

ISSN 1806 - 423 - X  
ISSN 1806 - 4272 – online

# BEPA 177

Volume 15 número 177 setembro/2018

# BEPA

## Boletim Epidemiológico Paulista

ISSN 1806-423-X

setembro de 2018

Volume 15 Nº 177

### Nesta edição

Editorial.....	1
Flebotomíneos em parques florestais e outros fragmentos de mata da cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil <i>Phlebotomines in forest parks and other forest fragments of the São Paulo city, State of São Paulo, Brazil</i> .....	3
Coberturas Vacinais de Rotina no Estado de São Paulo – 2013 a 2017 <i>Vaccine Routine Coverage in the State of São Paulo - 2013 to 2017</i> .....	21
Avaliação de custo-efetividade da introdução da vacina tríplice acelular do adulto (dTpa) no calendário de imunização de adultos do Programa Nacional de Imunizações no Brasil <i>Effectiveness evaluation of tetanus-diphtheria-acellular pertussis vaccine (Tdap) introduction in the adult immunization schedule of the National Immunization Program in Brazil</i> .....	27
Instruções aos Autores <i>Author's Instructions</i> .....	31

## Expediente



**COORDENADORIA DE  
CONTROLE DE DOENÇAS**

Av. Dr Arnaldo, 351  
1º andar – sala 124

CEP: 01246-000 – Pacaembu  
São Paulo/SP – Brasil

Tel.: 55 11 3066-8823/8824/8825

E-mail: [bepa@saude.sp.gov.br](mailto:bepa@saude.sp.gov.br)

<http://www.ccd.saude.sp.gov.br>

<http://ses.sp.bvs.br/php/index.php>

Os artigos publicados são de  
responsabilidade dos autores.

É permitida a reprodução parcial  
ou total desta obra, desde que  
citada a fonte e que não seja  
para venda ou fim comercial.

Para republicação deste material,  
solicitar autorização dos editores.

**Editor Geral: Marcos Boulos**

**Editor Executivo: Clelia Aranda**

**Editores Associados:**

Dalton Pereira Fonseca Junior – Sucen/SES-SP

Hélio Hehl Caiaffa Filho – IAL/CCD/SES-SP

Lilian Nunes Schiavon – CTD/CCD/SES-SP

Luciana Hardt – IP/CCD/SES-SP

Marcos da Cunha Lopes Virmond – ILSL/CCD/SES-SP

Maria Clara Gianna – CRT/DST/Aids/CCD/SES-SP

Maria Cristina Megid – CVS/CCD/SES-SP

Regiane Cardoso de Paula – CVE/CCD/SES-SP

**Comitê Editorial:**

Adriana Bugno – IAL/CCD/SES-SP

Angela Tayra – CRT/Aids/CCD/SES-SP

Cristiano Corrêa de Azevedo Marques – IB/SES-SP

Dalma da Silveira – CVS/CCD/SES-SP

Rubens Antônio da Silva – Sucen/SES-SP

Juliana Galera Castilho – IP/CCD/SES-SP

Maria Bernadete de Paula Eduardo – CVE/CCD/SES-SP

Maria de Fátima Costa Pires – PPG/CCD/SES-SP

Patricia Sanmarco Rosa – ILSL/SES-SP

**Coordenação Editorial:**

Kátia Rocini

Sylia Rehder

Maria de Fátima Costa Pires

Lilian Nunes Schiavon

Mirthes Ueda

**Revisão:**

Kátia Rocini

**Projeto gráfico/editoração:**

Marcos Rosado

Maria Rita Negrão

**Centro de Produção e Divulgação Científica – CCD/SES-SP**

**Consultores Científicos:**

Alexandre Silva – CDC Atlanta

Carlos M. C. Branco Fortaleza – FM/Unesp/Botucatu-SP

Eliseu Alves Waldman – FSP/USP-SP

Expedito José de Albuquerque Luna – IMT/USP-SP

Gerusa Figueiredo – IMT/USP-SP

Gonzalo Vecina Neto – FSP-USP

Gustavo Romero – UnB/CNPQ

Hiro Goto – IMT/USP-SP

José Cássio de Moraes – FCM/SC-SP

José da Rocha Carvalheiro – Fiocruz-RJ

José da Silva Guedes – IB/SES-SP

Myrna Sabino – IAL/CCD/SES-SP

Paulo Roberto Teixeira – OMS

Ricardo Ishak – CNPQ/UF-Pa

Ricardo Kerti Mangabeira Albernaz – CCD/SES-SP

Roberto Focaccia – IER/SES-SP

Vilma Pinheiro Gawyszewsk – Opas

**Portal de Revistas - SES/Projeto Metodologia Scielo:**

Lilian Nunes Schiavon

Eliete Candida de Lima Cortez

**Centro de Documentação – CCD/SES-SP**

**CTP, Impressão e Acabamento:**

Imprensa Oficial do Estado S/A (IMESP)

**Disponível em:**

Portal de Revistas Saúde SP – <http://periodicos.ses.sp.bvs.br>



Acesse a versão eletrônica em:  
[www.ccd.saude.sp.gov.br](http://www.ccd.saude.sp.gov.br)

Rede de Informação e Conhecimento:  
<http://ses.sp.bvs.br/php/index.php>

Colabore com o BEPA:  
[bepa@saude.sp.gov.br](mailto:bepa@saude.sp.gov.br)

## Editorial

### *O paradoxo da queda das coberturas vacinais no Brasil*

*A Organização Mundial da Saúde divulgou dados chamando a atenção para o reaparecimento em grande escala do sarampo na Europa, com crescimento de 300% no ano de 2017, causando mais de 20.000 adoecimentos e dezenas de mortes. Esse aumento foi explicado pela falta de vacinação adequada.*

*Nosso país vive, neste momento, ameaça similar, com centenas de casos na região Norte, devidos principalmente à crise da imigração venezuelana, mas com relatos de adoecimentos também em outras áreas do país, como Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e São Paulo, oriundos de casos índices de pessoas que haviam viajado para áreas endêmicas.*

*Esse tipo de situação, com o reaparecimento da doença considerada erradicada entre nós, vem comprovar a necessidade de serem mantidos elevados índices de imunização, mesmo para doenças aparentemente controladas. E, na análise da situação vacinal de nossa população infantil, verifica-se que, apesar de todos os esforços de nosso Programa Nacional de Imunizações para a manutenção dos altos índices de proteção de nossas crianças, eles têm caído nos últimos anos, causando grave preocupação nos gestores de nossa saúde pública.*

*É difícil saber qual a causa principal dessa queda em nossas coberturas vacinais. Provavelmente ela é devida a um conjunto de fatores: ação dos grupos contrários às vacinas, informações errôneas causando temor de eventos adversos, crise econômica trazendo possíveis dificuldades para levar as crianças numerosas vezes aos centros vacinais, esquecimento da gravidade de doenças já há muitos anos e até décadas ausentes em nosso meio, eventuais faltas episódicas de algum imunizante, inadequação de horários de atendimento aos locais de vacinação etc.*

*O que é indiscutível, no entanto, é a necessidade de revertermos essa situação que representa um sério retrocesso para nossa saúde pública. Para isso, é necessário que todos nós, profissionais da saúde atuantes na área das imunizações, nos empenhemos ao máximo no sentido de dar informações corretas e em linguagem de fácil compreensão sobre os benefícios das vacinações, esclarecendo inclusive sobre eventuais contraindicações e possíveis efeitos colaterais, que estimulemos ao máximo os familiares a retornar aos centros de imunização mesmo quando algum contratempo impeça a vacinação programada, e que ressaltemos a importância para a comunidade de que a maioria esteja imunizada para proteger inclusive aqueles que, por um motivo qualquer, não possam naquele momento se beneficiar da proteção vacinal.*

*Nosso Programa Nacional de Imunizações sempre foi orgulho para nosso país, com merecido reconhecimento internacional. Não podemos permitir retrocessos nessa área tão importante para a saúde de nossa população.*

**Dr. Guido Carlos Levi**

Médico infectologista, Membro da Comissão Permanente de Assessoramento em Imunizações – CPAI

(a convite do editor Marcos Boulos)



Acesse a versão eletrônica em:  
[www.ccd.saude.sp.gov.br](http://www.ccd.saude.sp.gov.br)

Rede de Informação e Conhecimento:  
<http://ses.sp.bvs.br/php/index.php>

Colabore com o BEPA:  
[bepa@saude.sp.gov.br](mailto:bepa@saude.sp.gov.br)

---

Artigo original

## Flebotomíneos em parques florestais e outros fragmentos de mata da cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil

### *Phlebotomines in forest parks and other forest fragments of the São Paulo city, State of São Paulo, Brazil*

Elisabeth Fernandes Bertoletti Gonçalves<sup>I</sup>; Neide de Oliveira Castelo<sup>II</sup>; Sandro Marques<sup>II</sup>; Gêrsio Garbin<sup>III</sup>; Bernardo José Dicezare<sup>IV</sup>; Eunice Aparecida Bianchi Galati<sup>V</sup>

<sup>I</sup>Seção de Medicina Veterinária Preventiva do Departamento de Parques e Áreas Verdes da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo (Depave-3/SMVMA-SP). <sup>II</sup>Laboratório de Identificação e Pesquisa em Fauna Sinantrópica da Divisão de Vigilância de Zoonoses da Coordenadoria de Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (DVZ/Covisa/SMS-SP). <sup>III</sup>Setor de Educação da Subgerência de Gestão de Pessoas da Divisão de Vigilância de Zoonoses da Coordenadoria de Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (DVZ/Covisa/SMS-SP). <sup>IV</sup>Supervisão de Vigilância em Saúde Butantan da Coordenadoria de Saúde Oeste da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (Suvis/CSO/SMS-SP). <sup>V</sup>Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP).

---

## RESUMO

Registros de casos de leishmaniose tegumentar na cidade de São Paulo, em parques e seus entornos, desde a década de 1970, e o início da expansão da área de transmissão da leishmaniose visceral, no final dos anos de 1990, levaram o Centro de Controle de Zoonoses do município de São Paulo (atualmente Divisão de Vigilância de Zoonoses) a desenvolver coletas sistematizadas de flebotomíneos em 12 áreas florestais da cidade, representadas por dez parques: Alfredo Volpi, Anhanguera, Cantareira (Núcleo Pedra Grande), do Carmo, Ecológico Tietê, Fundação Parque Zoológico, Guarapiranga, Jaraguá, Previdência e Tenente Siqueira Campos (Trianon), e em dois fragmentos de matas residuais: do Instituto Butantan e da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. As coletas foram realizadas com armadilhas automáticas luminosas tipos New Jersey (NJ) e Center of Disease Control (CDC), entre 1981 e 2001. Flebotomíneos foram encontrados em 10/12 áreas amostradas. Nos parques Guarapiranga e Siqueira Campos (Trianon) as coletas foram negativas. No total das demais áreas, coletou-se 2.638 espécimes de flebotomíneos (79% fêmeas e 21% machos) de 23 espécies, pertencentes a 11 gêneros *Brumptomyia* (5), *Evandromyia* (1), *Expapillata* (1), *Lutzomyia* (1), *Martinsmyia* (1), *Migonemyia* (1), *Nyssomyia* (3), *Pintomyia* (3), *Psathyromyia* (3), *Psychodopygus* (3) e *Sciopemyia* (1), e também quatro táxons identificados apenas em nível de gênero. A maior riqueza de espécies (15 espécies + 1 *Brumptomyia* sp.) foi encontrada no Parque da Cantareira. *Pintomyia fischeri* foi a única espécie coletada em todos os locais e, com exceção do Instituto Butantan, onde *Mg. migonei* foi a mais frequente, prevaleceu em todos os demais pontos. Estas duas espécies, assim como *Nyssomyia intermedia*, *Ny. neivai* e *Ny. whitmani*, coletadas em alguns dos pontos, são consideradas vetoras de *Leishmania braziliensis*, um dos agentes da leishmaniose tegumentar. *Lutzomyia longipalpis*, o principal vetor do agente da leishmaniose visceral, não esteve representada nas amostras obtidas no estudo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Psychodidae. Phlebotominae. Leishmaniose. *Leishmania*.

**ABSTRACT**

Reports of cutaneous leishmaniasis cases in areas in and near urban parks in the city of São Paulo since the 1970s, and the spread of visceral leishmaniasis since the end of the 1990s led the Centro de Controle de Zoonoses (currently the Divisão de Vigilância de Zoonoses) of the municipality of São Paulo to undertake systematic collections of phlebotomine sand flies in 12 forested areas, represented by 10 parks: Alfredo Volpi, Anhanguera, Cantareira (Núcleo Pedra Grande), do Carmo, Ecológico Tietê, Fundação Parque Zoológico, Guarapiranga, Jaraguá, Previdência and Tenente Siqueira Campos (Trianon), and two fragments of residual forest: of the Instituto Butantan and of the Secretariat of Agriculture of the state of São Paulo. The collections were carried out using automatic light traps, New Jersey (NJ) and Center of Disease Control (CDC) types, between 1981 and 2001. In the Guarapiranga and Tenente Siqueira Campos (Trianon) parks the collections were negative. In the all other areas 2,638 sand flies (79% female and 21% male) of 23 species, belonging to 11 genera, were captured: *Brumptomyia* (5), *Evandromyia* (1), *Expapillata* (1), *Lutzomyia* (1), *Martinsmyia* (1), *Migonemyia* (1), *Nyssomyia* (3), *Pintomyia* (3), *Psathyromyia* (3), *Psychodopygus* (3) and *Sciopemyia* (1), and also four taxa identified only at the genus level. The Cantareira park presented the greatest species richness (15 species + 1 *Brumptomyia* sp.). *Pintomyia fischeri* was collected at all the above sites and with the exception of the residual forest of the Instituto Butantan, where *Mg. migonei* was the most frequent, it predominated at all the other sites. These two species as well as *Nyssomyia intermedia*, *Ny. neivai* and *Ny. whitmani*, collected at some of the sites, are considered to be vectors of *Leishmania braziliensis*, one of the agents of cutaneous leishmaniasis. *Lutzomyia longipalpis*, the main vector of the visceral leishmaniasis agent, was not found in this study.

**KEYWORDS:** Psychodidae. Phlebotominae. Leishmaniasis. *Leishmania*.

**INTRODUÇÃO**

As leishmanioses são infecções que se manifestam nas formas tegumentar (LT) e visceral (LV), tendo várias espécies do gênero *Leishmania* como agentes etiológicos, as quais são transmitidas ao homem e/ou outros animais por flebotomíneos (Diptera, Psychodidae). São antroponozoonoses com ampla distribuição pelas áreas tropicais e subtropicais dos continentes americano, asiático, europeu e africano.<sup>1</sup> A estimativa é de que 350 milhões de pessoas, em 88

países, possam contrair uma das formas da leishmaniose; sua incidência anual estimada na forma tegumentar é de 1.500.000 casos e de 500.000 casos na forma visceral.<sup>2</sup> Em geral, nos países endêmicos, incluindo o Brasil, é difícil sua avaliação, pela deficiência nos registros oficiais da maioria dos casos.<sup>1</sup>

No território brasileiro, as leishmanioses, tanto a LT como a LV, têm sido consideradas problemas de saúde pública, por suas altas incidências, ampla distribuição geográfica,

incluindo áreas urbanas e rurais, dificuldades de diagnóstico e tratamento.<sup>3</sup>

No Brasil, a ocorrência da LT tem sido associada predominantemente a ambientes florestais ou suas proximidades, onde diferentes espécies de *Leishmania*, vetores e reservatórios interagem, e o homem pode ser infectado quando frequenta esses ambientes.<sup>1</sup> A LV, que até os anos 1960/1970 concentrava-se basicamente em áreas com vegetação mais aberta, sobretudo no Nordeste e em enclaves de cerrado da Região Norte, vem se expandindo para centros urbanos, atingindo cidades de grande porte e capitais de vários estados.<sup>4,5</sup> Vale ressaltar que diferente da LT, a LV apresenta o cão doméstico como o principal reservatório e apenas a *Leishmania infantum* como agente. Quanto à transmissão deste parasita, em termos de relevância epidemiológica, com exceção de algumas áreas da região Centro-Oeste onde *Lutzomyia cruzi* desempenha este papel,<sup>6</sup> nas demais áreas, *Lutzomyia longipalpis* tem sido incriminada como o principal vetor.<sup>7</sup> Portanto, a expansão da LV é em grande parte determinada pela adaptação de *Lu. longipalpis* ao ambiente antrópico, onde as condições para o desenvolvimento do seu ciclo biológico (solo úmido rico em matéria orgânica, presença de áreas sombreadas e fonte de alimento para os adultos) são preservadas.<sup>8</sup>

Fatores socioeconômicos, urbanização sem planejamento, assentamentos, migração, obras de infraestrutura e alterações climáticas são fatores determinantes para expansão das leishmanioses.<sup>3</sup> Portanto, os estudos da bioecologia da fauna flebotomínea nos ecossistemas alterados pelo homem ou em condições mais preservadas possibilitam entender como cada espécie interage em seu

habitat e como a transmissão da leishmaniose pode ocorrer em determinada região.<sup>9</sup>

Na década de 70, *Lutzomyia longipalpis* foi assinalada em área rural no município de Pirapora do Bom Jesus, na Grande São Paulo e de outros municípios paulistas.<sup>10</sup> Nesse período, a incidência da LT já se mostrava de modo progressivo no Estado de São Paulo, inclusive com a detecção de um foco de transmissão em um loteamento de alto padrão na Serra da Cantareira.<sup>11</sup> Frente à detecção da presença do vetor do agente da LV e a notificação de casos de LT na Serra da Cantareira na década de 1970, o Centro de Controle de Zoonoses do município de São Paulo (atualmente Divisão de Vigilância de Zoonoses) iniciou em 1981 o monitoramento dos flebotomíneos, por meio de coletas destes insetos em áreas florestais representadas por parques e outras matas residuais da cidade.

No final da década de 1990, constatou-se em área urbana do estado de São Paulo a presença de *Lu. Longipalpis*,<sup>12</sup> casos de LV canina e humana em ambiente urbano na região noroeste do estado,<sup>13</sup> de onde ambos, vetor e doença, vêm se expandindo em direção ao centro paulista.<sup>14</sup> Como o município de São Paulo é cercado de várias metrópoles e há a convergência de diversas rodovias estaduais e federais, incluindo-se as rodovias Anhanguera e Bandeirantes, que recebem o fluxo dos veículos que transitam pelo eixo de expansão da LV, em 2000, o Centro de Controle de Zoonoses incluiu o Parque do Jaraguá, localizado muito próximo a essas vias, como mais uma área a ser amostrada.

O objetivo desta publicação consiste em divulgar os resultados dessas coletas obtidos entre o período de 1981 a 2001.



## METODOLOGIA

Áreas de estudo e local onde as armadilhas foram instaladas

Os locais selecionados pertencem a 10 parques florestais e duas outras áreas de matas residuais do município de São Paulo, distribuídos nas regiões norte, leste, centro-oeste e sul. (Figura 1).

REGIÃO NORTE: 1- *Parque Anhanguera* (23°35'7.911"S; 46°46'56.52"O), 2- *Parque Jaraguá* (23°27'31.76"S; 46°45'58.40"O), 3- *Parque Estadual da Cantareira* (Núcleo Pedra Grande) (23°26'53.51"S; 46°38'5.10"O).

REGIÃO LESTE: 4- *Parque Ecológico Tietê* (23°29'29.27"S; 46°31'15.03"O),

5- *Parque Olavo Egydio Setubal (do Carmo)* (23°34'14.68"S; 46°27'52.98"O).

REGIÃO CENTRO-OESTE: 6- *Parque Tenente Siqueira Campos (Trianon)* (23°33'44.27"S; 46°29'26.82"), 7- *Mata do Instituto Butantan* (23°34'8.1"S; 46°43'4.4"O), 8- *Parque Previdência* (23°34'50.32"S; 46°43'37.4"O), 9- *Parque Alfredo Volpi* (23°35'21.29"S; 46°42'3.61"O).

REGIÃO SUL: 10- *Parque Guarapiranga* (23°40'32.77"S; 46°43'57.86"O), 11- *Mata da Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento* (23°38'52.96"S 46°37'36.30"O) e 12- *Fundação Parque Zoológico de São Paulo* (23°38'59.66"S; 46°37'11.15"O).

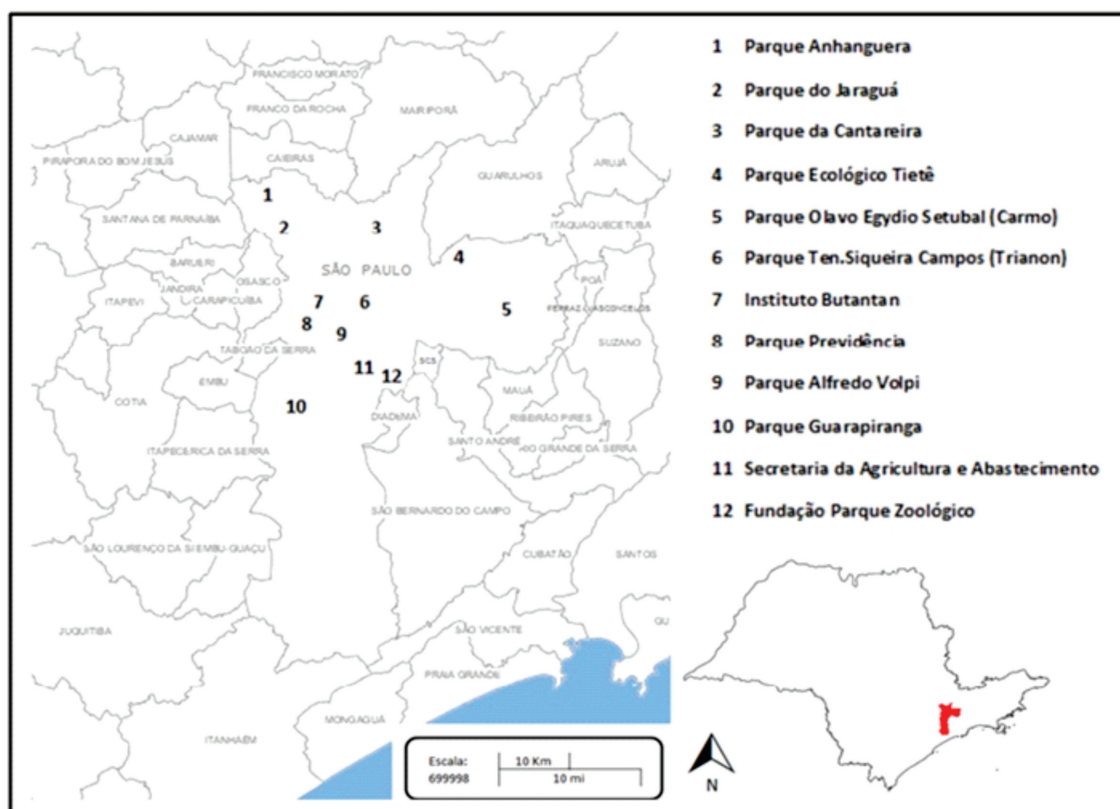


Figura 1 - Município de São Paulo com as áreas de estudo assinaladas.

Fonte: Geosampa

**1. Parque Anhanguera.** Área de 9.500.000m<sup>2</sup>. Vegetação predominante formada por eucaliptos, com sub-bosque de espécies nativas como o camboatá e o tapiá-guaçu. Apresenta também remanescentes de Mata Atlântica ao longo de cursos d'água, campos secos, brejos, orquidário e áreas ajardinadas. Flora – 204 espécies, das quais se destacam jerivá, paineira, tipuana, pinheiro-do-paraná, samambaiçu e unha-de-vaca-do-campo. Fauna – 230 espécies, com destaque para as aves, como falcão-de-coleira, acauã, maitaca, gralha-do-campo, coró-coró, inhambu-guaçu, inhambu-chitã e beija-flor; anfíbios: sapo-martelo e a perereca-cabrinha; répteis: serpentes, cágado-pescoço-de-cobra e lagarto-teiú; e entre os mamíferos temos, morcego, furão, quati, veado-catingueiro, capivara, tatu, cuíca, preás, tapiti, caxinguelê, além da jaguatirica, suçuarana e cachorro-do-mato.<sup>15</sup>

Duas armadilhas foram instaladas na Divisão de Fauna Silvestre Depave 3, uma próxima dos recintos dos animais silvestres e a outra no prédio administrativo, a uma distância de cerca de 300 m da anterior.

**2. Parque Jaraguá.** Área de 4.900.000m<sup>2</sup>. Possui também remanescentes de Mata Atlântica, tendo como atrativo o Pico do Jaraguá. Flora: palmito-juçara, paineira, jatobá, ipê-amarelo, pau-d'alho, guapuruvus e orquídeas. Fauna: tucano-de-bico-verde, pica-pau-branco, quati, jabutis, macaco-prego, bicho-preguiça, entre outros.<sup>16</sup>

Na área do Parque do Jaraguá, sete armadilhas. Dentro do parque, em meio à mata, uma armadilha foi instalada próximo de um mirante (topo de morro), duas a meio caminho do morro e uma próxima ao lago (base do morro). Três armadilhas foram

instaladas numa casa ao lado do parque onde havia criação de cães que ocupavam várias baias.

**3. Parque da Cantareira.** Área de 79,17km<sup>2</sup>. Compõe um importante remanescente da Mata Atlântica, sendo apontado como uma das maiores florestas urbanas do mundo. Possui inúmeras nascentes e cursos d'água. A principal formação vegetal é a Floresta Ombrófila Densa Montana em diversos estágios de regeneração. Sua flora registrada se compõe de 678 espécies, na qual se encontram jacarandá-paulista, carvalho-nacional, cedro rosa, ipê, braúna, figueira, jequitibá, embaúba, pau-jacaré, imbuia, canela-preta, araucárias, helicônias, lianas, samambaias e variedade de bromélias. A fauna estimada é de 866 espécies. Entre os mamíferos, são encontrados macacos prego, sauás, bugios, caxinguelês, quatis, veados-mateiros, bichos-preguiça, gatos-do-mato, jaguatiricas e onças pardas (sucuarana). Entre as aves, tem-se o macuco, inhambu-guaçu e o tucano-de-bico-verde.<sup>16,17</sup>

Duas armadilhas foram instaladas, uma no núcleo Pedra Grande, em uma casa no meio da mata, usada por funcionários do parque, e a outra na área externa das dependências da sede do Instituto Florestal.

**4. Parque Ecológico Tietê.** Área de 15.600.000m<sup>2</sup>. Subdividido em três núcleos: Núcleo Engenheiro Goulart (14,5 milhões de m<sup>2</sup>), Núcleo Vila Jacuí (171 mil m<sup>2</sup>) e Núcleo Ilha do Tamboré (1,5 milhão de m<sup>2</sup>). Flora: aguapés, salvinias, jerivás, suinãs, embaúbas, pitangueiras, jabuticabeiras, goiabeiras, maracujazeiros, cássia-aleluias e helicônias. Fauna (provenientes da mata do rio Tietê): quatis, anus-pretos, biguás, gaviões, carcarás,

chupins, sabiás-poca, irerês, abelhas, borboletas brancas, teiús e capivaras.<sup>18</sup>

Duas armadilhas instaladas, uma próxima ao local do núcleo de fauna silvestre (Núcleo Engenheiro Goulart) e a outra no meio da mata, mais próximo do rio Tietê.

**5. Parque Olavo Egydio Setúbal (Pq. do Carmo).** Área de 2.388,930m<sup>2</sup>. Vegetação composta por eucaliptos, remanescentes da Mata Atlântica, matas ciliares e de encostas. Flora representada por 242 espécies, como araribá-rosa, cedro, gameleira-brava, ingá-ferradura, copaíba, pau-brasil e samambaias, e as introduzidas pelo homem: campos antrópicos, gramados, cafezal, pomar, bosque de cerejeiras-de-Okinawa. Fauna com 135 espécies, representadas por aves: garças, mergulhões, martins-pescadores, irerês, ananaís, gaviões-pega-macaco, borralhara-assobiadora, pula-pula-assobiador, papagaios-verdadeiros, coruja-orelhuda, curiangos e bacurus, e mamíferos: veados-catingueiros, preguiças-de-três-dedos, tatus, ouriços-cacheiros e caxinguelês.<sup>15</sup>

Duas armadilhas instaladas, uma nas imediações da sede dos vigias (próximo à mata remanescente nativa) e outra na Usina de compostagem (atrás do Parque).

**6. Parque Tenente Siqueira Campos (Trianon).** Área 48.600m<sup>2</sup>. Vegetação composta por remanescentes da Mata Atlântica. Flora com 135 espécies: araribá-rosa, canela-poca, cedro, jequitibá, sapopemba, palmeira-de-leque-da-china e seafórtia, cabreúva, chicá e palmito-Jussara. Fauna: aracnídeos, rãzinhas-piadeiras, borboletas (destacando-se as tigrinhas), morcegos, almas-de-gato, pitiguaris, quiri-quiris, sairas-amarelas e tico-ticos.<sup>15</sup>

Foi instalada apenas uma armadilha no meio do Parque (fundo da sede), onde havia uma pequena coleção hídrica com anátidos.

**7. Mata do Instituto Butantan.** Área de 80 hectares que até início do século 20 pertenceu à Fazenda Butantan. Hoje, apesar de suas instalações, possui área muito arborizada, com plantas exóticas e com vegetação nativa de Mata Atlântica. Flora: duas espécies de palmeira (*Roystonea oleracea* e *Archontophoenix cunninghamiana*), exemplares de Bignoniaceae e espécimes rasteiros de Asteraceae, do gênero *Baccharis*. Fauna: aves como urubu-de-cabeça-preta, gavião-miúdo, caracará, pombo-doméstico, pombão, maracanã-pequena, tuim, curica, beija-flor-tesoura, bem-te-vi-rajado, sabiá-laranjeira, sanhaçu-do-coqueiro, tico-tico, entre outras, e como não existe espelhos d'água no local, não há presença de aves aquáticas.<sup>19,20</sup>

Duas armadilhas instaladas, uma à direita da entrada principal do Instituto, próximo ao bosque, e outra do lado de fora de uma edificação.

**8. Parque Previdência.** Área de 91.500m<sup>2</sup>. Vegetação remanescente de Mata Atlântica em estágios inicial e médio de sucessão, com reflorestamento heterogêneo e área ajardinada. Fauna: 251 espécies - canjerana, cedro, embaúba, jequitibá, pau-de-tucano, alfeneiro, falsa-seringueira, flor-de-abril, ipê-rosa, jacarandá-paulista, pau-brasil, cactos, canela-amarela e orquídeas. Fauna: 75 espécies de invertebrados (maioria borboletas), répteis, mamíferos, o gambá-de-orelha-preta, e aves como araponga, chibante, pica-pau-anão-de-coleira, arredio-pálido, cigarra-bambu, corujinha-do-mato,

maracanãs, gavião-de-cabeça-cinza, papagaios, gaturamos-rei e saís-azuis.<sup>15</sup>

Duas armadilhas foram instaladas, uma à margem da mata, próximo ao Centro de Educação Ambiental, e a outra na Administração do parque, por não haver pontos com eletricidade na região mais interna da mata.

**9. Parque Alfredo Volpi.** Área de 142.400m<sup>2</sup>. Vegetação predominantemente de remanescente de Mata Atlântica em estágio médio de sucessão. Flora com 291 espécies, das quais se destacam açoita-cavalo-do-cerrado, angico, copaíba, cambuci, entre outras. Fauna silvestre representada em sua maioria por aves como tucano-de-bico-verde, capitão-de-saíra, saíra-ferrugem e cigarra-bambu; peixes: cascudos, acarás, guarús; anfíbios: rã-do-fólico; répteis: lagarto “papa-vento; e entre os mamíferos, bichos-preguiça e saguis.<sup>15</sup>

Três armadilhas foram instaladas, uma na guarita localizada no meio do parque, próximo ao lago, outra em uma edificação abandonada no meio do parque e a terceira, em guarita próximo à entrada do parque. Esta última permaneceu exposta por maior tempo.

**10. Parque Guarapiranga.** Área de 152.600m<sup>2</sup>. Possui gramados, caminhos, recantos, vegetação densa composta predominantemente por eucaliptos com pequenos bosques com espécies da Mata Atlântica, além de áreas ajardinadas. Flora com 181 espécies, com destaque para angico-vermelho, cabuçu, capororoca, camboatá, guaçatonga, mandioqueiro, passuaré, pau-brasil, pau-de-tucano, tamanqueiro, tapiá-guaçu, copaíba, chicá e grumixama. Fauna com 92 espécies, sendo 40 de borboletas, destacando as de asas transparentes no tom cinza e manchas alaranjadas; as aves: pavó,

bandeirinha, gavião-carijó, coruja-orelhuda, periquito-rico, pica-pau-anão-de-coleira, pica-pauzinho-verde-carijó, arredio-pálido e pichororé; o lagarto-teiú e os mamíferos: gambá-de-orelha-preta e o rato-do-banhado.<sup>15</sup>

Uma armadilha foi instalada na administração do parque (próximo da entrada do parque), pois não havia pontos de luz em outro local.

**11. Mata da Secretaria Estadual da Agricultura e Abastecimento.** Situada na Av. Miguel Estéfano e inserida no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), onde se encontram remanescentes de Mata Atlântica. O PEFI teve algumas de suas áreas atribuídas a órgãos do governo do estado de São Paulo, como a Secretaria Estadual da Agricultura e Abastecimento, Instituto Biológico, Jardim Botânico, Fundação Parque Zoológico, entre outros.<sup>21</sup>

A Secretaria da Agricultura possui áreas ajardinadas com gramíneas, herbáceas, formando bosques heterogêneos.

Uma armadilha foi instalada. Inicialmente no prédio do Hospital Psiquiátrico ao lado da Secretaria de Agricultura (com vegetação nativa próxima) e, posteriormente, na parte externa do edifício sede da Secretaria de Agricultura, sem vegetação nativa.

**12. Fundação Parque Zoológico de São Paulo.** Área de 900.000m<sup>2</sup>. Está inserido no Parque estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), um dos mais importantes segmentos remanescentes de Mata Atlântica. Além de abrigar espécies nativas, como bugios, bichos-preguiça, tatus, tucanos-de-bico-verde, dentre outros, mantém cerca de 3000 animais, representados por espécies de invertebrados, répteis, anfíbios, mamíferos e aves, algumas raras e ameaçadas

de extinção, como o gavião-da-Malásia, mico-leão-preto, mico-leão-de-cara-dourada, mico-leão-dourado, rinocerontes, orangotangos e rinocerontes-brancos.<sup>22</sup>

Inicialmente foi instalada armadilha próximo dos animais que estavam em recintos isolados para tratamento/adaptação e, posteriormente, próximo ao setor de compostagem do lixo que ficava no meio da mata.

### Técnicas e periodicidade das coletas

Para as coletas de flebotomíneos foram utilizados dois tipos de armadilhas luminosas: a New Jersey (NJ), com retirada da câmara coletora a cada 7 dias e a Center of Disease Control (CDC), com a retirada da câmara coletora no dia seguinte ao da instalação.

De 1981 a 1983, não de forma simultânea, foram amostrados os Parques Alfredo Volpi, Anhanguera, Estadual da Cantareira (Núcleo Pedra Grande), do Carmo e Fundação Parque Zoológico de São Paulo, assim como as matas

do Instituto Butantan e da Secretaria Estadual de Agricultura. As coletas eram semanais com a utilização de armadilhas NJ.

Em 1994, retomam-se as coletas, com instalação de armadilhas NJ nos Parques Alfredo Volpi, Anhanguera, do Carmo, Guarapiranga e Tenente Siqueira Campos (Trianon), com coletas semanais. Em outubro de 1995 ampliam-se as áreas de coletas, com a inclusão dos parques da Cantareira e Ecológico Tietê. Em novembro 1995 tiveram início as coletas no Parque Previdência, com coletas quinzenais.

Em abril de 2000, foi utilizada, pela primeira vez, a armadilha do tipo CDC com coletas quinzenais no Parque do Jaraguá. Nesse parque foram instaladas seis armadilhas, sendo quatro dentro do parque e duas em um canil com que faz divisa.

Os períodos e os números de armadilhas instaladas em cada área amostrada estão apresentados na Tabela 1.

LOCAIS	PERÍODO									
	1981	1982	1983	1994	1995	1996	1997	1998	2000	2001
Pq. Alfredo Volpi	jun a ago NJ = 04			nov a abr NJ = 33		mai a mai NJ = 10				
Pq. Anhanguera	set a set NJ = 09			nov a mai NJ = 56						
Pq. da Cantareira	abr a ago NJ = 09			out a mar NJ = 45						
Pq. Olavo Egydio Setubal (do Carmo)	abr a ago NJ = 19			out a mar NJ = 74						
Pq. Ecológico Tietê				out a mar NJ = 40						
Fundação Pq. Zoológico	set a dez NJ = 02									
Pq. Guarapiranga				out a jul NJ = 17						
Instituto Butantan	set a set NJ = 10									
Pq. Jaraguá									abr a jul CDC = 132	
Pq. Previdência				nov a abr NJ = 10		mai a mai NJ = 02				
Secret.da Agricultura e Abastecimento	set a set NJ = 06									
Pq. Ten. Siqueira Campos (Trianon)				out a mai NJ = 24		mai a mai NJ = 07				

Armadilha: CDC= Center Disease Control; NJ= New Jersey

As identificações dos espécimes foram feitas segundo Galati (2003)<sup>23</sup> e a abreviação dos nomes genéricos segue Marcondes (2007).<sup>24</sup> Alguns exemplares foram tombados na Coleção de Fauna Sinantrópica do Município de São Paulo do LabFauna (CFS do LabFauna).

## RESULTADOS

As coletas realizadas nos Parques Guarapiranga e Trianon foram negativas. Nas demais áreas amostradas foi coletado um total de 2.638 flebotomíneos de 23 espécies e mais quatro táxons cuja identificação foi em nível genérico; deste total, 2075 (79%) eram fêmeas e 563 (21%) machos (Tabela 2). Os números e porcentagens de espécimes coletados segundo as áreas amostradas estão representados na Tabela 3. Entre os quatro táxons sem identificação específica, os espécimes identificados como *Ny. intermedia s. lato* pode ser de *Ny. intermedia* ou *Ny. neivai*; o de *Psathyromyia* sp. série Shannoni (fêmea danificada) pode ser de *Pa. limai* ou de *Pa. baratai*; as duas fêmeas de *Pintomyia* sp. pode ser de qualquer espécie elencada do gênero; e os espécimes de *Brumptomyia* sp. (1 macho e 10 fêmeas) podem pertencer a qualquer uma das espécies elencadas, pois o macho estava sem genitália e a distinção de fêmeas nem sempre é possível, sobretudo, quando danificadas.

Das 23 espécies identificadas no estudo, 12/23 (52,2%) ocorreram com exclusividade em uma das áreas: Parque da Cantareira (07): *Br. carvalhoi*, *Lu. amarali*, *Ma. alphabetica*, *Ny. whitmani*, *Pa. lanei*, *Pa. limai* e *Ps. ayrozai*; Parque Jaraguá (04): *Br. cunhai*, *Ex. firmatoi*, *Pi. bianchigalatae*

e *Sc. microps*, e Parque do Carmo (01): *Ny. intermedia*. Com exceção de *Sc. microps*, todas essas espécies estiveram representadas em coletas realizadas entre 2004 e 2011, no município de São Paulo, estudo de Castelo et al. (2015).<sup>25</sup>

A maior riqueza de espécies foi observada no Parque da Cantareira (15 espécies + *Brumptomyia* sp.), seguida pelo do Parque Jaraguá (9), Parque Anhanguera e Parque do Carmo, ambos com 8 espécies.

*Pintomyia fischeri* apresentou a maior prevalência (57,69%) e foi coletada em todos os locais amostrados. Suas maiores frequências foram nos Parques da Cantareira (18,8%) e Anhanguera (18,4%).

Dentre as espécies do gênero *Psychodopygus*, *Ps. lloydi* foi a mais representativa, ocorrendo com maior frequência no Parque da Cantareira (18,8%).

O gênero *Nyssomyia* esteve presente em cinco dos doze locais amostrados, foi representado por três espécies (*Ny. intermedia*, *Ny. neivai* e *Ny. whitmani*) e todas com baixa frequência.

*Migonemyia migonei* só não foi capturada no Pq. Ecológico do Tietê e teve a sua maior frequência na mata do Instituto Butantan (66,1%).

No Parque do Jaraguá, onde houve o maior número de armadilhas instaladas (132), os espécimes capturados corresponderam a apenas 7% do total de flebotomíneos coletados em todas as áreas investigadas, tendo maior frequência os pontos do canil, com predomínio das espécies *Pintomyia fischeri* e *Migonemyia migonei*.

Table 2 - Distribuição das Espécies segundo sexo nas áreas de coleta

Espécies	ARMADILHA NJ														ARMADILHA CDC		TOTAL GERAL								
	FUND. ZOOLOGICO		INST. BUTANTAN		PQ. ALFREDO VOLPI		PQ. ANHANGUERA		PQ. DO CARMO		PQ. EC. TIETÊ		PQ. DA CANTAREIRA		PREVIDÊNCIA AGRICULTURA		SEC. DA		PQ. JARAGUÁ						
	macho	fêmea	macho	fêmea	macho	fêmea	macho	fêmea	macho	fêmea	macho	fêmea	macho	fêmea	macho	fêmea	macho	fêmea	macho	fêmea	macho	fêmea			
<i>Brumptomyia cardosoi</i>	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	
<i>Brumptomyia carvalhoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1
<i>Brumptomyia cuihã</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	
<i>Brumptomyia nitzulescui</i>	-	-	-	-	-	-	0	2	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	3	
<i>Brumptomyia ortizi</i>	-	-	-	-	-	-	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0
<i>Brumptomyia sp</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	0	1	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10
<i>Evandromyia edwardsi</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6	
<i>Expapillata firmatoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	
<i>Lutzomyia amarali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1
<i>Martinsomyia alphabeticæ</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1
<i>Migonomyia migonei</i>	0	4	124	220	0	1	31	21	8	16	-	2	31	0	1	4	8	25	10	194	312	-	-	-	
<i>Nyssomyia intermedia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	
<i>Nyssomyia intermedia sensu lato</i>	-	-	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	
<i>Nyssomyia neivai</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	
<i>Nyssomyia whitmani</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	
<i>Pintomyia bianchigallatae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	
<i>Pintomyia fischeri</i>	1	6	25	116	1	9	119	367	57	123	-	24	473	15	21	2	23	18	115	262	1262	-	-	-	
<i>Pintomyia monticola</i>	-	-	0	28	0	2	0	3	-	-	-	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	73	
<i>Pintomyia sp</i>	-	-	0	1	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	
<i>Psatiryomyia laniei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	
<i>Psatiryomyia pascalei</i>	-	-	-	-	-	-	41	41	5	5	1	1	16	31	-	-	-	2	0	65	78	-	-	-	
<i>Psatiryomyia limai</i> (sin. <i>Pa. pestanaei</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	18	
<i>Psatiryomyia</i> (série Shannon)	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	
<i>Psychodopygus arthuri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	5	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	32	
<i>Psychodopygus ayrozai</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	72	
<i>Psychodopygus lloydi</i>	-	-	-	-	-	-	2	12	0	1	1	0	9	170	-	-	-	-	-	-	-	-	12	183	
<i>Sciopomyia microps</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	
<b>TOTAL</b>	1	10	151	369	1	13	194	447	72	150	2	12	879	15	22	6	34	46	139	563	2075	-	-	-	
Média por armadilha	5,5	52	6*	52	0,3	0,3	9,9	9,9	2,4	8	0,3	17,7	17,7	3,1	3,1	6,7	6,7	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	
Riqueza de espécies	2	2	6*	6*	3*	3*	8	8	8	8	5	5	15**	2	2	4	4	9	9	9	9	9	9	9	

\* *Pi. sp* provavelmente representa uma das duas espécies de *Pintomyia*.

\*\*A riqueza mínima, mas é possível que seja maior, porque dentre as *Br. sp* pode haver outras espécies além das identificadas.

Tabela 3 - Frequência de espécimes coletados segundo espécie, tipo de armadilha e local

Espécimes	NJ										CDC	TOTAL GERAL
	FUND. PQ. ZOOLOGICO	INST. BUTANTAN	PQ. ALFREDO VOLPI	PQ. ANHANGUERA	PQ. DO CARMO	PQ. EC. TIETÊ	PQ. DA CANTAREIRA	PQ. PREVIDÊNCIA	SEC. DA AGRICULTURA	PQ. JARAGUÁ		
Total espécimes (%)	11 (0,42)	520 (19,71)	14 (0,53)	641 (24,30)	222 (8,42)	14 (0,53)	954 (36,16)	37 (1,40)	40 (1,52)	185 (7,01)	2638 (100)	
<i>Brumptomyia cardosoi</i>	-	3 (0,6)	-	-	-	-	-	-	-	-	3 (0,11)	
<i>Brumptomyia carvalhoi</i>	-	-	-	-	-	-	1 (0,1)	-	-	-	1 (0,04)	
<i>Brumptomyia cunhai</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (0,5)	1 (0,04)	
<i>Brumptomyia nitzulescui</i>	-	-	-	2 (0,3)	1 (0,5)	-	-	-	-	1 (0,5)	4 (0,15)	
<i>Brumptomyia ortizi</i>	-	-	-	1 (0,2)	-	-	2 (0,2)	-	-	-	3 (0,11)	
<i>Brumptomyia sp</i>	-	-	-	-	1 (0,5)	-	7 (0,7)	-	2 (5,0)	-	11 (0,42)	
<i>Evanthomyia edwardsi</i>	-	1 (0,2)	-	-	-	-	-	-	-	5 (2,7)	6 (0,23)	
<i>Expapillata firmatoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (0,5)	1 (0,04)	
<i>Lutzomyia amarali</i>	-	-	-	-	-	-	1 (0,1)	-	-	-	1 (0,04)	
<i>Martinsmyia alphabeticata</i>	-	-	-	-	-	-	1 (0,1)	-	-	-	1 (0,04)	
<i>Migoneomyia migonei</i>	4 (36,4)	344 (66,1)	1 (7,1)	52 (8,1)	24 (10,7)	-	33 (3,5)	1 (2,7)	12 (30,0)	35 (19,0)	506 (19,18)	
<i>Nyssomyia intermedia</i>	-	-	-	-	3 (1,4)	-	-	-	-	-	3 (0,11)	
<i>Nyssomyia intermedia sensu lato</i>	-	2 (0,4)	-	-	1 (0,4)	-	-	-	1 (2,5)	-	4 (0,15)	
<i>Nyssomyia neivai</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (0,08)	
<i>Nyssomyia whitmani</i>	-	-	-	-	-	-	1 (0,1)	-	-	-	1 (0,04)	
<i>Pintomyia bianchigalatae</i>	-	-	-	-	-	-	1 (0,1)	-	-	-	1 (0,04)	
<i>Pintomyia fischeri</i>	7 (63,6)	141 (27,1)	10 (71,4)	486 (75,8)	180 (81,0)	9 (64,4)	497 (52,1)	36 (97,3)	25 (62,5)	133 (72,0)	1524 (57,77)	
<i>Pintomyia monticola</i>	-	28 (5,4)	2 (14,4)	3 (0,4)	-	-	40 (4,2)	-	-	-	73 (2,76)	
<i>Pintomyia sp</i>	-	1 (0,2)	1 (7,1)	-	-	-	-	-	-	-	2 (0,07)	
<i>Psathyromyia lanei</i>	-	-	-	-	-	-	2 (0,2)	-	-	-	2 (0,08)	
<i>Psathyromyia pascalei</i>	-	-	-	82 (12,8)	10 (4,5)	2 (14,3)	47 (4,9)	-	-	2 (1,1)	143 (5,42)	
<i>Psathyromyia limai</i> (sm. <i>Pa. pestanaei</i> )	-	-	-	-	-	-	20 (2,1)	-	-	-	20 (0,76)	
<i>Psathyromyia</i> (série <i>shannoni</i> )	-	-	-	1 (0,2)	1 (0,5)	-	-	-	-	-	1 (0,04)	
<i>Psychodopygus arthuri</i>	-	-	-	-	-	-	36 (3,8)	-	-	-	37 (1,4)	
<i>Psychodopygus avrozai</i>	-	-	-	-	-	-	86 (9,0)	-	-	-	86 (3,26)	
<i>Psychodopygus lloydi</i>	-	-	-	14 (2,2)	1 (0,5)	1 (7,1)	179 (18,8)	-	-	-	195 (7,39)	
<i>Sciopemyia microps</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (0,5)	1 (0,04)	

\*Espécimes danificados, sem possibilidade de identificar a espécie.

<sup>1</sup>Parques Guarapiranga e Trianon - todas as coletas foram negativas.



Na mata do Instituto Butantan, apesar do pequeno fragmento, apresentou uma riqueza de 6 espécies e foram coletados 520 espécimes, representando uma média de 52,0 insetos por armadilha instalada em 1981 e 1982, resultado muito representativo se comparado com os registrados no Parque da Cantareira, com 954 espécimes coletados nos períodos de 1981 a 1983 e 1995 a 1997, com média de 17,7 insetos por armadilha e a do Parque Anhanguera com 641 espécimes coletados nos períodos de 1981 a 1983 e 1994 a 1998, com média de 9,9 insetos por armadilha.

## DISCUSSÃO

Doenças transmitidas por vetores tendo o mesmo agente etiológico podem estar relacionadas com várias espécies de vetores e hospedeiros diferentes.<sup>26</sup> No município de São Paulo foram encontradas 6 espécies potencialmente vetoras de *Leishmania (Viannia) braziliensis*: *Ex. firmatoi*, *Ny. intermedia*, *Ny. neivai*, *Ny. whitmani*, *Mg. migonei* e *Pi. Fischeri*.<sup>27</sup> Estas duas últimas também vêm sendo apontadas como potenciais vetores de *L. infantum* na região da Grande São Paulo, sem a presença de *Lu. Longipalpis*,<sup>28</sup> Minas Gerais e Santa Catarina<sup>29,30</sup> assim como no Brasil e Argentina.<sup>31,32</sup>

Os espécimes identificados na mata do Instituto Butantan como *Ny. intermedia s. lat.*, possivelmente se tratem de *Ny. neivai*, uma vez que esta área é a localidade-tipo desta espécie e à época de coleta do presente estudo (1981) ela era considerada sinônimo júnior de *Ny. intermedia* (Marcondes 1996)<sup>33</sup> e não foi possível resgatar os espécimes para fazer a verificação. O mesmo ocorreu com um macho coletado no Parque do Carmo e

uma fêmea na Secretaria da Agricultura. Os espécimes identificados como *Ny. intermedia* ou *Ny. neivai* puderam ser resgatados para a confirmação da identificação.

Coletas em áreas mais amplas e com vegetação nativa mais preservada como as dos Parques da Cantareira, Anhanguera e Jaraguá foram mais numerosas do que em áreas bem urbanizadas (Pq. Alfredo Volpi e Pq. Previdência). Estas áreas, apesar de relativamente grandes e bem preservadas, possivelmente sejam mais impactadas por ações antrópicas, tais como presença de trilhas.<sup>34,35,36</sup> Possivelmente o mesmo ocorra em relação ao Parque do Carmo, que está inserido próximo à área de Proteção Ambiental (APA) e Fazenda do Carmo.

No Parque da Cantareira, que no presente estudo entre os espécimes de *Brumptomyia* coletados, apenas *Br. carvalhoi* foi identificada, em estudo posterior revelou a presença de cinco outras espécies: *Br. cardosoi*, *Br. cunhai*, *Br. nitzulescui*, *Br. ortizi* e *Br. Troglodytes*.<sup>25</sup> Esses autores também coletaram *Evandromyia edwardsi*, *Expapillata firmatoi*, *Ny. intermedia* e *Pintomyia bianchigalatae*, não encontradas no presente estudo. O oposto ocorrendo com *Nyssomyia neivai*. Com base no presente estudo e no de Castelo et al.,<sup>25</sup> as três espécies de *Nyssomyia*: *Ny. intermedia*, *Ny. neivai* e *Ny. whitmani* ocorrem na área, porém em baixíssimas frequências.

*Psychodopygus lloydi*, a segunda espécie mais abundante no Parque da Cantareira, tem sido encontrada com a presença de DNA de *Leishmania braziliensis* em reservas de mata Atlântica no estado de Minas Gerais e suspeita de atuar como vetora deste parasita no ciclo silvestre.<sup>37,38</sup>

As áreas amostradas na Fundação Parque Zoológico e na Secretaria de Agricultura, apesar de inseridas nas imediações da mata do Parque Estadual Fontes do Ipiranga (Parque do Estado), tiveram baixa riqueza de espécie (2 e 4, respectivamente) e todas com poucos espécimes. No caso da Fundação Parque Zoológico é possível que o pequeno número de amostras possa ter interferido, uma vez que apenas duas espécies e 11 espécimes (média de 5,5 insetos por armadilha) foram coletados, quando em estudo posterior realizado com o mesmo tipo de armadilha (New Jersey) coletou-se 1.478 espécimes, com uma média de 38 espécimes por armadilha, totalizando 09 espécies.<sup>25</sup>

As espécies do gênero *Brumptomyia* têm seus habitats relacionados a tocas de dasipodídeos<sup>39</sup> e neste estudo o gênero foi representado por cinco espécies, mas não em número expressivo de espécimes, mesmo em áreas onde é comum observar esses ecótopos, como no Parque da Cantareira. No entanto, *Psathyromyia pascalei* que também está relacionada a tocas destes animais, foi a segunda espécie mais coletada no Parque Anhanguera, representando 12,6% dos espécimes coletados.

*Evandromyia edwardsi*, embora encontrada em baixa frequência e em apenas dois locais dos doze amostrados neste levantamento, foi encontrada infectada por *Leishmania (V.) braziliensis* no município de Cotia, região da Grande São Paulo, merecendo, assim, mais estudos.<sup>40</sup>

Nas áreas e períodos amostrados não foi constatada a presença de *Lutzomyia longipalpis*, espécie vetora da *L. infantum*. No entanto, há que se considerar que *Pi. fischeri*,

presente em todos os locais investigados e numerosa nos Parques Cantareira (497), Anhanguera (486), do Carmo (179) e Jaraguá (133), assim como no Parque Alfredo Volpi e Fundação Zoológico, é muito antropofílica<sup>41</sup> e também se alimenta em cães, tendo sido considerada uma espécie potencial para atuar na transmissão canina de *L. infantum* na Grande São Paulo.<sup>28</sup>

*Migonemya migonei* é suspeita de atuar na transmissão de *L. infantum* no Brasil e Argentina<sup>31,32</sup> e *Ny. neivai* foi detectada com a presença de DNA de *L. infantum* em foco de LV canina em Florianópolis, Santa Catarina<sup>30</sup> e em área urbana em um município de Minas Gerais sem caso humano ou canino da doença.<sup>29</sup>

Portanto, é de máxima importância para o programa de vigilância da leishmaniose visceral americana (LVA) a detecção de cães infectados em áreas de parques e seus arredores, uma vez que casos de LVA canina foram encontrados na região da Grande São Paulo e cidades próximas<sup>42,43</sup> e a recente transmissão desta doença com óbito de duas crianças no município de Guarujá, região metropolitana da Baixada Santista, Estado de São Paulo, onde *Lu. longipalpis* não consta da fauna flebotomínea.<sup>44</sup>

## CONCLUSÃO

A fauna flebotomínea no total das áreas investigadas constitui-se de 23 espécies e dentre elas foram encontradas vetoras de *Leishmania* associadas à LT como *Nyssomyia neivai*, *Nyssomyia intermedia*, *Nyssomyia whitmani*, *Migonemyia migonei*, *Pintomyia fischeri*, *Expapillata firmatoi* e *Psychodopygus lloydi*. *Lutzomyia longipalpis*, a principal

vetora da *Leishmania infantum*, agente da LV, embora em franca expansão no Estado de São Paulo, não foi encontrada no município de São Paulo. No entanto, outras espécies de flebotomíneos, *Pi. fischeri* e *Mg. migonei*, com

potencial para atuarem na transmissão desse agente, são as espécies mais prevalentes. Os dados revelam a importância da continuidade do monitoramento de flebotomíneos no município de São Paulo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Costa JML. Leishmanioses: situação epidemiológica atual no Brasil. *Gaz. Méd. Bahia*. 2005;75(1):3-17.
- Fonseca ES. Visão geográfica integrada das estratégias de controle das leishmanioses no Município de Teodoro Sampaio, SP, com o apoio do geoprocessamento [tese]. São Paulo: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista; 2013.
- Negrão GN, Ferreira MEMC. Considerações sobre a leishmaniose tegumentar americana e sua expansão no território brasileiro. *Percurso-NEMO*. 2014;6(1):147-68.
- Gontijo CMF, Melo MN. Leishmaniose Visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. *Rev. bras. epidemiol.* 2004;7(3):338-49.
- Cardim MFM, Rodas LAC, Dibo MR, Guirado MM, Oliveira AM, Chiaravalloti-Neto F. Introdução e expansão da Leishmaniose visceral americana em humanos no estado de São Paulo, 1999-2011. *Rev. saúde pública*. 2013;47(4):691-700.
- Oliveira EF, Oshiro ET, Fernandes WSM, Murat PG, Medeiros MJA, Souza AI et al. Experimental infection and transmission of *Leishmania* by *Lutzomyia cruzi* (Diptera: Psychodidae): Aspects of the ecology of parasite-vector interactions. *PLoS negl. Trop. dis.* 2017; 11(2):e0005401.
- Lainson R, Shaw JJ. New World leishmaniasis. In: Cox FEG, Wakelin D, Gillespie SH, Despommier DD, editors. *Topley & Wilson's Microbiology and Microbial Infections: parasitology*. London: Hodder Arnold ASM Press; 2005. p. 313-49.
- Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- Barata RA, França-Silva JC, Mayrink W, Silva JC, Prata A, Lorosa ES et al. Aspectos da ecologia e do comportamento de flebotomíneos em área endêmica de leishmaniose visceral, Minas Gerais. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2005;38(5):421-5.
- Forattini OP, Rabello EX, Galati EAB. Novos encontros de flebotomíneos no Estado de São Paulo, Brasil, com especial referência à *Lutzomyia longipalpis*. *Rev. saúde pública*. 1976;10(1):125-8.
- Proença NG, Muller H. Nota sobre a ocorrência de leishmaniose tegumentar americana na Serra da Cantareira, São Paulo, SP, Brasil. *Rev. saúde pública*. 1979;13(1):56-9.
- Costa AIP, Casanova C, Rodas LAC, Galati EAB. Atualização da distribuição geográfica e primeiro encontro de

- Lutzomyia longipalpis em área urbana no Estado de São Paulo, Brasil. Rev. saúde pública. 1997;31(6):632-3.
13. Galimberti MZ, Katz G, Camargo-Neves VLF, Rodas LAC, Casanova C, Costa AIP et al. Leishmaniose visceral americana no Estado de São Paulo. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 1999;32(Supl I):217-8.
  14. Casanova C, Colla-Jacques FE, Hamilton JGC, Brazil RP, Shaw JJ. Distribution of Lutzomyia longipalpis chemotype populations in São Paulo State, Brazil. PLoS negl trop. dis. 2015; 9(3): e0003620.
  15. São Paulo (Cidade), Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. Guia dos parques municipais de São Paulo. São Paulo; 2012.
  16. Governo do Estado de São Paulo [internet]. Parques e Reservas Naturais. [acesso em 19/09/18]. Disponível em: <http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/parques-e-reservas-naturais>
  17. Wikiparques [internet]. Parque da Cantareira. [acesso em 26/09/18]. Disponível em: [www.wikiparques.org/wiki/Parque\\_Estadual\\_da\\_Cantareira](http://www.wikiparques.org/wiki/Parque_Estadual_da_Cantareira)
  18. Áreas Verdes das Cidades [internet]. Relação de Parques/Jardins/Praças. [acesso em 19/09/18]. Disponível em: [https://www.areasverdesdascidades.com.br/2013/05/parque-ecologico-do-tiete\\_6.html](https://www.areasverdesdascidades.com.br/2013/05/parque-ecologico-do-tiete_6.html)
  19. Programa Ambiental: A Última Arca de Noé [internet]. Lista de aves (Birdlist) do Instituto Butantan – São Paulo-capital-SP. [acesso em 26/09/18]. Disponível em: [www.ultimaarcadenoe.com.br/aves-do-instituto-butantan-sp/](http://www.ultimaarcadenoe.com.br/aves-do-instituto-butantan-sp/)
  20. Candiani DF, Indicatti RP, Brescovit AD. Composição e diversidade da araneofauna (Araneae) de serapilheira em três florestas urbanas na cidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. Biota neotrop. 2005;5(1a):1-13.
  21. Wiki Aves. Parque Estadual das Fontes do Ipiranga [internet]. [acesso em 27/09/18]. Disponível em: [https://www.wikiaves.com.br/areas:pe\\_das\\_fontes\\_do\\_ipiranga:inicio](https://www.wikiaves.com.br/areas:pe_das_fontes_do_ipiranga:inicio)
  22. Zoológico de São Paulo. A Fundação Parque Zoológico de São Paulo [internet]. [acesso em 27/09/18]. Disponível em: <http://www.zoologico.com.br/a-fundacao/quem-somos/>
  23. Galati EAB. Morfologia, terminologia de adultos e identificação dos táxons da América. In: Rangel EF, Lainson R, organizadores. Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p.53-175.
  24. Marcondes CB. A proposal of generic and subgeneric abbreviations for phlebotomine sandflies (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) of the world. Entomol. Gen. 2007;118(4):351-6.
  25. Castelo NO, Nascimento ACP, Oliveira RC, Marques S, Gonçalves EFB, Galati EAB. Fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) em parques do Município de São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2015;12(141):1-9.
  26. Shimabukuro PHF, Silva TRR, Fonseca FOR, Baton LA, Galati EAB. Geographical distribution of American cutaneous leishmaniasis and its phlebotomine vectors (Diptera: Psychodidae) in the state of São Paulo, Brazil. Parasit. vectors. 2010;3:121.
  27. Diniz MMCSL, Galvis-Ovallos F, Gomes CMC, Lavitschka CO, Galati EAB. Host-biting rate and susceptibility of some suspected vectors to Leishmania braziliensis. Parasit. vectors. 2014;7(1):139.
  28. Galvis-Ovallos F, Silva MD, Bispo GBS, Oliveira AG, Gonçalves Neto JR,

- Malafronte RS, et al. Canine visceral leishmaniasis in the metropolitan area of São Paulo: *Pintomyia fischeri* as potential vector of *Leishmania infantum*. *Parasite*. 2017;24(2):10.
29. Saraiva L, Mayr GL, Gontijo CM, Quaresma PF, Lima AC, Falcão AL, et al. Natural infection of *Lutzomyia neivai* and *Lutzomyia sallesi* (Diptera:Psychodidae) by *Leishmania infantum chagasi* in Brazil. *J. med. entomol.* 2009;46(5):1159-63.
30. Dias ES, Michalsky EM, Nascimento JC, Ferreira EC, Lopes JV, Fortes-Dias CL. Detection of *Leishmania infantum*, the etiological agent of visceral leishmaniasis, in *Lutzomyia neivai*, a putative vector of cutaneous leishmaniasis. *J. vector ecol.* 2013;38(1):193-6.
31. Carvalho MR, Valença HF, Silva FJ, Pita-Pereira D, Pereira TA, Britto C, et al. Natural *Leishmania infantum* infection in *Migonemyia migonei* (França, 1920) (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) the putative vector of visceral leishmaniasis in Pernambuco State, Brazil. *Acta trop.* 2010;116(1):108-10.
32. Salomón OD, Quintana MG, Bezzi G, Morán ML, Betbeder E, Valdéz DV. *Lutzomyia migonei* as putative vector of visceral leishmaniasis in La Banda, Argentina. *Acta trop.* 2010; 113(1):84-7.
33. Marcondes CB. A redescription of *Lutzomyia* (*Nyssomyia*) *intermedia* (Lutz & Neiva, 1912), and resurrection of *L. neivai* (Pinto, 1926) (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 1996;91(4):457-62.
34. Souza FM, Sousa RC, Esteves R, Franco GADC. Flora arbustivo-arbórea do Parque Estadual do Jaraguá, São Paulo-SP. *Biota neotrop.* 2009;9(2):187-200.
35. Mattos IFA, Arzolla FARP, VilelaFESP, Moura C, Kanashiro MM. O Parque Estadual da Cantareira: uma floresta na cidade de São Paulo, Brasil. *Actas do VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física e II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física*; 26-30 maio 2010; Portugal. Coimbra.
36. Pletsch MAJS, Velázquez VF, Sobrinho JMA, Guedes ACM, Novaes LRP. Potencialidades científica, educacional e lúdica dos registros geológicos presentes no Parque Municipal Anhanguera, São Paulo, Brasil. *Rev. Geog. América Central.* 2013;51:189-214.
37. Quaresma PF, Carvalho GM de L, Ramos MC NF, Andrade Filho JD. Natural *Leishmania* sp. reservoirs and phlebotomine sandfly food source identification in Ibitipoca State Park, Minas Gerais, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 2012;107(4): 480-5.
38. Tonelli GB, Tanure A, Rego FD, Carvalho GML, Simões TC, Andrade Filho JD. Aspects of the ecology of phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) in the Private Natural Heritage Reserve Sanctuary Caraça. *PLoS ONE.* 2017; 1(6):e0178628.
39. Aguiar GM, Medeiros WM. Distribuição regional e habitats das espécies de flebotomíneos do Brasil. In: Rangel EF, Lainson R, organizadores. *Flebotomíneos do Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p.207-55.
40. Superintendência de Controle de Endemias (Sucen). Encontro de *Lutzomyia edwardsi* infectada na região da Grande São Paulo. *Rev. saúde pública – Informes Técnicos Institucionais.* 2005;39(1):137-8.
41. Moschin JC, Galvis-Ovallos F, Sei IA, Galati EAB. Ecological aspects of phlebotomine fauna (Diptera, Psychodidae) of Serra da Cantareira, Greater São Paulo Metropolitan region, state of São Paulo, Brazil. *Rev. bras. epidemiol.* 2013;16(1):90-201.

42. Camargo-Neves VLF. A Leishmaniose Visceral Americana no Estado de São Paulo: situação Atual. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2004;1(6):1-4.
43. Savani ESMM, Presotto D, Roberto T, Gibrail MCOC, D'Auria SRN, Sacramento DV. First occurrence of an autochthonous canine case of Leishmania (Leishmania) infantum chagasi in the municipality of Campinas, State of São Paulo, Brazil. Rev. Inst. Med. Trop. 2011;53(4):227-9.
44. Globo. Após morte de irmãos, profissionais têm capacitação sobre leishmaniose [internet]. 2016. [acesso em 04/09/17]. Disponível em: <http://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2016/12/apos-morte-de-irmaos-profissionais-tem-capacitacao-sobre-leishmaniose.html>
- 
- 

**Correspondência/Correspondence to:**  
Neide de Oliveira Castelo  
E-mail: [neidecastelo@yahoo.com.br](mailto:neidecastelo@yahoo.com.br)



Acesse a versão eletrônica em:  
[www.ccd.saude.sp.gov.br](http://www.ccd.saude.sp.gov.br)

Rede de Informação e Conhecimento:  
<http://ses.sp.bvs.br/php/index.php>

Colabore com o BEPA:  
[bepa@saude.sp.gov.br](mailto:bepa@saude.sp.gov.br)

## Coberturas Vacinais de Rotina no Estado de São Paulo – 2013 a 2017

### Vaccine Routine Coverage in the State of São Paulo - 2013 to 2017

Divisão de Imunização. Centro de Vigilância Epidemiológica - “Prof Alexandre Vranjac”. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil

O calendário de vacinação no estado de São Paulo, consonante com o calendário nacional, conta com oito imunobiológicos visando proteger as crianças já no primeiro ano de vida contra as formas graves de tuberculose, a poliomielite, a hepatite B, a difteria, a coqueluche, o tétano, meningite por hemófilo tipo b, a doença meningocócica pelo tipo C, a doença invasiva pelos pneumococos mais frequentes e a doença diarreica pelo rotavírus. No segundo ano de vida a proteção estende-se para o sarampo, a caxumba, a rubéola, hepatite A e varicela, acrescentando-se três tipos de vacinas. Destaque-se a recente inclusão da vacinação contra febre amarela no primeiro ano de vida para todos os paulistas (Figura 1).

O planejamento e disponibilidade de vacinas propicia condições para vacinar todas as crianças na faixa etária alvo. A meta operacional estabelecida para manter controladas as doenças relacionadas é de completar o esquema para cada vacina em 95% das crianças no primeiro e segundo ano

de vida. Atingir as metas em cada município e mantê-las elevadas ao longo dos anos é o grande desafio do programa estadual, iniciado em 1968.

Recentemente, avaliações nacionais apontam a preocupação relacionada à queda dos percentuais de vacinação nas crianças menores de um ano e com um ano completo em atividades de rotina (gráfico 1) e mesmo em atividades de campanha.

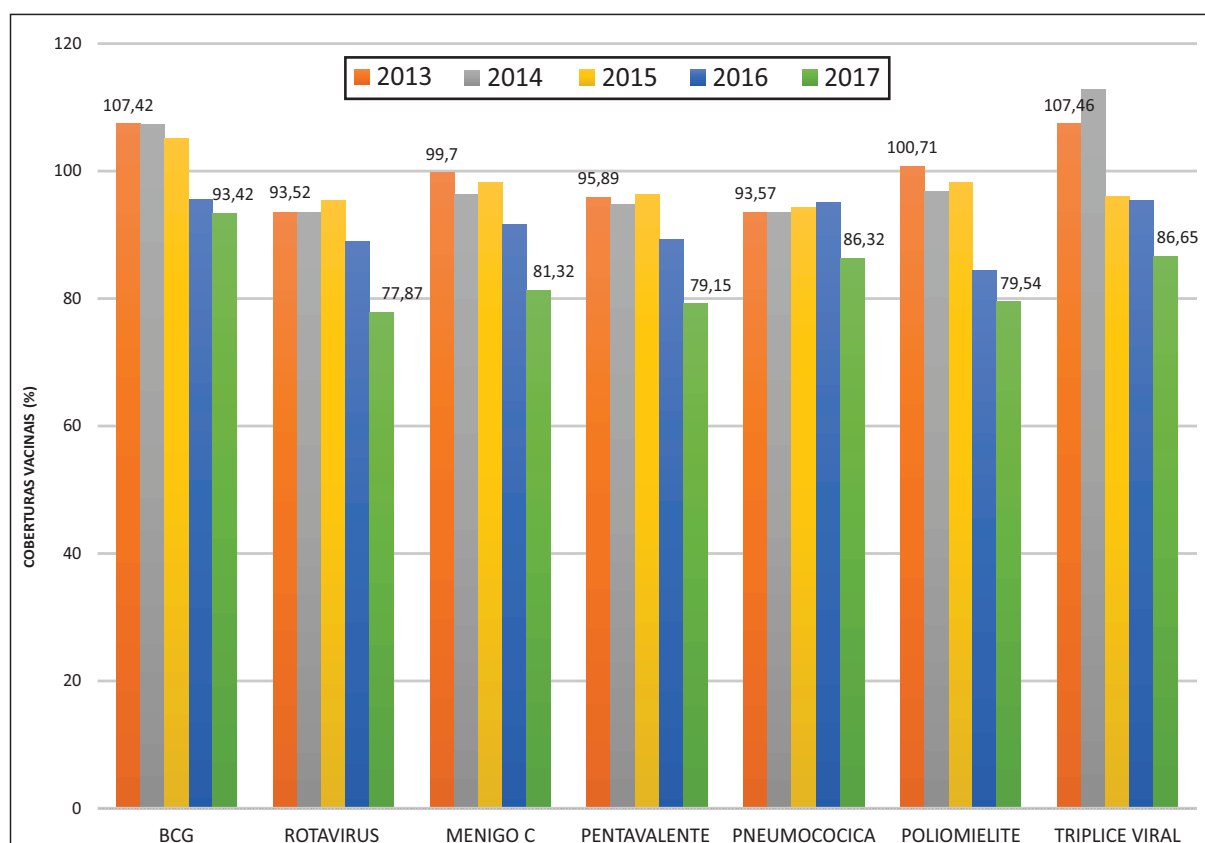
No estado de São Paulo, esta tendência também surge como preocupação, como observado na tabela 1, com quedas de proporção de vacinados para todas as vacinas a partir do ano de 2016. As maiores quedas neste ano em 2016 são observadas para as vacinas poliomielite (15%), meningocócica C (12%) e tríplice viral (10%) (gráfico 2). Em 2017, os dados administrativos preliminares apontam que a queda se mantém..

Em 2017, os dados administrativos preliminares apontam que a queda se mantém.

IDADE	VACINA
A partir do nascimento	BCG, Hepatite B
2 meses	VIP, pentavalente (DTP+ Hib+Hep B), Rotavírus, pneumocócica 10 valente
3 meses	Menigocócica C
4 meses	VIP, pentavalente (DTP+ Hib+Hep B), Rotavírus, pneumocócica 10 valente
5 meses	Menigocócica C
6 meses	VIP, pentavalente (DTP+ Hib+Hep B)
9 meses	Febre Amarela
12 meses	Sarampo-Caxumba-Rubéola (SCR), Meningocócica C, Pneumocócica 10 valente
15 meses	VOP, DTP, Hepatite A, Tetraviral (SCR+Varicela)
4 anos	VOP, DTP

Figura 1. Calendário de vacinação para o estado de São Paulo, 2017





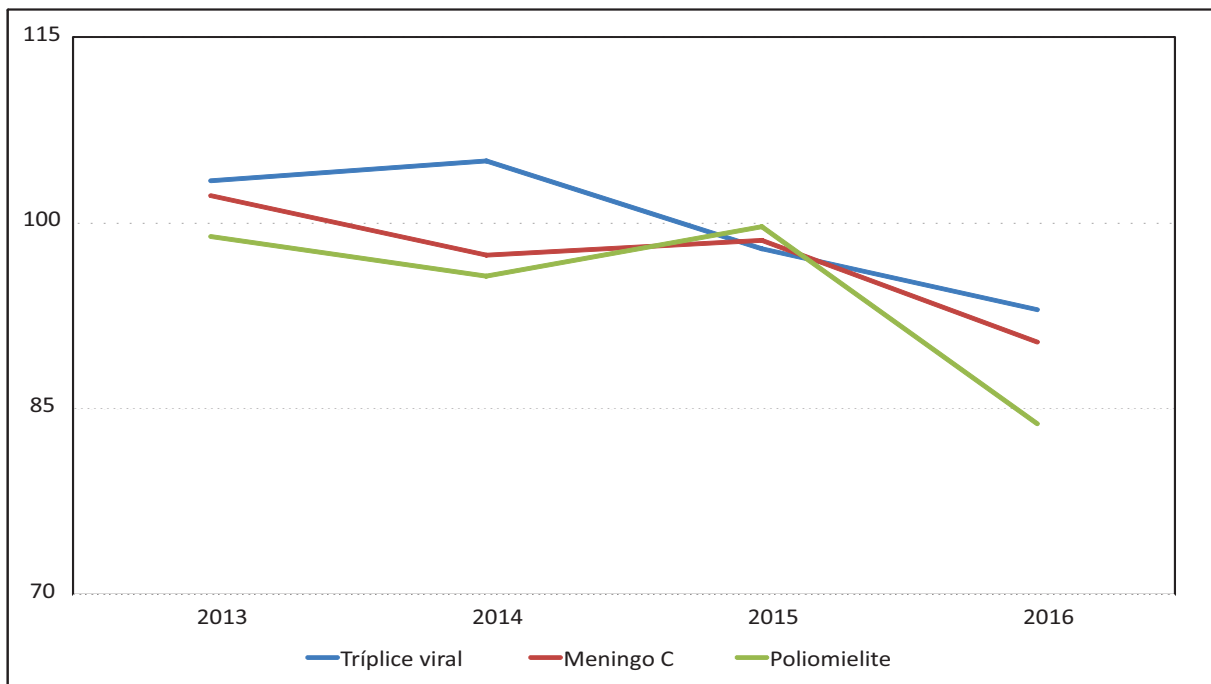
Fonte: Tabnet/DataSUS

**Gráfico 1.** Cobertura vacinal em crianças até 1 ano, BRASIL, 2013 a 2017

**Tabela 1.** Cobertura vacinal em crianças até 1 ano, estado de São Paulo, 2013 a 2017

Vacina	Ano				
	2013	2014	2015	2016	2017
Rotavírus	97,5	93,9	97,0	90,3	66,2
Meningocócica C	102,2	97,4	98,6	90,4	69,0
Pentavalente (DTP+Hib+Hepatite B)	97,2	95,5	98,4	88,5	70,4
Pneumocócica 10 valente	95,8	100,6	99,9	93,6	77,3
Poliomielite	98,9	95,7	99,7	83,8	71,1
Tríplice viral (D1)	103,4	105,0	97,9	93,0	76,0
BCG	103,4	103,5	102,2	94,3	91,8

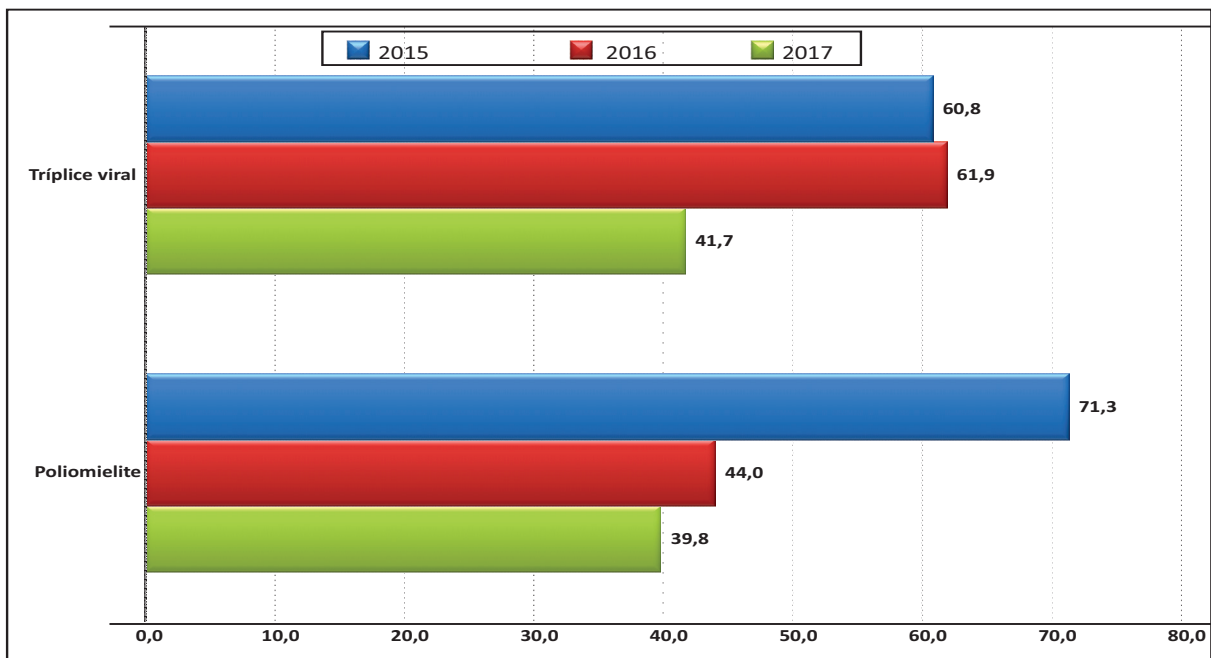
Fonte: Divisão de Imunização/CVE/CCD/SES-SP



**Gráfico 2.** Cobertura vacinal – vacinas poliomielite (3ª d), meningocócica C (2ª d) e Tríplice Viral (1ª d) em crianças até um ano de idade, estado de São Paulo, 2013-2017

A homogeneidade, ou seja, a proporção de municípios com cobertura acima dos 95% preconizados como meta, também mostra

tendência de queda, como exemplos a vacina poliomielite e sarampo-caxumba-rubéola – tríplice viral (gráfico 3).



**Gráfico 3.** Homogeneidade de coberturas vacinais poliomielite (menores 1 ano) e tríplice viral (1 ano), Estado de São Paulo, 2015 a 2017

Além da possibilidade de maior risco da ocorrência de doenças imunopreveníveis nas nossas crianças, destaque-se o risco da importação daquelas já erradicadas nas Américas, como a poliomielite, e eliminadas no Brasil, como o sarampo e a rubéola.

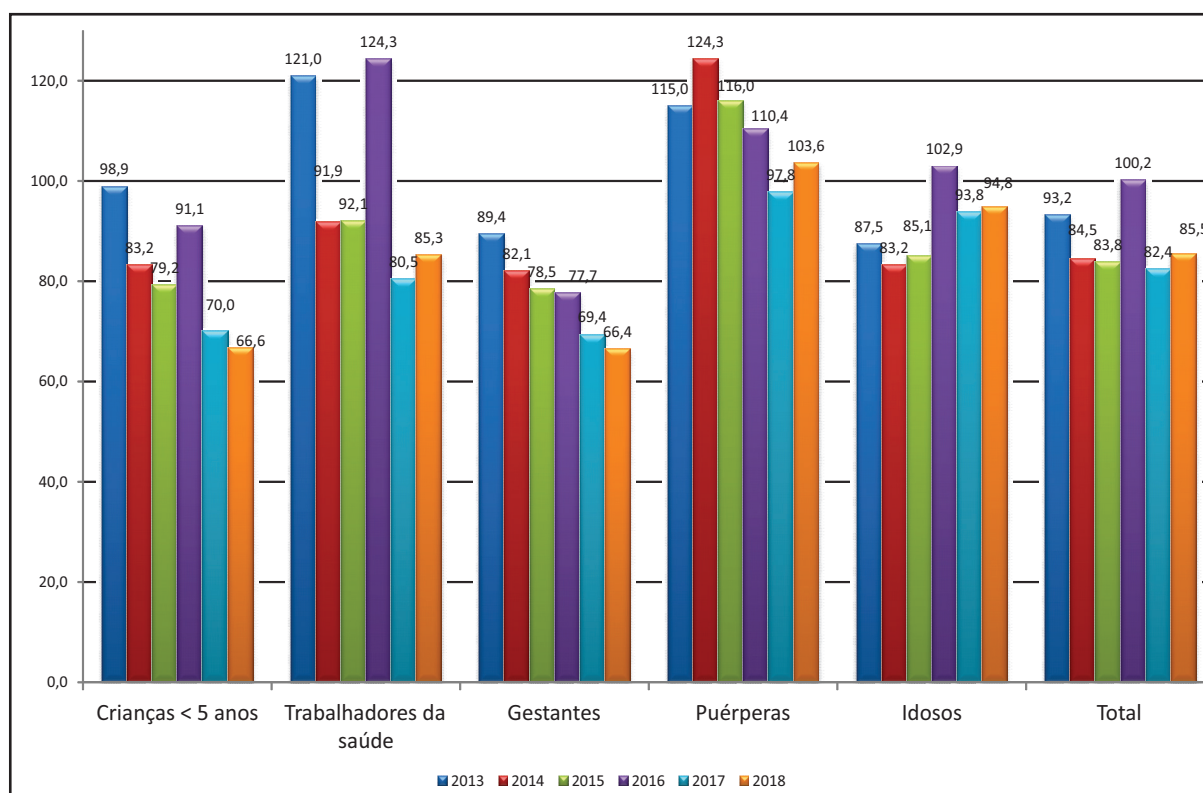
Quedas nos índices de cobertura vacinal para crianças e gestantes também foram observadas na campanha de vacinação para influenza no primeiro semestre de 2018 (gráfico 4).

Avaliações realizadas apontam que a situação é complexa e muitos fatores poderão estar contribuindo para a queda das coberturas vacinais (CV), como:

- a importância da ampliação da Atenção Básica, que nesse momento encontra-se com problemas, devido ao contingenciamento de

recursos, decorrente do novo regime fiscal estabelecido pela Emenda Constitucional 95/2016;

- falsa sensação de segurança da população, pois muitas doenças imunopreveníveis já não ocorrem devido aos altos índices de vacinação em anos anteriores;
- falsas informações sobre as vacinas como a ausência de efetividade ou possibilidade de ocorrência de reações indesejáveis;
- horário de funcionamento da maioria das unidades, entre 8 e 16 ou 17 horas e somente em dias úteis, dificultando o acesso dos responsáveis pelas crianças comprometidos com jornada de trabalho;



**Gráfico 4.** Influência, Campanha Nacional de Vacinação – cobertura vacinal segundo grupo prioritário, ESP, 2013 a 2018

- inconsistências no registro das doses administradas, por tipo de vacina, dose e faixa etária nas unidades de saúde.

Neste último quesito, oportuno informar que até 2015 as CV eram avaliadas pela quantidade de doses aplicadas para cada vacina do Calendário Básico. A partir do ano de 2016/2017, foi implantado em todo o Estado de São Paulo um novo Sistema de Avaliação das Coberturas Vacinais: o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI), desenvolvido pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DataSUS). Este novo sistema possibilita a informação nominal, com a entrada de dados individuais e por procedência, permitindo o registro do histórico vacinal, acompanhamento e adequações do esquema, além da localização

da pessoa a ser vacinada, por meio dos seus dados cadastrais. Neste momento, o SIPNI está implantado em 75% das salas de vacinas no Estado de São Paulo. Apesar de estar implantado neste contingente dos serviços de vacinação, ainda é um sistema que necessita de algumas adequações e ajustes nos relatórios gerenciais, para que realmente expressem as coberturas vacinais, além do treinamento das equipes para aprimoramento na utilização do sistema. Desta forma, os dados de cobertura vacinal ainda são considerados provisórios.

Torna-se extremamente importante o trabalho conjunto das equipes municipais, todos os profissionais de saúde, comunidade científica e a sociedade civil para recuperarmos as nossas coberturas vacinais e mantermos erradicadas a poliomielite, eliminados o sarampo e rubéola, como também o controle das outras doenças imunopreveníveis.



Acesse a versão eletrônica em:  
[www.ccd.saude.sp.gov.br](http://www.ccd.saude.sp.gov.br)

Rede de Informação e Conhecimento:  
<http://ses.sp.bvs.br/php/index.php>

Colabore com o BEPA:  
[bepa@saude.sp.gov.br](mailto:bepa@saude.sp.gov.br)

Resumo

## Avaliação de custo-efetividade da introdução da vacina tríplice acelular do adulto (dTpa) no calendário de imunização de adultos do Programa Nacional de Imunizações no Brasil

Eder Gatti Fernandes\*; Hillegonda Maria Dutilh Novaes (orientadora); Ana Marli Chistovam Sartori (coorientadora).

Programa de pós graduação em Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Brasil, 2018.

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Uma epidemia de coqueluche ocorreu no Brasil, de 2011 a 2014. Isto levou à introdução da vacina tríplice acelular de adultos (dTpa) no calendário público de vacinação da gestante. Existem outras estratégias de vacinação envolvendo a dTpa, que poderiam complementar o controle da doença. Os objetivos deste estudo são descrever a epidemiologia da doença e avaliar custo-efetividade da vacinação de adultos com dTpa. **MÉTODOS:** 1) Uma revisão de literatura foi realizada nas bases MEDLINE, *Excerpta Medica*, CRD e Lilacs a partir de 2000. 2) Foi desenvolvido estudo observacional incluindo dados de vacinação e os casos notificados para o sistema de vigilância no Estado de São Paulo (ESP), de 2001 a 2015. 3) Foi realizado estudo descritivo dos pacientes com idade de 20 a <40 anos atendidos em um hospital do ESP entre 2010 e 2014, destacando-se a utilização de serviços de saúde. 4) Foi desenvolvido modelo dinâmico, para comparar a estratégia de vacinação com dTpa aos 20 anos de idade com o programa atual (vacinação com dT). Dados epidemiológicos e de custos foram retirados de sistemas de informação de saúde e da literatura nacional e internacional. Foram considerados como desfecho número de casos e mortes por coqueluche e anos de vida ganho (AVG). Considerou-se a perspectiva do sistema de saúde, horizonte temporal de vinte anos e custos em Reais (R\$) de 2015. Os resultados foram sumarizados em razão de custo-efetividade incremental (RCEI). Análises de sensibilidade uni e multivariadas foram realizadas. **RESULTADOS:** 1) Foram revisadas 28 avaliações econômicas de estratégias com dTpa. A vacinação de adolescentes e de adultos foram as mais avaliadas. A correção da subnotificação, uso de modelos dinâmicos, proteção de rebanho e altas coberturas vacinais influenciaram para o bom desempenho das estratégias. 2) Houve aumento de incidência da coqueluche entre 2011 e 2014 e queda em 2015, em todas as faixas etárias no ESP. Os lactentes foram os principais acometidos, mas a proporção de casos nessa faixa etária apresentou tendência de queda ao longo dos anos. A proporção de casos com idade de 1 a <4, 5 a <10 e  $\geq 20$  anos aumentou significativamente. Houve queda não significativa na proporção dos casos com idade <2 meses de idade. 3) Entre 36 casos estudados no hospital, 33,3% passaram por consulta prévia, 25,3% por consulta de retorno e 8,33% foram hospitalizados. Hemograma e radiografia de tórax foram os exames mais realizados. Não houve complicações ou óbito. 4) A vacinação de adultos com dTpa, com cobertura vacinal de 40% e efetividade de 75%, incluindo proteção de rebanho para os menores de um ano, evitaria 19.300 casos sintomáticos e 221 óbitos em 10 anos. A RCEI seria R\$28.054,38/AVG. Na análise de sensibilidade, os resultados foram mais sensíveis a variações da incidência e à retirada da proteção de rebanho. **CONCLUSÃO:** O comportamento cíclico da doença é a principal causa da epidemia de coqueluche entre 2011 e 2014 e queda da incidência em 2015. A vacinação de adultos com dTpa não se mostrou custo-efetiva na realidade brasileira de 2015.

**PALAVRAS-CHAVE:** Vigilância epidemiológica. Coqueluche. Vacina contra coqueluche; adulto. Análise custo-benefício. Avaliação de custo-efetividade.

\*Divisão de Imunização. Centro de Vigilância Epidemiológica. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Brasil.

---

*Abstract*

## ***Effectiveness evaluation of tetanus-diphtheria-acellular pertussis vaccine (Tdap) introduction in the adult immunization schedule of the National Immunization Program in Brazil***

**Eder Gatti Fernandes\***; Hillegonda Maria Dutilh Novaes (orientadora); Ana Marli Chistovam Sartori (coorientadora).

Programa de pós graduação em Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Brasil, 2018.

---

### **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** A pertussis outbreak occurred in Brazil from 2011 to 2014. This led to the introduction of the maternal vaccination with tetanus-diphtheria-acellular pertussis vaccine (Tdap) in the public immunization schedule. There are other vaccination strategies involving Tdap, which could complement the strategies of disease control. The objectives of this study are to describe the epidemiology of the disease and to evaluate cost-effectiveness of vaccination of adults with Tdap. **METHODS:** 1) A review was performed in the MEDLINE, Excerpta Medica, CRD and Lilacs databases from 2000. 2) Observational study was performed including vaccination data and the cases reported data from health surveillance datasets in the State of São Paulo from 2001 to 2015. 3) A descriptive study of patients aged 20 to <40 years attended at a State of São Paulo hospital between 2010 and 2014 was performed, highlighting the use of health services. 4) A dynamic model was developed to compare the vaccination strategy with Tdap at the age of 20 years with the current program (dT vaccination). Epidemiological and cost data were collected from health information systems and national and international studies. Number of cases and deaths by pertussis and life years saved (LYS) were considered as outcome. It was considered the health system perspective, a time horizon of 20 years and costs in 2015 Real (R\$). The results were summarized by incremental cost-effectiveness ration (ICER). Univariate and multivariate sensitivity analyzes were performed. **RESULTS:** 1) 28 economic evaluations of strategies with Tdap were reviewed. Vaccination of adolescents and adults were the most evaluated strategies. Underreporting correction, use of dynamic models, herd protection and high vaccination coverage influenced positively the performance of strategies. 2) The incidence of pertussis increased between 2011 and 2014, and its fall in 2015, among all age groups. Infants were the main affected, but the proportion of cases in this age group showed a downward trend over the years. The proportion of cases aged 1 to <4, 5 to <10 and  $\geq 20$  years increased significantly. There was a non-significant decrease in the proportion of cases aged <2 months of age. 3) Among 36 cases studied in the hospital, 33.3% had a prior medical visit, 25.3% a return visit, and 8.33% were hospitalized. Blood count and chest X-ray were the most performed exams. There were no complications or death. 4) Vaccination of adults with Tdap, with 40% vaccine coverage and 75% effectiveness, including herd protection for children less than one year, would prevent 19,300 symptomatic cases and 221 deaths in 10 years. The ICER would be R\$ 28,054.38/AVG. In the sensitivity analysis, the results were more sensitive to variations in incidence and withdrawal of herd protection. **CONCLUSION:** The cyclical pattern of the disease is the main cause of the pertussis epidemic between 2011 and 2014, and decreasing incidence in 2015. Adult vaccination with Tdap was not cost-effective in the 2015 Brazilian scenario.

**KEYWORDS:** Epidemiological surveillance. Whooping cough. Pertussis vaccine. Adult. Cost-benefit analysis. Cost-effectiveness evaluation.

---

\*Divisão de Imunização. Centro de Vigilância Epidemiológica. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Brasil.

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

O BEPA. **Boletim Epidemiológico Paulista, criado em 2004**, é uma publicação mensal da Coordenadoria de Controle de Doenças (CCD), órgão da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES-SP), responsável pelo planejamento e execução das ações de promoção à saúde e prevenção de quaisquer riscos, agravos e doenças, nas diversas áreas de abrangência do Sistema Único de Saúde de São Paulo (SUS-SP).

### Missão

Editado nos formatos impresso e eletrônico, o BEPA tem o objetivo de documentar e divulgar trabalhos relacionados à vigilância em saúde, de maneira ágil, estabelecendo um canal de comunicação entre as diversas áreas técnicas e instâncias do SUS-SP. Além de disseminar informações entre os profissionais de saúde, o Boletim propõe o incentivo à produção de trabalhos técnico-científicos desenvolvidos no âmbito da rede de saúde. Nesse sentido, proporciona a atualização e o aprimoramento dos profissionais e das instituições responsáveis pelos processos de prevenção e controle de doenças, das esferas pública e privada.

### Arbitragem

Os manuscritos submetidos ao BEPA devem atender às instruções aos autores, que seguem as diretrizes dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos, editados pela Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas (Committee of Medical Journals Editors – Grupo de Vancouver), disponíveis em: <http://www.icmje.org/>

### Processo de revisão

Os trabalhos publicados no BEPA passam por processo de revisão por especialistas. A Coordenação Editorial faz uma revisão inicial para avaliar se os autores atenderam aos padrões do boletim, bem como às normas para o envio dos originais. Em seguida, artigos originais e de revisão são encaminhados a dois revisores da área pertinente, sempre de instituições distintas daquela de origem dos artigos, e cegos quanto à identidade e vínculo institucional dos

autores. Após receber os pareceres, os Editores, que detêm a decisão final sobre a publicação ou não dos trabalhos, avaliam a aceitação dos artigos sem modificações, a recusa ou a devolução aos autores com as sugestões apontadas pelos revisores.

### Tipos de artigo

**1. Artigo original** – Apresenta resultados originais provenientes de estudos sobre quaisquer aspectos da prevenção e controle de riscos e agravos e de promoção da saúde, desde que no escopo da epidemiologia, incluindo relatos de casos, surtos e/ou vigilância. Esses artigos devem ser baseados em novos dados ou perspectivas relevantes para a saúde pública. Devem relatar os resultados a partir de uma perspectiva de saúde pública, podendo, ainda, ser replicados e/ou generalizados por todo o sistema (o que foi encontrado e o que a sua descoberta significa). Extensão máxima de 6.000 palavras; 10 ilustrações (tabelas, figuras, gráficos e fotos); 40 referências bibliográficas. Resumo em português e em inglês (*abstract*), com no máximo 250 palavras, e entre três e seis palavras-chave (*keywords*).

**2. Revisão** – Avaliação crítica sistematizada da literatura sobre assunto relevante à saúde pública. Devem ser descritos os procedimentos adotados, esclarecendo os limites do tema. Extensão máxima de 6.000 palavras; resumo (*abstract*) de até 250 palavras; entre três e seis palavras-chave (*keywords*); sem limite de referências bibliográficas; seis ilustrações (tabelas, figuras, gráficos e fotos).

**3. Artigos de opinião** – São contribuições de autoria exclusiva de especialistas convidados pelo Editor Científico, destinadas a discutir ou tratar, em maior profundidade, de temas relevantes ou especialmente oportunos, ligados às questões de saúde pública. Não há exigência de resumo ou *abstract*.

**4. Artigos especiais** – São textos não classificáveis nas categorias acima referidas, aprovados pelos Editores por serem considerados de especial relevância. Sua revisão admite critérios próprios, não havendo limite de tamanho ou exigências prévias quanto à bibliografia.

**5. Comunicações rápidas** – São relatos curtos, destinados à rápida divulgação de eventos significativos



no campo da vigilância à saúde. A sua publicação em versão impressa pode ser antecedida de divulgação em meio eletrônico. Extensão máxima de 2.000 palavras; sendo opcional a inclusão de resumo (até 150 palavras), palavras-chave (entre três e seis), ilustrações e referências. É recomendável que os autores das comunicações rápidas apresentem, posteriormente, um artigo mais detalhado.

**6. Informe epidemiológico** – Tem por objetivo apresentar ocorrências relevantes para a saúde coletiva, bem como divulgar dados dos sistemas públicos de informação sobre doenças, agravos, e programas de prevenção ou eliminação. Sua estrutura é semelhante à do artigo original, porém sem resumo ou palavras-chave; extensão máxima de 5.000 palavras; 15 referências; quatro ilustrações (tabelas, figuras, gráficos e fotos).

**7. Informe técnico** – Texto institucional que tem por objetivo definir procedimentos, condutas e normas técnicas das ações e atividades desenvolvidas no âmbito da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES-SP). Inclui, ainda, a divulgação de práticas, políticas e orientações sobre promoção à saúde e prevenção e controle de riscos e agravos. Extensão máxima de 5.000 palavras; seis ilustrações (tabelas, figuras, gráficos e fotos); 30 referências bibliográficas. Não inclui resumo nem palavras-chave.

**8. Resumo** – Serão aceitos resumos de teses e dissertações até dois anos após a defesa. Devem conter os nomes do autor e do orientador, título do trabalho (em português e inglês), nome da instituição em que foi apresentado e ano de defesa. No máximo 250 palavras e entre três e seis palavras-chave.

**9. Pelo Brasil** – Deve apresentar a análise de um aspecto ou função específica da promoção à saúde, vigilância, prevenção e controle de agravos nos demais Estados brasileiros. Extensão máxima de 3.500 palavras; resumo com até 250 palavras; entre três e seis palavras-chave; 20 referências; seis ilustrações (tabelas, figuras, gráficos e fotos).

**10. Atualizações** – Textos que apresentam, sistematicamente, atualizações de dados estatísticos gerados pelos órgãos e programas de prevenção e controle de riscos, agravos e doenças do Estado de São Paulo. Até 3.000 palavras e oito ilustrações. Não inclui resumo nem palavras-chave.

**11. Republicação de artigos** – são artigos publicados em outros periódicos de relevância, nacionais ou

internacionais, abordando temas importantes cuja veiculação seja considerada, pelos Editores, de grande interesse à saúde.

**12. Relatos de encontros** – Devem focar o conteúdo do evento e não sua estrutura. Extensão máxima de 2.000 palavras; 10 referências (incluindo eventuais *links* para a íntegra do texto). Não incluem resumo nem palavras-chave.

**13. Notícias** – São informações oportunas de interesse para divulgação no âmbito da saúde pública. Até 600 palavras, sem a necessidade de referências.

**14. Dados epidemiológicos** – Atualizações de dados estatísticos sobre agravos e riscos relevantes para a saúde pública, apresentadas por meio de tabelas e gráficos. Inclui contextualização dos dados em até 300 palavras.

**15. Recortes Históricos – Texto com informações que registram determinado período, personagem ou fato da história da saúde pública e da ciência.** Sua revisão admite critérios próprios da Coordenação Editorial. A inclusão de bibliografia é opcional.

**16. Cartas** – As cartas permitem comentários sobre artigos veiculados no BEPA, e podem ser apresentadas a qualquer momento após a sua publicação. No máximo 600 palavras, sem ilustrações.

Observação: Informes técnicos, Informes epidemiológicos, Pelo Brasil, Atualizações e Relatos de encontros devem ser acompanhados de carta de anuência do diretor da instituição à qual o(s) autor(es) e o objeto do artigo estão vinculados.

#### **Apresentação dos trabalhos**

A cada trabalho deverá ser anexada uma carta de apresentação, assinada por todos os autores, dirigida à Coordenação Editorial do Boletim Epidemiológico Paulista. Nela deverão constar as seguintes informações: o trabalho não foi publicado, parcial ou integralmente, em outro periódico; nenhum autor tem vínculos comerciais que possam representar conflito de interesses com o trabalho desenvolvido; todos os autores participaram da elaboração do seu conteúdo (elaboração e execução, redação ou revisão crítica, aprovação da versão final).

Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Nesse sentido, os autores devem explicitar, em MÉTODOS, que a pesquisa foi concluída de acordo com os padrões exigidos pela Declaração de Helsink e aprovada por comissão de ética reconhecida pela Comissão Nacional

de Ética em Pesquisa (Conep), vinculada ao Conselho Nacional de Saúde (CNS).

O trabalho deverá ser redigido em Português (BR), com entrelinhamento duplo. O manuscrito deve ser encaminhando em formato eletrônico (e-mail, CD-Rom) e impresso (folha A4), aos cuidados da Coordenação Editorial do BEPA, no seguinte endereço:

**Boletim Epidemiológico Paulista**  
Av. Dr. Arnaldo, 351, 1º andar, sala 124  
Pacaembu – São Paulo/SP – Brasil  
CEP: 01246-000  
E-mail: bepa@saude.sp.gov.br

### Estrutura dos textos

O manuscrito deverá ser apresentado segundo a estrutura das normas de Vancouver: título; autores e instituições; resumo e abstract; introdução; metodologia; resultados; discussão e conclusão; agradecimentos; referências bibliográficas; e tabelas, figuras e fotografias.

**Página de rosto** – Contém o título do artigo, que deve ser conciso, específico e descritivo, em português e inglês. Em seguida, deve ser colocado o nome completo de todos os autores e a instituição a que pertencem; indicação do autor responsável pela troca de correspondência; se subvencionado, indicar o nome da agência de fomento que concedeu o auxílio e o respectivo nome/número do processo; se foi extraído de dissertação ou tese, indicar título, ano e instituição em que foi apresentada.

**Resumo** – Colocado no início do texto, deve conter a descrição, sucinta e clara, dos propósitos do estudo, metodologia, resultados, discussão e conclusão do artigo. Em muitos bancos de dados eletrônicos o resumo é a única parte substantiva do artigo indexada e, também, o único trecho que alguns leitores leem. Por isso, deve refletir, cuidadosamente, o conteúdo do artigo.

**Palavras-chave (descritores ou unitermos)** – Seguindo-se ao resumo, devem ser indicadas no mínimo três e no máximo seis palavras-chave do conteúdo, que têm por objetivo facilitar indexações cruzadas dos textos e publicações pela base de dados, juntamente com o resumo. Em português, as palavras-chave deverão ser extraídas do vocabulário Descritores em Ciências em Saúde (DeCS), da Bireme (<http://decs.bvs.br/>); em inglês, do Medical Subject Headings (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>). Caso não sejam encontradas palavras-chave adequadas à temática

abordada, termos ou expressões de uso corrente poderão ser empregados.

**Introdução** – Iniciada em página nova, contextualiza o estudo, a natureza das questões tratadas e sua significância. A introdução deve ser curta, definir o problema estudado, sintetizar sua importância e destacar as lacunas do conhecimento abordadas.

**Metodologia (Métodos)** – Deve incluir apenas informação disponível no momento em que foi escrito o plano ou protocolo do estudo (toda a informação obtida durante a condução do estudo pertence à seção de resultados). Deve conter descrição, clara e sucinta, acompanhada da respectiva citação bibliográfica, dos procedimentos adotados, a população estudada (universo e amostra), instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação e método estatístico.

– Devem ser apresentados em sequência lógica no texto, tabelas e figuras, colocando primeiramente as descobertas principais ou mais importantes. Os resultados encontrados devem ser descritos sem incluir interpretações e/ou comparações. Sempre que possível, devem ser apresentados em tabelas e figuras autoexplicativas e com análise estatística, evitando-se sua repetição no texto.

**Discussão** – Deve começar com a apreciação das limitações do estudo, seguida da comparação com a literatura e da interpretação dos autores, explorando adequada e objetivamente os resultados.

**Conclusão** – Traz as conclusões relevantes, considerando os objetivos, e indica formas de continuidade do trabalho.

**Agradecimentos** – Em havendo, deve-se limitar ao mínimo possível, sempre ao final do texto.

**Citações bibliográficas** – A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade dos autores. Ao longo do artigo, o número de cada referência deve corresponder ao número sobrescrito, **colocado sem parênteses e imediatamente após a respectiva citação**. Devem ser numeradas, a partir daí, consecutivamente.

Exemplo:

“No Brasil, a hanseníase ainda é um problema a ser equacionado e, no Estado de São Paulo, há várias regiões com altas taxas de detecção.<sup>1</sup> Dentre as diversas medidas tomadas pelo Ministério da Saúde (MS)<sup>2</sup> para eliminação da hanseníase como um problema de saúde pública no País, atingindo a prevalência de um caso para cada 10 mil habitantes, destacam-se as ações de educação e informação,

preconizadas para todos os níveis de complexidade de atenção.”

**Referências bibliográficas** – listadas ao final do trabalho, devem ser numeradas de acordo com a ordem em que são citadas no texto. A quantidade de referências deve se limitar ao definido em cada tipo de artigo aceito pelo BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista.

A normalização das referências deve seguir o estilo *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* (Vancouver), <http://www.icmje.org/>.

Para referências cujos exemplos não estejam contemplados neste texto, consultar os *links*: Guia de Apresentação de Teses (Modelo para Referências) da Faculdade de Saúde Pública/USP, [http://www.bvs-p.fsp.usp.br:8080/html/pt/paginas/guia/i\\_anexo.htm](http://www.bvs-p.fsp.usp.br:8080/html/pt/paginas/guia/i_anexo.htm) ou *Citing Medicine, 2nd edition*, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>.

Segundo as normas de Vancouver, os títulos de periódicos são abreviados conforme aparecem na Base de dados PubMed, da *US National Library of Medicine*, disponível no site <http://www.pubmed.gov>, selecionando *Journals Database*.

Para consultar títulos de periódicos nacionais e latino-americanos: <http://portal.revistas.bvs.br/main.php?home=true&lang=pt>.

Exemplos de Referências:

a) Artigos de periódicos:

Se a publicação referenciada apresentar dois ou mais autores, indicam-se até os seis primeiros, seguidos da expressão *et al*.

1. Opromolla PA, Dalbem I, Cardim M. Análise da distribuição espacial da hanseníase no Estado de São Paulo, 1991-2002. *Rev bras epidemiol.* 2005;8(4):356-64.
2. Ponce de Leon P, Valverde J, Zdero M. Preliminary studies on antigenic mimicry of *Ascaris Lumbricoides*. *Rev latinoam microbiol.* 1992;34:33-8.
3. Carlson K. Reflections and recommendations on reserch ethics in developing countries. *Soc Sci Med.* 2002;54(7):1155-9.

b) Livros:

1. Pierson D, organizador. *Estudos de ecologia humana: leituras de sociologia e antropologia social*. São Paulo: Martins Fontes; 1948.

A indicação da edição é necessária a partir da segunda.

c) Capítulos de livro:

1. Wirth L. História da ecologia humana. In: Pierson D, organizador. *Estudos de ecologia humana: leituras de sociologia e antropologia social*. São Paulo: Martins Fontes; 1948. p.64-76.

d) Autoria corporativa:

1. Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde. *Amamentação e uso de drogas*. Brasília (DF); 2000.
2. Organización Mundial de la Salud. *Como investigar el uso de medicamentos em los servicios de salud. Indicadores seleccionados del uso de medicamentos*. Ginebra; 1993. (DAP. 93.1).

e) Dissertações de mestrado, teses e demais trabalhos acadêmicos:

1. Moreira MMS. *Trabalho, qualidade de vida e envelhecimento [dissertação de Mestrado]*. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública; 2000.
2. Rotta CSG. *Utilização de indicadores de desempenho hospitalar como instrumento gerencial [tese de Doutorado]*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2004.

f) Trabalhos apresentados em congressos, simpósios, encontros, seminários e outros:

1. Levy MSF. *Mães solteiras jovens*. In: *Anais do 9º Encontro Nacional de Estudos Populacionais*; 1994; Belo Horizonte, BR. São Paulo: Associação Brasileira de Estudos Populacionais; 1995. p. 47-75.
2. Fischer FM, Moreno CRC, Bruni A. *What do subway workers, commercial air pilots, and truck drivers have in common?* In: *Proceedings of the 12. International Triennial Congress of the International Ergonomics Association*; 1994 Aug 15-19; Toronto, Canada. Toronto: IEA; 1994. v. 5, p. 28-30.

g) Documentos eletrônicos:

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE [boletim na internet]. *Síntese de indicadores sociais 2000* [acesso em 5 mar. 2004]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
2. Sociedade Brasileira de Pediatria. *Calendário de vacinas para crianças/2008* [base de dados na internet]. Disponível em: [http://www.sbp.com.br/show\\_item2.cfm?id\\_categoria=21&id\\_detalhe=2619&tipo\\_detalhe=s&print=1](http://www.sbp.com.br/show_item2.cfm?id_categoria=21&id_detalhe=2619&tipo_detalhe=s&print=1)

3. Carvalho MLO, Pirotta KCM, Schor N. Participação masculina na contracepção pela ótica feminina. Rev Saúde Pública [periódico na internet]. 2001 [acesso em 25 maio 2004];35:23-31. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-9102001000100004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-9102001000100004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)

h) Legislação:

1. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa n. 62, de 26 de agosto de 2003. Oficializa os métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para o controle de produtos de origem animal e água. Diário Oficial da União. 18 set. 2003; Seção 1:14.
2. São Paulo (Estado). Lei n. 10.241, de 17 de março de 1999. Dispõe sobre os direitos dos usuários dos serviços e das ações de saúde no Estado e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de São Paulo. 18 mar. 1999; Seção 1:1.
3. Casos não contemplados nestas instruções devem ser citados conforme indicação do *Committee of Medical Journals Editors* (Grupo Vancouver), disponível em <http://www.cmje.org>.

**Tabelas** – devem ser apresentadas em folhas separadas ou arquivo a parte, numeradas consecutivamente com

algarismos arábicos, na ordem em que forem citadas no texto. A cada uma deve ser atribuído um título breve, evitando-se linhas horizontais ou verticais. Notas explicativas devem ser limitadas ao menor número possível e colocadas no rodapé das tabelas, não no cabeçalho ou título. Os arquivos não poderão ser apresentados em formato de imagem.

**Quadros** – são identificados como tabelas, seguindo numeração única em todo o texto. A exemplo das tabelas, devem ser apresentados, da mesma forma, em folhas separadas ou arquivo a parte, numerados consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que forem citados no texto. Também não poderão ser apresentados no formato de imagem.

**Figuras** – fotografias, desenhos, gráficos etc., citados como figuras, devem ser numerados consecutivamente, em algarismos arábicos, na ordem em que forem mencionados no texto, por número e título abreviado no trabalho. As legendas devem ser apresentadas conforme as tabelas. As ilustrações devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução, em resolução de no mínimo 300 dpi.

**Orientações Gerais** – tabelas, ilustrações e outros elementos gráficos devem ser nítidos e legíveis, em alta resolução. Se já tiverem sido publicados, mencionar a fonte e anexar a permissão para reprodução. O número de elementos gráficos está limitado ao definido em cada tipo de artigo aceito pelo BEPA. Abreviaturas, quando citadas pela primeira vez, devem ser explicadas.

**Instruções na íntegra em:**

<http://www.saude.sp.gov.br/coordenadoria-de-controle-de-doencas/publicacoes/bepa-edicoes-em-pdf>



Acesse a versão eletrônica em:  
[www.ccd.saude.sp.gov.br](http://www.ccd.saude.sp.gov.br)

Rede de Informação e Conhecimento:  
<http://ses.sp.bvs.br/php/index.php>

Colabore com o BEPA:  
[bepa@saude.sp.gov.br](mailto:bepa@saude.sp.gov.br)

