

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

BEPA 152

Volume 13 Número 152 agosto/2016

Nesta edição

Biodiversidade das <i>Biomphalaria</i> (Mollusca, Planorbidae) na região metropolitana de São Paulo como complemento à carta planorbídica do estado de São Paulo <i>Biodiversity of Biomphalaria (Mollusca, Planorbidae) in the Metropolitan Region of São Paulo as a complement to the planorbid chart of the state of São Paulo</i>	1
Absenteísmo em atendimento ambulatorial de especialidades no estado de São Paulo <i>Absenteeism in outpatient care specialties in São Paulo</i>	19
Anomalias congênitas – Estado de São Paulo, 2001-2014 <i>Congenital Anomalies – São Paulo State, 2001-2014</i>	33
Diversidade genética de <i>Klebsiella pneumoniae</i> produtora de KPC isolada de diversos hospitais do Estado de São Paulo <i>Genetic diversity of Klebsiella pneumoniae producing KPC isolated from several hospitals in the State of São Paulo</i>	43
Instruções aos Autores <i>Author's Instructions</i>	45

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

<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 Caiáffa 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

Dalva Marli Valério Wanderley – 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:

Sylia Rehder

Maria de Fátima Costa Pires

Lilian Nunes Schiavon

Mirthes Ueda

Revisão:

Kátia Rocini

Projeto gráfico/editoração:

Kleiton Mendes de Brito

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

Exedito José de Albuquerque Luna – IMT/USP-SP

Gerusa Figueiredo – IMT/USP-SP

Gonzalo Vecina Neto – FSP-USP

Gustavo Romero – UnB/CNPQ

José Cássio de Moraes – FCM/SC-SP

José da Rocha Carvalheiro – Fiocruz-RJ

José da Silva Guedes – IB/SES-SP

Hiro Goto – IMT/USP-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 Gawyszewski – 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 de São Paulo

Disponível em:

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



Acesse a versão eletrônica em:
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

Artigo original

Biodiversidade das *Biomphalaria* (Mollusca, Planorbidae) na região metropolitana de São Paulo como complemento à carta planorbídica do estado de São Paulo*

Biodiversity of Biomphalaria (Mollusca, Planorbidae) in the Metropolitan Region of São Paulo as a complement to the planorbid chart of the state of São Paulo

Fernanda Pires Ohlweiler; Thays de Jesus Rossignoli

Divisão de Programas Especiais. Superintendência de Controle de Endemias (Sucen). Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil

RESUMO

A fauna planorbídica do gênero *Biomphalaria* foi inventariada em 39 municípios da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), contribuindo para a complementação da carta planorbídica do estado. As coletas foram realizadas no período de agosto de 2008 a março de 2016. Os moluscos foram identificados e submetidos a exame parasitológico. Foram encontradas seis espécies; *Biomphalaria occidentalis*, *Biomphalaria oligoza*, *Biomphalaria peregrina*, *Biomphalaria schrammi*, *Biomphalaria straminea* e *Biomphalaria tenagophila*, as quais tiveram sua distribuição geográfica atualizada na área de estudo. *B. tenagophila* demonstrou estar bem adaptada nos ambientes pesquisados. É a espécie com maior representatividade e predomínio em grande parte dos municípios. A presença de bionfalárias portando larvas de trematódeos, que não esquistossomo, constituem risco de transmissão de parasitas de interesse veterinário. A presença de *B. tenagophila* na RMSP faz desta uma área de importância para a transmissão de esquistossomose, sendo necessário, como forma de controle e prevenção, o monitoramento da área, ações educativas e melhorias no saneamento básico.

PALAVRAS-CHAVE: *Biomphalaria*. Distribuição. Diversidade.

*Auxílio à Pesquisa – Fapesp (Processos N°: 2008/57792-8, 2015/1877-4 e 2015/05719-9)

ABSTRACT

The planorbid fauna of *Biomphalaria* was sampled in 39 municipalities of the Metropolitan Region of São Paulo (MRSP), complementing the planorbid chart of the state of São Paulo. Samples were collected from August 2008 to March 2016. *Biomphalaria* was identified and examined for the parasitosis occurrence. Six species were identified: *Biomphalaria occidentalis*, *Biomphalaria oligoza*, *Biomphalaria peregrina*, *Biomphalaria schrammi*, *Biomphalaria straminea* and *Biomphalaria tenagophila*. The updated geographic distribution of these species in the investigated area is presented. *B. tenagophila* shows to be very well adapted to the analyzed environments. This is the species mostly representative and predominant in the majority of the municipalities. The presence of *Biomphalaria* carrying the larvae of trematodes, but not schistosome, it means a risk of parasites transmission of veterinary interest. The occurrence of *B. tenagophila* in the MRSP indicates that this is an important region for transmitting schistosomiasis, being necessary to establish the control and prevention program for monitoring the area, the educational actions and the basic sanitation improvements.

KEYWORDS: *Biomphalaria*. Distribution. Diversity.

INTRODUÇÃO

Os planorbídeos são gastrópodes que habitam ecossistemas de água doce. Incluem espécies do gênero *Biomphalaria* Preston, 1910, responsáveis pela transmissão do agente etiológico *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907 na América do Sul, África, Ásia e Antilhas.¹ A esquistossomose mansônica, mesmo considerada uma doença grave e de evolução crônica, com importante papel sócio-econômico,^{1,2} encontra-se negligenciada e subnotificada em todo o mundo, inclusive no Brasil.³ Existem mais de 200 milhões de pessoas infectadas no mundo, sendo que no Brasil, a cada ano são identificados mais de 100 mil casos. Os estados brasileiros de maior endemicidade são Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte. No Distrito Federal e estados do Ceará, Goiás, Pará, Paraná, Piauí, Rio Grande do Sul, Rio

de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo a esquistossomose apresenta perfil focal.^{3,4}

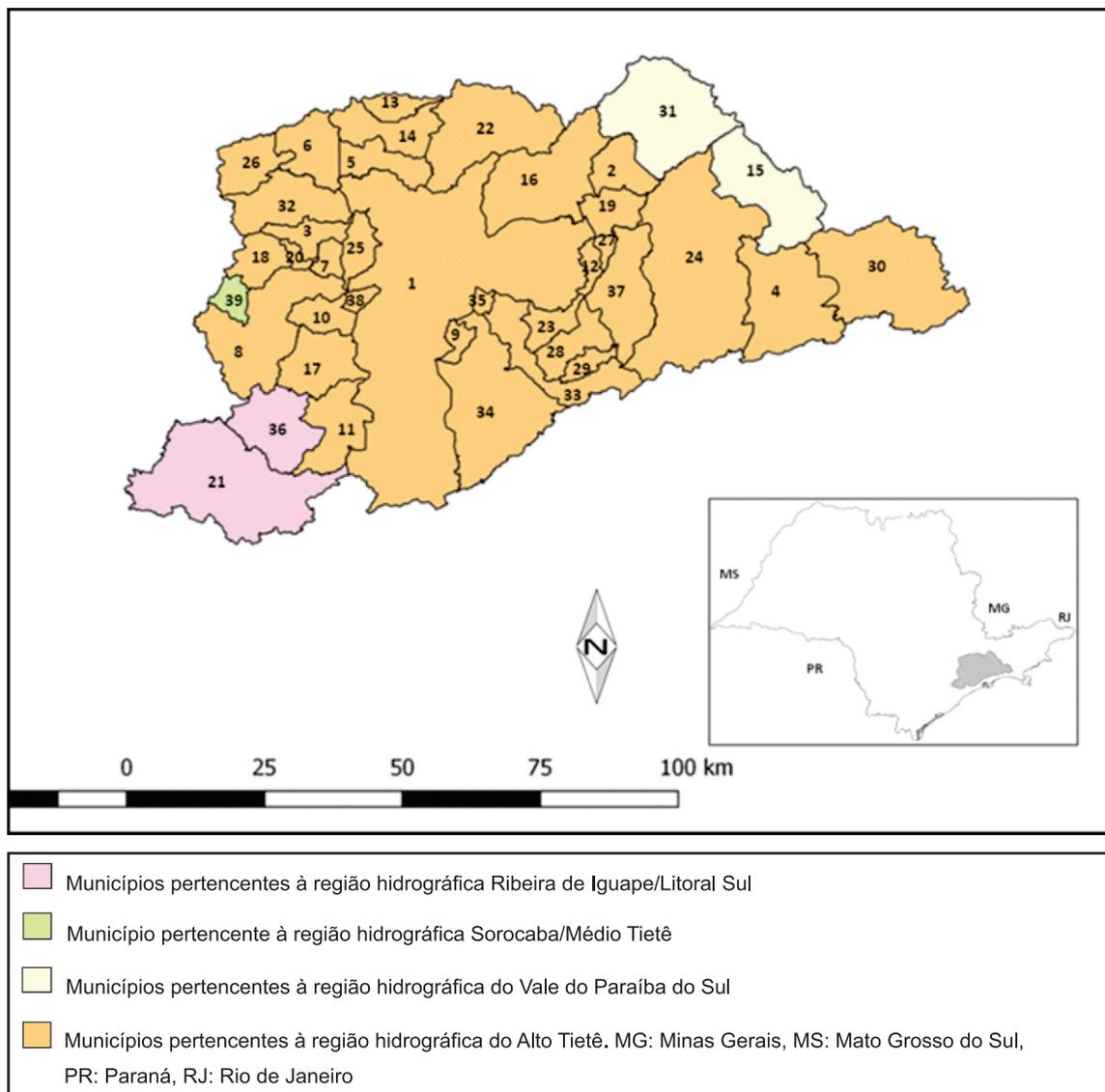
O Estado de São Paulo registrou, de 2007 a 2015, uma média de 984 casos de esquistossomose por ano, distribuídos em 160 dos 645 municípios. A autoctonia, no período de 2007 a 2012, foi em média de 89 casos anuais, reduzindo-se para 61 casos nos anos de 2013 e 2014 e para 28 casos em 2015.⁵

Apesar da queda no número de casos autóctones verificada nos anos de 2013 a 2015⁵ e dos investimentos do governo paulista em saneamento básico,⁶ visto ser esta uma doença comum em áreas sem adequada infraestrutura sanitária, a transmissão da esquistossomose no estado de São Paulo persiste de forma constante. E, em se tratando de uma doença de veiculação hídrica, cuja transmissão ocorre do contato humano com a água doce contendo

caramujos *Biomphalaria*, que eliminam larvas do *S. mansoni*, o conhecimento da distribuição geográfica desses caramujos nas regiões hidrográficas do estado é de suma importância para estudos epidemiológicos.

O Alto Tietê é uma das 22 regiões hidrográficas do estado de São Paulo com grande potencial de transmissão de esquistossomose. É

formado por 34 dos 39 municípios que compõem a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Os outros cinco municípios estão incluídos nas regiões do Vale do Paraíba do Sul (municípios de Guararema e Santa Isabel), Sorocaba/Médio Tietê (município de Vargem Grande Paulista) e Ribeira de Iguape/Litoral Sul (municípios de Juquitiba e São Lourenço da Serra).^{6,7} (Figura 1)



1- São Paulo, 2- Arujá, 3- Barueri, 4- Biritiba Mirim, 5- Caieiras, 6- Cajamar, 7- Carapicuíba, 8- Cotia, 9- Diadema, 10- Embu das Artes, 11- Embu-Guaçu, 12- Ferraz de Vasconcelos, 13- Francisco Morato, 14- Franco da Rocha, 15- Guararema, 16- Guarulhos, 17- Itapeverica da Serra, 18- Itapevi, 19- Itaquaquecetuba, 20- Jandira, 21- Juquitiba, 22- Mairiporã, 23- Mauá, 24- Mogi das Cruzes, 25- Osasco, 26- Pirapora do Bom Jesus, 27- Poá, 28- Ribeirão Pires, 29- Rio Grande da Serra, 30- Salesópolis, 31- Santa Isabel, 32- Santana de Parnaíba, 33- Santo André, 34- São Bernardo do Campo, 35- São Caetano do Sul, 36- São Lourenço da Serra, 37- Suzano, 38- Taboão da Serra, 39- Vargem Grande Paulista

Figura 1. Mapa ilustrativo da Região Metropolitana de São Paulo com seus 39 municípios

A RMSP, no período de 2007 a 2015, foi responsável por 12,57% da autoctonia do estado, índice superior ao apresentado pela Região do Ribeira de Iguape/Litoral Sul (10%), que é historicamente uma das mais importantes áreas relacionadas à transmissão da esquistossomose em São Paulo.^{5,6,8}

A transmissão da esquistossomose na RMSP é favorecida tanto pela presença do homem, na condição de hospedeiro definitivo, que excreta os ovos do parasita pelas fezes na água, como pela presença de *Biomphalaria*, atuando como hospedeiros intermediários do *S. mansoni*, que se dispersam por toda a extensão de sua malha hidrográfica. Dentre os fatores que contribuem para a dispersão das *Biomphalaria* cita-se a expansão urbana desordenada, a partir da década de 40, ocasionada pela ocupação irregular do solo em áreas de várzea, gerando desmatamentos e, conseqüentemente, a degradação ambiental. Isto provoca a erosão do solo e o assoreamento dos rios, acarretando inundações, contribuindo de forma efetiva para a expansão dos caramujos. A propagação das bionfalárias sofre influência, também, da vazão do escoamento superficial das águas, que pode ser de natureza climática ou fisiográfica.⁹⁻¹¹ Além disso, a RMSP possui grande fluxo migratório, que associado à falta de saneamento básico e à poluição das águas por descarga de resíduos não tratados, potencializam os riscos de transmissão da esquistossomose.^{12,13}

O conhecimento das áreas de ocorrência das bionfalárias é extremamente relevante para a avaliação das condições ambientais e epidemiológicas de uma região. Piza e colaboradores forneceram a distribuição geográfica das *Biomphalaria* em 571 dos 645 municípios paulistas existentes, dando origem à carta planorbídica

do estado de São Paulo. Esses dados, segundo os autores, estão subestimados, visto que não foi possível, na ocasião, realizar uma pesquisa minuciosa na região.¹⁴

O presente trabalho teve como objetivo conhecer a biodiversidade e a distribuição geográfica das *Biomphalaria* na RMSP, complementando, assim, a carta planorbídica do estado de São Paulo. Este estudo é de grande importância para o Programa de Controle de Esquistossomose na RMSP, uma vez que fornece subsídios para a tomada de ações que visam o controle e a prevenção da doença na região.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo: A RMSP, situada no sudeste do Estado de São Paulo, apresenta uma área de 8.051 km² e uma população de 19,7 milhões de habitantes. É o maior polo de riqueza nacional, detendo os mais importantes complexos industriais, comerciais e financeiros. Está entre os cinco maiores aglomerados urbanos do mundo, incluindo Tóquio, Seul, Cidade do México e Nova Iorque.¹⁵ Tem 51% de seu território inserido em áreas de mananciais, os quais se encontram ameaçados pelos processos de urbanização e atividades econômicas da região. Parte da cobertura vegetal natural dos principais mananciais que abastecem a RMSP, conhecida por Mata Atlântica, foi suprimida, cedendo espaço às áreas de cultivo, pastagens e loteamentos, acarretando sérios problemas de impacto ambiental, afetando, assim, a qualidade das águas,^{10,11} estas que abrigam uma grande diversidade de organismos, dentre os quais estão espécies de *Biomphalaria* com importante papel na transmissão da esquistossomose no estado de São Paulo.¹⁶ São municípios integrantes da RMSP, a qual faz parte deste estudo: Arujá,

Barueri, Biritiba-Mirim, Caieiras, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu das Artes, Embu-Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Guararema, Guarulhos, Itapeçerica da Serra, Itapevi, Itaquaquecetuba, Jandira, Jquitiba, Mairiporã, Mauá, Mogi das Cruzes, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Salesópolis, Santa Isabel, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São Lourenço da Serra, São Paulo, Suzano, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista.

Procedimentos de coleta: A pesquisa planorbídica foi realizada em coleções hídricas da RMSP, que apresentaram condições favoráveis à manutenção de criadouros de moluscos, como presença de vegetação aquática (macrófitas) e pouca correnteza, além daquelas utilizadas pela população, seja para lazer, acesso ou atividades econômicas. Buscou-se abranger o máximo de coleções hídricas em cada município, incluindo não apenas grandes

rios, mas também as de pequeno porte, evitando assim erros amostrais, o que prejudicaria o conhecimento da distribuição geográfica dos planorbídeos na região. Dentre as coleções hídricas pesquisadas estão alagados, brejos, córregos, grutas, lagos, lagoas, nascentes, piscinões, represas, rios, tanques, valetas, valas de irrigação e várzeas de rios (Figuras 2 e 3).

As capturas de moluscos foram realizadas duas a três vezes por semana, de agosto de 2008 a março de 2016. Não foram demarcados pontos de coleta devido às irregularidades das áreas. Para a padronização das amostras foram utilizados esforços amostrais de três coletores durante o período de uma hora. Procurou-se fazer as coletas em diferentes pontos de cada coleção hídrica para a obtenção de uma boa amostragem da fauna planorbídica presente.¹⁷ Os caramujos foram coletados manualmente, com auxílio de pinça e de concha metálica perfurada e acoplada a um cabo de madeira, de acordo com a técnica utilizada no Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose do Ministério da Saúde.¹⁷



Figura 2. Exemplo de coleções hídricas pesquisadas na Região Metropolitana de São Paulo. A: Brejo em Salesópolis; B: Córrego em Itapeçerica da Serra; C: Área de alagado em Suzano; D: Lago em Franco da Rocha.



Figura 3. Exemplo de coleções hídricas pesquisadas na Região Metropolitana de São Paulo. A: Lagoa de Carapicuíba, em Carapicuíba; B: Piscinão, em Rio Grande da Serra; C: Represa Billings, em São Paulo; D: Vala de Irrigação, em Guarulhos.

Tratamento dos Moluscos: Os moluscos trazidos do campo foram encaminhados ao laboratório da Divisão de Programas Especiais (DPE) da Sucen, onde foram mantidos por 24 horas em recipientes contendo água decolorada e alimentados com alface fresca (*Lactuca sativa*). Passado esse período, os moluscos que se mantiveram vivos foram submetidos a exame parasitológico; para a identificação de possíveis larvas de trematódeos que estivessem parasitando os tecidos, e identificados em nível de espécie. O exame parasitológico dos caramujos foi feito de acordo com a técnica descrita por Ohlweiler e colaboradores¹⁸ e a identificação dos trematódeos pela análise de caracteres morfológicos apresentados em Naruto¹⁹ e Schell,²⁰ bem como na bibliografia disponível. Para a identificação dos moluscos, estes foram separados em morfoespécies, levando-se em consideração aspectos morfológicos da concha e dos sistemas reprodutor e renal.^{21,22}

O material testemunho está depositado na coleção malacológica da Divisão de Programas Especiais (DPE) da Sucen, sob os números: DPE 30 a 3020, não necessariamente consecutivos.

Análise de dados: Foram calculadas as frequências relativas do número de indivíduos por espécie de bionfalária encontrados nos municípios. A frequência relativa está calculada em porcentagem. A diversidade de espécies e a dominância específica foram estimadas pelos índices de Margalef e Berger Parker, respectivamente. O índice de Margalef é uma medida que estima a diversidade de uma comunidade levando em consideração a distribuição numérica dos indivíduos das diferentes espécies em função do número total de indivíduos da amostra em questão. Tem a seguinte expressão: $D_{mg} = (S-1)/\ln N$, em que D_{mg} é a diversidade; S é o número de espécies presentes; N é o número total de indivíduos encontrados (pertencentes a todas as espécies)

e In é o logaritmo neperiano do número. Valores inferiores a 2,0 são considerados de baixa biodiversidade e valores acima de 5,0 apontam indicativos de alta biodiversidade. O índice de Berger Parker é uma medida que estima a dominância das espécies mais abundantes em uma população e tem a seguinte expressão: $D=N_{max}/N_t$, em que D é a dominância; N_{max} é o número de indivíduos da espécie mais abundante e N_t é o número total de indivíduos da amostra. O índice de dominância varia de 0 a 1: quanto mais próximo do 1 significa que existe maior dominância. Os valores são comparados com a diversidade, sendo que o aumento da dominância acompanha a redução da diversidade.^{23,24}

Resultados

As 38.054 bionfalárias coletadas, pertencentes à família Planorbidae, foram identificadas como *Biomphalaria occidentalis* Paraense, 1981; *B. oligoza*. Paraense, 1975; *B. peregrina* (Orbigny, 1835); *B. schrammi* (Crosse, 1846); *B. straminea* (Dunker, 1848) e *B. tenagophila* (Orbigny, 1835) (Figuras 4 a 6). Do total de caramujos coletados, 0,02% foram identificados somente a nível genérico.

A tabela 1 mostra a biodiversidade das *Biomphalaria* e as larvas de trematódeos a elas associadas, nas coleções hídricas de municípios da RMSP. A frequência, dominância e diversidade das espécies são apresentadas na tabela 2.

Discussão

A partir da pesquisa planorbídica realizada na RMSP, foi possível registrar seis espécies de *Biomphalaria* (Tabela 1). Destas,

B. tenagophila é a espécie de maior importância epidemiológica, já que se trata da principal responsável pelos focos de esquistossomose no estado de São Paulo.^{1,17} A presença de *B. straminea* na região deve ser vista com cautela, pois além de ser responsável pela transmissão da doença no nordeste brasileiro,^{1,17} a espécie foi citada naturalmente infestada por larvas de *S. mansoni* no município de Cruzeiro-SP.²⁵ Em vista de sua notável capacidade de invadir coleções hídricas²⁶ pode, ainda, vir a ter importância epidemiológica em nosso estado.

B. straminea e *B. tenagophila* são mencionadas na carta planorbídica do estado de São Paulo¹⁴ para três e 208 municípios, respectivamente.

Hoje, a distribuição de *B. straminea* é mais abrangente, incluindo 78 municípios paulistas.^{16,27} Na RMSP, além dos registros já conhecidos – Itapeccerica da Serra, Santa Isabel e Taboão da Serra –, a espécie é por nós assinalada em São Paulo e Suzano.

B. tenagophila também teve, nos últimos anos, sua distribuição geográfica ampliada no estado de São Paulo, sendo conhecida em 255 municípios,¹⁶ dos quais 37 estão situados na RMSP. Na atual pesquisa planorbídica, confirmamos a presença de *B. tenagophila* em 35 dos 39 municípios integrantes da RMSP. A espécie não foi registrada para os municípios de Mauá, Santa Isabel, São Caetano do Sul e Taboão da Serra, como citado por Ohlweiler e colaboradores.¹⁶ No entanto, foi possível fazer novos registros para os municípios de Pirapora do Bom Jesus e São Lourenço da Serra.

B. peregrina e *B. schrammi*, mencionadas na carta planorbídica,¹⁴ não tiveram sua distribuição geográfica discriminada pelos autores.

Tabela 1. *Biomphalaria* e Trematoda em coleções hídricas de municípios da Região Metropolitana de São Paulo, SP, 2008 a 2016

Municípios da RMSP	Coleções Hídricas	Família Planorbidae Gênero <i>Biomphalaria</i>	Trematoda
26	Brejo	<i>Biomphalaria occidentalis</i> (N=342)	Negativo
30	Córrego		
23, 30	Represa		
14	Rio		
6, 14, 15, 18, 36	Lago		Estrigeocercária II e <i>Cercaria granulifera</i>
36	Alagado	<i>Biomphalaria oligoza</i> (N=2.732)	Negativo
1, 10, 12, 13, 16, 20, 23, 35	Brejo		
3	Represa		
16, 18, 20, 36	Córrego		
10	Vala		
03, 13, 20, 26	Rio		
23, 29	Várzea		
1, 12, 13, 14, 17, 20, 23, 26	Lago		<i>Cercaria caratinguensis</i>
10, 35	Brejo	<i>Biomphalaria peregrina</i> (N=1.137)	Negativo
10	Córrego		
5, 10, 12, 35	Lago		
29	Várzea		
10	Rio		
14, 36, 25	Lago	<i>Biomphalaria schrammi</i> (N=101)	Negativo
36	Vala		
36	Alagado	<i>Biomphalaria straminea</i> (N= 6.131)	Negativo
38	Brejo		
36, 37	Córrego		
16	Lago		
30	Represa		
16	Tanque		
16, 36	Vala		
36	Gruta		
9	Nascente	Negativo	
3, 15, 36, 23, 29, 25, 37	Represa		
3, 10, 11, 13, 23, 26, 37	Rio		
17	Tanque		
1, 23, 37	Vala de irrigação		
9, 10, 11, 17, 20, 21, 23, 26, 35	Brejo		<i>Cercaria amplicocata</i> , <i>Cercaria caratinguensis</i> e <i>Cercaria ocellifera</i>
3, 4, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 23, 24, 26, 31, 35, 36, 39	Córrego		<i>Cercaria amplicocata</i> , <i>Cercaria caratinguensis</i> , <i>Cercaria hemiura</i> e <i>Cercaria minense</i>
1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 23, 32, 31, 35, 36, 39	Lago	<i>Biomphalaria tenagophila</i> (N= 28.524)	<i>Estrigeocercaria</i> II, <i>Estrigeocercaria</i> III, <i>Equinocercaria</i> I, <i>Cercaria amplicocata</i> , <i>Cercaria caratinguensis</i> , <i>Cercaria granulifera</i> , <i>Cercaria lutzi</i> , <i>Cercaria ocellifera</i> , <i>Microcercous cercaria</i> , <i>Monocercaria</i> e <i>Ropalocercária</i>
15, 21, 23, 24	Lagoa		<i>Cercaria caratinguensis</i> e <i>Cercaria granulifera</i>
28, 36	Piscinão		<i>Estrigeocercaria</i> e <i>Equinocercaria</i> I
8, 27, 28, 29, 32, 33, 36	Represa		<i>Cercaria macrogranulosa</i> , <i>Cercaria caratinguensis</i> , <i>Cercaria granulifera</i> e <i>Monostome cercaria</i>
2, 3, 5, 10, 18, 23, 29, 31, 39	Rio		<i>Cercaria amplicocata</i> , <i>Cercaria caratinguensis</i> e <i>Cercaria granulifera</i>
3, 10, 12, 13, 15, 21, 26, 35, 36, 39	Vala		<i>Estrigeocercaria</i> , <i>Cercaria caratinguensis</i> e <i>Cercaria ocellifera</i>
37	Várzea		<i>Echinocercária</i> e <i>Cercária caratinguensis</i>

Municípios: 1. Arujá (23°23'45"S, 46°19'15"W), 2. Barueri (23°30'0", 46°52'0"W), 3. Biritiba Mirim (23°34'22"S, 46°02'20"W), 4. Caieiras (23°21'51"S, 46°44'26"W), 5. Cajamar (23°21'22"S, 46°52'37"W), 6. Carapicuíba (23°31'21"S, 46°50'08"W), 7. Cotia (23°36'14"S, 46°55'09"W), 8. Diadema (23°41'10"S, 46°37'22"W), 9. Embu das Artes (23°38'56"S, 46°51'08"W), 10. Embu-Guaçu (23°49'56"S, 46°48'41"W), 11. Ferraz de Vasconcelos (23°32'27"S, 46°22'07"W), 12. Francisco Morato (23°16'54"S, 46°44'43"W), 13. Franco da Rocha (23°19'18"S, 46°43'37"W), 14. Guararema (S23°24'54"S, 46°02'06"W), 15. Guarulhos (23°27'46"S, 46°32'00"W), 16. Itapeccerica da Serra (23°43'01"S, 46°50'57"W); 17. Itapevi (23°32'56"S, 46°56'03"W), 18. Itaquaquecetuba (23°29'10"S, 46°20'54"W), 19. Jandira (23°31'39"S, 46°54'09"W), 20. Juquitiba (23°55'54"S, 47°04'06"W), 21. Mairiporã (23°19'07"S, 46°35'12"W), 22. Mauá (23°40'04"S, 46°27'41"W), 23. Mogi das Cruzes (23°31'22"S, 46°11'18"W), 24. Osasco (23°31'57"S, 46°47'30"W), 25. Pirapora do Bom Jesus (23°23'49"S, 47°00'08"W), 26. Poá (23°31'41"S, 46°20'41"W), 27. Ribeirão Pires (23°42'38"S, 46°24'48"W), 28. Rio Grande da Serra (23°44'39"S, 46°23'54"W), 29. Salesópolis (23°31'56"S, 45°50'47"W), 30. Santa Isabel (23°18'56"S, 46°13'17"W), 31. Santana de Parnaíba (23°26'39"S, 46°55'04"W), 32. Santo André (23°39'50"S, 46°32'18"W), 33. São Bernardo do Campo (23°41'38"S, 46°33'54"W), 34. São Caetano do Sul (23°37'23"S, 46°33'04"W), 35. São Lourenço da Serra (23°51'09"S, 46°56'33"W), 36. São Paulo (23°32'51"S, 46°38'10"W), 37. Suzano (23°32'33"S, 46°18'39"W), 38. Taboão da Serra (23°37'34"S, 46°47'30"W), 39. Vargem Grande Paulista (23°36'12"S, 47°01'35"W). N: número de exemplares. RMSP: Região Metropolitana de São Paulo.

Tabela 2. Frequência de *Biomphalaria* em municípios da Região Metropolitana de São Paulo, 2008 a 2016

Municípios (N=38.974)	BOC (N=342)	BOL (N=2732)	BPE (N=1137)	BSC (N=101)	BST (N=6131)	BT (N=28524)	Índice de diversidade	Índice de dominância
Arujá (N=824)	0,00	22,69	0,00	0,00	0,00	77,31	0,56	0,77 (BT)
Barueri (N=1.005)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
Biritiba Mirim (N=872)	0,00	12,50	0,00	0,00	0,00	87,50	0,56	0,87 (BT)
Caieiras (N=472)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
Cajamar (N=169)	0,00	0,00	13,61	0,00	0,00	86,39	0,56	0,86 (BT)
Carapicuíba (N=38)	89,47	0,00	0,00	0,00	0,00	10,53	0,56	0,89 (BOC)
Cotia (N=57)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
Diadema (N=3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
Embu das Artes (N=179)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
Embu-Guaçu (N=1.963)	0,00	28,32	45,34	0,00	0,00	26,34	1,12	0,45 (BPE)
Ferraz de Vasconcelos (N=137)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
Francisco Morato (N=243)	0,00	66,26	3,29	0,00	0,00	30,45	1,12	0,66 (BOL)
Franco da Rocha (N=1.197)	0,00	29,41	0,00	0,00	0,00	70,59	0,56	0,71 (BT)
Guararema (N=571)	2,10	5,25	0,00	10,86	0,00	81,79	1,67	0,82 (BT)
Guarulhos (N=2.439)	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	99,34	0,56	0,99 (BT)
Itapeçerica da Serra (N=5.884)	0,00	0,46	0,00	0,00	99,46	0,08	1,12	0,99 (BST)
Itapevi (N=1.578)	0,00	1,84	0,00	0,00	0,00	98,16	0,56	0,98 (BT)
Itaquaquecetuba (N=248)	2,42	13,31	0,00	0,00	0,00	84,27	1,12	0,84 (BT)
Jandira (N=1.122)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
Juquitiba (N=2.218)	0,00	25,79	0,00	0,00	0,00	74,21	0,56	0,74 (BT)
Mairiporã (N=398)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
Mauá (N=0)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Mogi das Cruzes (N=1.977)	5,72	7,89	0,00	0,00	0,00	86,39	1,12	0,86 (BT)
Osasco (N=544)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
Pirapora do Bom Jesus (N=913)	0,00	0,00	0,00	3,94	0,00	96,06	0,56	0,96 (BT)
Poá (N=481)	1,04	48,23	0,00	0,00	0,00	50,73	1,12	0,51 (BT)
Ribeirão Pires (N=1.268)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
Rio Grande da Serra (N=111)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
Salesópolis (N=197)	0,00	9,64	77,66	0,00	0,00	12,69	1,12	0,78 (BPE)
Santa Isabel (N=15)	33,33	0,00	0,00	0,00	66,67	0,00	0,56	0,67 (BST)
Santana de Parnaíba (N=189)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
Santo André (N=2073)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
São Bernardo do Campo (N=138)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
São Caetano do Sul (N=0)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
São Lourenço da Serra (N=1.514)	0,00	5,02	4,16	0,00	0,00	90,82	1,12	0,91 (BT)
São Paulo (N=5.606)	2,69	3,44	0,00	0,05	2,62	91,13	2,23	0,91 (BT)
Suzano (N=1.150)	0,00	0,00	0,00	0,00	4,61	95,04	0,56	0,95 (BT)
Taboão da Serra (N=69)	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	1,0 (BST)
Vargem Grande Paulista (N=1.112)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	1,0 (BT)
<i>Municípios com Biomphalaria</i>	<i>20,51</i>	<i>38,46</i>	<i>12,82</i>	<i>7,69</i>	<i>12,82</i>	<i>89,74</i>		
<i>Biomphalaria na RMSP</i>	<i>0,88</i>	<i>7,01</i>	<i>2,92</i>	<i>0,26</i>	<i>15,73</i>	<i>73,19</i>		
<i>Índice de dominância na RMSP</i>	<i>0,01</i>	<i>0,07</i>	<i>0,03</i>	<i>0,00</i>	<i>0,16</i>	<i>0,73</i>		

BOC: *Biomphalaria occidentalis*; BOL: *Biomphalaria oligoza*; BPE: *Biomphalaria peregrina*; BSC: *Biomphalaria schrammi*; BST: *Biomphalaria straminea*; BT: *Biomphalaria tenagophila*. N: número de exemplares. RMSP: Região Metropolitana de São Paulo

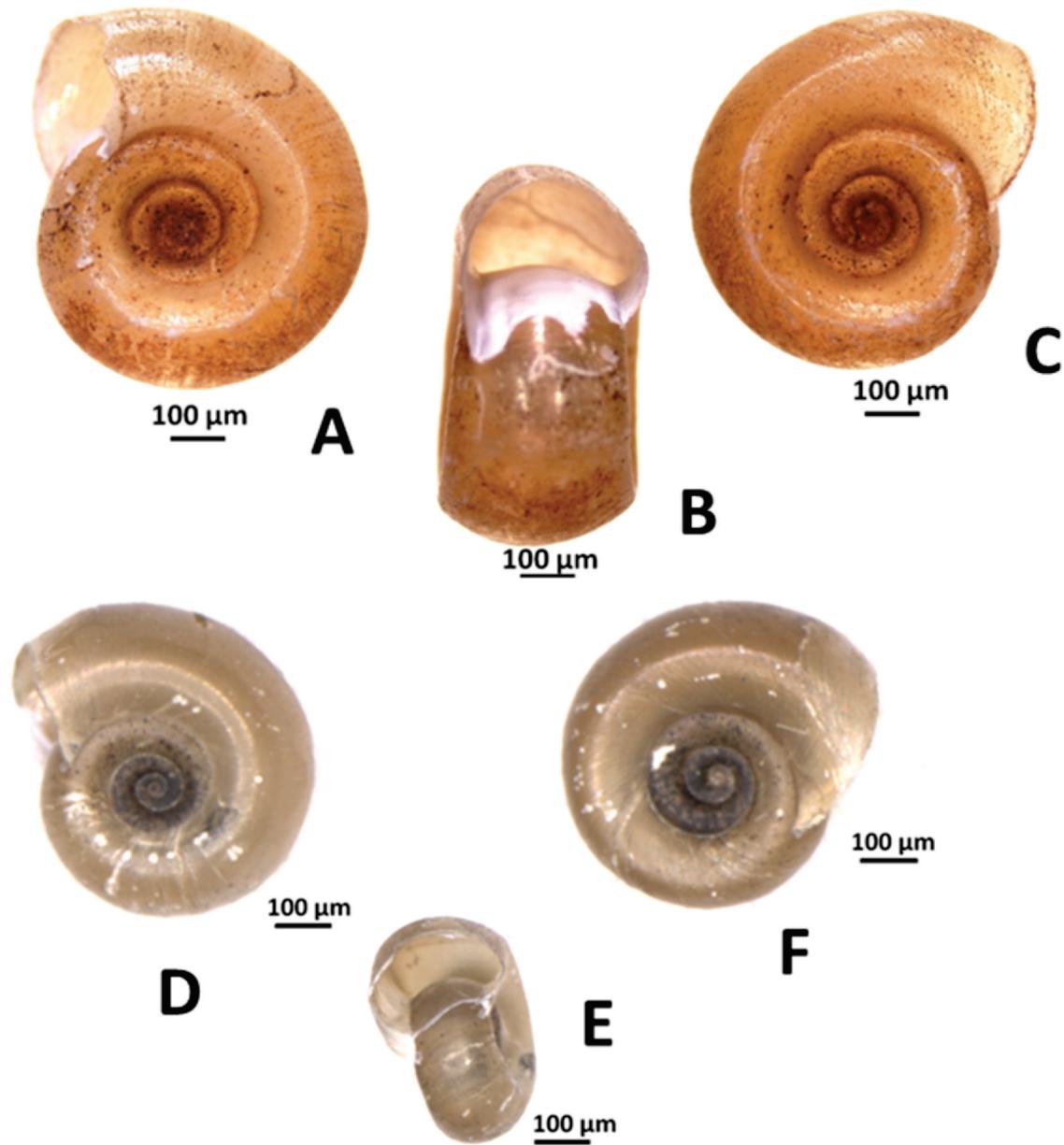


Figura 4. Concha. *Biomphalaria occidentalis* (A-C). *Biomphalaria tenagophila* (D-F). Vista lateral esquerda, frontal e lateral direita.

B. peregrina é considerada espécie hospedeira em potencial do *S. mansoni*, por se infestar pelo parasita em condições laboratoriais, não sendo encontrados, até o momento, espécimes infestados na natureza.¹⁷ A espécie foi registrada para 229 municípios,¹⁶ sendo que destes, 15

estão localizados na RMSP. Em nosso estudo, confirmamos a presença de *B. peregrina* em cinco municípios da RMSP: Cajamar, Embú Guaçu, Francisco Morato, Salesópolis e São Lourenço da Serra, municípios estes não mencionados por Ohlweiler e colaboradores.¹⁶

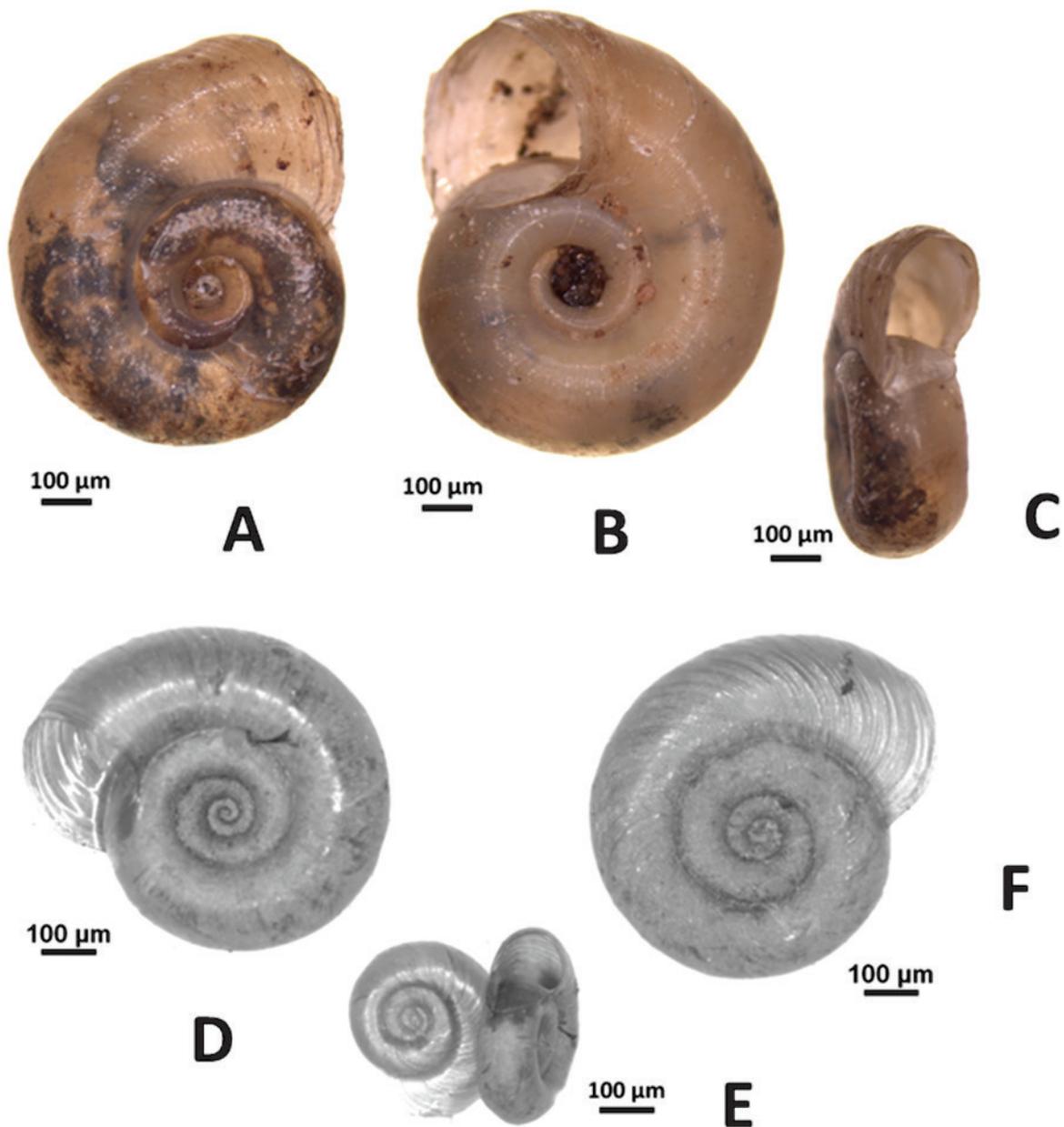


Figura 5. Concha. *Biomphalaria straminea* (A-C). *Biomphalaria peregrina*, sem perióstraco (D-F). Vista lateral esquerda, frontal e lateral direita

B. schrammi, espécie refratária ao *S. mansoni*, foi apontada para 104 municípios paulistas.¹⁶ Três destes municípios – Carapicuíba, Guararema e Guarulhos –, pertencem à RMSP, para a qual registramos a espécie, além de Guararema, para Pirapora do Bom Jesus e São Paulo.

As demais espécies encontradas em nosso levantamento; *B. occidentalis* e *B. oligoza*, sem importância na transmissão da esquistossomose,¹⁷ não constam na carta planorbídica.¹⁴ Estas espécies foram aqui registradas em 8 e 15 municípios da RMSP, respectivamente.

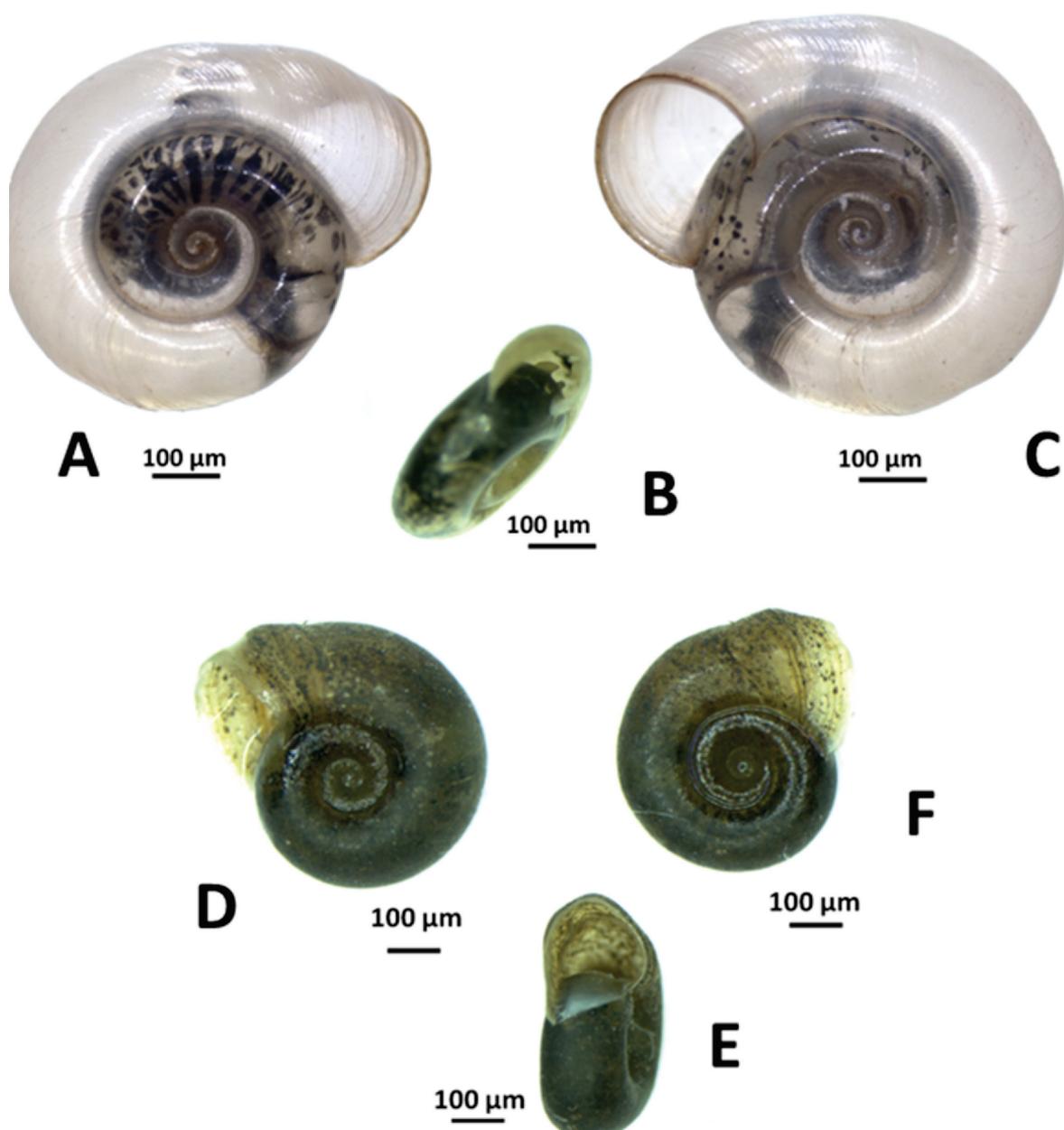


Figura 6. Concha. *Biomphalaria schrammi*, sem perióstraco (A-C). *Biomphalaria oligoza* (D-F). Vista lateral esquerda, frontal e lateral direita

B. intermedia, espécie sem interesse epidemiológico e mencionada por Piza e colaboradores¹⁴ na carta planorbídica, não foi registrada para a RMSP.

A carta planorbídica¹⁴ menciona, ainda, *B. glabrata* para 18 municípios do estado de São Paulo. Desde então, novos registros da

espécie foram feitos, aumentando sua área de abrangência para 29 municípios,^{16,17} os quais estão concentrados mais a oeste do estado. Na RMSP, *B. glabrata* foi citada para Poá e São Paulo,^{16,17} contudo, em nosso levantamento, nenhum exemplar relativo a esta espécie foi encontrado.

A ausência de bionfalárias em coleções hídricas de alguns municípios da RMSP (Tabela 2) pode ser atribuída a alterações ambientais causadas por ações antrópicas, como canalização, reutilização de corpos d'água, uso indevido do solo, acúmulo de lixo doméstico e industrial nas coleções hídricas, dentre outros, que segundo a literatura consultada²⁸⁻³⁰ modificam as condições ambientais de forma a causar a diminuição ou até mesmo a perda da biodiversidade aquática.

B. tenagophila foi encontrada com maior frequência na RMSP, estando presente em 89,74% dos municípios pesquisados (Tabela 2). Foi a espécie dominante em 76,92% dos municípios, enquanto que *B. occidentalis* e *B. oligoza* prevaleceram em 2,56%; *B. peregrina* em 5,13% e *B. straminea* em 7,69% (Tabela 2).

O índice de diversidade de espécies no município de São Paulo foi relativamente significativo. Nos demais municípios, este índice se mostrou não significativo (abaixo de 2,0) (Tabela 2).

Municípios com índices de diversidade relativamente significativos, como no caso de São Paulo, podem se tratar de municípios com ambientes em que diferentes espécies tendem a viver em harmonia. A diversidade de espécies está relacionada com a qualidade do ambiente, considerando que quanto maior, mais estável é o ambiente.^{30,31} E o contrário é sugestivo de ambientes pouco estáveis,^{30,31} como é o caso dos municípios que apresentaram índices de diversidade não significativos e, até mesmo, pouco significativos.

As bionfalárias foram reportadas para as mais diversas coleções hídricas, tanto com água estagnada como de cursos relativamente

lentos. Estes tipos de corpos d'água são propícios à manutenção de criadouros, pois tendem a formar áreas de remansos junto às margens, mantendo a vegetação aquática flutuante concentrada.³²⁻³⁵ A composição e a riqueza de vegetação aquática encontradas nas coleções hídricas da RMSP, como *Eichhornia crassipes*, *Lemna minuta*, *Pistia stratiotes*, *Salvinia auriculata* e *Salvinia biloba*, possuem importante papel nos ecossistemas, inclusive, como despoluidoras de águas e indicadoras de ambientes eutrofizados.^{37,38} A vegetação, quando presente na água, desde que não em excesso, é um fator primordial para a manutenção dos criadouros de caramujos, uma vez que serve como fonte de alimento e de base para a oviposição, além de criar microhabitats que oferecem proteção contra predadores, radiação solar, altas temperaturas e correntezas das águas.^{17,29,30,36}

B. occidentalis e *B. oligoza* mostraram-se suscetíveis a pelo menos um tipo de larva de trematódeo, enquanto que maior diversidade de formas larvais foi verificada em *B. tenagophila*. A manutenção do ciclo biológico dessas larvas ocorre em ambientes de água doce, em que podem ser encontradas inúmeras espécies de peixes e/ou aves, as quais, provavelmente, atuam como hospedeiros definitivos desses parasitas.

As larvas de trematódeos encontradas parasitando os caramujos não apresentam, até o momento, interesse epidemiológico. O fato de não encontrarmos bionfalárias infestadas por larvas de *S. mansoni* na RMSP, visto se tratar de uma região com consideráveis índices de autoctonia (Tabela 3), pode ser justificado pela baixa suscetibilidade dos caramujos ao parasita, além do que, nenhum foco mantém seus caramujos permanentemente infestados.¹

Com base no Manual de Vigilância e Controle da Esquistossomose (Normas e Instruções) do Centro de Vigilância Epidemiológica “Professor Alexandre Vranjac”/SP,³⁹ classificamos os 39 municípios da RMSP de acordo com os seguintes parâmetros:

1. Municípios Sem Potencial de Transmissão: não possuem registro de *B. tenagophila*, espécie responsável por grande parte dos focos de esquistossomose no estado de São Paulo e autoctonia igual a zero nos últimos três anos consecutivos – Mauá, Santa Isabel, São Caetano do Sul e Taboão da Serra. Mauá foi aqui classificado por não apresentar registro de *B. tenagophila* em nosso levantamento e por ter computado, nos últimos três anos, somente um caso autóctone em 2014 (Tabela 3).
2. Municípios com Potencial de Transmissão: quando apresentam registro de *B. tenagophila* e autoctonia igual a zero nos últimos três anos consecutivos – Barueri, Biritiba Mirim, Caieiras, Carapicuíba, Diadema, Embu das Artes, Embu-Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Guararema, Itapeverica da Serra, Itapevi, Itaquaquetuba, Jandira, Juquitiba, Mairiporã, Pirapora do Bom Jesus, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Salesópolis, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Lourenço da Serra, Suzano e Vargem Grande Paulista. Arujá, Cajamar, Cotia, Guarulhos, Mogi das Cruzes, Osasco e Poá foram incluídos nesta categoria por apresentarem registros de *B. tenagophila* e, embora tenham notificado casos autóctones nos últimos três anos, estes não ocorreram em anos consecutivos (Tabela 3).
3. Município com Transmissão Focal: quando apresentam localidades com registros de *B. tenagophila* e autoctonia de pelo menos um caso nos últimos três anos consecutivos: São Paulo (Tabela 3).

Tabela 3. Notificações de casos autóctones em municípios da Região Metropolitana de São Paulo no período de 2013 a 2015

Municípios	Anos		
	2013	2014	2015
Arujá	1	0	0
Cajamar	1	0	0
Cotia	1	0	1
Guarulhos	2	2	0
Mauá*	0	1	0
Mogi das Cruzes	0	1	0
Osasco	0	1	0
Poá	1	0	0
São Paulo	9	6	4

*município sem presença de *Biomphalaria tenagophila*
 Fonte: DataSUS/Informações de saúde/Epidemiológicas e morbidade (Ministério da Saúde, acesso em 2015)

CONCLUSÕES

A carta planorbídica do estado de São Paulo é ampliada com a inclusão de *B. occidentalis* e *B. oligoza*.

As espécies *B. occidentalis*, *B. oligoza*, *B. peregrina*, *B. schrammi*, *B. straminea* e *B. tenagophila* têm a distribuição geográfica atualizada na área de estudo.

B. tenagophila demonstrou ter sucesso nos ambientes pesquisados, visto ser a espécie de maior representatividade e predomínio na maioria dos municípios.

Biomphalaria portando larvas de trematódeos, que não esquistossomo, constitui risco de transmissão de agentes causadores de parasitoses de interesse veterinário.

A presença de *B. tenagophila* na RMSP faz desta uma área de importância para a transmissão de esquistossomose, sendo necessário, como forma de controle e prevenção, o monitoramento da região, ações educativas e melhorias no saneamento básico.

Agradecimentos

Os autores agradecem às equipes de Vigilância Epidemiológica e Centros de Controle de Zoonoses da Região Metropolitana de São Paulo e à equipe de campo da Divisão de Programas Especiais (DPE) da Sucen

pela colaboração nos trabalhos de campo; ao Diretor da DPE Agnaldo Nepomuceno Duarte pelo apoio institucional; e à Fapesp pelo auxílio financeiro (Processos nº 2008/5779-8, 2015/18775-4 e 2015/05719-9).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rey L. Parasitologia. Parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;2008.
2. Katz ND, Dias LCS. Esquistossomose Mansônica. In: Cimerman B, Cimerman S. Parasitologia Humana e seus Fundamentos Gerais. São Paulo: Atheneu; 1999. p.212-21.
3. Secretaria da Saúde (SP), Coordenadoria de Controle de Doenças, Centro de Vigilância Epidemiológica, Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar. Avaliação da Esquistossomose no Estado de São Paulo. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2009;6(supl.6):1-87.
4. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Doenças Transmissíveis. Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase, filariose, esquistossomose e oncocercose como problema de saúde pública, tracoma como causa de cegueira e controle das geohelmintíases: plano de ação 2011-2015. Brasília (DF); 2013.
5. Datasus - Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde (Tabnet) [internet]. Brasília: Ministério da Saúde [acesso em abr 2015]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/esquistoSP.def>
6. Secretaria do Meio Ambiente (SP), Coordenadoria de Planejamento Ambiental. Meio Ambiente Paulista: Relatório de Qualidade Ambiental 2011. São Paulo (SP): SMA; 2011.
7. Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE, Secretaria de Economia e Planejamento. Perfil Regional. Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo (SP); 2009.
8. Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo – SIGRH, Comitê de Bacias Hidrográficas – CBH-RB. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos de Bacias [internet]. [acesso em 6 jun 2014]. Disponível em: http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/RELATORIO/CRH/CBH-RB/360/r0/volume/pdf/2_1.pdf
9. Grostein MD. Metrôpole e Expansão Urbana – a persistência de processos “insustentáveis”. São Paulo Perspec. 2001;15(1):13-9.
10. Sidnei R. A paisagem natural remanescente na região metropolitana de São Paulo. São Paulo Perspec. 2006;20(2):19-31.
11. Instituto Socioambiental – ISA. Plataforma municipal para os mananciais da Região Metropolitana de São Paulo. 2008 [acesso em 05 de julho de 2011]. Disponível em: <http://www.mananciais.org.br/upload/platmanan.pdf>
12. Carvalho DF, Silva LDBS. Hidrologia - Apostila e Plano de Curso. Rio de Janeiro: Instituto de Tecnologia; 2006.

- Disponível em: www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/it113-hidrologia.htm
13. Silva RT, Porto MFA. Gestão Urbana e Gestão das Águas: caminhos da integração. *Estud. av.* 2003;17(47):129-45.
 14. Piza JT, Ramos AS, Moraes LVC, Correa RR, Takaku L, Pinto ACM. Carta Planorbídica do Estado de São Paulo. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde; 1972.
 15. Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano – Emplasa. Região Metropolitana de São Paulo [acesso em 8 jul 2011]. Disponível em: <http://www.emplasa.sp.gov.br/portalemplasa/infometropolitana/rmsp>
 16. Ohlweiler FP, Takahashi FY, Guimarães MCA, Gomes, SR, Kawank T. Manual de Gastrópodes Límnicos e Terrestres do Estado de São Paulo Associados às Helmintosos. Porto Alegre: Redes Editora; 2010.
 17. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Vigilância e controle de moluscos de importância epidemiológica: diretrizes técnicas: Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (PCE). Brasília (DF); 2008.
 18. Ohlweiler FP, Eduardo JM, Takahashi FY, Crein GA, Luca LR, Oliveira RC. Larvas de trematódeos associadas a moluscos de água doce em municípios da Região Metropolitana de São Paulo, Estado de São Paulo. *Rev. Pan-Amazônica Saúde (Online)*. 2013;4(3):37-48.
 19. Naruto T. Guia para identificação de cercarias. São Paulo: Superintendência do Estado de São Paulo; 1984.
 20. Schell SC. How to know the Trematode. Dubuque: WMC Brown Co. Publishers; 1970.
 21. Deslandes N. Técnica de dissecação e exame de planorbídeos. *Rev. do Serviço Especial em Saúde Pública*; 1959;4:371-82.
 22. Paraense WL. Estado atual da sistemática dos planorbídeos brasileiros. *Arq Mus Nac.* 1975; 55:105-28.
 23. Margurran AE. *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey: Princeton University Press; 1988.
 24. Moreno CE. Métodos para medir la biodiversidad. M&T – Manuales Y Tesis. Espanha: SEA, Zaragoza; 2001.
 25. Santos L, Costa IB, Figueiredo CCS, Altomani MAG. Primeiro encontro de *Biomphalaria straminea* no município de Cruzeiro, Vale do Paraíba, estado de São Paulo, naturalmente infectada por cercarias de *Schistosoma mansoni*. *Rev. Inst. Adolfo Lutz.* 1980;40:165-6.
 26. Michelson EH, Dubois L. Competitive interaction between two snail hosts of *Schistosoma mansoni*: laboratory studies on *Biomphalaria glabrata* and *B. straminea*. *Rev. Inst. Med. Trop.* 1979;21(5):246-53.
 27. Mota DJG, Pinto PLS, Kawano T. Levantamento da Malacofauna Límnica na Área do Pesqueiro Itapeperica, Itapeperica da Serra, São Paulo, Brasil. *BEPA, Bol. epidemiol. paul.* 2013;10(119):23-4.
 28. Callisto M, Ferreira WR, Moreno P, Goulart M, Petrucci M. Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividade de ensino e pesquisa (MG-RJ). *Acta Limnol. Bras. (Online)*. 2002; 4(1): 91-8.
 29. Moretti MS, Goulart MDC, Callisto M. Avaliação rápida da macrofauna associada a *Eichhornia azurea* (Swartz) Kunth, 1843 e *Pontederia lanceolata* Nutt., 1818 (Pontederiaceae) na Baía do Coqueiro, Pantanal de Poconé (MT/Brasil). *R. Bras. Zootec.* 2003;5:7-21.
 30. Abílio FJP, Fonseca-Gessner AA, Leite RL, Ruffo TLM. Gastrópodes e outros

- invertebrados do sedimento associados à macrófita *Eichhornia crassipes* de um açude hipertrófico do semi-árido paraibano. *Rev Biol Ciênc Terra*. 2006; 1:165-78.
31. Rosemberg DM, Resh VH. Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates. London: Chapman & Hall; 1993.
32. Azevedo JF, Medeiros LC, Faro MMC. Estudos, ensaios e documentos. Os moluscos de água doce do Ultramar Português. II-Moluscos do sul do Save (Moçambique). Lisboa: Ministério do Ultramar, Junta de Investigações do Ultramar; 1957.
33. Paraense WL. Fauna Planorbíca do Brasil. In: Lacaz CS, Baruzzi S Jr, coordenadores. Introdução à geografia médica do Brasil. São Paulo: Edgar Blucher; 1972. p.213-39.
34. Paraense WL. Gastropoda. In: Hurlbert GR, Santos ND, coordenadores. Aquatic biota of tropical South América. Part 2: Anarthropoda. Califórnia: San Diego State University; 1981. p.200-7.
35. Barbosa FS. Tópicos em Malacologia Médica. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2005.
36. Petrucio MM, Esteves FA. Uptake of nitrogen and phosphorus in the water by *Eichhornia crassipes* and *Salvinia auriculata*. *Rev. bras. biol.* 2000; 60:229-36.
37. Pott VJ, Pott A. Plantas aquáticas do Pantanal. Brasília: 2000.
38. Amaral MCE, Bittrich V, Faria AD, Anderson LO, Aona LYS. Guia de campo para plantas aquáticas e palustres do estado de São Paulo. São Paulo: Holos; 2008.
39. Secretaria da Saúde (SP), Coordenadoria de Controle de Doenças, Centro de Vigilância Epidemiológica, Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar. Vigilância Epidemiológica e Controle da Esquistossomose. Normas e Instruções. São Paulo (SP): Unibrás Artes Gráficas; 2007. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/resources/sucen/homepage/downloads/arquivos-esquistossomose/manualesquistossomose.pdf>
-
-

Correspondência/correspondence to:
Fernanda Pires Ohlweiler
fpohlweiler@gmail.com



Acesse a versão eletrônica em:
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

Artigo original

Absenteísmo em atendimento ambulatorial de especialidades no estado de São Paulo

Absenteeism in outpatient care specialties in São Paulo

Olimpio J Nogueira V Bittar; Adriana Magalhães; Claudio M Martines; Nadja BG Felizola; Lilian HB Falcão

Secretaria de Estado da Saúde, São Paulo, Brasil

RESUMO

A definição de absenteísmo ambulatorial é o não comparecimento do paciente a um procedimento previamente agendado em unidade de saúde, sem nenhuma notificação. Esta ausência priva outros pacientes de atendimento, além de causar transtornos de natureza administrativa e financeira. A proposta deste trabalho é analisar as causas do absenteísmo ambulatorial e quantificar a dimensão do problema em ambulatórios de especialidades. O estudo, descritivo, foi realizado com base na relação entre consultas agendadas e consultas não efetuadas por não comparecimento dos pacientes, no período de 2011 a 2015, nas unidades de saúde da Administração Direta e Organizações Sociais da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. O absenteísmo não é um problema local, ele ocorre em vários países. A correção do problema merece atenção dos administradores já que entre as causas encontram-se aquelas ligadas a fatores socioeconômicos e comportamentais, exigindo que diferentes categorias profissionais trabalhem em equipe, além de propostas estruturadas e uso intensivo de tecnologia de comunicação.

PALAVRAS-CHAVE: Serviços de saúde. Absenteísmo em consultas. Oferta de serviços.

ABSTRACT

The outpatient absenteeism is characterized by the patient failing to attend the planned appointment without any notice. This absence deprives other patients to receive care and it causes administrative and financial damage. The purpose of this paper is to analyse the causes of outpatient absenteeism and to quantify the problem dimension in the specialties clinics. This descriptive study was performed based on the relationship between the data on outpatient with scheduled medical consultation versus the no-show to the respective appointment at the health units of Direct Administration and Social Health Organizations of the State Secretary of Health of São Paulo-Brazil, during the period from 2011 to 2015. Also, the international literature review on this issue was performed to know how the others countries deal with this matter. What seemed to be a local problem, it was realized that this fact happens in all over the world, being high the absolute and percentage values. The problem correction deserves attention from administrators, considering that among the causes are those linked to the social, economic and behavior factors requiring many different professionals categories working as a team with structured proposals, as well as the intensive use of communication technology.

KEYWORDS: Health services. Outpatient absenteeism. Service offering

INTRODUÇÃO

A utilização correta de recursos na produção de serviços depende do conhecimento das necessidades da sociedade, das limitações e oportunidades na utilização de recursos ambientais, da estrutura administrativa adequada, processos operacionais padronizados e recursos suficientes para obtenção de resultados que causem impacto positivo em condições previamente avaliadas.

Os serviços de saúde são planejados para atender a determinado número de pacientes visando atenção ao cidadão, economia de escala e solvência dos problemas coletivos e individuais de saúde. O atendimento não realizado é uma oportunidade perdida de oferecer assistência a outro indivíduo que necessita de atenção a sua saúde e também prejuízo

financeiro, mercadológico, comprometendo a imagem da instituição perante a sociedade. Indicadores de produtividade (por funcionário, por consultório, por equipamento) são afetados, assim como os custos que se elevam devido à ociosidade dos recursos disponíveis. Em médio prazo, efeitos do absenteísmo certamente aumentarão as filas de espera por procedimentos.

No âmbito da saúde pública, a discussão sobre absenteísmo em consultas nos ambulatórios deve ser enfatizada já que traz, de maneira direta, desperdícios de recursos, estruturais e financeiros, à disposição do cidadão, além do custo social. A literatura internacional mostra que esta situação não é particularidade dos ambulatórios brasileiros.

MÉTODOS

No estado de São Paulo, a atenção primária em saúde no Sistema Único de Saúde (SUS) é realizada nas cerca de quatro mil unidades básicas sob gestão municipal e, em parte, com o modelo de Estratégia de Saúde da Família, composta por cinco mil equipes, cobrindo 40% da população. Os pacientes dessas unidades, quando necessitam de cuidados mais complexos, são referenciados aos ambulatórios especializados e hospitais estaduais, em grande parte, e aos municipais.

A Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo SES-SP é grande provedora de serviços, com 93 hospitais, 58 ambulatórios, e outras unidades de saúde, além de fábrica de medicamentos, vacinas e soros.

A atenção hospitalar provida pelo Estado é efetuada por hospitais próprios ou conveniados, com responsabilidade de atendimento regional. Os municípios, em sua maioria, possuem hospitais de pequeno porte que se responsabilizam pelo atendimento local.

Para este estudo, foram utilizados dados primários, do período de 2011 a 2015, de sete unidades da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES-SP): três ambulatórios de especialidades da administração direta (Várzea do Carmo, Belém e Centro de Saúde Pinheiros); o ambulatório do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, hospital de grande porte e referência regional, também da administração direta; e três Ambulatórios Médicos de Especialidade (AME) vinculados a Organizações Sociais de Saúde (OSS). Optou-se neste estudo pela seleção de três AME com absenteísmo maior, mediano e menor, entre os 52 em operação, como representantes da capital e do interior do Estado (Maria Zélia,

Araçatuba e Santa Fé do Sul). Esse controle, medição do absenteísmo, ocorre desde 2012, com informações para primeiras consultas (ofertas para a rede) e para consultas de retorno.

Os dados dizem respeito ao total de consultas realizadas, ao percentual de ausências em primeira consulta e, para os AME, foram consideradas também as ausências nas consultas de retorno.

No ambulatório do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia foi possível obter os motivos pelos quais os pacientes deixaram de comparecer à consulta.

As soluções encontradas pelos profissionais das unidades para correção do problema também foram realçadas pelas fontes destas informações e citadas neste artigo.

Não foram incluídos os casos “perda primária”, conceito adotado para as vagas ofertadas e não preenchidas pelo gestor.

A atenção especializada ambulatorial é realizada pela gestão estadual, nas unidades citadas acima e também pelos municípios de maior porte.

Levantamento bibliográfico de vários países e do Brasil demonstraram que o problema é disseminado, além de trazer algumas soluções utilizadas para sua minimização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Unidades ambulatoriais da administração direta da SES-SP

Nos três ambulatórios, o absenteísmo variou do ano de 2011 para o ano de 2015, havendo diminuição nos ambulatórios Várzea do Carmo

e Centro de Saúde Pinheiros. No ambulatório Belém, em 2013, apresentou variação considerável, sendo que as causas deveriam ser mais bem estudadas (Tabela 1).

Tabela 1. Taxa de absenteísmo nas consultas médicas nos ambulatórios da administração direta da SES-SP, 2011-2015

Unidade/Ano	2011	2012	2013	2014	2015
Várzea do Carmo	24,6	23,8	22,0	21,4	19,0
Centro de Saúde Pinheiros	30,0	30,3	30,2	27,3	25,9
Belém	24,4	22,9	16,9	21,2	24,2

Fonte: SES-SP

As unidades trabalham constantemente com métodos e técnicas para sensibilização dos profissionais e dos pacientes na tentativa de diminuir a ausência a consultas e procedimentos.

Em 2015, observou-se nesses ambulatórios que algumas especialidades apresentavam valor de absenteísmo maior: homeopatia (52%), psicologia (41%), psiquiatria (36%), nutrição (31%), fisioterapia (28%) e dermatologia (27%).

A produção total de consultas realizadas por estes ambulatórios consta da tabela 2.

Tabela 2. Número de consultas médicas nos ambulatórios da administração direta da SES-SP, 2011-2015

Unidade/Ano	2011	2012	2013	2014	2015
Várzea do Carmo	162.253	159.455	146.278	137.199	130.487
Centro de Saúde Pinheiros	61.131	52.793	44.505	59.172	64.591
Belém	15.920	16.066	10.859	13.300	17.604

Fonte: SES-SP

O ambulatório Várzea do Carmo atua na média e alta complexidade, inclusive com parcerias mediante convênio com o Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (gastroenterologia e hepatologia), com o Instituto Paulista de Estudo e Pesquisa em Oftalmologia (diagnóstico e

terapêutica em oftalmologia), com a Fundação Adib Jatene/Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (exames complementares não invasivos em cardiologia).

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia/ Fundação Adib Jatene

O Instituto, criado em 1954, é referência nacional e internacional em moléstias cardiovasculares, pesquisa e ensino, apoiado pela Fundação Adib Jatene, criada em 1994. O acompanhamento do absenteísmo em seu ambulatório ocorre há décadas, com a preocupação em atender ao maior número de pacientes, dada a alta morbimortalidade das doenças cardiovasculares.

O absenteísmo também é pesquisado nas especialidades necessárias à complementação do diagnóstico e tratamento do paciente com problemas cardiovasculares, como oftalmologia, nefrologia, endocrinologia, nutrologia, além de ginecologia e urologia (Tabela 3).

Observa-se que nas nove especialidades atendidas, a média varia de 1,3 a 30,2%. Em cardiologia a média é de 14,1%, porém em vascular atinge 30,2%, nessa série histórica de cinco anos. Nesse caso, pacientes com problemas em membros inferiores, com locomoção difícil, poderiam justificar a ausência. Na ginecologia, com 29,0%, a explicação plausível poderia ser que a especialidade não está, a princípio, relacionada às duas principais, cardiologia e vascular, e que a paciente pode ter seu médico, embora o Instituto atenda a gestantes com problemas cardiovasculares.

Rotineiramente, a equipe do Instituto realiza pesquisa com os pacientes faltantes, quando do reagendamento da consulta, para

conhecer o que motivou tal conduta. De acordo com a tabela 4, a falta de transporte e ausência de condições financeiras merecem atenção e articulação com políticas de assistência social.

A equipe do Instituto utiliza orientação escrita para o paciente não esquecer da data da consulta pela dificuldade de reagendamento.

Na hora do agendamento o paciente é orientado para a importância dos exames para a próxima consulta. Esta é uma das principais recomendações quando se refere a erros burocráticos ou falhas de comunicação na orientação do paciente quanto a data e hora da consulta.

Tabela 3. Evolução do absenteísmo – 2011-2015 (%) – Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia/Fundação Adib Jatene-SP

Especialidade/Ano	2011	2012	2013	2014	2015	Média
Cardiologia	11,4	12,8	15	16,3	14,9	14,1
Cirurgia Geral	-	-	-	1,04	0,9	0,4
Vascular	33,9	29,2	32	28,2	27,5	30,2
Endocrinologia/Metabologia*	-	-	-	-	6,7	1,3
Ginecologia	29,6	30,1	24	24,8	36,6	29
Nefrologia	10,9	14,6	13,7	15,6	15,8	14,1
Nutrologia**	-	7,8	8,6	-	-	3,3
Oftalmologia	-	-	19,7	33,3	40,7	18,7
Urologia	-	11	10,2	7,5	16	9
Média	12,6	13,5	16	17	16	15
Total consultas realizadas	19.703	18.533	17.357	17.257	16.933	17.957

Nota:*Endocrinologia inicia em 2015 no Ambulatório de Dislipidemia

**Nutrologia até 2014

Fonte: IDPC/FAJ

Tabela 4. Motivos de faltas nas consultas ambulatoriais, relatados pelos pacientes no momento do reagendamento – Média 2011-2015 – Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia/Fundação Adib Jatene-SP

Causa	Quantidade (%)
Falta de transporte	29,0
Esquecimento da Consulta	23,5
Sem condições financeiras	16,3
Rodízio do carro	13,7
Outras consultas/exames	9,8
Dificuldades de locomoção	3,0
Viagem	2,1
Falecimento de familiar	2,0
Estava doente ou internado	1,1
Total	100,00%

Fonte: IDPC/FAJ

De acordo com Souza e Serinolli²¹ a Central de Regulação de Oferta em Serviços de Saúde (Cross), da SES/SP, também tem papel importante na orientação dos pacientes que são referenciados aos serviços do Instituto.

Na última década, a Cross vem garantindo que as ofertas de consultas e exames sejam disponibilizadas para as unidades buscando sempre o máximo aproveitamento dos recursos. Conta inclusive com *call center* por intermédio do 08007790000, para que os pacientes possam cancelar as consultas agendadas em tempo hábil, que serão remanejadas para outros pacientes. Cinco dias antes da consulta agendada, profissional da central envia SMS ao paciente lembrando da necessidade de sua presença. Hasvold²² confirma a diminuição do absenteísmo nas consultas com o uso do SMS.

Ambulatório Médico de Especialidades (AME)

Os 52 AMEs distribuídos pelo Estado são responsáveis pelo atendimento dos pacientes encaminhados pelas unidades básicas de saúde do Estado em diversas especialidades, dependendo da demanda avaliada pelos Departamentos Regionais de Saúde distribuídos no Estado (17 no total), bem como dos serviços

complementares de diagnóstico e terapêutica, incluindo em alguns, alta complexidade em diagnóstico por imagem, como ressonância magnética e Pet Scan (tomografia por emissão de pósitrons). Em alguns AME são realizadas cirurgias ambulatoriais.

A análise realizada mostra que o absenteísmo nos AME do interior é menor que na Capital, possivelmente em decorrência de facilidades de locomoção, comprometimento da população pelo contato com os profissionais, entre outras variáveis.

A tabela 5 mostra o absenteísmo nos AME Maria Zélia, na capital, Araçatuba e Santa Fé do Sul, no interior, de acordo com o método utilizado.

A tabela 6 mostra o acompanhamento do absenteísmo das consultas de retorno, com valores que apresentam diminuição nos AME Maria Zélia e Araçatuba, porém o AME Santa Fé do Sul, que apresenta bons resultados na primeira consulta, não corresponde ao esperado (valores menores para as ausências), demonstrando necessidade de estudos mais aprofundados sobre o assunto.

Os valores absolutos da produção dos três AME encontram-se na tabela 7.

Tabela 5. Absenteísmo em primeira consulta AME 2011-2015 – AME. Estado de São Paulo

AME/ANO	2011	2012	2013	2014	2015
AME Maria Zélia (capital)	36,4	30,4	34,4	36,4	36,6
AME Araçatuba (interior)	18,9	20,4	20	19,8	19,5
AME Santa Fé do Sul (interior)	9,4	10,7	10,1	9,7	8,8

Fonte: SES-SP

Tabela 6. Absenteísmo no retorno da consulta ambulatorial 2011-2015 – AME. Estado de São Paulo

AME/ANO	2011	2012	2013	2014	2015
AME Maria Zélia (capital)	25,0	26,0	26,3	23,9	13,6
AME Araçatuba (interior)	18,1	15,3	15,3	14,9	11,6
AME Santa Fé do Sul (interior)	10,2	13,8	12,9	11,1	13,7

Fonte: SES-SP

A diminuição do volume de atendimento encontrado na série histórica ocorre em razão da alteração de contrato entre a SES-SP e a OSS, que é dinâmico, estabelecendo novas metas de produção, trocando consultas por outros procedimentos, inclusive cirúrgico, à medida que a demanda assim o exige.

Os valores apresentados demonstram índices gerais de absenteísmo compostos pelos agendamentos das modalidades: consultas médicas, não médicas, cirurgias, SADT externo e SADT interno. Essas modalidades compreendem a totalidade dos atendimentos prestados pelo ambulatório e serviços complementares.

Desde 2012, medidas foram tomadas pelas unidades como a contratação de funcionários para a realização de serviço de *call center*, cujos resultados apareceram imediatamente. Em 2013, pesquisa realizada evidenciou que cerca de 40% dos pacientes não sabiam que possuíam atendimento agendado no AME. A estratégia adotada foi ampliar o contato com os pacientes por meio de ligações telefônicas, que embora não tenha surtido o efeito desejado, obrigou estudo mais detalhado da situação.

Em 2014, novos funcionários, como supervisores de agendamento e recepção, após entenderem as causas do absenteísmo, iniciaram nova estratégia que envolvia as seguintes medidas:

1. Controle da fila de espera – Abertura das agendas internas com seis meses

de antecedência, permitindo que o paciente deixe o AME com o retorno agendado, medida que, em um dos AME, fez o número de pacientes em fila de espera diminuir de 2.815 (abril/14) para 313 (setembro/14);

2. Aumento do número de SADT Interno – proporcionando a realização de exames de diagnóstico em tempo menor, facilitando o retorno do paciente ao AME;
3. Diminuição do tempo de retorno – após controle das filas de espera, outra atividade era proporcionar oferta maior de consultas de retorno para atender à demanda reprimida. Foi necessário observar e negociar cada especialidade. Esse tempo de retorno começou muito alto em abril (cerca de 120 dias) e foram necessários vários meses até que ficasse em patamares administráveis, cerca de 40 dias para retorno;
4. Construção de equipe Agendamento/Recepção – Montagem e treinamento de equipe de agendamento e recepção para contatar pacientes, confirmar informações de cadastro (principalmente telefone) e sinalizar quando os retornos estiverem agendados para mais de 40 dias. O número da equipe de agendamento e recepção cresceu para atender à demanda do AME e fornecer estrutura para controle do absenteísmo;

Tabela 7. Número de Consultas Ambulatoriais realizadas nos AME selecionados. Estado de São Paulo

AME/ANO	2011	2012	2013	2014	2015
AME Maria Zélia (capital)	26.814	22.004	17.189	14.529	16.631
AME Araçatuba (interior)	50.645	43.972	39.991	36.550	30.130
AME Sta Fé do Sul (interior)	29.689	27.956	26.174	26.970	25.688

Fonte: SES-SP

5. Estabelecimento de política para os faltantes – Para os pacientes que faltam aos exames complementares e, logo, não podem retornar à consulta médica, a equipe de agendamento entra em contato com o paciente e remarca o exame. Isso permite, mais rapidamente, o seguimento do paciente. Caso ocorra uma segunda falta ao exame, o paciente retorna para o município de origem e faz nova consulta, reiniciando o processo.

O prejuízo financeiro para a instituição com base nos números do absenteísmo é destacado nos artigos de Fysh²⁰ no Reino Unido, que simulou perda de £ 900 milhões/ano (£ 600 milhões do ambulatório clínico geral e £ 300 milhões no ambulatório hospitalar); e no de Fernandes,¹⁵ no Brasil, que calcula um valor de recebimento não concretizado em repasses do SUS equivalente a R\$ 1,1 milhões, demonstrando a necessidade de preocupação com a eficiência na área da saúde.

Lloyd, Bradford e Webb,¹ tabela 8, estudando duas clínicas de gastroenterologia, apontam que a causa principal do não atendimento à consulta é a discussão parcial ou ausente da situação clínica do paciente com o médico que o atende, encontrando números cuja amplitude varia de 20,0 a 26,0%, respectivamente.

Murdock et al.² reforçam que o absenteísmo nas consultas ambulatoriais é um dreno de recursos; dependendo da especialidade, há variação de 10,0 a 25,0%, com média de 14%. Em estudo prospectivo, perguntaram aos ausentes, quando do retorno para remarcação da consulta, em um ambulatório de gastroenterologia, a causa do não comparecimento. Dos 103 pacientes que perderam a consulta (14% do total): três morreram e os restantes foram convidados a responder questionários completos, 68 via correio (43 retornos) e 32 pelo telefone (30 bem-sucedidas), conforme tabela 9.

Tabela 8. Percentual de absenteísmo em consulta ambulatorial em outros serviços de saúde – Internacional

Autor	Absenteísmo (%)
Lloyd, Bradford e Webb (1993)	20,0 - 26,0
Murdock et al. (2002)	14,0 (10,0 - 25,0)
Hamilton e Gourlay (2002)	1,8 - 23,0
Dusheiko e Gravelle (2015)	6,5
Molfenter (2013)	19,9
Menendez e Ring (2014)	18 e 5,9
Youssef et al. (2013)	26,1 - 36,4

Tabela 9. Causas do absenteísmo, quantidade e percentual de ausência no ambulatório de gastroenterologia. Reino Unido

Causa	Quantidade	%
Esqueceu-se de participar ou cancelar	23	30
Nenhuma razão	20	26
Erros de anotação na marcação (escrita)	8	10
Sentiu-se melhor	6	8
Com medo de ser visto pelo médico júnior	2	3
Em regime de internação em outro hospital	2	3
Outros motivos	15	20
Subtotal (resposta)	76	100

Fonte: MURDOCK. 2002

Causas citadas: insatisfação com o atendimento anterior, demora no atendimento e abandono do local, empregador recusa em liberar no horário de trabalho.

Hamilton e Gourlay³ estudando duas localidades no Reino Unido, Newham e Richmond, avaliando variáveis como tamanho da população, sexo, nascimentos, renda dos maiores de 16 anos, número de prescrições por habitante, porcentagem do desemprego da força ativa de trabalho, porcentagem da população que compõe os grupos minoritários e porcentagem de proprietários de veículos ou usuários de transporte público, encontram resultados distintos para o absenteísmo nas duas localidades. A análise das variáveis revela condições altamente favoráveis ao comparecimento em Richmond (bem servida de transporte público) e demonstra que o transporte em vez de apatia foi um fator significativo para o comparecimento. Além disso, fatores relacionados com o transporte, tais como ter de viajar com crianças *versus* viajar sem a companhia das crianças, também foram citados como uma razão para não comparecer a consultas. Localização e acessibilidade por todos os meios de transporte para hospitais são cruciais para torná-los mais acessíveis para as pessoas comparecerem aos compromissos agendados.

Dusheiko e Gravelle,⁴ em 2009, após cinco anos de implantação de sistema “escolha e marque” (C&B) encontrou valor de 6,5% de ausências em consultas em clínica geral, valor menor do que outros estudos. O entendimento é que quando se oferece a oportunidade de escolha ao paciente pela data da consulta o número de não atendimentos será baixo.

Molfenter⁵ antes de alcançar resultados na ordem de 19,9% como taxa de absenteísmo em clínica psiquiátrica, os valores atingiam 37,4%, diminuição esta que foi conseguida selecionando algumas práticas relacionadas ao comportamento e estratégias de comprometimento do paciente com o médico. Habilidades de comunicação entre quem agenda a consulta e o paciente são fundamentais para a adesão.

Menendez e Ring,⁶ em seu estudo sobre cirurgia ambulatorial de mão, dividiu a ausência em a) cancelada e b) falta a consulta agendada, encontrando 18% e 5,9% de não comparecimento, respectivamente. Traça o perfil do paciente que tende a faltar, avaliando idade, sexo, raça, estado civil, estação do ano, dia da semana e local de residência, chegando à conclusão que o não comparecimento está associado ao jovem, solteiro, no início da semana, àqueles que moram próximo, já que pensam ser fácil o acesso. O conhecimento desses perfis tornou mais fácil implementar estratégias para reduzir a ausência e aumentar a produtividade. Na revisão bibliográfica sobre o assunto encontrou-se valores que vão de 5,0 a 39%.

Youssef et al.⁷ conduziu estudo randomizado com 1.499 pacientes em três ambulatórios (clínica geral, neurologia e ginecologia) elegendo dois grupos de pacientes: os que não seriam lembrados da consulta agendada e aqueles que receberiam uma mensagem via SMS (Short Message Service). No grupo clínica geral encontrou valores de ausência de 26,3 e 39,8%, respectivamente, para os que receberam e para os que não receberam a mensagem; no de neurologia, 29,3 e 43,9%.

No grupo de ginecologia não houve diferença significativa, 26,6 e 27,9%. No cômputo geral encontrou 26,1 e 36,4%, ambos os valores ainda altos.

Ainda, interessante estudo elaborado pelo Health & Social Care Information Centre (HSCIC)⁸ demonstrou que um em seis pacientes que faltaram a uma consulta tendem a faltar em outra, um em 25 tendem a faltar em duas seguintes e um em 50 costumam se ausentar em três ou mais consultas, confirmando que há problemas de comprometimento do paciente com o serviço que o acolhe.

Martin⁹ enfatiza o trabalho com variáveis comportamentais do funcionário que atende ao paciente, orientando-o verbalmente sobre avisar com antecedência caso não possa comparecer à unidade, possibilitando o atendimento de outro paciente. Solicitar ao paciente que repita a hora e o dia da consulta pode ser um auxílio fundamental para evitar o não comparecimento do paciente. Complementando, utilizar do expediente de fazer o paciente escrever de próprio punho a data e horário do atendimento agendado é um recurso que traz bons resultados.

Chan e Chan¹⁰ revelam que a prática do *overbooking* em instituições de saúde é pouco debatido, no entanto, dependendo

da clínica, pode ser considerado útil em algumas circunstâncias, pois embora em alguns casos aumente a hora de espera, reduz o absenteísmo. Esta estratégia pode ser inadequada em clínicas com consultas de longa duração, e adequadas quando se tem múltiplos profissionais envolvidos no atendimento. Cita ainda a utilização da teleconsulta, do Skype e ferramentas de redes sociais (Facebook, Twitter e Whatsapp).

No Brasil, verifica-se preocupação com o tema (Tabela 10) tanto nas unidades prestadoras de serviços de saúde como naquelas que referenciam pacientes, como as equipes de saúde da família e central de regulação. (Tabela 10)

Canelada et al.¹¹ constataram taxa de absenteísmo nos atendimentos agendados (consultas e exames), variando de 10,0 a 30,0%. Com a otimização da gestão da agenda com confirmação de comparecimento, houve redução de 2,0 a 4,0% em 62,0% das especialidades, resultado das articulações do trabalho em rede e sensibilização dos gestores locais visando pactuações e uso de vagas de bolsões (corresponsabilidade entre os serviços). No caso de não confirmação de presença antecipadamente, o serviço de saúde pode ofertar essa vaga de saúde.

Tabela 10. Percentual de absenteísmo em consulta ambulatorial - outros serviços de saúde no Brasil

Autor	Absenteísmo (%)
Canelada et al. (2014)	10,0 a 30,0
Albieri et al. (2014)	27,0
Takada et al. (2014)	19,6
Oleskovicz et al. (2014)	25,0
Fernandes (2011)	25,0
Bender et al. (2010)	34,4
Izecksohn e Ferreira (2014)	48,9
Cavalcante (2013)	24,1 a 41,3

Albieri et al.,¹² em estudo na Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, relata ter reduzido o absenteísmo de 27,0 para 18,0% nos casos contatados pelo *call center* e aumento de 5,0% nas vagas canceladas. As ações desenvolvidas foram: implantação de uma central de confirmação de agendamento (*call center*), contatando os pacientes com 15 dias de antecedência e lembrando-os, via SMS, dois dias antes; gestão da fila de espera com implantação do *overbooking* para melhor aproveitamento das vagas; novos contratos para incrementar a oferta dos procedimentos; implantação de novos serviços de unidades fixas e móveis para realização de exames.

Takada et al.¹³ estudaram o comportamento de 570 pacientes idosos portadores de doença cardíaca, sendo que 31,3% esqueceram da consulta, 26,8% não puderam entrar em contato para justificar ausência, 23,2% foram a óbito, 8,0% tiveram familiares internados, 5,4% estavam internados, 5,3% apresentaram outros motivos.

Oleskovicz et al.¹⁴ enfatizam que o índice de não comparecimento de usuários do SUS a consultas e exames agendados é significativamente alto, superior a 25%, na atenção primária e especializada em clínicas no Estado do Amazonas e na rede pública do Grande ABC (Estado de São Paulo). A técnica de *overbooking* já consagrada em setores como hotelaria e transporte aéreo não tem seu potencial explorado em outros contextos.

Fernandes,¹⁵ avaliando o absenteísmo na rede municipal de Uberlândia, encontrou índice de 25,0%, maior que os 6,0% encontrados no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. Para reduzir esse índice, a Secretaria Municipal de Saúde colocou em

prática a organização de sistema eletrônico de agendamento único e oferta de telefones das unidades para cancelamentos, acabando com as agendas independentes de cada unidade, dentre outras ações. Financeiramente, representou R\$ 1,1 milhão em repasses do SUS que não se concretizaram pelo não atendimento dos pacientes faltosos.

Bender et al.¹⁶ constatou valor de 34,4% na taxa de absenteísmo, considerando como fatores contribuintes o tempo de espera para consulta e a omissão dos usuários em manter seus contatos atualizados. Enfatiza que os fatores são consequência da vulnerabilidade social a que estão expostos os pacientes. Sugere a necessidade da gestão dos fluxos e valorização da referência e contra referência.

Izecksohn e Ferreira¹⁷, da equipe de um centro de saúde, encontraram alta taxa de absenteísmo, 48,9%, em pacientes referenciados pela equipe da Estratégia Saúde da Família, a consultas agendadas em unidades de saúde. Ao identificar os motivos do não comparecimento, o destaque foi o esquecimento bem como o agendamento em horários inoportunos. Observaram também que as pessoas faltam mais quando devem receber o resultado dos exames do que quando o objetivo é solicitá-los, levando à reflexão que se a realização dos mesmos é percebida como atitude de cuidado pelos usuários.

Cavalcante,¹⁸ estudando o absenteísmo em 26 unidades de saúde da família na cidade de João Pessoa, no Estado da Paraíba, encontrou valores de 24,1 a 41,2%. Para melhor caracterizar as consequências do absenteísmo, dividiu o problema gerado pelo absenteísmo a consultas especializadas àqueles relacionados ao usuário e àqueles relacionados à gestão dos serviços. Em relação ao primeiro, as

consequências são: adiamento das necessidades de cuidados, aumento da insatisfação com o serviço e aumento do tempo de espera para marcar a consulta. Em relação à gestão dos serviços, são os seguintes: crescimento progressivo da demanda reprimida, reduzindo a possibilidade de acesso porque o mesmo usuário volta a demandar atendimento especializado; desequilíbrio na oferta de serviços; aumento dos custos assistenciais, visto que o adiamento pode provocar agravo da condição referida do usuário; desperdício dos serviços desde a consulta do médico da atenção básica; o retrabalho do marcador; a nova visita do agente comunitário de saúde para entrega do agendamento.

Gonçalves¹⁹ estudou o absenteísmo em consultas odontológicas em unidades de saúde de família encontrando 19,0% e, após identificação das causas, sugere estratégias para o enfrentamento relacionadas a educação em saúde bucal para usuários, com destaque para regramentos necessários para a marcação deste tipo de consulta, capacitação de agentes comunitários e equipes de saúde, confirmação prévia das consultas agendadas, realização de atividade fora do consultório ou da unidade saúde da família, dentre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Medir é instrumento imprescindível na administração dos serviços de saúde. O conhecimento das causas e a extensão das consequências permitem a tomada de decisões que levem à correção ou minimização de riscos que imputam no mínimo prejuízo econômico, e no caso do absenteísmo, o aumento das chamadas filas de espera.

As estratégias de prevenção devem ser focadas tanto no paciente como na qualidade

dos serviços, na conduta dos profissionais, na adequação da estrutura física, na padronização dos processos (cadastro do cliente bem elaborado e completo), principalmente os de comunicação (telefones, mensagens eletrônicas e de alerta SMS, redes sociais dentre outros) nos métodos burocráticos de informação ao paciente, no uso de telessaúde (consulta, segunda opinião, eletrocardiograma, imagem, oftalmologia, dermatologia), para otimizar e humanizar o atendimento.

Sistemas integrados permitem a comunicação entre diferentes unidades, evitando-se que pacientes agendem atendimento em mais de um serviço, ou se houver objetivos diferentes, que não coincidam os horários e datas. A computação em nuvem, permitindo o compartilhamento de dados por meio da rede mundial de computadores permitirá acesso ao prontuário do paciente facilitando o contato entre o paciente, instituições e profissionais.

As causas do não comparecimento a consultas vão além das citadas neste artigo e todas quando medidas serão passíveis de metas e medidas (rever) para aperfeiçoar o modo de atendimento.

Está implícito que a correção do processo deve ser trabalho para equipe multiprofissional, não só de saúde, mas também de áreas sociais como a antropologia, a sociologia, a psicologia e não menos importantes são as da área de exatas como a matemática, atuária e estatística.

O paciente não deve ter receio de contatar o serviço, inclusive para desmarcar consultas previamente agendadas. Conhecer o grau de alfabetização da clientela para inovar com técnicas de comunicação adequadas a cada público é necessário para coibir altos valores em absenteísmo.

As causas do absenteísmo em atendimento ambulatorial devem ser estudadas individualmente em cada especialidade, haja vista que podem existir fatores específicos como gravidade da doença, disponibilidade de profissionais e

equipamentos, entre outros fatores que podem alterar valores encontrados. O absenteísmo é fonte de desperdícios de recursos financeiros e a quantificação deve ser obtida, baseada no conhecimento dos custos dos procedimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lloyd M, Bradford C, Webb S. Non-attendance at outpatient clinics: is it related to the referral process? *Fam. pract.* 1993;10(2):111-7.
- Murdock A, Rodgers C, Lindsay H, Tham TC. Why do patients not keep their appointments? Prospective study in a gastroenterology outpatient clinic. *J. R. Soc. Med.* 2002;95(6):284-6.
- Hamilton K, Gourlay M. Missed hospital appointments and transport. *Transport Studies University of East London* <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK260118/https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK260116/>
- Dusheiko M, Gravelle H. Choosing and booking – and attending? Impact of an electronic booking system on outpatient referrals and non-attendances [internet]. York (UK): Centre for Health Economics; 2015 [acesso em 08 mar 2016]; (CHE Research Paper 116). Disponível em: <https://www.york.ac.uk/che/news/2015/che-research-paper-116/>
- Molfenter T. Reducing appointment no-shows: going from theory to practice. *Subst. use misuse.* 2013;48(9):743-9.
- Menendez ME, Ring D. Factors associated with non-attendance at a hand surgery appointment. *Hand.* 2015;10(2):221-6.
- Youssef A, Alharthi H, Khaldi O, Alnaimil F, Alsubaiel N, Alfarissi A. Effectiveness of text message reminders on nonattendance of outpatient clinic appointments in three different specialties: a randomized controlled trial in a Saudi Hospital. *Journal of Taibah University Medical Sciences.* 2014;9(1):239.
- Health and Social Care Information Centre (HSCIC). One in 50 outpatients who miss an appointment fail to attend three or more further appointments within three months [internet]. 2014 [acesso em 09 mar 2016]. Disponível em: <http://digital.nhs.uk/article/4801/One-in-50-outpatients-who-miss-an-appointment-fail-to-attend-three-or-more-further-appointments-within-three-months>
- Martin SJ. Persuading patients to be good. 16 January, 2012. *Management in Practice.* Number 27 Winter 2011. [Acesso em 21 de outubro de 2015]. <http://www.managementinpractice.com/featured-articles/persuading-patients-be-good.21/>
- Chan KC, Chan DB. Targeting zero non-attendance in healthcare clinics. *Stud Health Technol Inform.* 2012;182:52-7.
- Canelada HF, Levorato CD, Corte RIAS, Diniz EES. Redução do absenteísmo através da gestão da agenda e do trabalho em rede. In: *Anais do Congresso Internacional de Humanidades & Humanização em Saúde* [internet]. Blucher Medical Proceedings. 2014;1(2):145. [acesso em 21 de outubro de 2015]. Disponível em: <http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/reduo-do-absentesmo-atravs-da-gesto-da-agenda-e-do-trabalho-em-rede-9562>
- Albieri FAO, André LDSM, Malaquias AK, Moreira RA, Fillipi Jr. J, Misso O, et al. Gestão de fila de espera da atenção

- especializada ambulatorial: resgatando o passado e buscando um novo olhar para o futuro. São Paulo: Secretaria Municipal de Saúde; 2014. (Relatórios de fila de espera e vagas ofertadas e SIGA-Saúde/SP)
13. Takada JY, Mansur AP, Avakian SD, Ramires JAF. Causas de absenteísmo ambulatorial em pacientes idosos portadores de doenças cardíacas. XXXV Congresso da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo. [acesso em 26 de fevereiro de 2016]. Disponível em <https://soces2014.com.br/trabalho/resumo/2594>
 14. Oleskovicz M, Oliva FL, Grisi CCH, Lima AC, Custódio I. Técnica de overbooking no atendimento público ambulatorial em uma unidade do Sistema Único de Saúde. Cad. saúde pública [Internet]. 2014;30(5):1009-17. [acesso em 26 de fevereiro de 2016]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00158612>
 15. Fernandes A. Uma em quatro pessoas não vai a consulta. Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC/UFU) 06/11/2011. [acesso em 01 mar 2016]. Disponível em <http://www.correioUberlandia.com.br/cidade-e-regiao/uma-a-cada-4-pessoas-nao-vai-as-consultas/>
 16. Bender AS, Molina LR, Mello ALSF. Absenteísmo na atenção secundária e suas implicações na atenção básica. Espaço. saúde (Online). 2010;11(2):56-65.
 17. Izecsohn MMV, Ferreira JT. Falta às consultas médicas agendadas: percepções dos usuários acompanhados pela Estratégia Saúde da Família. Rev. Bras. med. fam. Comunidade [internet]. 2014;9(32):235-241. [acesso em 10 mar 2016]. Disponível em: <https://www.rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/960>
 18. Cavalcante RP, Cavalcanti JCM, Serrano RMSM, Santana PR. Absenteísmo de consultas especializadas no sistema de saúde público: relação entre causas e o processo de trabalho de equipe de saúde da família, João Pessoa – PB, Brasil. Tempus Actas de Saúde Coletiva. 2013;7(2): 63-84. [acesso em 10 mar 2016]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18569/tempus.v7i2.1344>
 19. Gonçalves CA, Vasquez FL, Ambrosano GMB, Mialhe FL, Pereira AC, Sarraceni KLM, et al. Estratégias para o enfrentamento do absenteísmo em consultas odontológicas nas unidades de saúde da família de um município de grande porte: uma pesquisa – ação. Ciênc. saúde coletiva. 2015;20(2): 449-60.
 20. Fysh T. Missed outpatient appointments. J. R. Soc. Med. 2002; 95(7): 376-7.
 21. Souza DCC, Serinolli MI. Impacto do sistema de agendamento eletrônico (CROSS) sobre o funcionamento de um ambulatório hospitalar de atenção médica especializada em cardiologia. In: Anais do 4. Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade; 8-10 nov 2015. São Paulo.
 22. Hasvold PE, Wootton R. Use of telephone and SMS reminders to improve attendance at hospital appointments: a systematic review. J. telemed. telecare. 2011;17(7):358-64.
-
-

Dados epidemiológicos

Anomalias congênitas – Estado de São Paulo, 2001-2014**Congenital Anomalies – São Paulo State, 2001-2014**

Clelia MS de Souza Aranda, Catia Martinez, Vilma Aparecida Luz de Souza

Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil

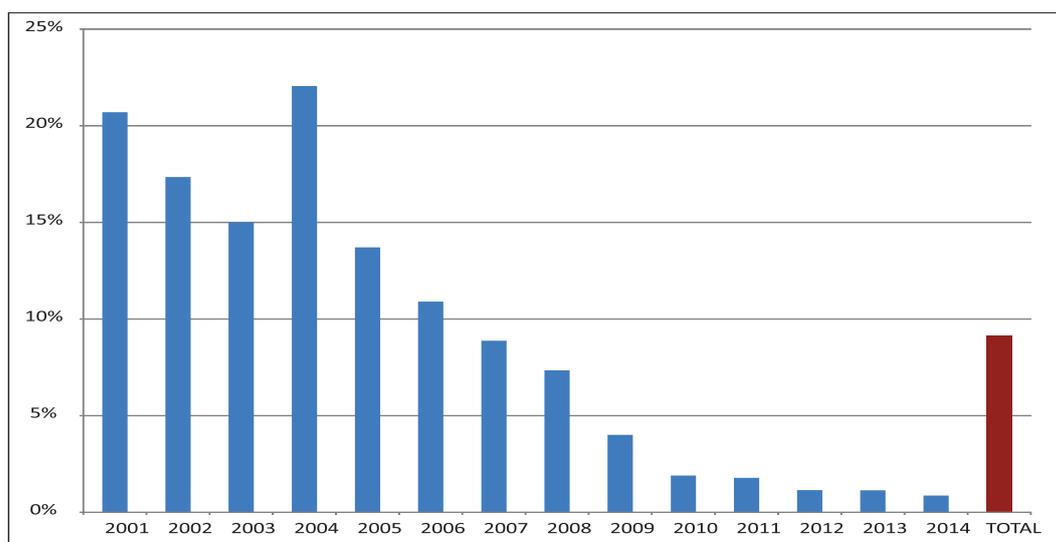
No estado de São Paulo, no período entre 2001 e 2014, encontram-se registrados no Sistema de Informação de Nascidos Vivos (Sinasc) 75.486 anomalias congênitas e 8.611.319 nascimentos. A maior proporção refere-se ao grupo de mal formações e deformidades do aparelho osteomuscular (40%) seguida das mal formações do sistema nervoso (11%), mal formações do aparelho circulatório (10%), fenda labial e fenda palatina (8%), e mal formações de olhos, ouvidos, face e pescoço, mal formações de órgãos genitais, outras mal formações e anomalias cromossômicas não classificadas (6% cada uma delas). A tabela 1 apresenta os coeficientes de incidência no estado, por 1.000 nascidos vivos-NV, com tendência crescente no período

(6,1/1000 NV em 2001 e 11,0/1000 NV em 2014), em especial a partir de 2009 (aumento de 68%). Os dados são oriundos do Sinasc, referem-se aos nascimentos de residentes no estado e os aprimoramentos do diagnóstico, do registro nas declarações e do sistema informatizado possivelmente são fatores contribuintes, considerando a descentralização da gestão do sistema a partir de 2006. Esta hipótese se fortalece considerando que o preenchimento do campo ‘anomalia congênita’ encontra-se ‘não informado’ ou ‘ignorado’ com redução de 20% em 2001 para 1% em 2014, com maior incremento no preenchimento do campo anomalia congênita assinalado ‘não’ (Figuras 1 e 2).

Tabela 1. Anomalias Congênitas – Coeficientes de incidência (por mil nascidos vivos), estado de São Paulo, 2001 a 2014

Grup Diag Anomalia	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Q65-Q79 Malf.cong.e deform.ap.osteomuscular	2,5	2,7	2,8	3,0	3,2	3,5	3,8	3,5	4,3	4,4	3,9	4,0	4,0	3,8	3,5
Q00-Q07 Malf.cong.sistema nervoso	0,8	0,8	0,9	1,0	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9
Q20-Q28 Malf.cong.ap.circulatorio	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,6	0,4	0,9	0,7	1,4	2,1	2,7	2,1	0,9
Q35-Q37 Fenda labial e fenda palatina	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7
Q50-Q56 Malf.cong.orgaos genitais	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,5	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,8	0,6
Q10-Q18 Malf.cong.olho,ouvido,face e pescoço	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4	0,6	0,7	0,6	0,8	0,9	0,9	0,5
Q80-Q89 Outras Malf.cong.	0,8	0,7	0,5	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5
Q90-Q99 Anomal.cromoss.não classif.outra parte	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5
Q38-Q45 Outras Malf.cong.ap.digestivo	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3
Q60-Q64 Malf.cong.ap.urinario	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Q30-Q34 Malf.cong.ap.respiratorio	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1
Total	6,1	6,3	6,6	7,1	7,4	7,8	8,9	8,0	10,3	10,1	10,1	11,3	12,0	11,0	8,8

Dados de 2011, 2012 atualizados em 05/2014 – Dados de 2013 atualizado em 02/2015 – Dados de 2014 atualizado em 02/2016 – 2013, 2014 dados preliminares
Excluídos no cálculo os NV de município ignorado
A partir de 2011 – Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) – CCD/SES-SP – (obtidos em 28/07/2016)
Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP

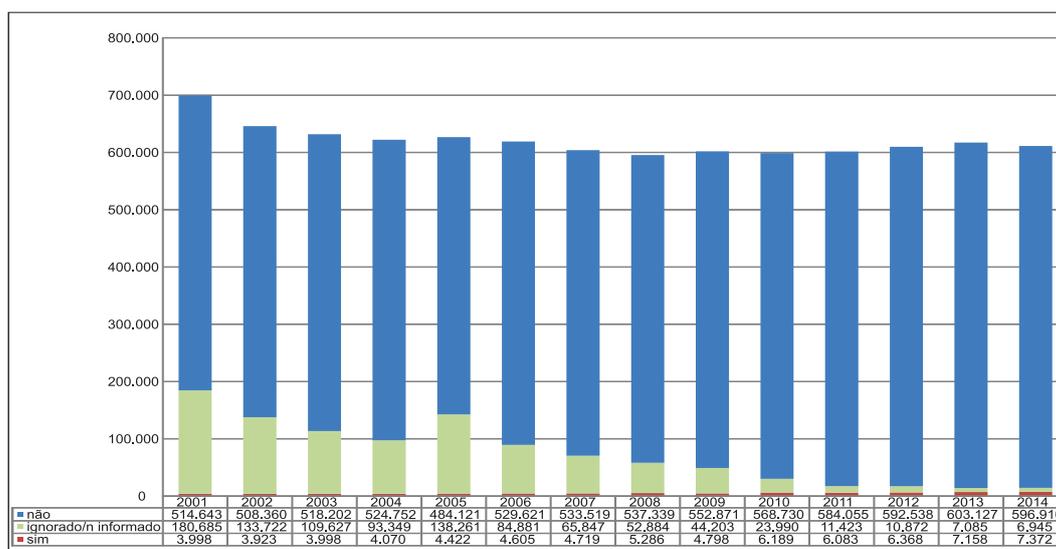


Dados de 2011, 2012 atualizados em 05/2014 – Dados de 2013 atualizados em 02/2015 – Dados de 2014 e 2015 atualizados em 02/2016 – 2013, 2014 – Dados preliminares

A partir de 2011 – Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) – CCD/SES-SP – (obtidos em 28/07/2016)

Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP

Figura 1. Anomalias Congênitas, proporção de registros 'ignorado e não informado', Sinasc, 2001 a 2014, estado de São Paulo



Dados de 2011, 2012 atualizados em 05/2014 – Dados de 2013 atualizados em 02/2015 – Dados de 2014 e 2015 atualizados em 02/2016 – 2013, 2014 – dados preliminares

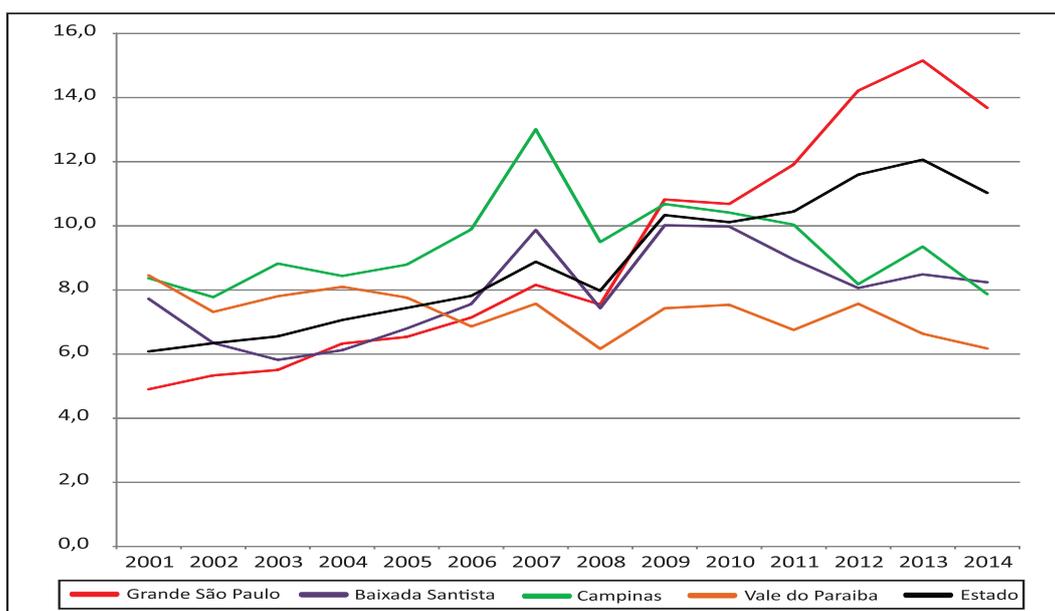
A partir de 2011 – Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) – CCD/SES-SP – (obtidos em 28/07/2016)

Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP

Figura 2. Anomalias Congênitas, número de registros 'sim', 'não', 'ignorado e não informado', Sinasc, 2001 a 2014, estado de São Paulo

Dentre as regiões metropolitanas, a tendência crescente é mais acentuada na Grande São Paulo, sendo pouco expressiva na região do Vale do Paraíba. A comparação entre

a região metropolitana da capital e o restante do interior aponta a magnitude da primeira na tendência crescente da incidência para o estado (Figuras 3 e 4).

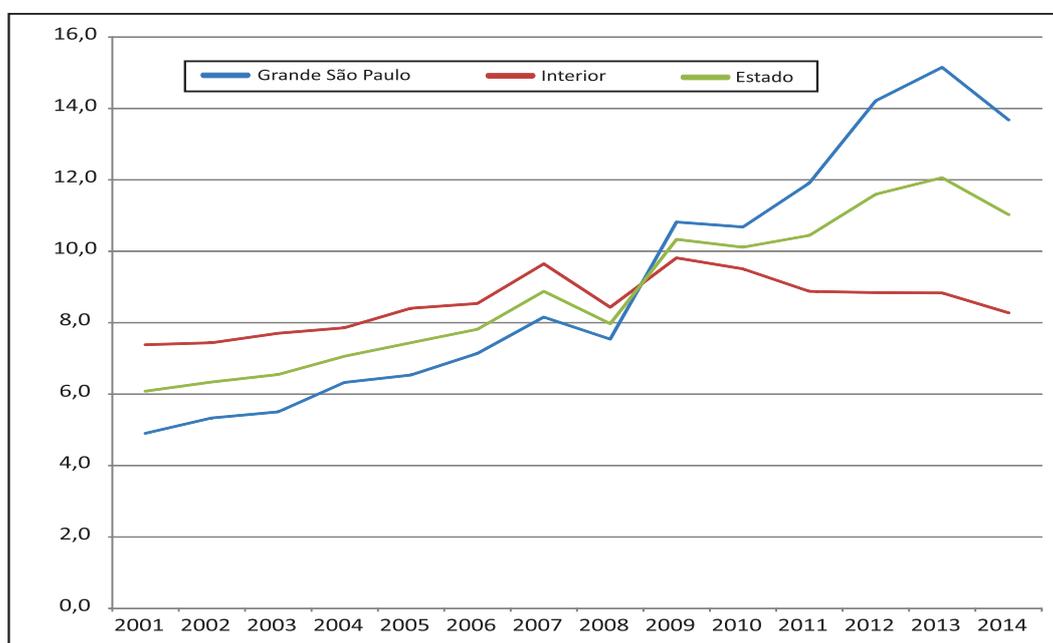


Dados de 2011, 2012 atualizados em 05/2014 – Dados de 2013 atualizado em 02/2015 – Dados de 2014 atualizado em 02/2016 – 2013, 2014 – dados preliminares

A partir de 2011 – Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) – CCD/SES-SP – (obtidos em 28/07/2016)

Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP

Figura 3. Anomalias Congênicas, coeficiente de incidência por mil nascidos vivos, regiões metropolitanas, estado de São Paulo, 2001 a 2014



Dados de 2011, 2012 atualizados em 05/2014 – Dados de 2013 – atualizados em 02/2015 – Dados de 2014 – atualizados em 02/2016 – 2013, 2014 – dados preliminares

A partir de 2011 – Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) – CCD/SES-SP – obtidos em 28/07/2016

Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP

Figura 4. Anomalias Congênicas, coeficiente de incidência por mil nascidos vivos, estado de São Paulo, 2001 a 2014

Nas demais regiões, a tendência crescente desde 2001 é mais expressiva nos Departamentos Regionais de Saúde de Araçatuba, Bauru, Piracicaba, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto (Tabela 2).

Avaliações a partir de 2011, onde a proporção de registros ignorados ou não informados se torna menor do que 2% dos nascimentos (NV) permitem a observação de dados com maior completude. Entre 2011 e 2014 houve a ocorrência de 2.463.469 de nascidos vivos, sendo 97,6% (2.405.372) com o campo

‘anomalia congênita’ assinalado como ‘não’ e 1,1% (27.792) assinalado como ‘sim’, 0,8% (18.731) registrado como ‘ignorado’ e 0,5% (11.574) com esta informação em branco. As proporções de idade e escolaridade materna, gestações anteriores com ou sem filhos vivos não parecem diferir entre o total de NV e aqueles com anomalias congênitas. Já a prematuridade (<32 semanas), o baixo peso ao nascer e o sexo masculino apresentam maiores proporções entre os NV malformados (Tabela 3).

Tabela 2. Anomalias Congênitas – Coeficientes de incidência (por mil nascidos vivos), Departamentos Regionais de Saúde (DRS), estado de São Paulo, 2001 a 2014

Departamento Regional de Saúde (DRS)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Grande São Paulo	4,9	5,3	5,5	6,3	6,5	7,1	8,2	7,5	10,8	10,7	11,9	14,2	15,2	13,7	9,1
Araçatuba	5,7	6,5	7,3	7,4	9,1	8,7	8,4	7,9	7,0	7,3	9,4	8,7	11,3	9,5	8,2
Araraquara	3,8	4,6	3,9	4,6	5,4	5,7	4,2	6,0	7,4	6,5	7,4	6,3	5,8	6,3	5,6
Baixada Santista	7,7	6,3	5,8	6,1	6,8	7,6	9,9	7,4	10,0	10,0	8,9	8,1	8,5	8,2	7,9
Barretos	5,6	7,3	7,5	6,1	10,4	6,2	8,0	8,2	11,6	7,8	7,9	7,5	7,4	7,6	7,8
Bauru	5,9	5,7	7,3	6,8	6,5	6,6	8,0	9,0	9,1	10,2	8,9	9,7	8,4	7,7	7,8
Campinas	8,4	7,8	8,8	8,4	8,8	9,9	13,0	9,5	10,7	10,4	10,0	8,2	9,4	7,9	9,4
Franca	8,1	10,3	13,5	10,6	9,8	11,5	13,3	10,7	16,6	15,1	13,1	11,0	9,4	10,0	11,6
Marília	8,2	8,0	7,7	6,3	7,6	7,9	7,1	7,1	7,4	7,6	7,3	9,3	8,6	8,5	7,8
Piracicaba	6,9	6,7	6,7	6,9	7,8	8,2	8,9	8,1	9,4	8,3	9,5	11,7	10,8	9,1	8,5
Presidente Prudente	8,0	9,4	9,3	9,3	9,9	9,1	9,7	8,2	11,0	9,3	10,2	10,0	7,9	7,7	9,2
Registro	6,1	5,5	6,5	5,6	6,4	7,5	10,0	7,3	8,3	4,2	4,7	5,7	5,5	8,3	6,5
Ribeirão Preto	10,7	11,6	9,0	9,8	11,4	11,5	10,7	10,4	12,4	13,5	10,9	13,2	13,3	12,3	11,5
São João da Boa Vista	6,7	8,3	7,3	9,2	11,1	13,0	11,2	11,5	11,9	9,4	7,1	9,9	7,8	8,3	9,4
São José do Rio Preto	5,8	6,9	7,5	7,4	6,7	6,7	7,8	7,5	9,7	8,7	8,5	8,4	8,8	8,1	7,8
Sorocaba	6,5	7,2	7,2	9,5	10,1	9,0	9,9	9,2	9,7	10,0	8,5	7,7	8,7	9,0	8,7
Taubaté	8,5	7,3	7,8	8,1	7,8	6,9	7,6	6,2	7,4	7,5	6,8	7,6	6,6	6,2	7,3
Estado	6,1	6,3	6,6	7,1	7,4	7,8	8,9	8,0	10,3	10,1	10,4	11,6	12,1	11,0	8,8

Dados de 2011, 2012, atualizados em 05/2014 – Dados de 2013, atualizados em 02/2015 – Dados de 2014, atualizados em 02/2016 – 2013, 2014, dados preliminares

A partir de 2011 – Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), obtidos em 28/07/2016

Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP

Tabela 3. Características de Nascidos Vivos e com Registro de Anomalias Congênitas, estado de São Paulo, 2011 a 2014*

	Total nascimentos (N=2.463.469)		Com registro de anomalias (N=27.792)	
	Nº	%	Nº	%
Gênero masculino	1.261.421	51,2%	15.784	57,4%
Gênero feminino	1.201.732	48,8%	11.736	42,6%
NI/IGN	316		272	
Baixo peso (<2500g)	227.956	9,3%	6.648	23,9%
Peso normal (>2500g)	2.235.174	90,7%	21.143	76,1%
NI/IG	339		1	
Duração da gestação <32 sem	37.913	1,6%	1.427	5,2%
Duração da gestação 32-36 sem	238.709	9,8%	5.054	18,3%
Duração da gestação >37 sem	2.168.097	88,7%	21.177	76,6%
NI/IGN	18.750		134	
Idade materna 10-20 anos	475.091	19,3%	5.453	19,6%
Idade materna 21-30 anos	1.220.788	49,6%	12.655	45,5%
Idade materna 31-40 anos	723.189	29,4%	8.752	31,5%
Idade materna >40 anos	44.387	1,8%	932	3,4%
NI/IGN	14		0	
Escolaridade materna nenhuma	5.029	0,2%	76	0,3%
Escolaridade materna 1-3 anos	42.918	1,8%	542	2,0%
Escolaridade materna 4-7 anos	352.063	14,4%	4.127	14,9%
Escolaridade materna 8-11 anos	1.528.640	62,6%	17.091	61,8%
Escolaridade materna 12 e + anos	514.608	21,1%	5.806	21,0%
NI/IGN	20.211		150	
Ausência de filhos vivos	1.178.400	47,9%	13.332	48,0%
Um a três filhos vivos	1.197.547	48,6%	13.345	48,0%
Quatro ou mais filhos vivos	85.808	3,5%	1.105	4,0%
NI/IGN	1.714		10	
Ausência de filhos mortos	2.103.262	85,5%	23.028	82,9%
Um a três filhos mortos	352.791	14,3%	4.664	16,8%
Quatro ou mais filhos mortos	4.474	0,2%	79	0,3%
NI/IGN	2.942		21	

*proporção excluindo casos ignorados e não informados

A partir de 2011 – Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) – CCD/SES-SP, obtidos em 28/07/2016

Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP

Nesse mesmo período encontram-se 27.411 Declarações de Nascidos Vivos (DNV) com apontamento de diagnóstico de anomalias congênitas de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID 10), representando 98,6% das DNV com o campo de anomalias congênitas assinalado como 'sim'. O crescimento de registros de anomalias congênitas com apontamento do diagnóstico foi da ordem de 10%. Em número absolutos o grupo das deformidades do aparelho circulatório, de olhos/ouvido/face e pescoço e do aparelho respiratório são os de maior aumento – 34%, 33% e 31% respectivamente (Tabela 4).

O aprimoramento no diagnóstico seja por maior qualificação de equipes ou avanços

tecnológicos são fatores a serem considerados neste crescimento.

No grupo das malformações do aparelho circulatório dos NV do estado de São Paulo destacam-se o número daquelas relacionadas aos septos cardíacos, grandes artérias e câmaras/comunicações cardíacas (Tabela 5), enquanto que nas malformações de olhos/ouvidos/face e pescoço àquelas relacionadas às malformações congênitas das orelhas (pavilhão supranumerário, anomalias de posição etc.) e malformações da face e pescoço (fístula e cisto pré auricular, fístula branquial etc.). Para o aparelho respiratório, destacam-se o número das malformações do pulmão (hipoplasia e displasia de pulmão, pulmão cístico congênito, bronquectasia congênita etc.) (Tabelas 6 e 7).

Tabela 4. Anomalias Congênitas – grupo diagnóstico CID 10, estado de São Paulo, 2011 a 2014

Diagnóstico CID 10	2011	2012	2013	2014	TOTAL	% aumento
Q20-Q28 Malf.cong.ap.circulatório	862	1.295	1.659	1.299	5.115	34%
Q10-Q18 Malf.cong.olho,ouvido,face e pescoço	394	523	561	590	2.068	33%
Q30-Q34 Malf.cong.ap.respiratorio	86	117	134	124	461	31%
Q50-Q56 Malf.cong.órgãos genitais	420	514	521	520	1.975	19%
Q00-Q07 Malf.cong.sistema nervoso	581	642	592	613	2.428	5%
Q35-Q37 Fenda labial e fenda palatina	380	404	430	398	1.612	5%
Q65-Q79 Malf.cong.e deform.ap.osteomuscular	2.379	2.447	2.428	2.399	9.653	1%
Q80-Q89 Outras Malf.cong.	289	292	249	275	1.105	-5%
Q60-Q64 Malf.cong.ap.urinário	161	160	183	139	643	-16%
Q90-Q99 Anomal.cromoss.não classif.outra parte	329	291	290	277	1.187	-19%
Q38-Q45 Outras Malf.cong.ap.digestivo	304	321	294	245	1.164	-24%
Total	6.185	7.006	7.341	6.879	27.411	10%

Dados de 2011, 2012, atualizados em 05/2014 – Dados de 2013, atualizados em 02/2015 – Dados de 2014, atualizados em 02/2016 – 2013, 2014, dados preliminares

A partir de 2011– Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinase) – CCD/SES-SP, obtidos em 28/07/2016

Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP

Tabela 5. Anomalias Congênitas – aparelho circulatório (CID Q20 a Q28), estado de São Paulo, 2011 a 2014

Diagnostico Anomalias	2011	2012	2013	2014	TOTAL
Q26 Malformações congen das grandes veias	2	1	13	9	25
Q28 Outr malform congen aparelho circulatório	11	11	13	9	44
Q22 Malform congen valvas pulmonar tricuspide	41	53	50	40	184
Q23 Malformações congen valvas aortica e mitral	61	52	65	42	220
Q27 Outr malformações congen sist vasc perif	65	84	104	94	347
Q20 Malform congen camaras e comunicações card	95	141	142	122	500
Q24 Outr malformações congen do coração	210	289	248	189	936
Q25 Malformações congen das grandes artérias	83	198	173	249	703
Q21 Malformações congen dos septos cardíacos	294	466	851	542	2.153
Total	862	1.295	1.659	1.296	5.112

Dados de 2011, 2012, atualizados em 05/2014 – Dados de 2013, atualizados em 02/2015 – Dados de 2014, atualizados em 02/2016 – 2013, 2014, dados preliminares

A partir de 2011 – Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) – CCD/SES-SP, obtidos em 28/07/2016

Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP

Tabela 6. Anomalias Congênitas – olho, ouvido, face e pescoço (CID Q10 a Q18), estado São Paulo, 2011 a 2014

Diag Anomalia	2011	2012	2013	2014	Total
Q14 Malformações congen camara posterior do olho	1	2	2	2	7
Q13 Malformações congen camara anterior do olho	3	5	5	7	20
Q12 Malformações congen do cristalino	4	11	10	4	29
Q11 Anoftalmia microftalmia e macroftalmia	14	11	11	14	50
Q15 Outr malformações congen do olho	8	23	14	12	57
Q10 Malform congen palpebras ap lacrimal órbita	16	20	21	22	79
Q16 Malform congen ouvido caus compr audição	38	74	59	55	226
Q18 Outr malformacoes congen da face e pescoço	89	85	125	159	458
Q17 Outr malformações congen da orelha	221	292	313	315	1141
Total	394	523	560	590	2.067

Dados de 2011, 2012, atualizados em 05/2014 – Dados de 2013, atualizados em 02/2015 – Dados de 2014, atualizados em 02/2016 – 2013, 2014, dados preliminares

A partir de 2011 – Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) – CCD/SES-SP, obtidos em 28/07/2016

Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP

Tabela 7. Anomalias Congênitas – aparelho respiratório (CID Q31 a Q34), estado de São Paulo, 2011 a 2014

Diag Anomalia	2011	2012	2013	2014	Total
Q34 Outras malformações congênitas do aparelho respiratório	5	6	1	5	17
Q31 Malformações congênitas da laringe	4	7	6	1	18
Q32 Malformações congênitas da traqueia e brônquios	8	10	8	5	31
Q30 Malformação congênita do nariz	20	26	18	27	91
Q33 Malformações congênitas do pulmão	49	68	101	86	308
Total	86	117	134	124	461

Dados de 2011, 2012, atualizados em 05/2014 – Dados de 2013, atualizados em 02/2015 – Dados de 2014, atualizados em 02/2016 – 2013, 2014, dados preliminares

A partir de 2011 – Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) – CCD/SES-SP, obtidos em 28/07/2016

Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP

Destaque-se que entre 2011 e 2014, 8.096 nascimentos ocorreram no estado de São Paulo, mas eram residentes em outras unidades federadas (UF) com média de 5% de diagnósticos de anomalias congênitas apontadas nas DNV (Tabela 8). A elevada proporção de anomalias dentre essas crianças pode significar nascimentos no estado de São Paulo em busca de suporte e terapêuticas na assistência ao recém-nascido. A maior frequência de diagnósticos refere-se a anomalias do aparelho circulatório (46%) seguidas do sistema nervoso (21%) e aparelho osteomuscular (16%). Esses nascimentos não foram considerados na descrição dos dados anteriores.

Segundo o Estudo Colaborativo Latino Americano de Malformações Congênitas (Eclamc) aproximadamente três em cada 100

nascimentos apresentam alguma malformação congênita. Utilizando-se este indicador como parâmetro para a incidência obtida para os anos de 2011 a 2014, infere-se o subregistro no estado, que foi de 1%, no entanto os diagnósticos de malformações congênitas podem ser estabelecidos durante o período neonatal, sem a oportunidade de registro no momento do preenchimento da DNV.

No mapa 1 observamos mais de 50% de municípios com 1 ou menos casos de anomalias/100 NV, enquanto que 78 municípios não apresentaram nascimentos com esses diagnósticos registrados no Sinasc. Apenas 3 municípios apresentaram coeficientes maiores do que 3 casos/100 NV – Anhumas, Elisiário e Santo Antonio do Jardim – com 5, 7 e 8 eventos respectivamente (Tabela 9).

Tabela 8. Anomalias Congênitas – nascidos vivos por Unidade Federada de residência, estado de São Paulo, 2011 a 2014

UF Residência	Ano de Nascimento				Total de Nascidos Vivos	Diag Anomalia Congênita	
	2011	2012	2013	2014		Número	%
Acre	2	1	1	1	5	1	20%
Alagoas	12	7	7	3	29	4	14%
Amapá	0	1	2	0	3	0	0%
Amazonas	2	12	4	7	25	0	0%
Bahia	36	45	44	40	165	33	20%
Ceará	5	12	13	3	33	3	9%
Distrito Federal	16	17	28	18	79	25	32%
Espírito Santo	6	13	5	8	32	13	41%
Goiás	32	25	22	37	116	20	17%
Maranhão	8	17	11	7	43	12	28%
Mato Grosso	25	25	18	27	95	19	20%
Mato Grosso do Sul	294	315	329	370	1.308	36	3%
Minas Gerais	867	889	975	1.047	3.778	107	3%
Pará	14	10	8	5	37	4	11%
Paraíba	10	11	11	14	46	13	28%
Paraná	298	379	481	606	1.764	30	2%
Pernambuco	13	20	22	9	64	6	9%
Piauí	5	5	8	1	19	2	11%
Rio de Janeiro	45	57	59	71	232	16	7%
Rio Grande do Norte	3	0	3	2	8	0	0%
Rio Grande do Sul	7	6	12	9	34	14	41%
Rondônia	10	15	2	8	35	8	23%
Roraima	0	0	1	3	4	1	25%
Santa Catarina	20	24	27	35	106	20	19%
Sergipe	2	7	4	6	19	3	16%
Tocantins	3	8	1	2	14	0	0%
Ignorado/Exterior	2	0	1	0	3		
Subtotal	3.748	3.933	4.112	4.353	8.096	390	5%
São Paulo	609.778	617.370	611.227	625.094	2.463.469	27.411	1%

Dados de 2011, 2012, atualizados em 05/2014 – Dados de 2013, atualizados em 02/2015 – Dados de 2014 e 2015, atualizados em 02/2016 – 2013, 2014, dados preliminares

A partir de 2011 – Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) – CCD/SES-SP, obtidos em 28/07/2016

Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP

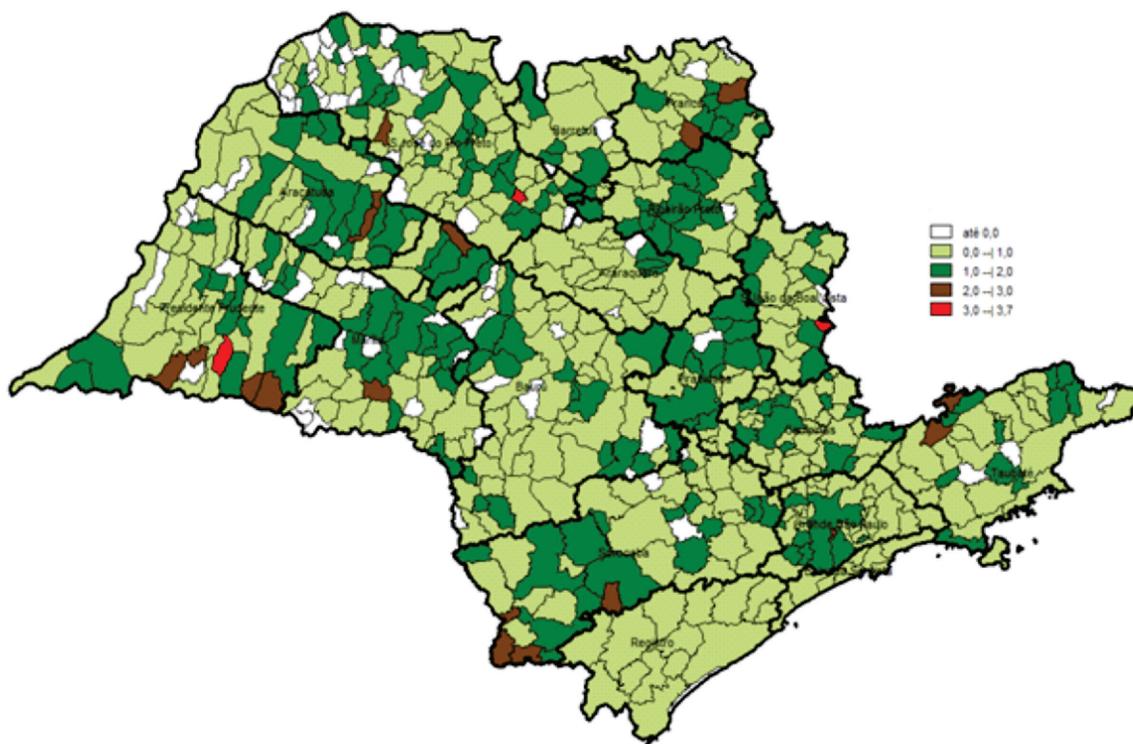
Tabela 9. Anomalias Congênitas – ocorrência em nascidos vivos por residência, estado de São Paulo, 2011 a 2014

Diag Anomalia	Anhumas	Santo Antonio do Jardim	Elisiário	Total
Q10-Q18 Malf. cong. olho, ouvido, face e pescoço	0	2	0	2
Q20-Q28 Malf. cong. ap. circulatório	1	0	0	1
Q35-Q37 Fenda labial e fenda palatina	1	2	1	4
Q60-Q64 Malf. cong. ap. urinário	0	1	0	1
Q65-Q79 Malf. cong. e deform. ap. osteomuscular	4	2	3	9
Q90-Q99 Anomal. cromoss. não classif. outra parte	1	1	1	3
Total	7	8	5	20

Dados de 2011, 2012, atualizados em 05/2014 – Dados de 2013, atualizados em 02/2015 – Dados de 2014 e 2015, atualizados em 02/2016 – 2013, 2014, dados preliminares

A partir de 2011 – Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) – CCD/SES-SP, obtidos em 28/07/2016

Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP



Dados de 2011, 2012, atualizados em 05/2014 – Dados de 2013, atualizados em 02/2015 – Dados de 2014 e 2015, atualizados em 02/2016 – 2013, 2014, dados preliminares

A partir de 2011 – Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) – CCD/SES-SP, obtidos em 28/07/2016

Fonte: Base Unificada de Nascidos Vivos – CCD/SES-SP

Mapa 1. Anomalias Congênitas – incidência por 100 nascidos vivos residentes no estado de São Paulo, 2011 a 2014

Diversidade genética de *Klebsiella pneumoniae* produtora de KPC isolada de diversos hospitais do Estado de São Paulo

Gabriela Rodrigues Francisco; Doroti de Oliveira Garcia (orientadora)

Programa de Pós-Graduação em Ciências. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil, 2014

RESUMO

KPC (*Klebsiella pneumoniae* carbapenemase) é uma enzima que confere resistência a todos os beta-lactâmicos incluindo os carbapenêmicos. Surtos de *K. pneumoniae* produtora de KPC foram primeiramente descritos em Nova York (2004) e se disseminaram, relatos indicam que estas bactérias produtoras de KPC são prevalentes no mundo. Em 2005, foi isolada pela primeira vez no Brasil uma cepa de *Klebsiella pneumoniae* produtora de KPC, e a partir de 2009 se disseminou para vários hospitais no Estado de São Paulo, assim como para outros Estados. O objetivo deste estudo foi analisar a diversidade genética de cepas de *K. pneumoniae* produtoras de KPC isoladas de vários hospitais do Estado de São Paulo através das técnicas de MLST e PFGE. Um total de 100 cepas de *K. pneumoniae*, provenientes de vários hospitais do Estado de São Paulo, encaminhadas ao Instituto Adolfo Lutz e previamente confirmadas em nosso laboratório como *K. pneumoniae* produtora de KPC foram selecionadas e submetidas às técnicas de PFGE e MLST. Foram detectados 13 perfis de PFGE, sendo o perfil A o mais dominante, encontrado em 61% dos isolados. O MLST apresentou 8 sequence type diferentes sendo o ST437 o mais predominante encontrado em 73% dos isolados, seguido pelo ST11 (11%), ST340 (7%), ST258 (3%), ST442 (2%) e ST101 (1%), também foram descritos 2 novos STs, o ST1044 e ST1046. Os dados de PFGE e MLST mostraram como as cepas se disseminaram tanto entre hospitais como entre cidades, aumentando a disseminação dos mecanismos de resistência presentes nesses isolados, como produção de ESBL, carbapenemase e metilases 16S rRNA. Os ST437, ST11, ST340 e ST258, pertencem ao mesmo complexo clonal denominado CC258 disseminado mundialmente e associado com a produção de KPC e CTX-M. Foi observada a predominância de um tipo de clone pertencendo ao ST437 e ao perfil A de PFGE em 59% dos isolados, o que pode sugerir uma certa correlação entre os dados de PFGE e MLST, no entanto houve casos em que dentro do mesmo ST foram observados perfis de PFGE diferentes e dentro do mesmo perfil de PFGE, ST diferentes.

PALAVRAS-CHAVE: *Klebsiella pneumoniae*. Diversidade genética. Epidemiologia molecular. Beta-lactamase

Genetic diversity of *Klebsiella pneumoniae* producing KPC isolated from several hospitals in the State of São Paulo

Gabriela Rodrigues Francisco; Doroti de Oliveira Garcia (orientadora)

Programa de Pós-Graduação em Ciências. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil, 2014

ABSTRACT

KPC (*Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase) is an enzyme that confers resistance to all beta-lactams, including carbapenems. *Klebsiella pneumoniae*-producing KPC causing nosocomial outbreaks were first reported in New York (2004) and nowadays this KPC-producing microorganism is disseminated worldwide. KPC-producing *K. pneumoniae* isolated in 2005 was first described in Brazil and from 2009 has spread through several hospitals in Sao Paulo State, as well as other states. The aim of this study was to evaluate the genetic diversity of KPC-producing *K. pneumoniae* isolates from several hospitals in Sao Paulo State performing MLST and PFGE to detect clonal spread within and among hospitals. A total of 100 isolates of *K. pneumoniae* from several hospitals in Sao Paulo State sent to Adolfo Lutz Institute and previously confirmed in our laboratory as KPC producers were selected and subjected to Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE) and Multi-Locus Sequence Typing (MLST). Eleven PFGE profiles were detected and the profile A was the prevalent, found in 61% of the strains. MLST showed 8 different sequence types (ST) and the ST437 was predominant in 73% of the isolates, followed by ST11 (11%), ST340 (7%), ST258 (3%), ST442 (2%) E ST101 (1%) and two new STs were described, ST1044 and ST1046. PFGE and MLST data showed how strains are disseminated among hospitals and among cities increasing the dissemination of resistance mechanisms such as ESBL-producing, carbapenemases and 16S rRNA methylases. ST437, ST11, ST340 and ST258 belong to the same clonal complex denominated CC258 that are globally disseminated and associated with the production of KPC and CTX-M. The prevalence of the clone belonging to ST437 and to the PFGE A profile was observed in 59% of the isolates. This may suggest a correlation between PFGE and MLST results, although it was observed different PFGE profiles in the same ST and different ST in the same PFGE profile.

KEYWORDS: *Klebsiella pneumoniae*. Genetic diversity. Molecular epidemiology. Beta-lactamase

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 Helsinki 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.¹ Dentre as diversas medidas tomadas pelo Ministério da Saúde (MS)² 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 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

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

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

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

Colabore com o BEPA:
bepa@saude.sp.gov.br

