. fajardoilrozeboomi*.

Coquillettidia venezuelensis já foi encontrado naturalmente infectado por arbovírus, inclusive com Oropuche. Por serem geralmente numerosos e possuírem hábitos agressivos, constituem-se, muitas vezes, motivo de incômodo para os moradores das áreas próximas aos seus criadouros.

No Alto Vale do Ribeira, este mosquito foi coletado em ambientes antropizados, porém, próximo de capões ou de criadouros característicos do inseto, contendo muita matéria

orgânica em suspensão na água, como brejo, alagadiços e represas, contendo plantas aquáticas.

Outros mosquitos foram coletados nesses ambientes e podem estar associados a estes criadouros, como *An. lutzii*, *Ch. fajardoil/rozeboomi*, *Cq. chrysonotum/albifera*, *Cq. juxtamansonia*, *Ma. pseudotitillans*, *Ma. wilsoni* e *Culex* do subgênero *Culex*, *Lutzia* e *Melanoconion*.

Os mosquitos da tribo Sabethini foram coletados nessa campanha sempre nos pontos localizados em capões ou próximo a eles. Com exceção de *Li. durhami*, encontrado no peridomicílio, criando-se em pneus abandonados de área urbana e rural. Trata-se de mosquito muito adaptado aos ambientes alterados pelo homem.

Os levantamentos entomológicos realizados anteriormente pela equipe do CNEC, com apoio de especialistas na identificação do material coletado, demonstraram espécies de mosquitos não relatadas na presente investigação: *Aedeomyia (Aedeomyia) squamipennis* (LYNCH ARRIBÁLZAGA, 1878); *Ochlerotatus (Ochlerotatus) serratus* (THEOBALD, 1901); *An. albitarsis*; *An. argyritarsis*; *An. triannulatus*; *Culex (Culex) chidesteri* DYAR, 1921; *Psorophora (Grabhamia) cingulata* (FABRICIUS, 1805).

b) Triatominae

Quanto aos hemípteros, da família Reduviidae, transmissores da doença de Chagas (barbeiros), é sabido que a região do Vale do Ribeira é uma área indene a esta parasitose, isto é, não é área de barbeiro domiciliado, entretanto, comporta pelo menos três espécies de Triatominae silvestres, como *Panstrongylus megistus* (BURMEISTER, 1835), *Triatoma tibiamaculata* (PINTO, 1926) e *Rhodnius domesticus* (NEIVA & PINTO, 1923). Esses triatomíneos têm por hábito abandonar as matas, atraídos pela luz, e invadir as casas próximas, porém até o presente momento não têm sido encontrados barbeiros domiciliados. Salvo em 1982, quando foi encontrada, no município de Juquiá (médio Vale do Ribeira), uma casa com *P. megistus* domiciliado, no entanto é verdade que esta casa apresentava precaríssimas condições de habitabilidade (FORATTINI *et al.*, 1982).

c) Simuliidae

A topografia acidentada e a existência de córregos límpidos, com leitos rochosos, oferecem condições altamente favoráveis ao desenvolvimento das formas imaturas de Simuliidae (borrachudos). A oxigenação da água e o substrato rochoso permitem que as larvas se fixem e se desenvolvam em altas densidades. A elevada densidade de adultos deste inseto pode causar incômodo à população humana local.

PEPINELLI, TRIVINHO-STRIXINO & HAMADA (2003) registram, para Ribeira de Iguape, a presença de *Simulium shewellianum* COSCARÓN, 1985 e *Simulium dinelli* JOAN, 1912. Alguns simúlídeos são eficientes transmissores da oncocercíase, embora no Brasil, a ocorrência desta doença só tenha sido registrada na Amazônia e no norte de Goiás.

d) Muscidae

Na área de estudo, apesar de a amostragem não ter contemplado a captura de moscas, foi observada a presença de *Musca domestica* (LINNAEUS, 1758), por se tratar de um inseto cosmopolita e abundante em todas as áreas com condições de saneamento precário.

Existem relatos da ocorrência, nesta região, de moscas varejeiras do gênero *Chrysomyia* como *Chrysomyia chloropyga* (WIEDEMANN, 1818), *Chrysomyia megacephala* (FABRICIUS, 1794) e *Chrysomyia albipes albipes* (GUIMARÃES, PRADO & BURALLI,

1979; PRADO & GUIMARÃES, 1981). Esses insetos representam um sério problema no que se refere à transmissão de doenças entéricas na região.

e) Saturniidae (Lepidóptera)

Nos municípios levantados, os trabalhos de campo não acusaram presença de mariposas urticantes do gênero *Lonomia*. Porém, a Secretaria de Estado da Saúde tem relato do encontro da lagarta em diversos municípios que fazem parte da bacia do rio Ribeira, como Campina Grande do Sul, Curitiba e Ponta Grossa. É bem provável que a distribuição desta lagarta urticante atinja a região onde foi desenvolvido esse estudo, porém, a confirmação depende de investigações futuras.

f) Moluscos Gastrópodes de Água Doce

Embora a campanha não tenha contemplado a captura de moluscos aquáticos para identificação das espécies encontradas na área de estudo, foram levantadas informações nas instituições estaduais consultadas e na bibliografia pertinente.

Segundo observações mais antigas feitas durante levantamento de campo realizado pelo CNEC, com auxílio de especialista em malacologia médica, na All da UHE Tijuco Alto, foram relatadas as seguintes espécies de caramujos: *Depanotrema cimex* (MORICAND, 1839); *Physa cubensis* PFEIFFER, 1839; *Physa marmorata* GUILDING, 1828; *Biomphalaria* sp.; *Gundlachia* sp.

Depanotrema cimex e *Physa cubensis* foram às espécies mais abundantes, representando, juntas, 61,6% do total de exemplares capturados, enquanto que *Physa marmorata* foi a espécie que esteve presente em maior número de criadouros, sendo o único encontrado nos três municípios levantados, Adrianópolis e Cerro Azul, no Estado do Paraná e Ribeira, no Estado de São Paulo.

As espécies de moluscos de água doce, que apresentam importância como hospedeiro do *Schistosoma mansoni*, pertencem à família Planorbidae e são representadas pelo Gênero *Biomphalaria*. Deste gênero, quatro espécies merecem destaque: *Biomphalaria glabrata* (SAY, 1818), até o momento é considerada a única hospedeira intermediária deste verme no Estado do Paraná; *Biomphalaria tenagophila* (D'ORBIGNY, 1835), a principal hospedeira da esquistossomose no Estado de São Paulo; *Biomphalaria straminea* (DUNKER, 1848) já foi encontrado naturalmente infectado com *S. mansoni* e *Biomphalaria peregrina* (D'ORBIGNY, 1835), por ser experimentalmente susceptível ao helminto, porém não foi encontrado transmitindo a esquistossomose em condições naturais. PARANESE & CORRÊA (1978), infectaram facilmente a espécie, em laboratório, com caramujos procedentes do município da Lapa, no Paraná.

Quanto à distribuição destas espécies na área de influência indireta da UHE Tijuco Alto, é bem provável que o relato feito por LOBO & LUZ (1954) do encontro de *Australorbis glabatus olivaceus* (atualmente *B. glabrata*) no município de Cerro Azul, seja na verdade *B. peregrina*, dado ao fato das dificuldades de identificação existentes na época. Além do mais, *B. peregrina* é o planorbídeo de maior distribuição geográfica no Estado do Paraná (LUZ *et al.*, 1998). Existe relato também da presença de *B. tenagophila* nessa região.

Vale ainda ressaltar que outras espécies de moluscos podem ser encontradas na região estudada, uma vez que na literatura especializada são tidas como ocorrentes no Vale do Ribeira: *Potamolithus ribeirensis*; *Littoridina* sp.; *Pisidium* sp.; *Drepanotrema lucidum* (PFEIFFER, 1839); *Drepanotrema anatium* (ORBIGNY, 1835); bem como, espécies de importância médica como *Lymnaea columella* SAY, 1817, hospedeira intermediária de *Fasciola hepatica* e *B. straminea*, hospedeira intermediária de *S. mansoni*.

11.2.3.3. Área da Estação de Coleta F

Esta área compreende a Vila Plumbum, no Município de Adrianópolis. Apesar de não se situar nas áreas de influência de Tijuco Alto, apresenta importância médico-sanitária, devido aos problemas encontrados nesta região.

Saúde Pública

O maior problema de saúde pública desta área é a presença de saturnismo. O local onde se localiza a antiga Plumbum S.A., localizada a cerca de 23 km a jusante do futuro eixo da barragem, caracterizou-se pela presença de uma fonte industrial de poluição ambiental por chumbo, de grandes proporções, sobretudo, num raio estimado de 2.000 metros das antigas instalações da empresa de refino de minério, próximo à Vila Mota e Capelinha. (Fotos 15, 16 e 21 do anexo fotográfico AID). As avaliações clínico-laboratoriais realizadas entre 1998 e 2002, em adultos e crianças expostas a metais pesados nessas localidades, mostraram contaminação por sais de chumbo solúveis no ambiente, com médias de plumbemia elevadas, alcançando níveis acima de 25 µg/dl. A persistência desses níveis elevados, em estudos da evolução da intoxicação por chumbo nestas localidades, indica manutenção da contaminação ambiental apesar do fechamento da empresa em 1995.

Outro fator preponderante foi o resultado da análise de efluentes realizada na planta industrial da Plumbum, apresentando toxicidade com valores significativos, influenciando na qualidade do rio Ribeira. Amostras de sedimentos do rio Ribeira mostraram a presença de chumbo, porém, não se trata de fonte de preocupação imediata, tendo em vista a forma insolúvel do elemento nesses sedimentos.

Quanto à ocorrência de carreamento de chumbo e outros metais pesados para o meio ambiente, na área de resíduos da Plumbum, estudos mostraram que, apesar de não existir limite legal de metais pesados para os solos brasileiros, há dosagens mais elevadas de chumbo no solo nas proximidades da empresa, decrescendo conforme aumento da distância das antigas instalações da usina de refino. O mesmo ocorre com os resultados de plumbemia das populações na região. A contaminação ocorre principalmente em crianças residentes na área, através da ingestão a partir de solo, alimentos e poeira contaminada com chumbo.

As informações sobre outros grupos de insetos de importância médica e da fauna malacológica, bem como dos problemas de saúde causados por tais vetores, foram conseguidas através de dados estatísticos fornecidos pelas instituições públicas de cada Estado ou de entrevistas com autoridades sanitárias locais, bem como, de publicações científicas especializadas que descrevem a fauna da Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape, na qual o empreendimento será inserido.

O local deste estudo encontra-se fortemente influenciado pelo processo de urbanização, estando o ponto de coleta próximo de residências habitadas e desabitadas. Áreas com estreitas faixas de mata ciliar e poucos capões de mata secundária, sendo constituída principalmente por pastagens, muitas vezes, pouco aproveitadas. São observadas ainda, áreas de bosques e presença de grande variedade de criadouros de solo como: brejo, depressão de solo, valas, represas, outros (Fotos 17 e 18, do anexo Fotográfico AID).

Fauna de Invertebrados de Interesse Médico

- Culicidae

Psorophora ferox, coletado na Vila Plumbum, no município de Adrianópolis, é habitualmente encontrado procurando sugar sangue de animais grandes e do homem, em capões ou

próximo a eles. Este mosquito possui importância epidemiológica por ter sido encontrado infectado com arbovírus causadores de encefalites do tipo Venezuelensis (norte da América do Sul), Saint Louis (em Trinidad) e Rocio (no litoral de São Paulo), além do vírus Ilhéus e Mayaro (FORATTINI, 1965; LOPES *et al.*, 1981; MITCHELL *et al.*, 1986; HERVÉ *et al.*, 1986). Também é portador de ovos de *Dermatobia hominis*, causador de miíase.

Aedes albopictus foi coletado nessa investigação nos mesmos pontos que *Cx. quinquefasciatus*. Mas pode ser encontrado em toda a região estudada, criando-se em recipientes naturais e artificiais de zona urbana e rural. No município de Adrianópolis foram registrados focos, desde 1996. Pelo programa de controle da FUNASA, neste município a infestação durou até 1999.