

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

**Boletim Epidemiológico Paulista**

**BEPA** 103

Volume 9 Número 103 julho/2012

# BEPA

## Boletim Epidemiológico Paulista

ISSN 1806-423-X

Volume 9 Nº 103

julho de 2012

### Nesta edição

- Vigilância Epidemiológica da Paracoccidiodomicose no Estado de São Paulo, 2008 a 2011  
*Epidemiological Surveillance of Paracoccidiodomycosis in the State of Sao Paulo, 2008 to 2011 . . . . 4*
- Nova versão do ensaio da PCR em tempo real para o diagnóstico laboratorial e vigilância epidemiológica das meningites bacterianas  
*Improved Real Time PCR assay for diagnostic and epidemiological surveillance of bacterial meningitis . . . . . 16*
- Aids em Homens que fazem Sexo com Homens Tópicos importantes da Política Pública de Prevenção do HIV/AIDS para Gays, Travestis e outros HSH  
*Aids among men who make sex with other men Important topics in the Public Policy for AIDS/HIV prevention for Gays, Travestites and other MSM. . . . . 21*
- Aspectos Epidemiológicos do Dengue no Município de Teresina, Piauí  
*Epidemiological Aspects of Dengue in the City of Teresina, Piauí . . . . . 32*
- Instruções aos Autores  
*Author's Instructions . . . . . 40*

### Expediente



**COORDENADORIA DE  
CONTROLE DE DOENÇAS**

Av. Dr Arnaldo, 351  
1º andar – sala 131  
CEP: 01246-000 – Cerqueira  
César  
São Paulo/SP – Brasil  
Tel.: 55 11 3066-8823/8824/8825  
E-mail: bepa@saude.sp.gov.br  
<http://www.saude.sp.gov.br>

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 qualquer fim comercial. Para republicação de qualquer material, solicitar autorização dos editores.

**Editor Geral**  
Marcos Boulos

**Editor Executivo**  
Clelia Maria Sarmiento Souza Aranda

**Editores Associados**  
Aglae Neri Gambirasio – ICF/CCD/SES-SP  
Alberto José da Silva Duarte – IAL/CCD/SES-SP  
Ana Freitas Ribeiro – CVE/CCD/SES-SP  
Lilian Nunes Schiavon – CTD/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  
Neide Yumie Takaoka – IP/CCD/SES-SP

**Comitê Editorial**  
Adriana Bugno – IAL/CCD/SES-SP  
Artur Kalichmam – CRT/AIDS/CCD/SES-SP  
Cristiano Corrêa de Azevedo Marques – IB/SES-SP  
Dalma da Silveira – CVS/CCD/SES-SP  
Gerusa Figueiredo – IMT/SES-SP  
Maria Bernadete de Paula Eduardo – CVE/CCD/SES-SP  
Maria de Fátima Costa Pires – PPG/CCD/SES-SP  
Telma Regina Carvalhanas – CVE/CCD/SES-SP  
Vera Camargo-Neves – Sucen/SES-SP

**Coordenação Editorial**  
Cecília S. S. Abdalla  
Leticia Maria de Campos  
Sylia Rehder

**Centro de Produção e Divulgação Científica – CCD/SES-SP**  
**Projeto gráfico/editoração eletrônica**  
Marcos Rosado – Centro de Produção e Divulgação Científica – CCD/SES-SP  
Zilda M Souza – Nive/CVE/CCD/SES-SP

#### Consultores Científicos

Albert Figueiras – Espanha  
Alexandre Silva – CDC Atlanta  
Eliseu Alves Waldman – FSP/USP-SP  
Expedito José de Albuquerque Luna – IMT/USP  
Carlos M. C. Branco Fortaleza – FM/Unesp/Botucatu- SP  
Gonzalo Vecina Neto – FSP/USP  
Hélio Hehl Caiaffa Filho – HC/FMUSP  
José Cássio de Moraes – FCM-SC/SP  
José da Silva Guedes – IB/SES-SP  
Gustavo Romero – UnB/CNPQ  
Hiro Goto – IMT/SP  
José da Rocha Carvalheiro – Fiocruz-RJ  
Luiz Jacintho da Silva – FM/Unicamp  
Myrna Sabino – IAL/CCD/SES-SP  
Paulo Roberto Teixeira – OMS  
Ricardo Ishak – CNPQ/UF Pará  
Roberto Focaccia – IER/SES-SP  
Vilma Pinheiro Gawyszewsk – OPAS

**Centro de Documentação – CCD/SES-SP**  
**Portal de Revistas - SES/Projeto Metodologia Scielo**  
Lilian Nunes Schiavon  
Eliete Candida de Lima Cortez  
Sandra Alves de Moraes

**CTP, Impressão e Acabamento**  
Imprensa Oficial do Estado de São Paulo

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

*Artigo de pesquisa*

## Vigilância Epidemiológica da Paracoccidioidomicose no Estado de São Paulo, 2008 a 2011

### *Epidemiological Surveillance of Paracoccidioidomycosis in the State of Sao Paulo, 2008 to 2011*

Valdir de Souza Pinto<sup>1</sup>; Vera Maria Neder Galesi<sup>1</sup>; Suely Fukasava<sup>1</sup>; Adriana Pardini Vicentini<sup>II</sup>

<sup>1</sup>Divisão de Tuberculose e Outras Pneumopatias. Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo. <sup>II</sup>Centro de Imunologia/Instituto Adolfo Lutz/ Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo

#### RESUMO

A paracoccidioidomicose (PCM) é a principal micose sistêmica de caráter endêmico da América Latina, que acomete trabalhadores rurais, principalmente do sexo masculino. Visto não ser doença de notificação compulsória, não se dispõe de dados precisos sobre sua incidência e prevalência no país. Este artigo tem como objetivo descrever a situação da PCM no Estado de São Paulo, no período de 2008 a 2011, analisando os 166 casos informados por quatro dos doze ambulatórios de referência. Na tentativa de aprimorar as ações de controle e educação relacionadas a esta micose, visa informar e principalmente sensibilizar os profissionais, bem como orientar no cumprimento das normas que constam nas diretrizes do manual de recomendações deste agravo. A partir da análise de algumas das informações obtidas pode-se concluir que a PCM é endêmica no Estado de São Paulo, com uma média de 29,3 novos casos por ano. Além disso, o diagnóstico da doença seja por métodos micológicos ou imunológicos em crianças reforça a circulação do patógeno, ou seja, *Paracoccidioides brasiliensis* no Estado de São Paulo. Há, portanto, necessidade do aprimoramento do sistema de monitoramento, reforçando as Unidades de Referência, e o seguimento dos protocolos, promovendo capacitação periódica aos profissionais da saúde, além de sensibilizar os gestores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Paracoccidioidomicose. Paracoccidioidomicose/ prevenção & controle. Vigilância Epidemiológica. *Paracoccidioides*. Governo Estadual.

## ABSTRACT

Paracoccidioidomycosis (PCM) is the major endemic systemic mycosis in Latin America. This disease affects mainly male agricultural workers. Since PCM is not compulsorily notified, data regarding incidence and prevalence is not accurate in the country. This article describes the situation of PCM in the state of São Paulo during the 2008-2011 period and analyzes the 166 cases informed by outpatient reference clinics. In order to improve education actions designed to control PCM, this article provides information and, most of all, increases healthcare workers (HCWs) awareness of the problem. Paracoccidioidomycosis is considered endemic in the state of São Paulo with an average of 29.3 new cases per year. The diagnosis in children, either by mycological or immunological methods, shows that *Paracoccidioides brasiliensis* is circulating in the state of São Paulo. Hence, the improvement of the monitoring system also improves outpatient reference clinics, and compliance protocols, periodic training of HCWs and increases awareness of managers.

**KEY WORDS:** Paracoccidioidomycosis. Paracoccidioidomycosis/ prevention & control; Epidemiological Surveillance. *Paracoccidioides*. State Government.

## INTRODUÇÃO

A paracoccidioidomicose (PCM), anteriormente denominada blastomicose sulamericana e muitas vezes referida como “micose do capim”, é a principal micose sistêmica de caráter endêmico da América Latina, que acomete trabalhadores rurais, principalmente do sexo masculino.<sup>1</sup>

Sua relevância em Saúde Pública está diretamente relacionada a um conjunto de fatores, entre os quais se pode citar: a existência de extensas áreas endêmicas; o frequente comprometimento de indivíduos na fase mais produtiva da vida; a possibilidade de ser considerada uma doença ocupacional, o longo tempo

necessário para o tratamento dos doentes; a elevada taxa de recidiva, principalmente devido às falhas e abandono do tratamento, e as importantes sequelas detectadas em grande parte dos pacientes. Todas estas condições determinam um expressivo e elevado custo socioeconômico para o Estado e/ou Federação.<sup>2,3,4</sup>

Hotez et al.<sup>5</sup> propuseram que a PCM integrasse a relação de doenças tropicais negligenciadas da América Latina e Caribe com impacto econômico em Saúde Pública. Segundo Martinez,<sup>6</sup> as características epidemiológicas, clínicas e sociais da PCM resultam em baixa visibilidade da doença

como problema de Saúde Pública, não havendo, assim, programas governamentais direcionados para esta micose, salvo em alguns Estados, como Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rondônia e São Paulo.<sup>7-11,4</sup>

No Brasil, a PCM é encontrada em praticamente todas as regiões: Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Norte, além de casos esporádicos relatados no Nordeste. Entretanto, por não ser doença de notificação compulsória, não se dispõe de dados precisos sobre sua incidência e prevalência no país. O conhecimento de áreas endêmicas e dos dados de prevalência, incidência e morbidade baseiam-se em relatos de casos clínicos e de inquéritos intradérmicos.<sup>11</sup>

A região central do Estado de São Paulo é responsável pela maior frequência de relatos da doença.<sup>12-14,2,3,11</sup>

Santo<sup>12</sup> analisou a tendência da mortalidade relacionada à PCM no Estado de São Paulo pela avaliação das causas múltiplas de morte, considerando todos os óbitos ocorridos entre 1985 e 2005, cujas declarações de *causa-mortis* informassem a micose em qualquer linha ou parte do atestado médico. Segundo o autor, das 24 Direções Regionais de Saúde (DIRs) do Estado de São Paulo, 15 apresentaram, no total de 30 menções de PCM, coeficientes superiores a 2,66; evidenciando-se valores de 8,73 em Botucatu, 7,74 em São João da Boa Vista e 7,25 em Barretos. Entretanto, as DIRs com maior número de mortes relacionado à doença foram as de Campinas, com 223 óbitos; Capital, com 212; Sorocaba, com 203; Piracicaba, com 119; São José do Rio Preto, com 114; São João da Boa Vista, com 109 e Ribeirão Preto, com 107 mortes.

Em estudo retrospectivo, Martinez<sup>15</sup> demonstrou que, no período compreendido entre 1980 e

1999, a incidência da PCM no distrito de Ribeirão Preto, região Nordeste do Estado, foi avaliada em 2,70 casos para cada 100.000 habitantes/ano. Neste estudo de coorte com 1000 pacientes, o autor verificou que 50% eram munícipes de Ribeirão Preto; 36% eram moradores de cidades vizinhas a Ribeirão Preto e 14% eram do Estado de Minas Gerais.

Estudo recente<sup>13,14</sup> demonstrou que 60% dos municípios do Estado apresentam ao menos um paciente com anticorpos circulantes anti-*P. brasiliensis*, detectados por imunodifusão dupla em gel de agarose. A autora observou que a maioria dos pacientes sorologicamente reagentes para *P. brasiliensis* concentram-se nas macrorregiões de Campinas, São Paulo e Grande São Paulo, Sorocaba e São João da Boa Vista. As maiores taxas de reatividade, porém, foram observadas nos municípios de Piracicaba, Franca, Araçatuba e Presidente Prudente. A autora, por sua vez, ressalta que não foram incluídas no estudo amostras de pacientes atendidos nos serviços de referência de importantes pólos endêmicos da doença como Botucatu, Ribeirão Preto, Araraquara e Bauru.

## OBJETIVOS E MÉTODO

Na tentativa de aprimorar as ações de controle e educação relacionadas a esta micose, este artigo tem como objetivo descrever a situação da PCM no Estado de São Paulo, no período compreendido entre 2008 a 2011, após a edição, em 2008, do Manual de Vigilância e Controle da Paracoccidiodomicose pela Divisão de Tuberculose e Outras Pneumopatias (DvTBC) do Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac” (CVE) da Coordenadoria de Controle de Doenças (CCD) da Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo (SES-SP).

Desta maneira, foram analisados retrospectivamente os 166 casos informados pelos ambulatórios de referência, avaliando-se principalmente: adesão, comprometimento e notificação deste laboratórios junto ao Programa Estadual de Paracoccidiodomicose, distribuição da paracoccidiodomicose quanto ao tipo de ocupação profissional, quanto ao sexo/gênero, quanto ao tipo de caso/entrada (após abandono de tratamento, novo, recidiva, sem informação e transferência), quanto às formas clínicas, quanto à faixa etária.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2008, com a divulgação do Manual de Vigilância e Controle no Estado de São Paulo ficou estabelecido que todos os ambulatórios de referência do Estado (Tabela 1) deveriam notificar os casos prováveis e confirmados em ficha padronizada, disponível no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. Atualmente, dos doze ambulatórios, apenas quatro (33,3%) ambulatórios vêm notificando: Sorocaba (CH Sorocaba) com 14,5%; Campinas

(UNICAMP) com 47,6%; Ribeirão Preto (HCFAEPA) com 27,7%; e São Paulo (UNIFESP) com 10,2% dos casos (Tabela 2). Estes ambulatórios estão georreferenciados de acordo com os municípios que apresentaram casos no Estado no período de 2008 a 2011 (Figura 1).

No Brasil, a maioria dos casos tem sido reportada nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste.<sup>16,1</sup> Esta micose apresenta caráter endêmico entre as populações de zona rural, que mantém contato contínuo e frequente com o solo.<sup>1,16</sup> A Tabela 3 demonstra que 50,6% dos casos notificados à Divisão de Tuberculose e Outras Pneumopatias (DvTBC) do Centro de Vigilância Epidemiológica aconteceram na zona rural. Deve-se salientar, entretanto, que este percentual está subestimado, uma vez que se observou que 13,9% dos casos não têm informação quanto ao tipo de trabalho na ficha de notificação. Além do trabalho rural, devem ser acrescentadas outras profissões, que também oferecem esse tipo de contato com o solo ou vegetais, tais como tratoristas, sondadores, trabalhadores de beneficiamento de café, arroz e algodão, entre outras.

**Tabela 1.** As unidades para atendimento, referências da PMC, no Estado de São Paulo. Referências da Paracoccidiodomicose (PMC) no Estado de São Paulo

Nº	Município	Instituição
1	São Paulo	Hospital das Clínicas (HCFMUSP)
2		Hospital São Paulo (UNIFESP)
3		Instituto de Infectologia Emílio Ribas (IIER)
4		Hospital Heliópolis
5		Casa de Saúde Santa Marcelina
6		Santa Casa de Misericórdia de São Paulo
7		Hospital do Servidor Público do Estado de São Paulo (HSPE)
8	Campinas	Hospital da UNICAMP (HC-UNICAMP)
9	Botucatu	Hospital das Clínicas
10	Ribeirão Preto	Hospital das Clínicas do HCFMUSP-RP (HCFAEPA)
11	Jundiaí	Ambulatório de Moléstias Infecciosas de Jundiaí
12	Sorocaba	Conjunto Hospitalar de Sorocaba

Fonte: DvTBC, 2008.

Tabela 2. Notificações encaminhadas à DvTBC de 2008 a 2011.

Referência Ambulatorial		Período				Total	
Unidade de Atendimento	Município	2008	2009	2010	2011	n	%
CH Sorocaba	Sorocaba	0	4	8	12	24	14,5
HC FAEPA	Ribeirão Preto	3	7	26	10	46	27,7
UNICAMP	Campinas	10	40	15	14	79	47,6
UNIFESP	São Paulo	0	12	3	2	17	10,2
<b>Total</b>		<b>13</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>38</b>	<b>166</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Sistema de Notificação de PCM. DvTBC em 30 jan 2012.

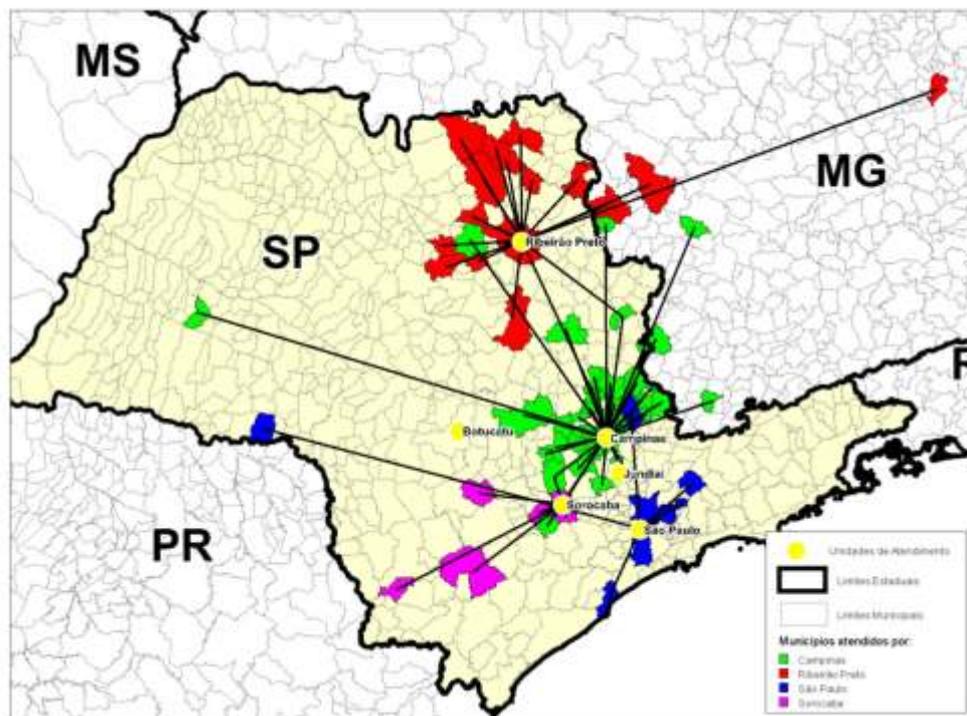


Figura 1. Georreferenciamento dos municípios com casos de PCM e dos ambulatórios de referência. Estado de São Paulo, de 2008 a 2011

Tabela 3. Distribuição da PCM quanto ao tipo de trabalho. Estado São Paulo, 2008 a 2011.

Trabalho Rural	Período				Total	
	2008	2009	2010	2011	n	%
Sim	8	26	30	20	84	50,6
Não	4	22	9	15	50	30,1
Sem Informação	1	15	13	3	23	13,9
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>38</b>	<b>166</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Sistema de Notificação de PCM. DvTBC em 30 jan 2012.

Países como o Brasil, Venezuela, e Colômbia são os que apresentam o maior número de casos de PCM, sendo que o Brasil responde por aproximadamente 80% dos casos relatados.<sup>1</sup>

A importância da PCM se relaciona à possibilidade de comprometimento de qualquer órgão, aparelho ou sistema, exceto o sistema hemato-poético, à elevada frequência de doença

disseminada, ao longo tempo de latência do patógeno e, por fim, à possibilidade de reativação mesmo após tratamento. A infecção, geralmente, é adquirida nas duas primeiras décadas de vida, com pico de incidência/prevalência entre a quarta e quinta década. As manifestações clínicas são comuns em adultos entre 30 e 50 anos de idade, incidindo mais em homens do que em mulheres (10 a 15 homens para 1 mulher).<sup>17,11</sup> Entre os casos apresentados no Estado, a prevalência também é maior em homens do que em mulheres, numa proporção de aproximadamente 4:1 (Tabela 4).

Na Figura 2, pode-se observar a apresentação da doença por faixa etária no período de 2008 a 2011, sendo preocupante o adoecimento em crianças (faixas de 0 a 14 anos), pois a detecção de anticorpos circulantes anti-*P. brasiliensis* e/ou a

visualização do patógeno através de métodos micológicos nesta faixa etária, indicam que a região onde habitam é endêmica para *P. brasiliensis*.<sup>3</sup> É evidente um baixo número de casos na infância e adolescência, um grande número de casos acima dos 40 anos e uma diminuição após os 70 anos de idade.

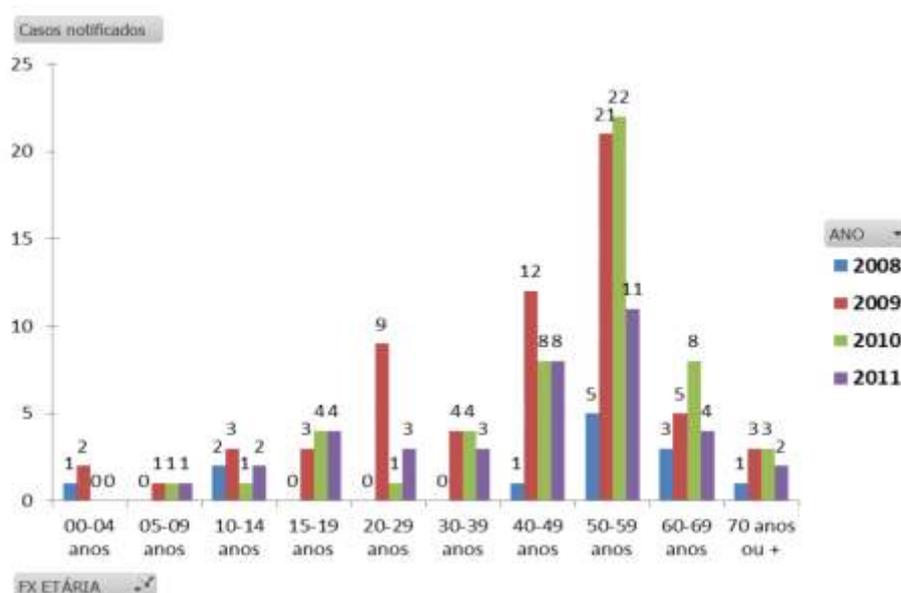
Do ponto de vista de Saúde Pública, esta micose representa um importante problema, pelo seu alto potencial incapacitante e pela quantidade de mortes prematuras que provoca, quando não diagnosticada e tratada oportunamente.<sup>1,11,16,17</sup>

Quanto ao tipo de caso (Tabela 5), pode-se observar que uma porcentagem significativa relacionou-se a casos novos (70,5%); seguidos por 18,7% de recidivas; 5,4% após abandono; e 1,2% de transferidos.

**Tabela 4.** Distribuição da PCM quanto ao sexo, Estado São Paulo, 2008 a 2011.

Sexo	Período				Total	
	2008	2009	2010	2011	N	%
F	2	14	8	10	34	20,5
M	11	49	44	28	132	79,5
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>38</b>	<b>166</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Sistema de Notificação de PCM. DvTBC em 30 jan 2012



Fonte: Sistema de Notificação de PCM. DvTBC em 30 jan 2012

**Figura 2.** Distribuição de PCM por faixa etária no Estado de São Paulo de 2008 a 2011

**Tabela 5.** Distribuição da PCM quanto o tipo de caso. Estado de São Paulo, 2008-2011.

Tipo de Entrada	Período				Total	
	2008	2009	2010	2011	N	%
<b>Após Abandono</b>	0	5	3	1	<b>9</b>	<b>5,4</b>
<b>Novo</b>	9	45	34	29	<b>117</b>	<b>70,5</b>
<b>Recidiva</b>	4	10	12	5	<b>31</b>	<b>18,7</b>
<b>Sem Informação</b>	0	2	2	3	<b>7</b>	<b>4,2</b>
<b>Transferência</b>	0	1	1	0	<b>2</b>	<b>1,2</b>
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>38</b>	<b>166</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Sistema de Notificação de PCM. DvTBC em 30 jan 2012

Os pacientes com a forma aguda não apresentam quadros leves, e sim moderados ou graves. Na ausência de tratamento adequado, a PCM em geral revela quadro progressivo, com disseminação para outros órgãos e, por fim, evolução para óbito. Ao contrário, após tratamento adequado, evolui para cura, revelando baixa letalidade.<sup>4,11,16</sup>

As reativações são frequentes, em especial nas formas crônicas, motivo pelo qual os pacientes precisam ser bem orientados para que procurem o médico caso voltem a apresentar as manifestações clínicas observadas por ocasião do período da doença, ou venham a revelar quadro clínico que não responde ao tratamento instituído.<sup>4,11,16,17</sup>

Quanto à forma clínica, no período de estudo, observou-se que a maioria (49,4%) dos 166 casos notificados no Estado de São Paulo relacionava-se a pacientes portadores da forma crônica e 15,1% dos pacientes apresentavam a forma aguda ou juvenil da doença (Tabela 6).

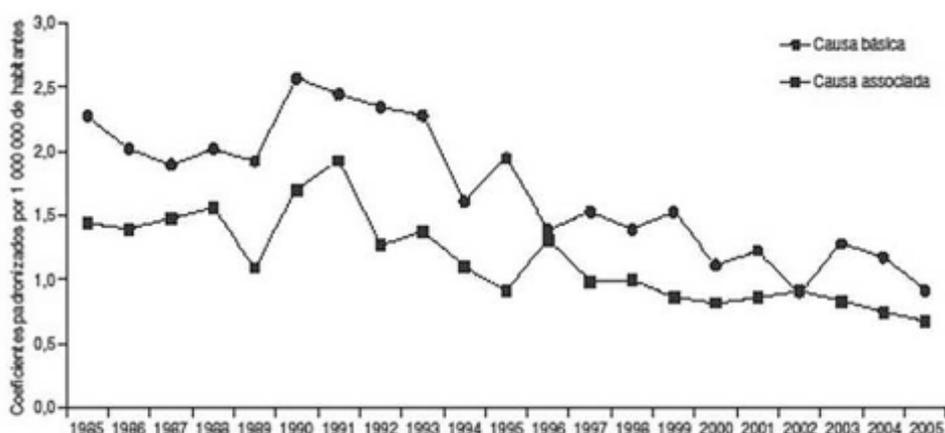
**Tabela 6.** A forma clínica da PCM no Estado de São Paulo de 2008 a 2011.

Forma Clínica	Período				Total	
	2008	2009	2010	2011	N	%
<b>Aguda</b>	3	31	14	11	<b>59</b>	<b>35,5</b>
<b>Crônica</b>	8	27	29	18	<b>82</b>	<b>49,4</b>
<b>S/Inf</b>	2	5	9	9	<b>25</b>	<b>15,1</b>
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>38</b>	<b>166</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Sistema de Notificação de PCM. DvTBC em 30 jan 2012

As manifestações clínicas da PCM são bastante variadas, visto que pode comprometer qualquer órgão, aparelho ou sistema e, por esse motivo, simular outras patologias, entre as quais pode-se citar: tuberculose e neoplasias como carcinomas e linfomas. Os órgãos mais comprometidos são pulmões, pele, mucosa das vias aerodigestivas superiores, linfonodos, tubo digestivo e, adrenais.<sup>4,11</sup> A PCM pode determinar intenso comprometimento do estado geral e nutritivo, como astenia, fadiga, indisposição para o trabalho, anorexia e emagrecimento.<sup>4,11</sup> Observou-se ainda, acometimento de ossos, próstata, apêndice, e olhos. O número de órgãos acometidos apresenta uma variação entre um e três, com 44,6% a 16,3%, respectivamente.

Uma vez que os dados informados no Estado de São Paulo não representam o universo de casos, torna-se importante conhecer a mortalidade da PCM no Estado. Um estudo de Augusto Hasiaki Santo<sup>12</sup> mostra que no período de 1985 a 2005 ocorreram 1.950 óbitos em que a PCM foi mencionada como causa de óbito. No último período do estudo (2001 a 2005) ocorreram 238 óbitos, ou seja, uma média de 48 óbitos por ano. O trabalho também constatou que houve um declínio importante no coeficiente de mortalidade (Figura 3). Dentre os casos analisados para este artigo há referência de três óbitos (1 em 2009, 1 em 2010 e 2 em 2011).



Fonte: Santo, AH. Rev. Panam. Salud Publica 23(5), 2008.

**Figura 3.** Tendência da mortalidade da PCM no Estado de São Paulo de 1985 a 2005.

Quanto ao diagnóstico laboratorial da PCM, a pesquisa de *P. brasiliensis* pode ser realizada a partir de diferentes materiais biológicos. A análise micológica para a visualização do patógeno por meio de sua morfologia característica pode ser realizada de diferentes maneiras ou ainda através da avaliação histopatológica, citopatológica, salientando que a cultura é o diagnóstico padrão-ouro.<sup>4,11</sup> Alguns laboratórios têm utilizado reações de imunohistoquímica para o diagnóstico da PCM.<sup>4</sup> Rotineiramente, a avaliação sorológica (ensaio de imunodifusão dupla – IDD), vem sendo utilizada no diagnóstico presuntivo e/ou confirmatório da PCM e permite tanto a determinação qualitativa como semiquantitativa dos anticorpos. A segunda técnica imunológica utilizada é a contraímunoeletroforese (CIE), e alguns poucos laboratórios utilizam também ensaios imunoenzimáticos como ELISA e *immunoblotting*.<sup>18,19,4,11</sup>

Surgem então perspectivas no estudo desta doença com o aprimoramento de técnicas laboratoriais desenvolvidas em instituições do Estado, como por exemplo, os ensaios imunoenzimáticos.<sup>20-22,19</sup>

O fluxograma da sorologia para triagem da suspeita clínica e seguimento até a cura, proposto no Manual de Vigilância e Controle da Paracoccidiodomicose encontra-se demonstrado na Figura 4, entretanto ele não tem sido seguido por todos os laboratórios de microssorologia do Estado de São Paulo, permanecendo o ensaio de IDD como método de escolha para a realização do imunodiagnóstico da paracoccidiodomicose. Importante salientar que, para a implantação definitiva das técnicas imunoenzimáticas, há necessidade não apenas da padronização da preparação antigênica utilizada mas também da otimização com consequente padronização das metodologias de Elisa e *immunoblotting*.<sup>21,22</sup>

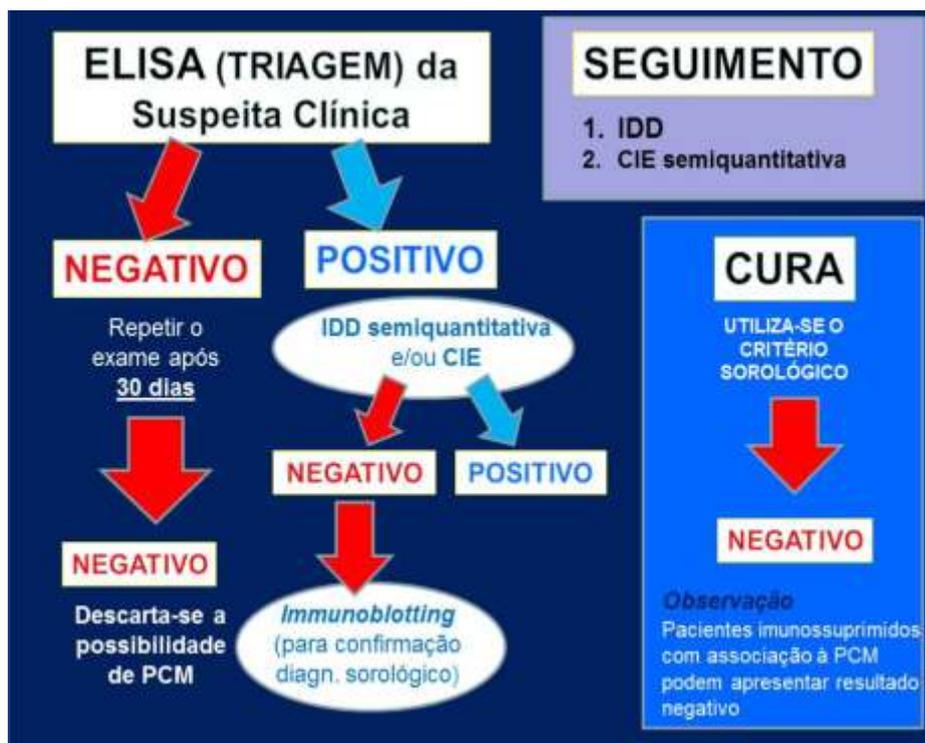


Figura 4. Esquema da sorologia para o diagnóstico laboratorial da PCM'

Cabe aqui a pergunta, quais são as reais medidas de controle da doença?, pois o que temos são medidas curativas. Apesar do Manual de Vigilância e Controle da Paracoccidiodomicose recomendar que as referências ambulatoriais do Estado de São Paulo realizem a notificação dos casos, isto não vem acontecendo. O não seguimento das recomendações propostas causa prejuízos não apenas aos pacientes, mas também ao Sistema de Vigilância e Controle, uma vez que impossibilita: a) o conhecimento da real magnitude (incidência e prevalência) da micose no Estado de São Paulo; b) a avaliação da rede de monitoramento e diagnóstico; c) a tomada de medidas de “controle e prevenção” em relação à doença. No período avaliado, ou seja, de 2008 a 2011, apenas quatro (33,3%) referências ambulatoriais no atendimento à PCM encaminharam a ficha de notificação<sup>1</sup> à coordenação estadual. A completitude das fichas de notificação ainda é falha. Na

realização dos exames laboratoriais, pode-se afirmar que não há consenso de técnicas, uma vez que não existe validação intra e interlaboratorial.

A recomendação diagnóstica sugere o exame micológico (direto e/ou histopatológico e/ou cultura) é o padrão-ouro.<sup>1,4,11</sup> Porém, podem ocorrer dificuldades na obtenção de amostras durante a consulta médica, tornando então a sorologia um método oportuno de diagnóstico, sendo muitas vezes a única evidência do processo infeccioso por *P. brasiliensis*.<sup>18</sup> Recomenda-se, devido à semelhança dos sinais clínicos e dos quadros radiológicos, a realização de diagnóstico diferencial para tuberculose (TB). O médico, portanto, deve solicitar sorologia para PCM além dos exames para TB. Surgem então perspectivas no estudo desta doença com o aprimoramento de técnicas laboratoriais desenvolvidas em instituições do Estado como, por exemplo, os ensaios imunoenzimáticos.<sup>21,22</sup>

Em resumo, no referido trabalho, a análise das informações obtidas a partir das fichas de notificação dos quatro Ambulatórios de Referência permite inferir que a PCM é endêmica no Estado de São Paulo, visto que nos últimos quatro anos, foram notificados 117 novos casos da doença, média de 29,3 novos casos por ano. Além disso, o diagnóstico da doença seja por métodos micológicos ou imunológicos em crianças reforça a circulação do patógeno, ou seja, *Paracoccidioides brasiliensis* no Estado de São Paulo.

A informação e sensibilização dos profissionais que atuam nesta área do conhecimento ou em áreas afim, o reforço junto às Unidades de Referência quanto à necessidade cumprimento das normas que constam nas diretrizes do manual de recomendações deste agravo e o seguimento dos protocolos, a capacitação periódica dos profissionais da saúde e a sensibilização dos gestores são medidas necessárias para o aprimoramento do sistema de monitoramento e controle da paracoccidioidomicose no estado de São Paulo.

## REFERÊNCIAS

1. Colombo AL, Tobón A, Restrepo A, Queiroz-Telles F, Nucci M. Epidemiology of endemic systemic fungal infections in Latin America. *Med Mycol* 49(8):785-98, 2011.
2. Marques SA, Franco MF, Mendes RP, Silva NC, Baccili C, Curcelli ED, et al. Epidemiologic aspects of paracoccidioidomycosis in the endemic area of Botucatu (São Paulo - Brazil). *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 25(2): 87-92, 1983.
3. Blotta MHSL, Mamoni RL, Oliveira SJ, Nouér SA, Papaiordanou PMO, Gouveia A, et al. Endemic regions of paracoccidioidomycosis in Brazil: a clinical and epidemiologic study of 584 cases in the Southeast region. *Am J Trop Med Hyg*. 61(3): 390-4, 1999.
4. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo/ Coordenadoria de Controle de Doenças/ Centro de Vigilância Epidemiológica. Manual de Vigilância e Controle da Paracoccidioidomicose. São Paulo, 2008.
5. Hotez PJ, Bottazzi ME, Franco-Paredes C, Ault SK, Periago MR. The neglected tropical diseases of Latin America and the Caribbean: a review of disease burden and distribution and a roadmap for control and elimination. *PLoS Negl Trop Dis* [periódico na internet]. 2008; 2(9): e300. [acesso em 03 fev 2011]. Disponível em <http://www.plosntds.org>.
6. Martinez R. Paracoccidioidomycosis: the dimension of the problem of a neglected disease. [carta ao editor]. *Rev Soc Bras Med Trop* 43(4): 480, 2010.
7. Bittencourt JIM, Oliveira RM, Coutinho ZF. Paracoccidioidomycosis mortality in the State of Paraná, Brazil, 1980/1998. *Cad. Saúde Pública* 21(6): 1856-64, 2005.
8. Mato Grosso do Sul. Secretaria Estadual da Saúde. Resolução nº 693/SES/MS de 12 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a obrigatoriedade de Notificação Compulsória de Doenças e Agravos. SESMS [documento na internet], Campo Grande, 2005. [acesso

- em 3 nov 2009]. Disponível em:  
<http://www.saude.ms.gov.br>.
9. Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde. Resolução SES nº 1481 de 16 de maio de 2008. Acrescenta agravos estaduais a Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória e dá outras providências. [documento na internet], 2008. [acesso em 13 dez 2010]. Disponível em:  
[http://www.saude.mg.gov.br/atos\\_normativos/resolucoes/2008/resolucao\\_1481.pdf/view](http://www.saude.mg.gov.br/atos_normativos/resolucoes/2008/resolucao_1481.pdf/view).
  10. Mendes RP. Paracoccidiodomycosis surveillance and control. *J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis* 16(2): 194-7, 2010.
  11. Yasuda, MAS; Telles Filho, F; Mendes, RP; Colombo, AL; Moretti, ML; e Grupo de Consultores do Consenso em Paracoccidiodomycose. Consenso em Paracoccidiodomycose. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 39(3):297-310, 2006.
  12. Santo AH. Tendência da mortalidade relacionada à paracoccidiodomycose, Estado de São Paulo, Brasil, 1985 a 2005: estudo usando causas múltiplas de morte. *Rev Panam Salud Publica*. 23(5): 313-24, 2008.
  13. Kamikawa CM. Distribuição da paracoccidiodomycose no Estado de São Paulo pela avaliação sorológica das amostras enviadas ao Instituto Adolfo Lutz. [monografia]. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz – Secretaria de Estado da Saúde; 2011.
  14. Kamikawa CM, Kohara VS, Passos AN, Vicentini AP. Retrospective seroepidemiological analysis of patients with suspicion of paracoccidiodomycosis in São Paulo State. *J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis*, 2012, *in press*.
  15. Martinez R. The clinical and epidemiological features of paracoccidiodomycosis in the southeast of Brazil: report of a cohort of 1000 patients. In: Program & abstract Book of PCM 2011 – XI International Meeting on Paracoccidiodomycosis; 03 May 2011; Taubaté, Sao Paulo. Brazil; 2011. p.33.
  16. Marques, AS. Paracoccidiodomycose: Atualização Epidemiológica, Clínica e Terapêutica. *Anais Bras. Dermatol.*, Rio de Janeiro, 78(2):135-50, mar/abr 2003.
  17. Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas. Vale, A; Costa, R. Protocolo clínico para diagnóstico, tratamento e seguimento de pacientes portadores de Paracoccidiodomycose. Rio de Janeiro, 2006.
  18. Camargo ZP. Serology of paracoccidiodomycosis. *Mycopathologia*. 165(4-5): 289-302, 2008.
  19. Vicentini AP, Passos AN, Kamikawa CM, Silva LRF, Kokara VS. Imunodiagnóstico da Paracoccidiodomycose. *Microbiologia in foco*. 17: 18-24, 2011.
  20. Vicentini, AP; Fortuna, ES. Tópicos avançados em métodos imunológicos, celulares e moleculares aplicados em Laboratório de Saúde Pública. Disciplina do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, 2011.
  21. Passos AN. Avaliação da aplicabilidade da técnica de *immunoblotting* para a pesquisa de

anticorpos circulantes anti-*Paracoccidoides brasiliensis* e anti-*Histoplasma capsulatum* em Laboratórios de Saúde Pública. [dissertação]. São Paulo. Coordenadoria de Controle de Doenças, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo; 2012.

22. Silva LRF. Comparação das metodologias de imunodifusão dupla em gel de agarose e *immunoblotting* no diagnóstico

da paracoccidiodomicose. [monografia]. São Paulo. Instituto Adolfo Lutz, Coordenadoria de Controle de Doenças, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo; 2012.

Recebido em: 02/05/2012  
Aprovado em: 28/07/2012

**Correspondência/Correspondence to:**  
Valdir de Souza Pinto  
Av. Dr. Arnaldo, 351, 6º andar  
CEP: 01246-000 – São Paulo/SP – Brasil  
Tel.: 55 11 3066-8291  
E-mail: vsoza@saude.sp.gov.br

## Nova versão do ensaio da PCR em tempo real para o diagnóstico laboratorial e vigilância epidemiológica das meningites bacterianas

### *Improved Real Time PCR assay for diagnostic and epidemiological surveillance of bacterial meningitis*

Maristela Marques Salgado<sup>1</sup>, Fábio Takenori Higa<sup>1</sup>, Maria Gisele Gonçalves<sup>1</sup>, Lucila Okuyama Fukasawa<sup>1</sup>, Bernadete Lourdes Liphau<sup>1</sup>, Priscilla Lima de Oliveira<sup>1</sup>, Carla Naufal da Silva<sup>1</sup>, Cláudio Tavares Sacchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Imunologia. Instituto Adolfo Lutz. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, SP, Brasil

<sup>1</sup>Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, SP, Brasil

#### RESUMO

A incorporação do ensaio “triplex” de PCR em tempo-real (PCR-TR) à vigilância das meningites bacterianas a partir de 2007 aumentou a detecção de *S. pneumoniae* em 52%, de *N. meningitidis* em 85% e de *H. influenzae* em 20%. Entretanto, a detecção do *H. influenzae* (Hi) se limitou às cepas capsuladas de 4 sorotipos (“a”, “b”, “c”, “d”). Em 2011, um novo ensaio para detectar todos os sorotipos de *H. influenzae*, inclusive os *H. influenzae* não tipáveis, foi proposto, com a substituição do gene *bexA* pelo gene *hpd* no ensaio triplex (“triplex modificado”) responsável pela proteína D de *H. influenzae*. Foram analisadas 1619 amostras clínicas de líquido cefalorraquidiano e/ou sangue de pacientes com suspeita de meningite bacteriana do município de São Paulo no período de junho a dezembro de 2011, nos dois formatos de PCR-TR “triplex”. O novo ensaio “triplex modificado” (com o gene *hpd*) detectou 13 casos adicionais de *H. influenzae*, não registrados pelo outro formato (com o gene *bexA*). Destes 13 casos adicionais, 12 foram Hi-nt e um do sorotipo “f”. Não houve modificação na sensibilidade em detectar amostras positivas para *N. meningitidis* ou *S. pneumoniae*. O emprego deste novo formato “triplex modificado” irá aprimorar o diagnóstico e a vigilância epidemiológica das meningites bacterianas, contribuindo com a redução dos casos de meningite sem etiologia definida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meningite bacteriana. PCR em tempo real.  
*Haemophilus influenzae*.

**ABSTRACT**

Incorporation of a triplex assay on Real-Time PCR (PCR-TR) to bacterial meningitis surveillance, started in 2007, increased the detection of *S. pneumoniae* in 52%, of *N. meningitidis* in 85% and *H. influenzae* in 20%. Nevertheless *H. influenzae* (Hi) detection was limited to capsule strains of 4 serotypes (“a”, “b”, “c”, “d”). In 2011 a new assay, designed to detect all serotypes of *H. influenzae*, including non-typed *H. influenzae*, was proposed, with the replacement of the *bexA* gene by the *hpd* gene in the triplex assay (“modified triplex”), responsible by the D protein of *H. influenzae*. The analysis was performed in 1619 clinic samples of cerebrospinal fluid and/or blood from patients suspicious of bacterial meningitis in the city of São Paulo, during the period comprised between June and December, 2011, in both PCR-RT “triplex” formats. The new “modified triplex” format assay (with the *hpd* gene) detected 13 more cases than the previous format (with the *bexA* gene). Of these 13 additional cases, 12 were Hi-nt and one of the “f” serotype. There was no change in the sensitivity to detect positive samples for *N. meningitidis* or *S. pneumoniae*. Adoption of the new “triplex modified” format will improve diagnosis and epidemiologic surveillance of bacterial meningitis, contributing to the reduction of meningitis cases with undefined etiology.

**KEY WORDS:** Bacterial meningitis. Real time PCR. *Haemophilus influenzae*.

As meningites bacterianas são importante desafio à saúde pública por sua expressiva morbidade e mortalidade.<sup>1,2</sup> Três bactérias são responsáveis por cerca de 90% dos casos de meningites, a *Neisseria meningitidis*, o *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) e o *Streptococcus pneumoniae*.<sup>1,2</sup> Identificar corretamente os agentes responsáveis pelas meningites é importante devido aos recentes avanços vacinais contra estas infecções.<sup>3,4</sup>

O *H. influenzae* pode ser não tipável (Hi-nt), ou ser classificado em seis sorotipos “a”, “b”, “c”, “d”, “e” e “f”, de acordo com as diferenças antigênicas de sua cápsula polissacarídica. O Hib

pode causar além da meningite, epiglotite, pneumonia, celulite, artrite séptica, osteomielite e pericardite, embora cepas de outros sorotipos ou ainda não tipáveis também possam causar doença invasiva.<sup>1,2</sup>

A introdução da vacina conjugada contra o Hib no calendário vacinal em 1999 proporcionou importante redução dos casos invasivos causados por este agente no Brasil e em vários outros países.<sup>5,1,3</sup> No estado de São Paulo, nos últimos anos, a taxa de incidência de meningite por Hib em menores de 5 anos de idade declinou de 11,9/100.000 para aproximadamente 0,5/100.000

habitantes, após a introdução da vacina no calendário vacinal oficial do Estado, observando-se uma redução de mais de 90% dos casos.<sup>6,2</sup> Após a introdução desta vacina em nosso país, a média anual caiu de 305 para 96 isolados de *H. influenzae* recebidos pelo Instituto Adolfo Lutz, Laboratório de Referência Nacional (LRN) para meningites bacterianas.<sup>7,2</sup>

Entre as cepas de *H. influenzae* isoladas de líquido cefaloraquidiano (LCR) ou sangue de casos de meningite bacteriana que foram recebidos pelo LRN para sorotipagem, o Hib representou 98% das amostras isoladas no período pré-vacinal (1990 a 1999) versus 59% no período pós-vacinal (2000 a 2008).<sup>7</sup> No entanto, no período pós-vacinal o isolamento de cepas de *H. influenzae* de outros sorotipos aumentou de 1% para 19%.<sup>2,7</sup> Além disso, o isolamento de cepas de Hi-nt aumentou de 2% para 22%.<sup>2,7</sup> A incidência de casos de meningite por *H. influenzae* no estado de São Paulo permaneceu abaixo de 1 caso por milhão de habitantes durante os anos de 2000 a 2008.<sup>6</sup> Estudo recente mostrou que a incidência anual estimada de casos de meningite por Hi-nt aumentou em todas as faixas etárias (média de 0,03 casos por 100.000 habitantes) no período pós-vacinal.<sup>7</sup>

Em 2007, o LRN implementou e validou um ensaio “triplex” de PCR em tempo-real (PCR-TR) para o diagnóstico laboratorial das meningites bacterianas causadas por *N. meningitidis*, *S. pneumoniae* e *H. influenzae*.<sup>8</sup> Este ensaio desenvolvido no LRN é composto por três pares de iniciadores e suas sondas, cujos alvos genéticos são: (I), o gene *ctrA*, responsável pelo transporte da cápsula de *N. meningitidis*;<sup>9</sup> (II), o gene *lytA*, responsável pela produção de autolisina de *S. pneumoniae*;<sup>10</sup> e (III), o gene *bexA*, responsável pela expressão capsular de *H. influenzae*.<sup>11</sup>

A sensibilidade deste ensaio em LCR foi de 100% (95% intervalo de confiança, 96,0% a 100%) para *N. meningitidis*; 97,8% (88,5% a 99,9%) para *S. pneumoniae* e 66,7% (9,4% a 99,2%) para *H. influenzae*. A especificidade para estes três organismos variou de 98,9% a 100%. Já nas amostras de soro, as sensibilidades foram menores (57,1%; 80% e 0%, respectivamente) e as especificidades variaram entre 94,1% a 100%.<sup>8</sup> Os valores preditivos positivo e negativo em LCR variaram de 98,3% a 100% e 98,9% a 100%, respectivamente.<sup>8</sup>

A adição deste ensaio na rotina diagnóstica das meningites bacterianas aumentou a detecção de casos de *S. pneumoniae*, *N. meningitidis* e *H. influenzae* em 52%, 85% e 20%, respectivamente, em relação à cultura.<sup>8</sup> Entretanto, a baixa frequência de casos por *H. influenzae*, devido à queda de doença invasiva por Hib após a incorporação da vacina conjugada no Programa Nacional de Imunização, limitou o estudo referente ao desempenho do componente *H. influenzae* em nosso ensaio. O fato do gene alvo utilizado (*bexA*) detectar somente *H. influenzae* dos sorotipos “a”, “b”, “c”, e “d”, mas não os sorotipos “e”, “f”, e nem cepas Hi-nt, certamente contribuiu para limitar nossas análises.

Em 2011, novo ensaio para detectar casos por *H. influenzae* pertencentes a qualquer um dos seis sorotipos e inclusive os Hi-nt, foi proposto tendo o gene *hpd*, responsável pela proteína D de *H. influenzae*, como gene alvo. A substituição do gene alvo *bexA* pelo *hpd* resultou em um ensaio com maior sensibilidade.<sup>12,13</sup>

Com a expectativa de aumentar a capacidade da PCR-TR em detectar casos de meningites bacterianas causadas por *H. influenzae*, o IAL avaliou a substituição do gene *bexA* de nosso ensaio 'triplex' pelo gene *hpd*

(“triplex” modificado). Nossos resultados demonstraram que o limite mínimo de detecção do “triplex modificado” para os genes alvos de *N. meningitidis*, *H. influenzae* e *S. pneumoniae* foi de 200 fg de DNA, o mesmo obtido pelo ensaio “triplex”. Ambos os ensaios “triplex” e “triplex modificado” foram utilizados em paralelo em 1619 amostras clínicas de LCR e/ou sangue de pacientes do município de São Paulo no período de julho a dezembro de 2011. O novo ensaio “triplex modificado” detectou 13 casos de *H. influenzae* que não haviam sido detectados pelo ensaio “triplex”. Destes 13 casos adicionais detectados, 12 foram Hi-nt e um foi do sorotipo “F”. Não houve modificação na

sensibilidade em detectar amostras positivas para *N. meningitidis* ou *S. pneumoniae*.

Considerando o aumento do número de casos de meningites bacterianas por *H. influenzae* não Hib e Hi-nt no Brasil<sup>7</sup> e a limitação de nosso ensaio “triplex” em detectar cepas de *H. influenzae* dos sorotipos “e”, “f” e Hi-nt, houve a necessidade de reformulação do componente para *H. influenzae* no ensaio “triplex” da PCR-TR onde o alvo genético *bexA* foi substituído pelo gene *hpd*. Deste modo o LRN recomenda o uso deste novo ensaio “triplex modificado” no diagnóstico etiológico e na vigilância epidemiológica das meningites bacterianas no sentido de monitorar a emergência de novos sorotipos de *Haemophilus* circulantes.

## REFERÊNCIAS

1. Guia de vigilância epidemiológica/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 6. ed. – Brasília:Ministério da Saúde, 2005, p.541-69.
2. Carvalhanas TRMP, Brandilione MCC, Zanella RC. Meningites bacterianas. Boletim Epidemiológico Paulista (BEPA) 2005; 2(17): 1-13.
3. Adams WG, Deaver KA, Cochi SL, Plikaytis BD, Zell ER, Broome CV, et al. Decline of childhood *Haemophilus influenzae* type b (Hib) disease in the Hib vaccine era. JAMA. 1993; 269(2): 221-6.
4. Suplemento da norma técnica do Programa de Imunização. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Estado da Saúde, Comissão Permanente de Assessoramento em Imunizações, Coordenadoria de Controle de Doenças, Centro de vigilância epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”, São Paulo – SP, 2011.
5. Ministry of Health. Health surveillance, Brazil. SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINANnet: Tabulação de dados (TABNET). Available at: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/index.php>.
6. Divisão de Doenças de Transmissão Respiratória do Centro de Vigilância Epidemiológica “Professor Alexandre Vranjac” da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (CVE/CCD/SES-SP) - Dados Estatísticos. Available at:

- [http://www.cve.saude.sp.gov/htm/resp/meni\\_dados.html](http://www.cve.saude.sp.gov/htm/resp/meni_dados.html).
7. Zanella RC, Bokermann S, Andrade ALSS, Flannery B, Brandileone MCC. Changes in serotype distribution of *Haemophilus influenzae* meningitis isolates identified through laboratory-based surveillance following routine childhood vaccination against *H. influenzae* type b in Brazil. *Vaccine*. 2011;29(48):8937-42.
  8. Sacchi CT, Fukasawa LO, Gonçalves MG, Salgado MM, Shutt KA, Carvalhanas TR, et al. Incorporation of real-time PCR into routine public health surveillance of culture negative bacterial meningitis in São Paulo, Brazil. *PLoS One*. 2011;6(6):e 20675.
  9. Mothershed EA, Sacchi CT, Whitney AM, Barnett GA, Ajello GW, Schmink S, et al. Use of real-time PCR to resolve slide agglutination discrepancies in serogroup identification of *Neisseria meningitidis*. *J Clin Microbiol*. 2004;42(1): 320-8.
  10. Carvalho MD, Tondella ML, McCaustland K, Weidlich L, McGee L, Mayer LW, et al. Evaluation and improvement of real-time PCR detection assays to *lytA*, *ply*, and *psaA* genes for detection of pneumococcal DNA. *J Clin Microbiol*. 2007;45(8):2460-6.
  11. Corless CE, Guiver M, Borrow R, Edwards-Jones V, Fox AJ, Fox AJ, et al. Simultaneous detection of *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae*, and *Streptococcus pneumoniae* in suspected cases of meningitis and septicemia using real-time PCR. *J Clin Microbiol*. 2001; 39(4): 1553-8.
  12. Wang X, Maira R, Hatcher C, Theodora MJ, Edmond K, Wua HM, et al. Detection of bacterial pathogens in Mongolia meningitis surveillance with a new real-time PCR assay to detect *Haemophilus influenzae*. *Int J Med Microbiol*. 2011;301(4):303-9.
  13. Wang X, Theodore MJ, Mair R, Trujillo-Lopez E, du Plessis M, Wolter N, et al. Clinical validation of multiplex real-time PCR assays for detection of bacterial meningitis pathogens. *J Clin Microbiol*. 2012;50(3):702-8.

**Correspondência/Correspondence to:**  
Maristela Marques Salgado  
Av. Dr. Arnaldo, 355, 11º andar  
CEP: 01246-902 – São Paulo/SP – Brasil  
Tel.: 55 11 3068-2899  
E-mail: rede.pcr@gmail.com

---

*Informe técnico*

## **Aids em Homens que fazem Sexo com Homens Tópicos importantes da Política Pública de Prevenção do HIV/AIDS para Gays, Travestis e outros HSH**

### *Aids among men who make sex with other men Important topics in the Public Policy for AIDS/HIV prevention for Gays, Travestites and other MSM*

**Maria Lucia Rocha Mello<sup>1</sup>. Naila Janilde Seabra Santos<sup>11</sup>. Marcia Regina Giovanetti<sup>11</sup>. Angela Tayra<sup>11</sup>**

<sup>1</sup>Gerência de Vigilância Epidemiológica do Centro de Referência e Treinamento DST/AIDS

<sup>11</sup>Gerência de Prevenção do Centro de Referência e Treinamento DST/AIDS

---

Os 30 anos da epidemia de HIV/AIDS mostraram várias particularidades, assumindo perfis diferenciados quanto aos grupos populacionais acometidos. Assim falou-se em feminização, heterossexualização, interiorização, pauperização, juvenilização e envelhecimento da epidemia.

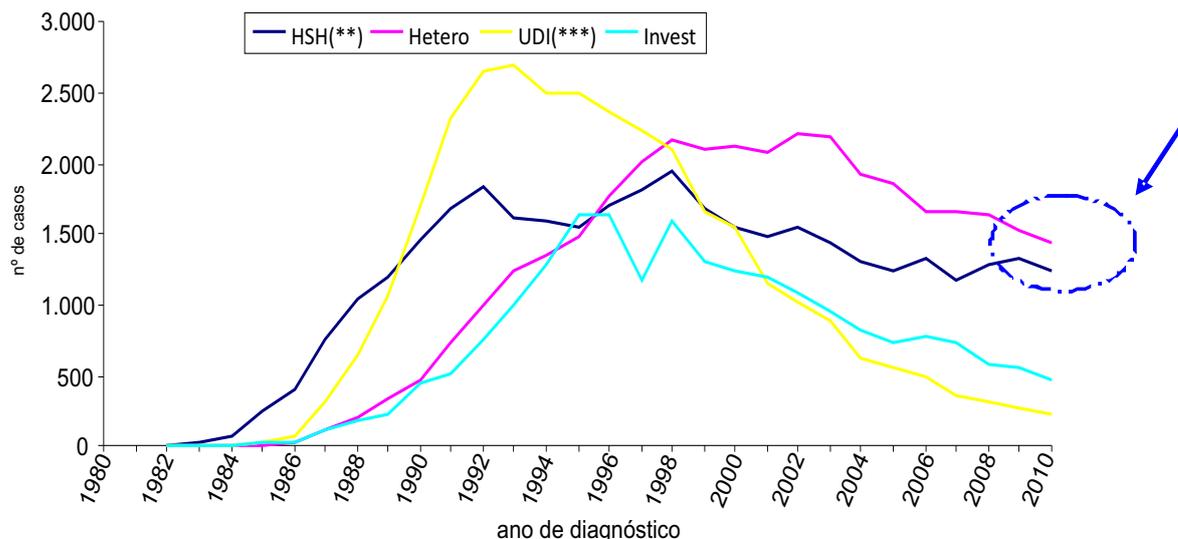
Ainda que apresentando diversas facetas, a epidemia de HIV/AIDS no Brasil é reconhecida hoje como uma epidemia concentrada, como discutida no Boletim Epidemiológico de 2010, com presença exacerbada nos grandes centros urbanos e em algumas parcelas da população, como a de homens que fazem sexo com homens.

Neste boletim, focamos o olhar nos casos notificados do sexo masculino que referem a prática da relação sexual com homens como uma das possibilidades de exposição ao HIV. Estes indivíduos, para efeito desta análise, foram classificados como “HSH” (homens que fazem sexo com homens) independente da presença de algum outro fator de risco, como por exemplo ser usuário de droga injetável (UDI). Por analogia, as demais categorias de exposição foram classificadas como “não HSH”.

A Figura 1 mostra o crescimento de casos em homens até 1998, embora com velocidade distinta entre os grupos. A primeira onda foi o aumento acelerado de casos entre HSH a partir de 82, com dois picos, o primeiro em 1992 e o segundo em 1998, decrescendo a partir de 1999 até 2005. A partir de 2006 verifica-se flutuação do número de casos, indicando uma possibilidade de aumento da epidemia entre os HSH.

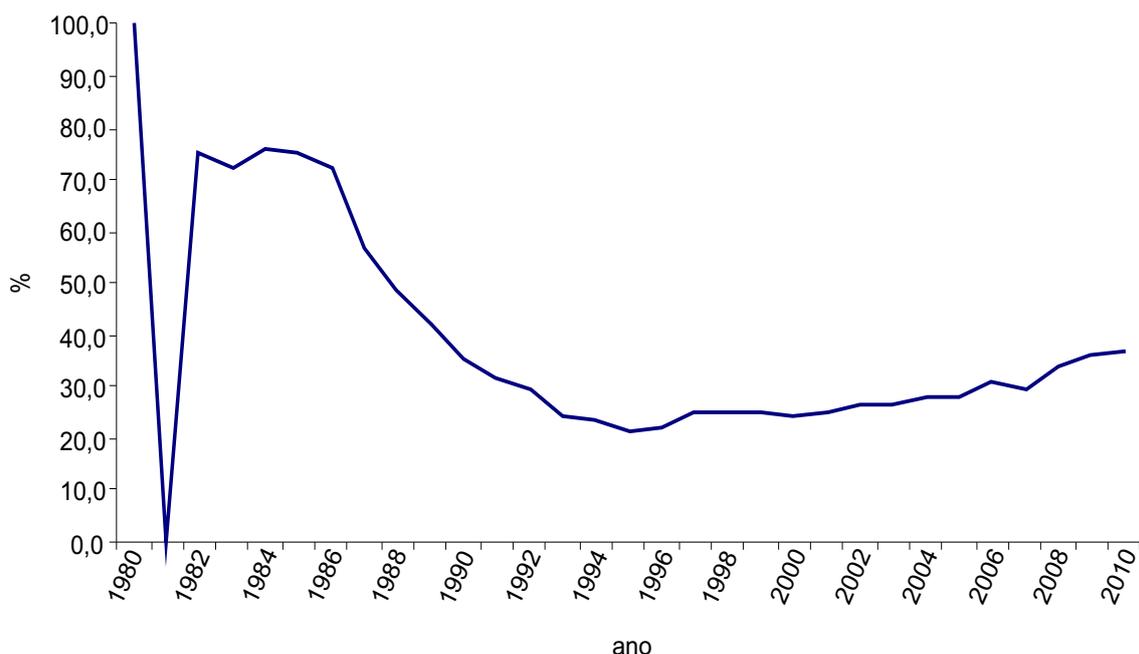
Considere-se também que o número de casos nos últimos anos ainda sofrerá acréscimo, dado o atraso das notificações. É de se destacar que após 2000 a velocidade de queda entre os que se declaram heterossexuais ou UDI - “não HSH” - é maior do que entre os HSH. Também merece ser destacada a redução expressiva dos casos em que a categoria de exposição é ignorada.

A Figura 2 apresenta a distribuição percentual de casos masculinos que informam a prática sexual com homens, evidenciando a diminuição desta proporção até 1996, seguida de um período de flutuação, porém com aumento da participação proporcional desse grupo nos últimos anos de observação.



Fonte: Base Integrada Paulista de Aids (BIPAIDS) - Cooperação Técnica PEDST/Aids-SP e Fundação SEADE  
 (\*) Dados preliminares até 30/06/11 (SINAN) e 31/12/09 (SEADE), sujeitos a revisão mensal

**Figura 1.** Casos de aids em homens com 13 anos de idade e mais segundo categoria de exposição e ano de diagnóstico, estado de São Paulo, 1980 a 2010\*



(\*) Dados preliminares até 30/06/11 (SINAN) e 31/12/09 (SEADE), sujeitos a revisão mensal  
 Fonte: Base Integrada Paulista de Aids (BIPAIDS) - Cooperação Técnica PEDST/Aids-SP e Fundação SEADE

**Figura 2.** Proporção de HSH entre casos de aids em homens segundo ano de diagnóstico, estado de São Paulo, 2000 a 2010\*

Observa-se na Figura 3 que a faixa etária mais prevalente em todo o período é a de 30-39 anos, seguida dos casos na faixa entre 20-29 anos e 40-49 anos de idade.

Estas três faixas etárias seguiram a tendência da curva total de casos entre os HSH até o início dos anos 2000. Na primeira metade da década, a curva da faixa de 40 a 49 anos, se aproximou

muito da faixa de 20-29 anos e a partir de 2007, enquanto as curvas das faixas de 30-39 e 40-49 anos de idade continuaram acompanhando a curva do total de casos de HSH a de 20-29 apresenta aumento do número de casos, reforçando a hipótese de recrudescimento da epidemia entre gays jovens.

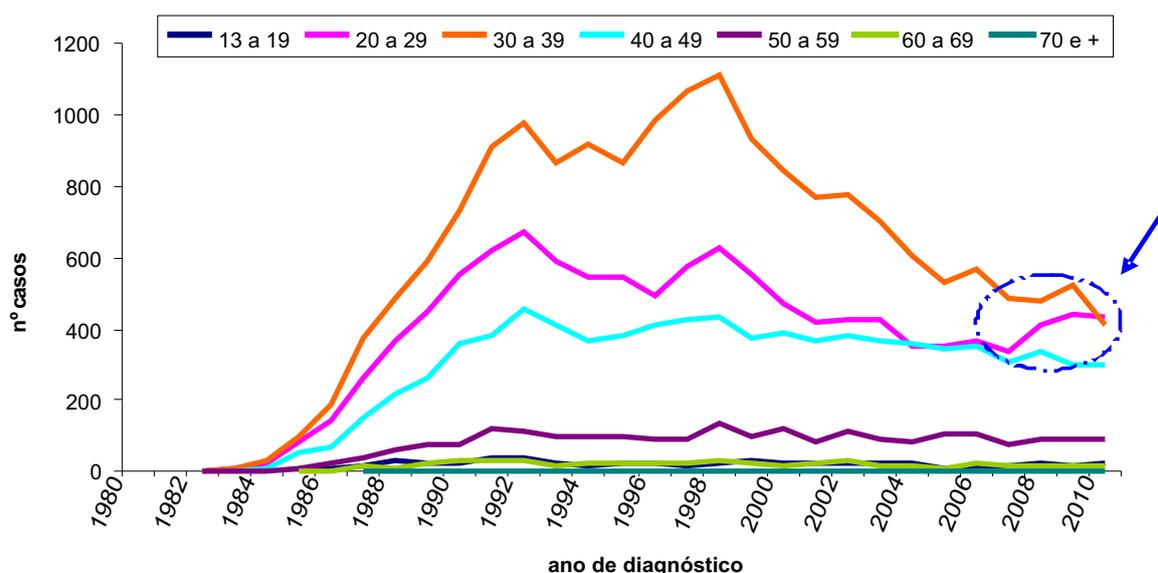
Embora a curva de 13 a 19 anos se mantenha em proporções baixas, ela se mantém constante. Deve ser lembrado o fato do longo período de incubação da AIDS, sendo preocupante observar que indivíduos tão jovens já apresentem uma doença sexualmente transmissível e com evolução para doença.

Ao se separar os HSH por fator de risco associado, no Figura 4 verifica-se queda do número de casos de HSH relacionados com o UDI e entre os casos em bissexuais, sendo mais acentuada a queda dos primeiros. O aumento de casos entre HSH dos últimos anos tem sido relacionado com a categoria de homossexuais,

sendo inclusive menor a queda da curva de 2009 a 2010 entre estes, do que a observada nos Gráficos 1 e 2, apontando mais uma vez a importância relativa de casos nesta população.

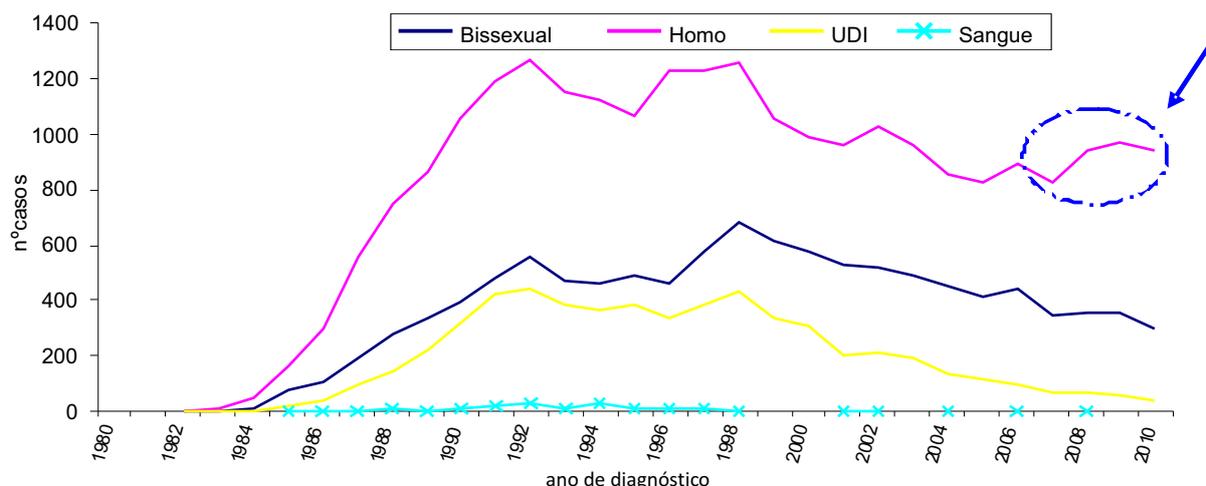
Observe-se que essa análise está baseada em número absoluto de casos e proporções, e que a análise da tendência dos casos de aids segundo categoria de exposição através de modelos de regressão polinomial, publicada no boletim epidemiológico de 2011, do Programa Estadual de DST/AIDS de SP, mostra que a categoria HSH manteve curva estável nos últimos cinco anos, apresentando redução de 8% dos casos nesse período. A proporção de homens heterossexuais reduziu-se em 13% e entre os UDI a redução foi de 56%, no mesmo período.

No modelo de regressão enquanto as outras categorias de exposição mostraram tendência de queda, a categoria de HSH mostra tendência de estabilidade, apontando mais uma vez para a maior vulnerabilidade desta população.



Fonte: Base Integrada Paulista de Aids (BIPAIDS) - Cooperação Técnica PEDST/Aids-SP e Fundação SEADE  
(\*) Dados preliminares até 30/06/11 (SINAN) e 31/12/09 (SEADE), sujeitos a revisão mensal

**Figura 3.** Casos de aids em homens que fazem sexo com homens (HSH) segundo faixa etária (anos) e ano de diagnóstico, estado de São Paulo, 1980 a 2010\*

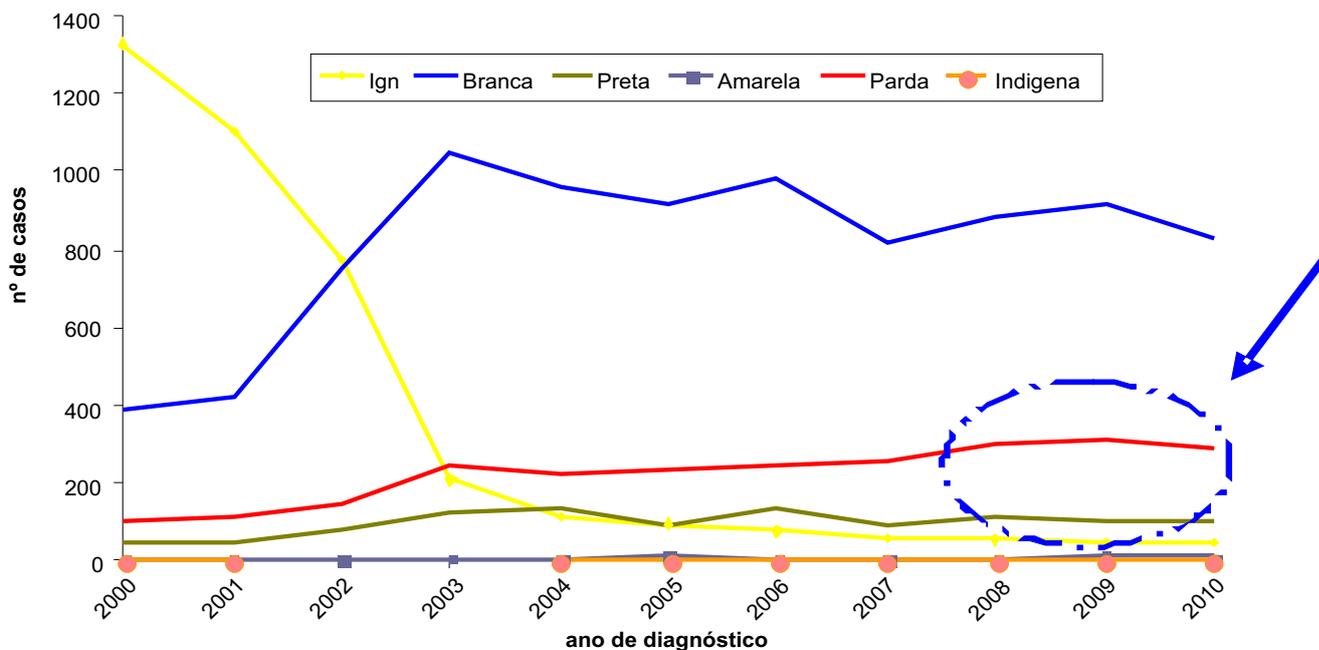


(\*) Dados preliminares até 30/06/11 (SINAN) e 31/12/09 (SEADE), sujeitos a revisão mensal  
 Fonte: Base Integrada Paulista de Aids (BIPAIDS) - Cooperação Técnica PEDST/Aids-SP e Fundação SEADE

**Figura 4.** Casos de aids em homens que fazem sexo com homens (HSH) segundo fator de risco associado e ano de diagnóstico, estado de São Paulo, 1980 a 2010\*

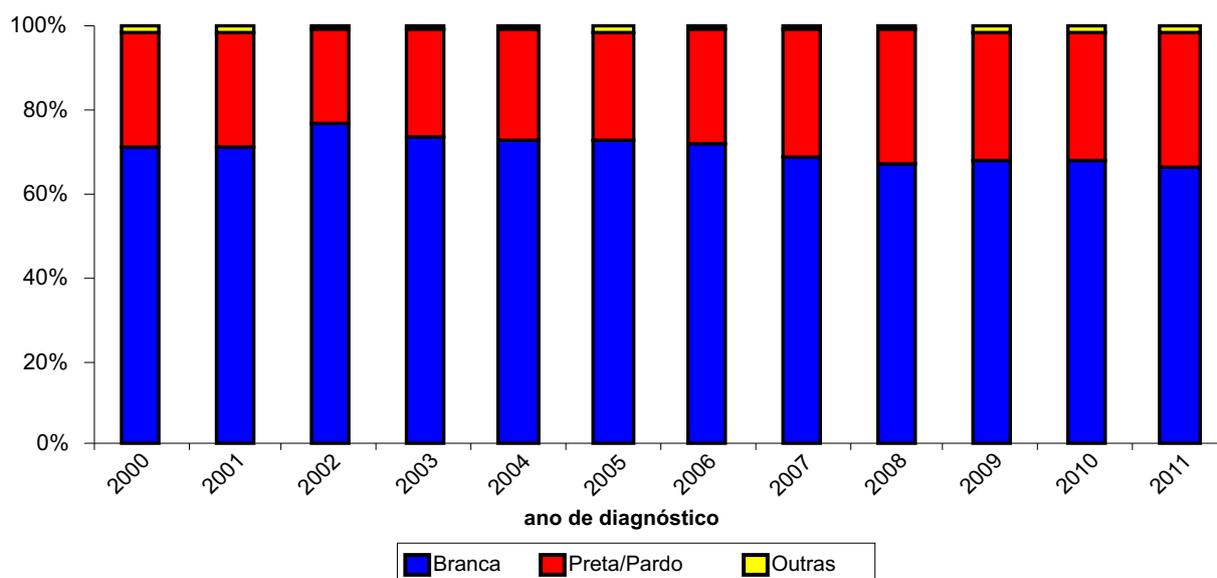
A variável raça/cor foi incluída no SINAN em 2000. Na Figura 5, observa-se a partir de 2003 certa estabilização do número de casos em brancos e aumento em negros, mais à custa dos indivíduos pretos do que dos pardos; o número de casos de aids em indígenas e amarelos manteve-se sempre pequeno. Chama atenção a queda expres-

siva do número de ignorados. No Figura 6, excluindo os casos de cor ignorada, nota-se estabilização da proporção dos brancos e aumento da proporção de casos na população negra. Estes dados corroboram dados de boletins anteriores que apontavam um aumento da incidência da aids na população negra.



(\*) Dados preliminares até 30/06/11 (SINAN) e 31/12/09 (SEADE), sujeitos a revisão mensal  
 Fonte: Base Integrada Paulista de Aids (BIPAIDS) - Cooperação Técnica PEDST/Aids-SP e Fundação SEADE

**Figura 5.** Casos de aids em homens que fazem sexo com homens (HSH) segundo raça/cor e ano de diagnóstico, estado de São Paulo, 1980 a 2010\*

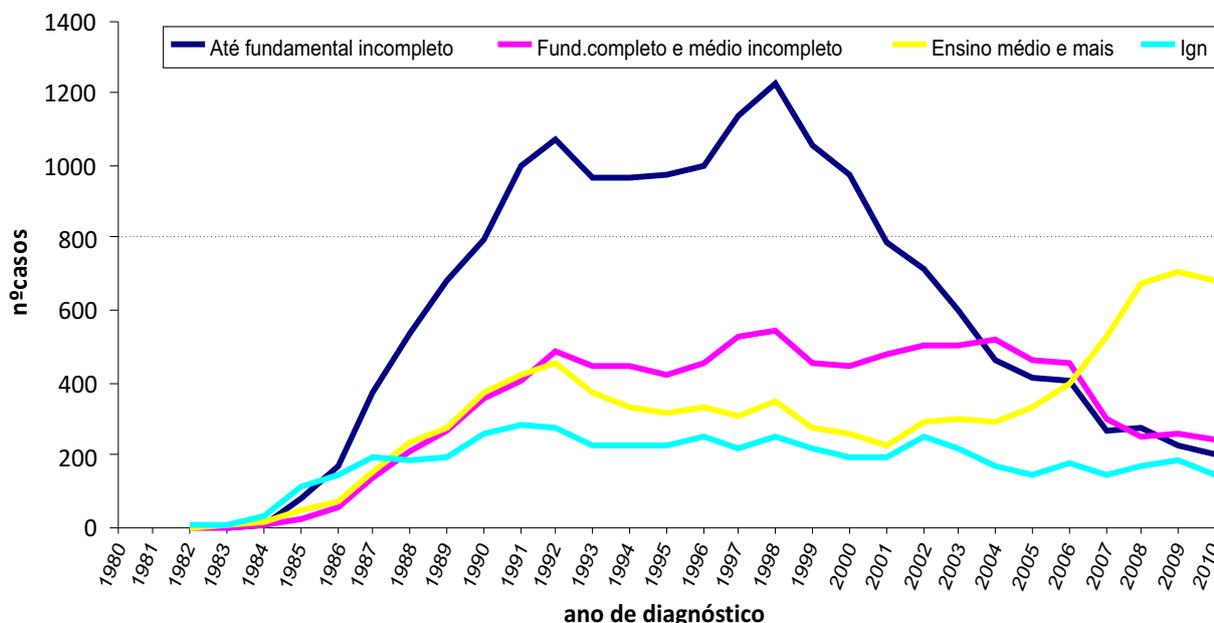


(\*) Dados preliminares até 30/06/11 (SINAN) e 31/12/09 (SEADE), sujeitos a revisão mensal  
 Fonte: Base Integrada Paulista de Aids (BIPAIDS) - Cooperação Técnica PEDST/Aids-SP e Fundação SEADE

**Figura 6.** Proporção de casos de aids em homens que fazem sexo com homens (HSH) segundo raça/cor e ano de diagnóstico, estado de São Paulo, 1980 a 2010\*

Com relação à escolaridade verifica-se no Figura 7 que apesar da predominância de casos com grau de escolaridade fundamental incompleto em grande parte do período, a partir de 2001 observa-se aumento de casos em indivíduos com curso médio completo ou mais, passando a ser a

categoria mais prevalente entre os HSH a partir de 2007. O aumento da escolaridade observada na epidemia como um todo provavelmente reflita o aumento de escolaridade na população em geral observada no estado de São Paulo (ESP) nos últimos anos.

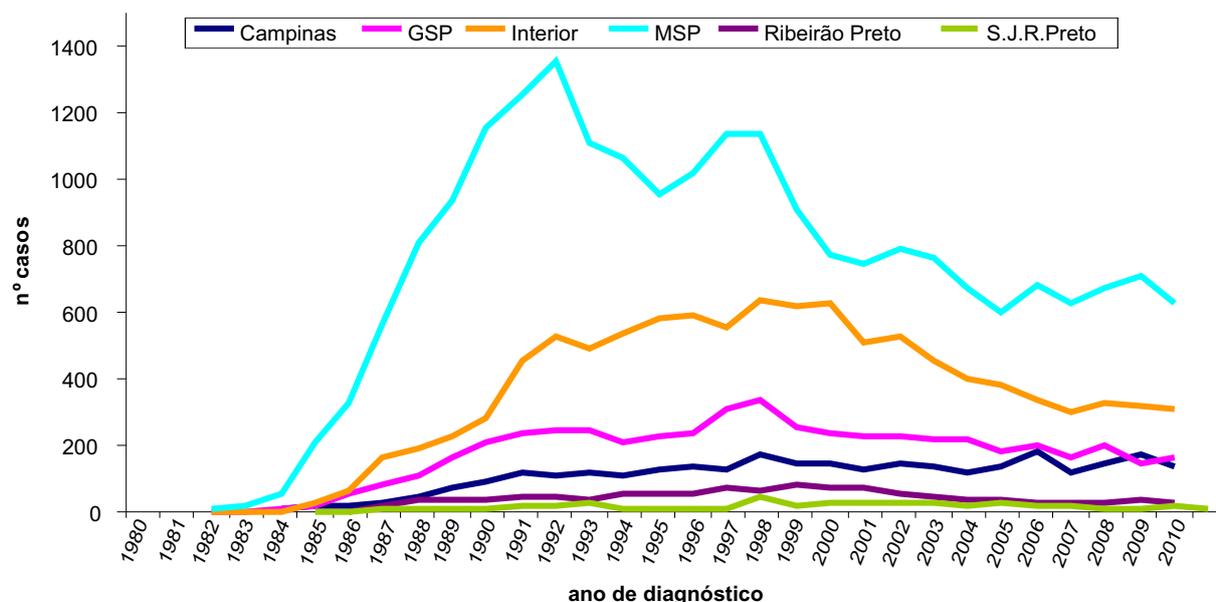


(\*) Dados preliminares até 30/06/11 (SINAN) e 31/12/09 (SEADE), sujeitos a revisão mensal  
 Fonte: Base Integrada Paulista de Aids (BIPAIDS) - Cooperação Técnica PEDST/Aids-SP e Fundação SEADE

**Figura 7.** Casos de aids em homens que fazem sexo com homens (HSH) segundo escolaridade e ano de diagnóstico, estado de São Paulo, 1980 a 2010\*

Na Figura 8, observa-se que apesar do município de São Paulo (MSP) apresentar em todo o período a maioria dos casos de aids em HSH, a partir de 1983 ocorre um aumento contínuo destes casos na grande São Paulo e municípios do interior. A queda do número de casos inicia em 1992 no

MSP, nas demais regiões em 1998 e “Interior” a partir de 2000, enquanto que em Campinas e na Grande São Paulo a curva se manteve estável. Na Tabela 1 são apresentadas as proporções de HSH entre o total de casos de AIDS no sexo masculino por grupo de vigilância epidemiológica (GVE).



(\*) Dados preliminares até 30/06/11 (SINAN) e 31/12/09 (SEADE), sujeitos a revisão mensal  
Fonte: Base Integrada Paulista de Aids (BIPAIDS) - Cooperação Técnica PEDST/Aids-SP e Fundação SEADE

**Tabela 1.** Proporção de casos de Aids em Homens que fazem sexo com Homens (HSH) segundo Grupo de Vigilância Epidemiológica (GVE) de residência, estado de São Paulo, anos 2007 a 2010\*

GVE Residência	2007	2008	2009	2010
GVE CAPITAL	18,3	26,8	29,1	29,8
GVE SANTO ANDRE	17,0	25,0	30,3	26,9
GVE MOGI DAS CRUZES	9,1	21,9	18,1	25,0
GVE FRANCO DA ROCHA	5,9	21,8	15,7	5,9
GVE OSASCO	12,9	20,1	15,2	22,8
GVE ARACATUBA	17,6	10,3	17,4	12,0
GVE ARARAQUARA	5,2	12,8	13,8	21,6
GVE ASSIS	6,1	12,1	10,5	25,0
GVE BARRETOS	11,1	17,4	16,9	19,0
GVE BAURU	7,1	20,0	17,4	20,5
GVE BOTUCATU	7,0	18,6	24,5	24,6
GVE CAMPINAS	15,8	26,3	28,1	31,5
GVE FRANCA	6,3	13,0	22,4	16,4
GVE MARILIA	19,2	12,5	18,0	11,1
GVE PIRACICABA	8,1	14,2	14,0	16,0
GVE PRESIDENTE PRUDENTE	11,6	14,6	15,7	17,6
GVE PRESIDENTE VENCESLAU	3,2	3,8	26,7	11,1
GVE REGISTRO	0,0	10,3	11,1	0,0
GVE RIBEIRAO PRETO	9,2	9,8	14,6	12,3
GVE SANTOS	6,5	16,4	17,7	18,6
GVE SAO JOAO DA BOA VISTA	9,4	14,8	17,3	15,3
GVE SAO JOSE DOS CAMPOS	13,5	25,2	23,1	29,1
GVE CARAGUATATUBA	20,7	3,6	7,0	17,9
GVE SAO JOSE DO RIO PRETO	3,9	16,2	21,3	19,6
GVE JALES	0,0	33,3	6,3	14,3
GVE SOROCABA	11,8	16,7	19,0	26,4
GVE ITAPEVA	33,3	6,3	8,3	33,3
GVE TAUBATE	13,3	19,4	24,5	26,7
<b>Estado de São Paulo</b>	<b>13,9</b>	<b>21,8</b>	<b>24,1</b>	<b>25,2</b>

(\*) Dados preliminares até 30/06/11 (SINAN) e 31/12/09 (SEADE), sujeitos a revisão mensal  
Fonte: Base Integrada Paulista de Aids (BIPAIDS) - Cooperação Técnica PEDST/Aids-SP e Fundação SEADE

Na Figura 9 verifica-se que o UDI como fator associado ao HSH embora apareça em todas as regiões é relativamente mais importante nos municípios do interior do que nos municípios da GSP e capital, enquanto nesses, as categorias homo e bissexuais, continuam representando a maior proporção de casos entre HSH.

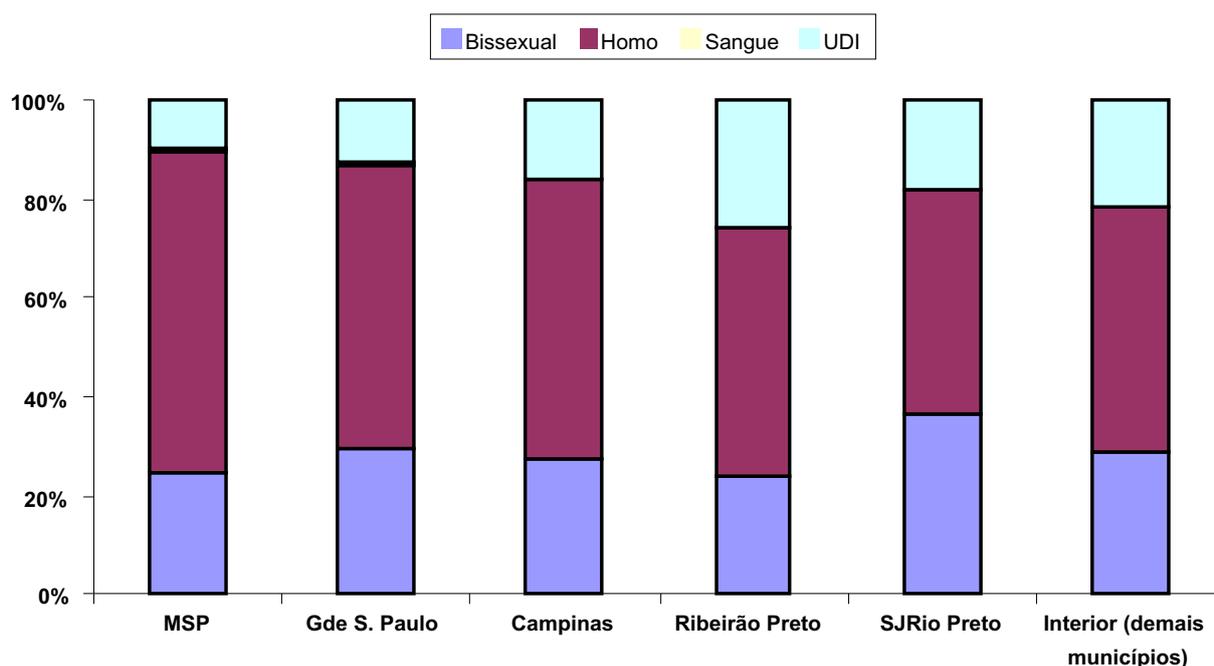
O reconhecimento da importância da epidemia entre HSH, motivou a elaboração, em 2008, do Plano de Enfrentamento da Epidemia de aids entre Gays, Travestis e outros HSH, com proposta de execução até 2012.

Os dados epidemiológicos específicos para a população HSH nesse boletim e no boletim

epidemiológico de 2010, reiteram a possibilidade de recrudescimento da epidemia nesta população.

Neste contexto, várias ações vêm sendo implementadas com o objetivo de alcançar as metas propostas, e várias discussões relativas a estes temas vêm sendo colocadas em pauta nos diversos espaços técnicos e de articulação com a sociedade civil.

Desde o início da epidemia o Programa de DST/AIDS tem a população HSH como prioritária e vem desenvolvendo estratégias específicas de prevenção para este segmento da população.



(\*) Dados preliminares até 30/06/11 (SINAN) e 31/12/09 (SEADE), sujeitos a revisão mensal  
Fonte: Base Integrada Paulista de aids (BIPAIDS) - Cooperação Técnica PEDST/Aids-SP e Fundação SEADE

**Figura 9.** Proporção de casos de aids em homens que fazem sexo com homens (HSH) segundo fator de risco associado e região/município de residência, estado de São Paulo, 1980 a 2010\*

## **Elencaremos a seguir alguns tópicos importantes da Política Pública de Prevenção do HIV/AIDS para Gays, Travestis e outros HSH:**

### **1. Necessidade de clarear o discurso relativo ao risco acrescido da população HSH**

Se, em um primeiro momento na epidemia de aids, foi usado o termo “grupo de risco” para designar os segmentos populacionais mais afetados pela doença, em um momento seguinte o discurso governamental foi muito cuidadoso para não estigmatizar determinados grupos como responsáveis pela disseminação da infecção pelo HIV. Um destes grupos era dos homossexuais masculinos.

Esta postura foi fundamental naquele momento e contribuiu para diminuir a vulnerabilidade social destes grupos.

Entretanto, os dados epidemiológicos nos mostram uma epidemia concentrada, onde alguns grupos são afetados pela epidemia com mais intensidade do que a população geral e o Programa Estadual considera importante que esta informação seja adequadamente divulgada, para que se intensifiquem as atividades de prevenção direcionadas a este público.

Assim, os técnicos e gerentes dos programas vêm enfatizando nos eventos públicos e nos documentos técnicos a maior prevalência do HIV na população de gays e outros HSH, mantendo a preocupação em não reforçar preconceitos ou trazer de volta o discurso de “grupo de risco”.

### **2. Ampliação do diagnóstico da infecção pelo HIV**

Eleição desta população como prioritária na Campanha Fique Sabendo 2011 e produção de um

vídeo de 30 segundos, de veiculação na internet e nas redes sociais, estimulando a população de Gays e Travestis a realizar o teste.

Para viabilizar essa estratégia foram realizadas inúmeras capacitações pelo ESP para a ampliação da realização do teste rápido nos serviços, estimulando-o como instrumento de prevenção, uma vez que o diagnóstico precoce do HIV é benéfico tanto para o tratamento oportuno do portador do HIV quanto para a adoção de medidas de prevenção que contribuirão para a quebra da cadeia de transmissão do HIV.

A parceria envolvendo os gestores estaduais e do município de São Paulo e a Sociedade Civil Organizada em projetos como o “Quero Fazer”, financiado pelo Departamento Nacional de DST/AIDS e Hepatites Virais, busca ampliar o acesso da população de gays e travestis à testagem sorológica do HIV, em ações fora do espaço dos serviços de saúde.

### **3. Política de distribuição de Insumos e Material Educativo de prevenção do HIV/AIDS para Gays, Travestis e outros HSH**

Em parceria com os Programas Municipais de DST/AIDS tem trabalhado com a ampliação do acesso aos insumos (preservativos e gel lubrificante). O Programa de DST/AIDS do município de São Paulo vem ampliando os pontos de distribuição para além dos serviços de referência (Centro de Testagem e Aconselhamento, Centros de Referência, Serviços Ambulatoriais Especializados) e do trabalho dos agentes de prevenção (governamentais e não governamentais) e realizando o mapeamento de saunas, clube de sexos e cinemas para o estabelecimento de parceria com distribuição de insumos.

Paralelamente, tem-se um incremento no apoio técnico e financeiro às Organizações Não Governamentais - ONGs que desenvolvem ações de prevenção direcionadas a esta população através de editais de financiamento de projetos de intervenção e realização de eventos; apoio aos projetos de fortalecimento das redes e fóruns.

A Coordenação do Programa Estadual de DST/AIDS vem ampliando as parcerias com outros órgãos públicos (Centro de Referência de Assistência Social, Centro de Referência em Direitos Humanos de Prevenção e Combate à Homofobia e Centros de Integração da Cidadania) para distribuição de material informativo, insumos e desenvolvimento de ações conjuntas. Na parceria com os Centros de Integração da Cidadania – CIC, equipamentos da Secretaria da Justiça, localizados nas regiões periféricas da Grande São Paulo, amplia-se a possibilidade de acesso das populações de baixa renda, residentes em regiões com escassez de equipamentos de saúde aos insumos de prevenção.

Outra parceria com a Secretaria da Justiça, através da Coordenação de Políticas para a Diversidade Sexual redundou na campanha “Travesti e Respeito”, que elaborou cartazes, folders e hot site – [www3.crt.saude.sp.gov.br/travestirespeito](http://www3.crt.saude.sp.gov.br/travestirespeito), tendo como objetivo diminuir o preconceito e a discriminação dessa população nos serviços públicos.

Um desafio que se coloca para implementar a comunicação com o público de gays e travestis é expressar no trabalho da prevenção, campanhas, mídias e materiais educativos, o reconhecimento das diversas formas de relacionamento e expressões da identidade sexual nessas populações, além das questões sócio-econômicas, étnico-raciais e geracionais ligadas a ela, com o cuidado de não reproduzir imagens estereotipadas.

#### 4. PEP – Profilaxia pós Exposição

Definição de prioridade para esta população no acesso a Profilaxia pós-exposição sexual - PEP com a criação do *hot site* – [www3.crt.saude.sp.gov.br/profilaxia](http://www3.crt.saude.sp.gov.br/profilaxia) – que apesar de conter informações importantes para toda a população foi visualmente desenvolvido para chamar atenção da população HSH. A Coordenação Estadual (CE) elaborou banners explicativos sobre a PEP e os distribuiu para os serviços de referência em DST/AIDS do ESP além de propor aos PM DST/aids buscar novas estratégias de divulgação e ampliação do acesso à PEP.

Foi elaborado um instrumento de coleta de dados relativos às pessoas que fizeram uso da PEP, para futura compilação das informações relativas a esta profilaxia, que permitirá maior conhecimento sobre atitudes e práticas desta população, assim como avaliar a adesão da mesma aos medicamentos.

A proposta de PEP não muda a recomendação dos programas de aids de uso da camisinha como prática de sexo seguro e deve ser entendida como medida eficaz na diminuição do risco de transmissão do HIV em população de alta vulnerabilidade e como estratégia geral de profilaxia, em situações em que houver falha no uso ou rompimento do preservativo.

#### 5. Preocupação com adolescentes e jovens

Desafio atual compartilhado por todos os atores governamentais e não governamentais envolvidos na prevenção às DST/AIDS. A CE DST/AIDS tem realizado alguns movimentos com vistas a entender melhor estes novos contextos, entre eles o desenvolvimento da pesquisa “Sampa Centro” que pretende conhecer práticas e comportamentos de jovens gays que frequentam

locais de sociabilidade na região central da cidade de São Paulo.

Foi elaborado projeto “Fortalecendo a prevenção às DST/AIDS e à gravidez na adolescência no ensino fundamental e médio”, que resultou na assinatura pelos Secretários Estaduais da Saúde e da Educação da Resolução Conjunta SEE/SES nº 1 de 11/10/2011 que dispõe sobre a implementação de projetos educativos nas escolas públicas estaduais para a Promoção e Prevenção da Saúde e prevê a distribuição de preservativos nas escolas estaduais da SEE, para os alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio.

Buscando adequar a comunicação com este público a CE tem utilizado os espaços da internet (sites e redes sociais) para divulgação de informações. Como exemplo, utilização do facebook para criação de eventos e causas. Além disso, foi feita a atualização da mídia do vídeo “Para que time ele joga” que discute a questão da homossexualidade em ambiente escolar (de VHS para DVD), para subsidiar a discussão desse tema nas escolas.

## **6. Fadiga diante do discurso único da prevenção “use camisinha”**

Foi elaborado um documento “Conjugalidades e Prevenção às DST/AIDS”, que discute a questão da diversidade sexual e a possibilidade de “acordos” para casais estáveis, abrindo a discussão e proposição do “gerenciamento do risco” enquanto estratégia de prevenção na prática do aconselhamento em serviço.

## **7. Ações de prevenção nos serviços de saúde não especializados em DST/AIDS**

O Núcleo de Articulação com a Atenção Básica da gerência de Prevenção vem desenvol-

vendo suas ações com vistas a ampliar e qualificar as ações de prevenção nos serviços da rede básica de saúde do Estado de São Paulo e um de seus objetivos é sensibilizar os profissionais da rede para a importância da inclusão de grupos populacionais historicamente excluídos como os gays, as travestis e transexuais, e profissionais do sexo. Os agentes comunitários do Programa de Agentes Comunitários de Saúde e Estratégia de Saúde da Família têm sido capacitados em diversos municípios do ESP para melhor atender essa demanda.

## **Considerações Finais**

Em que pese a gama de ações e projetos voltados para a população de gays, travestis e outros HSH no ESP, a questão do monitoramento e avaliação das ações dos programas governamentais e não governamentais ainda é incipiente.

A Coordenação Estadual tem nesse momento uma proposta de monitoramento dos 5 Planos Estratégicos do PE DST/AIDS (Planos Prioritários de Enfrentamento da Epidemia DST/AIDS), a ser feito em parte presencial e em parte *on-line*. Um primeiro resultado desta proposta foi apresentado na reunião da COGESPA em dezembro de 2011. Entretanto temos que reconhecer que estamos apenas no início desse processo e ainda carecemos de ferramentas que garantam a continuidade e a eficácia dos mecanismos de monitoramento e avaliação.

No tocante à formação de recursos humanos para atender às demandas da população, aqui em foco, temos trabalhado com a proposta de atenção integral. Porém, faz-se necessário um investimento muito grande, nos profissionais de saúde para que estes sejam capazes de lidar com todas as expressões da sexualidade humana, rompendo com a heteronormatividade.

Uma questão primordial é o acompanhamento das discussões sobre as diversas propostas de utilização de ARV como ferramenta de prevenção. Neste sentido, foi elaborado todo o trabalho em torno da PEP e devemos levar a discussão em todas as instâncias cabíveis da possibilidade de tratamento mais precoce dos infectados pelo

HIV. Essa discussão passa pela revisão dos protocolos de tratamento da infecção pelo HIV em jovens e adultos elaborados por especialistas brasileiros, sob supervisão do Departamento Nacional de DST/AIDS e Hepatites Virais do Ministério da Saúde, que deve considerar a sustentabilidade da proposta.

**Correspondência/Correspondence to:**  
Centro de Referência e Treinamento DST/AIDS  
Maria Lucia Rocha Mello  
R. Santa Cruz, 81 - Vila Mariana  
CEP: 04121-002 – São Paulo- SP  
Tel.:55 11 5087-9911  
E-mail: contato@crt.saude.sp.gov.br

## Aspectos Epidemiológicos do Dengue no Município de Teresina, Piauí

### Epidemiological Aspects of Dengue in the City of Teresina, Piauí

**Luanna Soares de Melo Evangelista; Fernando Luiz Lima de Oliveira; Larissa Maria Feitosa Gonçalves**  
Pós-graduandos em Ciência Animal/Universidade Federal do Piauí – UFPI. Campus da Socopo. Teresina, PI - Brasil

---

#### **RESUMO**

O dengue é uma arbovirose considerada entre as prioritárias no mundo, e por ser um sério problema de saúde pública com aumento do número de casos a cada ano, resolveu-se realizar um estudo que descrevesse o perfil epidemiológico da doença no município de Teresina. Durante o período compreendido entre janeiro de 2003 e dezembro de 2007 foram notificados mais de 10.000 casos de dengue clássica, com picos nos anos de 2003 e 2007, sendo que neste último ano ocorreu o maior número de casos de febre hemorrágica do dengue. A doença na forma clássica predominou na faixa etária de 20 a 39 anos e na forma hemorrágica atingiu consideravelmente crianças entre 5 e 9 anos. Indivíduos do sexo feminino foram os mais acometidos em ambas as formas da doença. A prevalência da doença foi expressiva no período estudado, sendo que em 2004 foi o ano mais brando, sem notificação da forma hemorrágica, fato observado em períodos pós-epidemia da doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Epidemiologia. Dengue. Febre hemorrágica do dengue.

**ABSTRACT**

Dengue is an arbovirus infection considered among the priorities in the world and, as a serious public health problem with increasing number of cases each year, led us to decide to carry out a study to describe the epidemiological profile of the disease in the city of Teresina. During the period comprised between January, 2003 and December, 2007 10.000 cases of classic dengue were reported, with peaks in 2003 and 2006, with the latter year registering the highest number of cases of dengue hemorrhagic fever. The disease in the classic form predominated in the age group 20 to 39 years and, in the haemorrhagic form, reached a considerable number of children between 5 and 9 years. Females were more affected in both forms of dengue. The prevalence of the disease was significant in the period studied, being 2004 the year in which the disease was most bland, with no notification of the hemorrhagic form, which was observed in post-epidemic periods of the disease.

**KEY WORDS:** Epidemiology, Dengue, Dengue haemorrhagic fever.

**INTRODUÇÃO**

O dengue é uma arbovirose amplamente distribuída em todo mundo, especialmente nos países tropicais. É uma doença aguda viral pertencente ao gênero *Flavivirus*, família *Flaviviridae*, causada por 1 a 4 tipos de vírus do dengue (DENV), sendo transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* e considerada a mais importante doença infecciosa re-emergente, com mais de 50 milhões de pessoas infectadas anualmente no mundo.<sup>1</sup>

Geralmente o dengue se apresenta em sua forma clássica, porém, por vezes, pode evoluir para a forma hemorrágica, podendo ser fatal.

O número de casos de dengue em ambas as formas clínicas tem apresentado tendência ascendente nos últimos anos, sendo vários os desafios colocados ao controle dessa endemia. Fatores como a urbanização acelerada, facilidades de transporte entre as regiões e falência dos programas de controle do *Aedes aegypti* favorecem o aumento da transmissão do dengue.<sup>2,3</sup>

Na região Nordeste do Brasil, incluindo o Estado do Piauí, o dengue é considerado um sério problema de saúde pública desde a década de 90. O primeiro caso de dengue no estado ocorreu na capital, Teresina, provocado pelo

DENV do tipo 2, principalmente devido à localização geográfica, pois outros Estados fronteiriços tinham relatado a presença da doença.<sup>4</sup> Mais tarde, o número de casos aumentou anualmente e, em 2000, um período de elevação da atividade do DENV foi iniciado, continuando durante todos os anos seguintes. Em maio de 2002, os casos do DENV tipo 3 foram os primeiros a serem relatados, marcando a introdução de um novo sorotipo dentro do Estado do Piauí.<sup>5</sup> A partir de então, o estado busca ações para impedir a expansão da doença.

Teresina é considerada um centro de referência em saúde e tem uma influência médica que alcança habitantes em vários estados do norte e nordeste do país, oferecendo opções de investimento e desenvolvimento. Desta forma, além do fluxo constante de pessoas advindas de outros estados para o município, a progressão tanto do vetor como do DENV pode depender também de condições ecológicas e sócio-econômicas que facilitam a dispersão da doença.

Considerando-se que vários estudos estão sendo realizados no país para esclarecer os aspectos da epidemiologia da doença e conhecendo-se a complexidade e a extensão do problema do dengue em Teresina, resolveu-se realizar este trabalho. Logo, um estudo descrevendo a situação epidemiológica da doença nessa capital, analisando a distribuição de casos notificados, tanto de dengue clássica como de hemorrágica, de acordo com a periodicidade anual, faixa etária e sexo dos indivíduos, é importante para que se conheça melhor o perfil epidemiológico da doença na sociedade teresinense.

## METODOLOGIA

### Área de Estudo

O Estado do Piauí tem uma área de 251.529,186 km<sup>2</sup>, sendo aproximadamente 1.755,698 km<sup>2</sup> pertencentes à capital, com uma população estimada de 779.939 habitantes.<sup>6</sup> Teresina está localizada no centro-norte do Estado e meio-norte do nordeste brasileiro, com latitude sul 05° 05' 12' e longitude oeste 42° 48' 42''. A altitude média do município varia de 100 a 150m. É a única capital da região Nordeste que não se localiza no litoral, tem limite geográfico a oeste com o município de Timon, no Maranhão, separadas pelo rio Parnaíba, o maior rio totalmente nordestino. A temperatura média anual é de 28°C, porém permanece quente em qualquer época do ano, onde pode às vezes superar os 40°C e a mínima raramente é inferior a 20°C. Possui clima tropical e chuvoso (mega térmico) de savana.<sup>7</sup>

### Dados analisados

Neste estudo analisaram-se casos notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período compreendido entre janeiro de 2003 e dezembro de 2007, fornecidos pela Fundação Municipal de Saúde (FMS) de Teresina/PI. Foram considerados apenas os casos classificados pelo SINAN como dengue clássica e febre hemorrágica do dengue (FHD). Esta pesquisa foi realizada através da coleta de dados secundários nas fontes anteriormente citadas.

Foram analisados os números de casos de dengue clássica e FHD ocorridos durante o período do estudo em Teresina, verificados anualmente, por faixa etária (classificados como menores de 1 ano; 1 – 4 anos; 5 – 9; 10 – 14; 15 – 19; 20 – 39; 40 – 59; 60 – 64; 65 – 69; 70 – 79; 80 anos e mais) e por sexo (masculino, feminino e ignorado). Os resultados dessas avaliações estão disponíveis neste estudo.

## RESULTADOS

### Distribuição dos casos de dengue clássica e FHD de acordo com o ano

Foram notificados 10.142 casos da dengue clássica entre janeiro de 2003 e dezembro de 2007, dos quais 38,8% correspondentes ao ano de 2003. No ano seguinte, houve uma notável diminuição do número de casos, tendo sido notificados apenas 1,1%. Em 2005, houve um aumento de 48 casos com relação ao ano anterior. O período de 2006 totalizou 13,8% dos casos. A doença, em sua forma hemorrágica, apresentou um total de 133 casos no período

estudado. No primeiro ano de verificação 14 casos foram notificados e nenhum caso no ano seguinte. Em 2005, 09 casos (6,8%) e em 2006 revelou um considerado aumento relacionado ao ano anterior. O ano de 2007 apresentou o maior número de casos em ambas as formas da doença (Tabela 1).

**Tabela 1.** Casos notificados de dengue clássica e febre hemorrágica do dengue por ano, no Município de Teresina, Piauí, Brasil, janeiro 2003 – dezembro 2007

Anos	Dengue Clássica	(%)	FHD	(%)
<b>2003</b>	3.933	38,8	14	10,5
<b>2004</b>	113	1,1	00	0,0
<b>2005</b>	161	1,6	09	6,8
<b>2006</b>	1.402	13,8	31	23,3
<b>2007</b>	4.533	<b>44,7</b>	79	<b>59,4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10.142</b>	<b>100</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

Fonte: Fundação Municipal de Saúde (FMS) do município de Teresina, PI.

### Distribuição dos casos de dengue clássica e FHD de acordo com a faixa etária

A doença em sua forma clássica predominou na faixa etária de 20 – 39 anos durante o período estudado, com 4047 casos (39,9%) contra 6095 (60,1%) casos nas demais faixas etárias combinadas, conforme mostra a Tabela 2.

**Tabela 2.** Casos notificados de dengue clássica por faixa etária, no Município de Teresina, Piauí, Brasil, janeiro 2003 – dezembro 2007

Faixa etária	Anos					TOTAL	(%)
	2003	2004	2005	2006	2007		
<b>Em branco</b>	-	-	-	-	2	2	0,02
<b>&lt; 1</b>	41	1	4	24	174	244	2,41
<b>1 a 4</b>	53	4	7	62	427	553	5,45
<b>5 a 9</b>	139	1	12	122	518	792	7,81
<b>10 a 14</b>	289	7	17	110	385	808	7,97
<b>15 a 19</b>	529	15	17	165	454	1.180	11,63
<b>20 a 39</b>	1.810	56	59	532	1590	4.047	39,90
<b>40 a 59</b>	833	23	31	296	771	1.954	19,27
<b>60 a 64</b>	87	3	8	34	75	207	2,04
<b>65 a 69</b>	63	2	3	20	44	132	1,30
<b>70 a 79</b>	71	0	3	26	63	163	1,61
<b>80 e mais</b>	18	1	0	11	30	60	0,59
<b>TOTAL</b>	<b>3.933</b>	<b>113</b>	<b>161</b>	<b>1.402</b>	<b>4533</b>	<b>10.142</b>	<b>100</b>

Fonte: Fundação Municipal de Saúde (FMS) do município de Teresina, PI.

A faixa etária que apresentou o maior número de casos de FHD variou entre 5 – 9 anos de idade, apresentando 40 casos notificados. Os indivíduos com idades entre 20 – 39 anos também foram consideravelmente acometidos pela doença na forma hemorrágica (Tabela 3).

### Distribuição dos casos de dengue clássica e FHD de acordo com o sexo

Do total de casos notificados de dengue clássica, foram registrados 5.800 sendo do sexo

feminino, representando 57,19% do total. (Tabela 4).

Assim como na dengue clássica, o sexo feminino foi o mais acometido na forma hemorrágica, apresentando 89 casos, ou seja, 66,92% do total (Tabela 5).

### DISCUSSÃO

Os dados disponíveis mostram que a doença foi constatada em todo período do estudo, sendo mais alarmante em 2007, em ambas as formas da doença.

**Tabela 3.** Casos notificados de febre hemorrágica do dengue por faixa etária, no Município de Teresina, Piauí, Brasil, janeiro 2003 – dezembro 2007

Faixa etária	Anos					TOTAL	(%)
	2003	2004	2005	2006	2007		
< 1	0	0	0	1	4	5	3,76
1 a 4	0	0	0	1	5	6	4,51
5 a 9	2	0	1	12	25	40	30,07
10 a 14	3	0	2	3	6	14	10,53
15 a 19	2	0	1	2	2	7	5,26
20 a 39	5	0	4	5	16	30	22,56
40 a 59	1	0	0	4	17	22	16,54
60 a 64	0	0	0	2	1	3	2,26
65 a 69	1	0	0	0	0	1	0,75
70 a 79	0	0	1	0	2	3	2,26
80 e mais	0	0	0	1	1	2	1,50
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>79</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

Fonte: Fundação Municipal de Saúde (FMS) do município de Teresina, PI.

**Tabela 4.** Casos notificados de dengue clássica de acordo com o sexo, no município de Teresina, Piauí, Brasil, janeiro 2003 – dezembro 2007

Sexo	Anos					TOTAL	(%)
	2003	2004	2005	2006	2007		
Ignorado	4	-	1	-	1	6	0,06
Masculino	1.688	47	68	583	1.950	4.336	42,75
Feminino	2.241	66	92	819	2.582	5.800	57,19
<b>TOTAL</b>	<b>3.933</b>	<b>113</b>	<b>161</b>	<b>1402</b>	<b>4.533</b>	<b>10.142</b>	<b>100</b>

Fonte: Fundação Municipal de Saúde (FMS) do município de Teresina, PI.

**Tabela 5.** Casos notificados de febre hemorrágica do dengue de acordo com o sexo, no município de Teresina, Piauí, Brasil, janeiro 2003 – dezembro 2007

Sexo	Anos					TOTAL	(%)
	2003	2004	2005	2006	2007		
Masculino	6	0	4	10	24	44	33,08
Feminino	8	0	5	21	55	89	66,92
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>79</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

A circulação viral foi se expandindo ao longo dos anos na capital piauiense, incorporando novos bairros e novo contingente populacional. A introdução de um novo sorotipo dentro do Estado do Piauí, que ocorreu em 2002, pode justificar o aumento de casos no ano posterior. A prevalência de dengue clássica nesse período foi a segunda maior dos últimos cinco anos. O pico concentrou-se no primeiro semestre, pois a circulação viral foi se estabelecendo nos primeiros meses do ano e a inexistência de imunidade de grupo pode ter propiciado a epidemia.<sup>5</sup>

A possibilidade da circulação simultânea do DENV tipo 2 e DENV tipo 3 em 2003, como ocorreu em outras cidades brasileiras, a exemplo do Rio de Janeiro<sup>8</sup> e Recife<sup>9</sup>, não pode ser descartada, já que após a introdução de um sorotipo, ocorre aumento do número de casos em função da densidade vetorial e da população mais suscetível. Este quadro inspira cuidados especiais e redobrados para prevenir possíveis situações envolvendo a FHD, sendo importante a implantação de medidas de vigilância e controle.<sup>10</sup>

Após uma epidemia da doença, verifica-se uma considerada queda do número de casos, porém, o vírus não deixa de circular na população<sup>8</sup>, como ocorreu no ano de 2004, que foi o mais brando de todo período estudado, sem nenhuma notificação de FHD, corroborando com os dados expostos em outro estudo, em que o número mensal de casos notificados no Rio de Janeiro apresentou uma decaída após a epidemia 2001/2002, sendo que em 2004 não houve registro de forma grave ou óbito.<sup>11</sup>

O sexo feminino foi o mais acometido em ambas as formas de dengue, como ocorrera em outros estudos.<sup>12,9</sup> A faixa etária mais acometida pela forma clássica do dengue foi de 20 a 39 anos, da mesma forma foi verificado em outros trabalhos,<sup>13,14,8,10</sup> nos quais a incidência de casos de dengue clássica predominou em indivíduos com idade superior a 15 anos e a maior incidência observada nas faixas etárias mais elevadas foi um padrão observado em áreas indenes logo após a introdução de um novo sorotipo de DENV.<sup>15</sup>

Neste trabalho observou-se que a forma hemorrágica da doença atingiu preferencialmente crianças de 5 a 9 anos. Em todo Brasil, principalmente nos anos de 2006 e 2007, ficou evidente a elevação da incidência de FHD em menores de 15 anos.<sup>16</sup>

Pôde-se observar que durante o ano de 2006 houve um aumento acentuado de casos de FHD permanecendo em ascendência durante todo o ano de 2007. De acordo com o boletim sobre a situação do dengue no Brasil, divulgado pelo Ministério da Saúde, 559.954 casos foram registrados em 2007, com 1.541 de dengue hemorrágica, sendo que mais de 80% desses casos foram concentrados nos estados do Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste.<sup>16</sup>

A situação atual do dengue no Brasil é preocupante e reflete um complexo contexto em que se inserem ações do poder público e da sociedade em geral, e é necessário pensar na contribuição da população como efetiva e permanente, devido à complexidade da biologia do vetor e sua capacidade de adaptação ao ambiente. Assim, deve-se sempre buscar soluções no intuito de se combater essa epidemia

que se constitui um sério problema de saúde pública.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, o período do estudo mostra uma correlação com a casuística da doença na região Nordeste e em todo Brasil. Em 2003 estávamos enfrentando a manutenção de um novo sorotipo de DENV, o que pode ter ocasionado o aumento de doentes. No ano 2004 observou-se um período compatível com uma pós-epidemia, quando houve uma considerada acomodação do número de casos da doença. De 2006 a 2007, pôde-se observar um aumento considerado de casos da doença, produzindo óbitos em crianças em decorrência da febre hemorrágica do dengue, como ocorrera no restante do Brasil.

Diante do exposto, fazem-se necessários mais esforços para o desenvolvimento de medidas de controle mais eficazes, objetivando a redução do número de casos da doença no município de Teresina, Piauí.

## COLABORADORES

Todos os autores participaram igualmente de todas as etapas da elaboração do artigo (elaboração e execução, redação ou revisão crítica e aprovação da versão final). LSM Evangelista participou da concepção do estudo, redação e revisão final do artigo. FLL Oliveira foi responsável pela coleta dos dados e redação do artigo. LMF Gonçalves participou da concepção do estudo, supervisão da coleta de dados e redação do artigo.

## REFERÊNCIAS

- Gubler DJ. Epidemic dengue/dengue hemorrhagic fever as a public health, social and economic problem in the 21st century. *Trends Microbiol.* 2002;10:100-3.
- Tauil PL. Urbanização e ecologia do dengue. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2001;17(Supl.1):99-102.
- Tauil PL.. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2002;18(3):867-71.
- Figueiredo LTM. Dengue in Brazil: history, epidemiology and research. *Virus Rev & Res*, 1996;1:9-16.
- Castro JAF, Andrade HM, Monte SJH, Silva AS, Gomes KCBL, Amaral LFB et al. Dengue Viruses Activity in Piauí, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro. 2003;98(8):1021-3.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat> verificado em outubro/2010.
- Perfil de Teresina: Econômico, Social, Físico e Demográfico. SEMDEC, 2010. Disponível em: [http://www.teresina.pi.gov.br/portalpmt/downloads.php?doc\\_codigo=336](http://www.teresina.pi.gov.br/portalpmt/downloads.php?doc_codigo=336) verificado em junho/2010.
- Casali CG, Pereira MRR, Santos LMJG, Passos MNP, Fortes BPMD, Valencia LIO, Alexandre AJ, Medronho RA. A epidemia de dengue/dengue hemorrágico no município do Rio de Janeiro, 2001/2002. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2004;37(4):296-9.
- Montenegro D, Lacerda HR, Lira TM, Oliveira DSC, Lima AAF, Guimarães MJB, Vasconcelos PG. Aspectos clínicos e

- epidemiológicos da epidemia de dengue no Recife, PE, em 2002. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2006;39(1):9-13.
10. Gonçalves Neto VS, Rebelo JMM. Aspectos epidemiológicos do dengue no Município de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997-2002. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2004;20(5):1424-31.
  11. Marzochi KBF. Dengue endêmico: o desafio das estratégias de vigilância. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2004;37(5):413-5.
  12. Gonçalves Neto VS, Monteiro SG, Gonçalves AG, Rebelo JMM. Conhecimentos e atitudes da população sobre dengue no Município de São Luís, Maranhão, Brasil, 2004. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2006;22(10):2191-200.
  13. Nascimento DMB, Coelho RN, Rodrigues SG. Diagnóstico laboratorial da dengue no Município de Belém-Pará: a atuação do Laboratório Central do Estado do Pará. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2003;36 (Supl.1):484-5.
  14. Vasconcelos PFC, Lima JWO, Raposo ML, Rodrigues SG, Amorim SMC. Inquérito soro-epidemiológico na Ilha de São Luis durante epidemia de dengue no Maranhão. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1999;32:171-9.
  15. Gubler DJ. Dengue and dengue hemorrhagic fever: its history and resurgence as a global health problem. In: Gubler DJ, Kuno G., editors. *Dengue and dengue hemorrhagic fever*. New York: CAB International, 1997. p. 1-22.
  16. Mendonça FA, Souza AV, Dutra DA. Saúde Pública, Urbanização e Dengue no Brasil. *Soc. Nat.* (On line). 2009;21(3):257-69.

**Correspondência/Correspondence to:**

Programa de Pós-graduação em Ciência Animal  
 Campus da Socopo - Universidade Federal do Piauí. Teresina/PI.  
 Cep: 64049-550  
 Telefone: (86) 9921-5934  
 email: [lugessinger2000@hotmail.com](mailto:lugessinger2000@hotmail.com)

## Instruções aos Autores

O **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista** é, desde 2004, 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 às ações de vigilância em saúde, de maneira rápida e precisa, estabelecendo um canal de comunicação entre as diversas áreas 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, conseqüentemente, 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 ao atendimento das 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 do artigo, e cegos quanto à identidade e vínculo institucional dos autores. Após receber os pareceres, os Editores, que detém a decisão final sobre a publicação ou não do trabalho, avaliam a aceitação do artigo sem modificações, a recusa ou a devolução ao autor com as sugestões apontadas pelo revisor.

### Tipos de artigo

**1. Artigos de pesquisa** – Apresentam 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, de 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). No máximo, 6.000 palavras, 10 ilustrações (tabelas, figuras, gráficos e fotos) e 40 referências bibliográficas. Resumo em Português e em Inglês (*Abstract*), com no máximo 250 palavras, e entre 3 e 6 palavras-chave (*key words*).

**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: 6.000 palavras; Resumo (*Abstract*) de até 250 palavras; entre 3 e 6 palavras-chave (*key words*); sem limite de referências bibliográficas e 6 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, 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. No máximo 2.000 palavras; Resumo de até 150 palavras; entre 3 e 6 palavras-chave; 4 ilustrações (tabelas, figuras, gráficos e fotos); e 10 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, máximo de 5.000 palavras; 15 referências; e 4 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. No máximo 5.000 palavras; 6 ilustrações (tabelas, figuras, gráficos e fotos); e 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 3 e 6 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. No máximo 3.500 palavras; Resumo com até 250 palavras; entre 3 e 6 palavras-chave; 20 referências; e 6 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 8 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 enfatizar o conteúdo do evento e não sua estrutura. Não mais do que 2.000 palavras; 10 referências (incluindo eventuais links para a íntegra do texto); e sem ilustrações. 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. 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.

**15. Observação** – Informes técnicos, 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**

Ao trabalho deverá ser anexada uma carta de apresentação, assinada por todos os autores, dirigida a 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 do Brasil, com entrelinhamento duplo. O manuscrito deve ser encaminhado 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 131, Pacaembu

São Paulo/SP – Brasil

CEP: 01246-000

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

#### **Integra das instruções – Site:**

[http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa37\\_autor.htm](http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa37_autor.htm).