

Nesta edição: nº 25

**Saúde em dados
contextualização**

GAIS

GRUPO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EM SAÚDE
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

ISSN 1806 - 423 - X

ISSN 1806 - 4272 – online

BEPA

15 anos



Boletim Epidemiológico Paulista

Volume 16 número 185 maio/2019

BEPA

Boletim Epidemiológico Paulista

ISSN 1806-423-X

Volume 16 Nº 185

maio de 2019

Nesta edição

- Peixe bonito assado: um caso de surto de intoxicação por histamina
Roasted bonito fish: a case of histamine poisoning outbreak..... 1
- Mortalidade por causas externas no Estado de São Paulo de 2000 a 2016
Mortality due to the external causes in the State of São Paulo from 2000 to 2016..... 11
- Presença de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em ambientes urbanos adjacentes às áreas silvestres que apresentam potencial para a circulação do vírus da febre amarela no estado de São Paulo
Occurrence of Aedes aegypti and Aedes albopictus in the urban environments adjacent to the wild areas showing the potential for the yellow fever virus circulation in the state of São Paulo..... 25
- Experiências municipais em manejo e controle de escorpião no estado de São Paulo
Municipal experiments for handling and controlling the scorpions in the state of São Paulo..... 31
- Padronização e implantação do teste de susceptibilidade aos fármacos de 2ª linha para *Mycobacterium tuberculosis*: panorama da tuberculose extensivamente resistente no estado de São Paulo
Standardization and implantation of the susceptibility test for second-line drugs for Mycobacterium tuberculosis: overview of extensively drug-resistant tuberculosis in São Paulo state..... 37
- Instruções aos Autores
Author's Instructions..... 39

Expediente



**COORDENADORIA DE
CONTROLE DE DOENÇAS**

Av. Dr Arnaldo, 351
1º andar – sala 124
CEP: 01246-000 – Pacaembu
São Paulo/SP – Brasil
Tel.: 55 11 3066-8823/8824/8825
E-mail: bepa@saude.sp.gov.br
<http://www.ccd.saude.sp.gov.br>
<http://ses.sp.bvs.br/php/index.php>

Os artigos publicados são de responsabilidade dos autores. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou fim comercial. Para republicação deste material, solicitar autorização dos editores.

Editor Geral: Marcos Boulos

Editor Executivo: Clelia Aranda

Editores Associados:

Dalton Pereira Fonseca Junior – SUCEN/SES-SP
Hélio Hehl Caiassa Filho – IAL/CCD/SES-SP
Lilian Nunes Schiavon – CTD/CCD/SES-SP
Luciana Hardt – IP/CCD/SES-SP
Maria Clara Gianna – CRT/DST/Aids/CCD/SES-SP
Maria Cristina Megid – CVS/CCD/SES-SP
Regiane Cardoso de Paula – CVE/CCD/SES-SP

Comitê Editorial:

Adriana Bugno – IAL/CCD/SES-SP
Angela Tayra – CRT/Aids/CCD/SES-SP
Cristiano Corrêa de Azevedo Marques – IB/SES-SP
Dalma da Silveira – CVS/CCD/SES-SP
Rubens Antônio da Silva – SUCEN/SES-SP
Juliana Galera Castilho – IP/CCD/SES-SP
Maria Bernadete de Paula Eduardo – CVE/CCD/SES-SP
Maria de Fátima Costa Pires – PPG/CCD/SES-SP

Coordenação Editorial:

Kátia Rocini
Sylia Rehder
Maria de Fátima Costa Pires
Lilian Nunes Schiavon
Mirthes Ueda

Revisão:

Kátia Rocini

Projeto gráfico/editoração:

Marcos Rosado
Maria Rita Negrão

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

Consultores Científicos:

Alexandre Silva – CDC Atlanta
Carlos M. C. Branco Fortaleza – FM/Unesp/Botucatu-SP
Eliseu Alves Waldman – FSP/USP-SP
Exedito José de Albuquerque Luna – IMT/USP-SP
Gerusa Figueiredo – IMT/USP-SP
Gonzalo Vecina Neto – FSP-USP
Gustavo Romero – UnB/CNPQ
Hiro Goto – IMT/USP-SP
José Cássio de Moraes – FCM/SC-SP
José da Rocha Carneiro – Fiocruz-RJ
José da Silva Guedes – IB/SES-SP
Marcos da Cunha Lopes Virmond – ILSL/CCD/SES-SP
Myrna Sabino – IAL/CCD/SES-SP
Paulo Roberto Teixeira – OMS
Ricardo Ishak – CNPQ/UF-Pa
Ricardo Kerti Mangabeira Albernaz – CCD/SES-SP
Roberto Focaccia – IER/SES-SP
Vilma Pinheiro Gawyszewsk – Opas

Portal de Revistas - SES/Projeto Metodologia Scielo:

Lilian Nunes Schiavon

Eliete Candida de Lima Cortez

Centro de Documentação – CCD/SES-SP

CTP, Impressão e Acabamento:

Imprensa Oficial do Estado S/A (IMESP)

Disponível em:

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



Acesse a versão eletrônica em:
www.ccd.saude.sp.gov.br

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

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

Artigo original

Peixe bonito assado: um caso de surto de intoxicação por histamina

Roasted bonito fish: a case of histamine poisoning outbreak

Emy Takemoto^I, Patrícia Rossi Moriconi^{II}, Elaine Marra de Azevedo Mazon^{III}, Regina S. Minazzi Rodrigues^I, Maria Beatriz Abreu Glória^{IV}, Ana Marian Solbiati Pinotti^{II}, Eunice Retroz Bernardes^V

^IInstituto Adolfo Lutz/Laboratório Central. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde, São Paulo – SP, Brasil. ^{II}Grupo Estratégico de Vigilância em Alimentos do Município de Campinas, São Paulo – SP, Brasil. ^{III}Instituto Adolfo Lutz/Centro de Laboratório Regional Campinas. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde, São Paulo – SP, Brasil.

^{IV}Laboratório de Bioquímica de Alimentos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte – MG, Brasil. ^VVigilância em Saúde Sudoeste do Município de Campinas, São Paulo. São Paulo, Brasil.

RESUMO

Introdução: A ingestão de altos teores de histamina, cuja formação em peixes está associada à manutenção de peixes escombrídeos em temperaturas inadequadas, geralmente acima dos 4,4 °C, pode levar a um quadro de intoxicação alimentar, conhecido como escombrotóxico. **Objetivo:** Relatar surto de escombrotóxico em pessoas de uma família da cidade de Campinas, SP- Brasil; avaliar os fatores que foram determinantes para sua ocorrência; relatar os passos da investigação epidemiológica; e quantificar o teor de histamina na amostra incriminada. **Metodologia:** Foram realizadas investigações epidemiológica e sanitária. Foi coletada a sobra do pescado consumido pelos comensais e analisados os parâmetros microbiológicos e os teores de histamina por UHPLC. **Resultados e Discussão:** Os dados epidemiológicos obtidos da entrevista com os comensais demonstraram associação dos sintomas à intoxicação química, e confirmado pela análise do alimento, que apresentou a concentração de 6407,9 mg/kg de histamina. A inspeção sanitária, realizada no supermercado onde o peixe foi adquirido, indicou ausência de controle de temperatura na ilha de distribuição do pescado. **Conclusões:** A presente investigação epidemiológica e sanitária concluiu tratar-se de um surto de intoxicação por histamina, no qual uma família de quatro pessoas foi acometida. Com esta investigação, houve a implantação, por parte do supermercado, de controles mais rigorosos da temperatura do pescado, melhoria de sua conservação no gelo e aumento de sua quantidade, na ilha de exposição. Reforça-se a importância da inspeção sanitária nos pontos de venda, na orientação de ações preventivas associadas à possibilidade de ocorrência deste tipo de intoxicação.

PALAVRAS-CHAVE: Escombrotóxico. Pescado. Amina Biogênica.

ABSTRACT

Introduction: Intake of the high levels of histamine, whose production in fishes is associated with the maintenance of scombrid fish at inappropriate temperatures, usually above 4.4 °C; and it may lead to the food poisoning known as scombrototoxicosis. **Objective:** To report an outbreak of escombrototoxicosis in the members of a family from the city of Campinas, SP-Brazil. Also, to evaluate the factors which were determinant for its occurrence, to report the steps of the epidemiological investigation, and to quantify the histamine content in the incriminated sample. **Methodology:** Epidemiological and sanitary analyses were performed. The leftovers of the fishes consumed by the guests were collected, and they were analyzed regarding to the microbiological parameters and the histamine levels by means of UHPLC. **Results and Discussion:** The epidemiological data collected during interviewing the guests indicated an associating between the symptoms and the chemical poisoning, which was confirmed by analyzing the food. And this assay detected the concentrations of 6407.9 mg/kg of histamine. The health inspection carried out at the market, wherein the fish was bought, indicated the absence of temperature control in the distribution of the fish. **Conclusions:** The present epidemiological and sanitary investigation concluded that it was a case of histamine poisoning outbreak. Owing to this investigation, the supermarket established the more stringent controls of the temperature for preserving the fish, improving their placement in ices and also increasing their quantities, at the fish display counter. It has strengthened the importance of sanitary inspection in the points of fish sale, and in the orientation of preventive actions associated with the possibility of the occurrence of this type of poisoning.

KEYWORDS: Scombrototoxicosis. Fish. Biogenic Amine

INTRODUÇÃO

A ingestão de altos teores de histamina, cuja formação em peixes está correlacionada com a manutenção de peixes escombrídeos em temperaturas inadequadas, geralmente acima dos 4,4 °C pode levar a um quadro de intoxicação alimentar, conhecido como escombrototoxicose ou intoxicação por histamina.¹⁻⁵ Além da temperatura e da proliferação de bactérias, a putrefação

dos alimentos também está relacionada à elevação dos níveis de histamina. Alimentos com concentrações de histamina superiores a 50 mg por 100 g de alimento são geralmente considerados perigosos.⁶ As condições de refrigeração higiênico-sanitárias adequadas do peixe, por ocasião da captura, transporte e comercialização são essenciais para prevenir a formação de histamina. Bactérias da microbiota

natural do pescado e bactérias contaminantes são capazes de converter a histidina livre em histamina em peixes e também podem multiplicar-se em temperatura acima de 4 °C. Dentre as bactérias potencialmente capazes de descarboxilar a histidina formando a histamina, *Morganella morganii*, *Klebsiella pneumonia*, *Hafnia alvei*, *Morganella psychrotolerans*, *Photobacterium phsphoreum* e *Photobacterium psychrotolerans* foram isoladas de peixes incriminados em intoxicação por histamina.⁷

Esta Doença Transmitida por Alimentos (DTA) está associada ao consumo de peixes da família *Scombridae* e *Scomberesocidae*,^{8,9} principalmente, o atum, a cavala e o bonito. Os peixes da família *Scombridae* possuem altos teores de histidina livre em seus músculos e, por isto, estão frequentemente implicados em surto de intoxicação por histamina.¹⁰ A intoxicação caracteriza-se por uma variedade de sintomas, semelhantes aos de reações alérgicas agudas. Os sintomas incluem náusea, vômito, diarreia, sensação de queimação oral ou gosto de pimenta, urticária, coceira, erupções vermelhas e hipotensão, dor de cabeça, urticária/prurido, palpitações/taquicardias e outros sintomas gastrointestinais, comuns a outras doenças transmitidas por alimentos, como cólicas abdominais, diarreia, náusea e vômito.^{5-7,11}

De acordo com o relatório do *Joint FAO/WHO Expert Meeting on the Public Health Risks of Histamine and Other Biogenic Amines from Fish and Fishery Products*,¹² vários surtos de intoxicação foram registrados e continuam ocorrendo em diversos países, dentre eles, Estados Unidos, Japão, Inglaterra, Itália, França, Dinamarca, Canadá e Nova Zelândia.

Segundo Feng et al.,¹⁰ de 2009 a 2012, foram reportados, nos Estados Unidos, mais de 40 surtos de intoxicação por histamina, envolvendo 136 pessoas e resultando em uma pessoa hospitalizada, sendo Califórnia, Havaí e Nova Iorque os estados com maior número de surtos. Depois dos Estados Unidos, os países que mais registram casos de intoxicação pelo consumo de peixes são o Japão e o Reino Unido.

No Brasil, os casos da doença são pouco relatados devido à dificuldade de associar os sintomas à intoxicação por histamina ou os sintomas são relativamente brandos, nos quais as pessoas acometidas não procuram atendimento médico. Os relatos têm sido feitos apenas quando um grande número de pessoas é acometido.

No Brasil, Evangelista¹³ relatou três surtos de intoxicação por escombrídeos na região nordeste, entre janeiro de 2007 e dezembro de 2009. Em todos eles, os peixes envolvidos eram atuns e acometeram 25 pessoas. Outro surto ocorreu em abril de 2013 em uma escola do Município de São Paulo, onde 18 dos 77 alunos que consumiram merenda escolar contendo salada com atum apresentaram edema de face e vermelhidão pelo corpo. Foram analisados uma embalagem original fechada do atum ralado com óleo comestível utilizado, o atum preparado (atum ralado com óleo comestível e caldo vegetal temperado) e alguns fragmentos de atum ralado com óleo comestível e caldo vegetal distribuídos na merenda escolar. Na embalagem fechada não foi detectada histamina, entretanto, no atum preparado e nos fragmentos de atum, os teores foram de 1076,5 e 1534,7 mg/kg, respectivamente.¹⁴

O objetivo deste trabalho foi relatar uma suspeita de surto de escombrototoxicose envolvendo uma família residente na cidade de Campinas, SP, Brasil, bem como avaliar os fatores que foram determinantes para sua ocorrência, relatar os passos da investigação epidemiológica e quantificar o teor de histamina na amostra incriminada.

METODOLOGIA

Material e métodos

Com o objetivo de identificar o alimento suspeito e de proceder à investigação epidemiológica para a determinação do período de incubação e dos principais sintomas desenvolvidos pelos comensais, foram utilizados, neste estudo, os formulários de inquérito coletivo de surto de Doença Transmitida por Alimentos, a ficha de identificação da refeição suspeita e o relatório de investigação de surto de DTA, todos estes disponibilizados pelo Ministério da Saúde no Manual Integrado de Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos.¹⁵ Uma porção de pescado assado coletado pela Vigilância Sanitária do Município de Campinas/SP, Brasil, foi analisada quanto aos parâmetros microbiológicos e o teor de histamina.

As análises microbiológicas foram realizadas no Instituto Adolfo Lutz, Centro de Laboratório Regional Campinas III no laboratório de microbiologia de alimentos. Foram pesquisados os seguintes microrganismos: coliformes a 45 °C, *estafilococos* coagulase positiva, *Bacillus cereus*, clostrídios sulfito-redutores e *Salmonella sp.*

A preparação da amostra do peixe submetida à análise seguiu as orientações da American Public Health Association (APHA),¹⁶ utilizando-se unidades analíticas de 25 g, pesadas em *bag* plástica estéril e em caldo diluidor e homogeneizadas mecanicamente em *Stomacher*.

As análises dos microrganismos foram realizadas conforme os métodos descritos a seguir. Para Coliformes a 45 °C utilizou-se o Método do Número Mais Provável (NMP).¹⁶ Foi realizado o teste presuntivo, com três alíquotas de três diluições da amostra em uma série de três tubos de Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) e incubados 24-48 horas a 35 °C. Para a confirmação de coliformes totais e *E. coli* foram retiradas alíquotas dos tubos de (LST) com presença de gás e semeados nos meios seletivos, Caldo Verde Brilhante Bile 2 % (VB) e Caldo *E. coli* (EC) e incubados a 24-48 horas a 35 °C e 24 horas a 45,5 °C, respectivamente.

Para o *Estafilococos* Coagulase Positiva utilizou-se o Método da Contagem Direta em Placas,¹⁷ com diluição seriada em Água Peptonada 0,1 % e inoculação em superfície em placas de Agar Baird Parker (BP). Incubação a 35-37 °C por 48 horas. A confirmação foi realizada por meio de inoculação das colônias típicas em tubos de Caldo Infusão de Cérebro e Coração (BHI) incubados a 35 °C por 24 horas para as posteriores provas bioquímicas: teste de coagulase, catalase e termonuclease.

Para pesquisa do *Bacillus cereus* utilizou-se o Método da Contagem Direta em Placas,¹⁸ com diluição seriada em Água Peptonada 0,1 % e inoculação em superfície em Agar Manitol-Gema de Ovo-Polimixina (MYP). Incubação a 30 °C por 24 horas e para a confirmação das

colônias típicas utilizaram as seguintes provas bioquímicas: teste de resistência Lisozima, teste de utilização anaeróbica da glicose, teste de nitrato, teste de Voges-Proskauer (VP) e teste de decomposição da tirosina.

Na pesquisa para Clostrídios Sulfito Redutores utilizou-se o Método da Contagem Direta em Placas,¹⁹ com diluição seriada em Água Peptonada 0,1 % e inoculação em superfície de cada diluição em placas do meio de cultura Ágar SPS em sobre camada. Utilizou-se também sistema gerador de anaerobiose na temperatura de incubação 46 °C por 24 horas. A confirmação das colônias típicas foi realizada através da coloração de Gram, considerando-se confirmadas as culturas Gram positivas na forma de bastonetes (Anvisa, 2001).²⁰

Para *Salmonella sp* utilizou-se o Método de Presença e Ausência, segundo ISO 6579-2007,²¹ com pré-enriquecimento em Água Peptonada 1 % tamponada, incubada a 37 °C por 20 horas. As amostras pré-enriquecidas foram semeadas em Caldo Seletivo Tetrionato e Caldo Rappaport – Vassiliadis modificado (RV) por 24 horas e posterior plaqueamento em meio seletivo e diferencial Ágar Verde Brilhante (BG) e Ágar Xilose Lisina Desoxicolato (XLD) incubadas a 37 °C por 24 horas. A confirmação foi realizada por meio de provas bioquímicas e sorológicas. Provas bioquímicas recomendadas: Teste de Crescimento em Tríplice Açúcar Ferro (TSI), Teste Urease, Teste da Lisina Descarboxilase, Teste de Voges-Proskauer, Teste de Indol, Teste de β -galactosidade. Provas sorológicas: Teste Sorológico Somático, Teste Sorológico Flagelar, Detecção do Antígeno VI.

Para a análise de histamina pesou-se cerca de 5 g de cada amostra triturada em

duplicata para um tubo de centrífuga de 50mL utilizando-se balança analítica, em seguida adicionou-se 7 mL de solução de ácido tricloroacético a 5 % (m/v), agitou-se o tubo em um shaker por 10 minutos a 249 rpm, em seguida levou-se o tubo para uma centrífuga refrigerada a 4 °C a 9000 rpm por 20 minutos.²²

Instrumentação

Nas extrações das amostras foram utilizadas agitador de bancada digital com refrigeração da Jeio Tech – modelo SI-300R e centrífuga de bancada com refrigeração Hettich – modelo 460R.

As análises cromatográficas foram realizadas empregando-se um cromatógrafo líquido de ultra eficiência (UHPLC), marca Shimadzu, modelo Nexera com duas bombas LC-30AD, degaseificador DGU-20As, amostrador SIL-30Ac, forno de coluna CTO-20AC e detector de fluorescência RF-20A e para a reação de derivatização utilizou-se uma bomba LC-20AD, reator CRB-6A e para aquisição de dados CBM-20A e software *LabSolutions*.

Condições cromatográficas

A determinação do teor de histamina foi feita por Cromatografia Líquida de Ultra Eficiência por par iônico em coluna de fase reversa C18 (comprimento de 50 mm, diâmetro de 2mm e tamanho de partícula de 2,2 μ m), derivação pós-coluna com *o*-ftalaldeído e detecção fluorimétrica a 340 e 445 nm de excitação e emissão, respectivamente²³ no Laboratório do Núcleo de Química, Física e Sensorial, Instituto Adolfo Lutz-SP, Brasil.

As fases móveis eram formadas: fase móvel A (composta de soluções de acetato de sódio

anidro 0,1 M + Octanosulfonato de sódio anidro 10 mM) e fase móvel B (composta pelo solvente B e acetonitrila, 6,6:3,4 v/v), onde o solvente B (composta de soluções de acetato de sódio anidro 0,2 M e Octanosulfonato de sódio anidro 10 mM). As fases móveis foram filtradas com membrana de 0,22 µm.

O reagente de derivação pós-coluna foi preparado como se segue: 15,5 g de ácido bórico e 13,0 g de hidróxido de potássio foram dissolvidos em 500 mL de água, depois foram adicionados 1,5 mL de Brij a 30 % v/v e 1,5 mL de 2-mercaptoetanol; finalmente adicionou-se 0,1 g de OPA dissolvida em 2,5 mL de metanol à solução anterior. O reagente de derivatização foi preparado diariamente, passou por um filtro de 0,22 µm e protegido da luz.

O sistema de eluição por gradiente: tempo = 0 min, A:B (80:20); tempo = 2 min, A:B (80:20); tempo = 3 min, A:B (60:40); tempo = 4 min, A:B (50:50); tempo = 5 min, A:B (40:60); tempo = 6 min, A:B (20:80); tempo = 6,40 min, A:B (80:20); tempo = 7 min, A:B (80:20).

O fluxo da fase móvel foi de 0,68 mL/min e do reagente de derivatização de 0,35 mL/min. A temperatura da coluna de 25 °C enquanto o equipamento de reação pós-coluna foi mantido à temperatura ambiente. O volume de injeção da solução padrão de histamina e a amostra foi de 1 µL.

O alto teor de histamina encontrado no alimento também foi confirmado pelo Laboratório de Bioquímica de Alimentos (LBqA), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil; acreditado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) e pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Investigação epidemiológica

Em 23 de novembro de 2015, o Grupo Estratégico de Vigilância de Alimentos (GVA) da Prefeitura Municipal de Campinas-SP foi notificado sobre a ocorrência de surto de Doença Transmitida por Alimento (DTA) envolvendo uma família de quatro pessoas, dois homens e duas mulheres, em sua residência. Na mesma data, a equipe do Serviço de Vigilância em Saúde do município de Campinas (região Sudoeste), realizou entrevista com todos os indivíduos que adoeceram na ocasião, total de quatro pessoas. Segundo informado por um dos comensais, o pescado “in natura” (bonito) foi adquirido em 20/11/15 em supermercado e eviscerado no próprio estabelecimento. Após aproximadamente 50 minutos do horário da compra, o peixe foi lavado, temperado e guardado na geladeira para ser assado no dia seguinte. Os comensais informaram também que a refeição suspeita, servida em 21/11/15 às 15 horas, era composta de peixe assado (bonito), arroz, grão de bico e salada de alface, cenoura e beterraba. Na mesma data, os comensais foram atendidos em hospital do município, sendo que dois foram internados e um realizou exames complementares (hemograma, hemogasometria, função renal, urina tipo I, eletrocardiograma, entre outros).

Em 25 de novembro de 2015, técnicos do GVA estiveram na residência dos comensais, coletaram a sobra do único alimento disponível, o peixe bonito assado, e o enviaram para o Instituto Adolfo Lutz (IAL) – Centro de Laboratório Regional Campinas, para que se procedesse a análise microbiológica. Frente à suspeita do grupo,

em paralelo às análises microbiológicas, solicitou-se ao Núcleo de Química, Física e Sensorial, do Instituto Adolfo Lutz/São Paulo, a pesquisa de histamina²³ e devido ao alto teor encontrado, o IAL solicitou confirmação dos resultados em outro laboratório, o LBqA, da Universidade Federal de Minas Gerais, MG.

O inquérito coletivo de surto de DTA apontou que o período de incubação médio foi de 30 minutos, o que está de acordo com a literatura científica que relata início dos sintomas entre 20 e 30 minutos após a ingestão do pescado contaminado.²⁴ Todos os pacientes (n = 4) apresentaram náuseas e cefaleia; e 50 % apresentaram diarreia, sinais alérgicos (prurido e exantema), tonturas, taquicardia e queda de pressão arterial. Esses sintomas também são descritos em casos de escombrotóxicose relatados na literatura científica.²⁴ Um dos comensais, com histórico de doença crônica prévia, apresentou quadro mais grave, manifestando possível reação anafilactoide, o que o levou à internação hospitalar por 2 dias, inclusive em leito de Unidade de Tratamento Intensivo. Os exames físicos iniciais indicavam pressão sanguínea sistólica de 60 x 30 mmHg, dificuldade respiratória e a ficha clínica indicava a aplicação de 0,5 mL de adrenalina subcutânea. Embora não seja comum, existem poucos relatos de efeitos adversos mais graves causados por escombrotóxicose.²⁵ Os demais comensais foram medicados com antieméticos, anti-histamínicos e corticoides e liberados após atendimento inicial.

Investigação sanitária

Em 25 de novembro de 2015, foi realizada inspeção sanitária no setor de peixaria do

supermercado onde o pescado foi adquirido, com a finalidade de verificar se as boas práticas de manipulação de alimentos, preconizadas na Portaria CVS 5/13,²⁶ eram aplicadas pela empresa. Utilizou-se, para isso, roteiro de inspeção sanitária baseada nessa portaria.

A inspeção sanitária na peixaria revelou boas condições higiênico-sanitárias gerais, sendo efetivo o controle de temperatura do pescado nas câmaras de refrigeração (próximo a 0 °C). No entanto, verificou-se *in loco* que a temperatura do alimento, na ilha de exposição, apresentava-se alta (12 °C), permanecendo assim por longo tempo, de acordo com informações fornecidas pelos funcionários do setor. Além disso, constatou-se insuficiência de gelo na ilha de exposição sendo que alguns peixes permaneciam quase sem contato com a substância refrigerante. Diante disso, o estabelecimento foi autuado e o equipamento de exposição foi interditado, sendo liberado semanas depois, quando da comprovação do efetivo controle de temperatura nessa etapa.

Análises laboratoriais

A análise microbiológica do pescado não revelou a presença de micro-organismos patogênicos, bem como de indicadores da presença dos mesmos, ao passo que a análise de histamina revelou a presença de 6407,9 mg/kg dessa amina na sobra do peixe consumido pela família.

Os quadros clínicos diferenciados apresentados pelos comensais, logo de início, já alertaram a equipe para um possível surto de intoxicação química, ao invés das tradicionais doenças alimentares transmitidas por bactérias. O peixe “bonito”, frequentemente implicado em surtos de escombrotóxicose, aliado ao curto

período de incubação e à presença de sintomas alérgicos e circulatórios (prurido, hipotensão, taquicardia, dor de cabeça) estava de acordo com os reportados na literatura.⁹ Assim, foi considerada a suspeita de intoxicação histamínica como hipótese diagnóstica, que foi confirmada, posteriormente, pela presença do agente vasoativo na sobra de pescado consumido pela família, em concentração 60 vezes o limite máximo estabelecido pelo MAPA (100 mg/kg).²⁷

A temperatura é um dos fatores importantes para a formação de histamina em pescado,^{1,26} sendo essa substância resultante de exposição a temperaturas de conservação não adequadas em determinadas espécies de pescado mais susceptíveis.¹ Embora não tenha sido possível conhecer as condições do pescado anteriormente ao seu recebimento pelo supermercado, neste, constatou-se ausência de controle de temperatura na recepção do pescado e também na ilha de exposição, o que pode ter sido fundamental para a ocorrência do episódio. A temperatura dos alimentos, verificada *in loco*, nessa etapa, demonstrava não-conformidade com a legislação sanitária vigente (que exige temperatura de 2 °C)²⁶ estando acima do recomendado pela literatura científica (4,4 °C).¹ Outro fator importante seria o longo tempo (50 min) que o peixe ficou fora da refrigeração no trajeto do supermercado para a residência. Os cuidados na manutenção da temperatura adequada da cadeia do frio são especialmente necessários, visto que a histamina é resistente a tratamentos térmicos, podendo permanecer no peixe mesmo após esterilização comercial ou cozimento doméstico.⁷

CONCLUSÃO

O elevado teor de histamina encontrado no alimento preparado está coerente com a descrição dos sintomas relatados pelas pessoas que consumiram o pescado assado, confirmando a intoxicação histamínica. O apoio analítico foi de fundamental importância na resolução da investigação dessa escombrototoxicose.

A investigação desse surto foi bem sucedida devido à rápida percepção, por parte do Grupo Estratégico de Vigilância de Alimentos (GVA) da Prefeitura Municipal de Campinas-SP, Brasil, de que se tratava de intoxicação química, o que permitiu solicitar, em tempo hábil, a análise correta.

Como resultado desta investigação, houve a implantação, por parte do supermercado, de controles mais rigorosos da temperatura do pescado, melhorando a disposição no gelo e aumentando sua quantidade na ilha de exposição. Reforça-se a importância da inspeção sanitária nos pontos de venda e na orientação de ações preventivas que se relacionam à possibilidade da ocorrência deste tipo de intoxicação.

Considerando ainda o relato do tempo decorrido no manuseio na residência, ressalta-se a necessidade de implementar campanhas para orientar os consumidores sobre os perigos que podem advir da inadequada manipulação e conservação do pescado.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a FINEP pelo apoio financeiro, convênio 01.12.0100.00 IAL.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Food and Drug Administration (FDA). Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance. 4.ed. Washington, DC: Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Center for Food Safety and Applied Nutrition; 2011. [acesso em 21 jun 2016]. Disponível em: <https://www.fda.gov/media/80637/download>
2. Lehane L, Olley J. Histamine fish poisoning revisited. *Int. j. food microbiol.* 2000; 58(1-2):1-37.
3. Ruiz-Capillas C, Moral A. Free amino acids and biogenic amines in red and white muscle of tuna stored in controlled atmospheres. *Amino acids.* 2004; 26:125-32.
4. Behling AR, Taylor SL. Bacterial histamine production as a function of temperature and time of incubation. *J. food sci.* 1982; 47:1311-4.
5. Evangelista WP, Silva TM, Guidi LR, Tette PAS, Byrro RMD, Santiago-Silva P, et al. Quality assurance of histamine analysis in fresh and canned fish. *Food chem.* 2016; 211:100-6.
6. Shibamoto T, Bjeldanes, L. Introduction to Food Toxicology. 2. ed. San Diego: Academic Press; 2009, 309 p.
7. EFSA. Scientific opinion on risk based control of biogenic amine formation in fermented food. *EFSA* 2011; 9(10):2393.
8. Fletcher GC. Research of relevance to histamine poisoning in New Zealand. A review. [Internet]. New Zealand: Ministry of Agriculture and Forestry; 2010 [acesso em 21 jun 2016]. Disponível em: <https://www.foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/2011-70-histamine-poisoning.pdf>
9. Hungerford JM. Scombroid poisoning: a review. *Toxicon.* 2010; 56:231-43.
10. Feng C, Teuber S, Gershwin ME. Histamine (Scombroid) fish poisoning: a comprehensive review. *Clin. rev. allergy immunol.* 2016; 50:64-9.
11. Chang SC, Kung HF, Chang CH, Tsai YH. Determination of histamine and bacterial isolation in swordfish fillets (*Xiphias gladius*) implicated in a food borne poisoning. *Food Control* 2008; 19(1):16-21.
12. Food and Agriculture Organization of the United Nations. World Health Organization (FAO/WHO). Joint FAO/WHO Expert Meeting on the Public Health Risks of Histamine and Other Biogenic Amines from Fish and Fishery Products. Joint FAO/WHO expert meeting report. Rome: FAO Headquarters. 2012. [acesso em 21 jun 2016]. Disponível em: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/agns/news_events/Histamine_Final_Report.pdf
13. Evangelista WP. Prevalência de histamina em peixes escombrídeos e intoxicação histamínica no Brasil de 2007 a 2009 [dissertação]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Farmácia; 2010. 68 p.
14. Takemoto E, Evangelista WP, Minazzi-Rodrigues RS, Marsiglia DAP, Oliveira CAF, Glória MBA. Histamine intoxication outbreak associated to canned tuna intake in the state of São Paulo, Brazil. *BEPA, Bol. epidemiol. paul.* 2014; 11(126):29-32.
15. Ministério da Saúde (BR). Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. [acesso em 04 dez 2015]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/PDF/2014/setembro/22/Manual-VE-DTA.PDF>
16. Downes FP, Ito K. (eds.). Compendium of Methods for the Microbiological

- Examination of Foods, 4.ed.
Washington: American Public Health Association (APHA), 2001.
17. Lancette GA, Bennetti RW. Staphylococcus aureus and staphylococcal enterotoxins. In: Downes FP, Ito K.(ed.). Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, 4. ed. Washington (DC): American Public Health Association; 2001. Chapter 39, p.387-403.
18. Bennet RW, Belay N. Bacillus cereus. In: Downes FP, K. Ito (eds), Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, 5. ed. Washington (DC): American Public Health Association; 2001. Chapter 32, p.311-6.
19. Labbe RG. Clostridium perfringens. In: Downes FP, K. Ito (ed.), Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, 4. ed. Washington (DC): American Public Health Association; 2001. Chapter 34, p.325-30.
20. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico Sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da União; 04 jan 2001;Seção 1.
21. ISO 6579. Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the detection of Salmonella spp., 4. ed. 2002. The International Organization for Standardization, amendment 1: 15/07/2007.
22. Silva TM. Otimização e validação de método para determinação de histamina em pescado [dissertação]. Belo Horizonte: Faculdade de Farmácia da UFMG; 2008.
23. Takemoto E. Desenvolvimento de metodologia por Cromatografia Líquida de Ultra Eficiência para determinação de histamina em pescados in natura e em conservas [tese]. São Paulo: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da USP; 2016.
24. Feng C, Teuber S, Gershwin E. Histamine (Scombroid) Fish Poisoning: a Comprehensive Review. Clin. rev. allergy immunol. 2016; 50(1):64-9.
25. Hall M. Something fishy: six patients with na unusual cause of food poisoning! Emerg. med. (Fremantle) 2003; 15(3):293-5.
26. Secretaria da Saúde (SP). Portaria CVS nº 5, de 09 de abril de 2013. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação, e o roteiro de inspeção, anexo. Diário Oficial Estado de São Paulo. 19 abr 2013;Seção 1:32-5.
27. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BR). Portaria nº 185, de 13 de maio de 1997. Aprova o Regulamento Técnico de identidade e qualidade de peixe fresco. Diário Oficial da União, 19 maio 1997;Seção 1:10282-3.

Nesta edição Nº 25

Saúde em dados contextualização



Mortalidade por causas externas no Estado de São Paulo de 2000 a 2016

Mortality due to the external causes in the State of São Paulo from 2000 to 2016

José Dínio Vaz Mendes

Grupo Técnico de Avaliação e Informações de Saúde (Gais), Coordenadoria de Planejamento de Saúde (CPS), Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil.

O Mapa da Violência de 2014¹ descreve as causas externas de mortalidade, salientando que se referem a fatores independentes do organismo humano, que provocam lesões ou agravamentos à saúde, levando à morte, englobando um conjunto de circunstâncias, algumas tidas como acidentais (mortes no trânsito, quedas fatais etc.) e outras como violentas (homicídios, suicídios etc.). Refere ainda que, no Brasil, na década de 1980, as mortes em acidentes de transporte foram em maior número que os homicídios, situação que se inverteu a partir de 1990, com os óbitos por homicídios ultrapassando os óbitos por acidentes de transporte. Conclui-se que esta situação não é comum no contexto internacional, sendo que de 67 países analisados, só em nove (13% do total) acontece maior número proporcional de homicídios em relação aos acidentes de transporte.

O Atlas da Violência de 2017² aponta a ocorrência de 59.080 homicídios no Brasil em 2015, o que equivale a uma taxa de mortalidade de 28,9 por 100 mil habitantes, que vem apresentando crescimento no país desde 2005. Acrescenta que “enquanto houve uma diminuição do indicador para a região Sudeste (que até a década de 1990 era a região que concentrava os estados mais violentos do país), observa-se uma virtual estabilidade na

região Sul e um crescimento acentuado no Centro-Oeste, Norte e Nordeste”.

Segundo os dados da Organização Mundial de Saúde (OMS),³ em uma lista de 172 países para os quais é calculada a estimativa da taxa de homicídios em 2015, o Brasil está entre as taxas mais altas (nono lugar) com 30,5 homicídios por 100 mil habitantes, indicando a gravidade do problema social da violência no país e também sua importância para a saúde pública.

Neste trabalho são apresentadas informações atualizadas da mortalidade por causas externas (lesões e acidentes, capítulo XX da Classificação Internacional de Doenças – CID 10) no Estado de São Paulo, suas principais características e as taxas regionais em 2016.

A fonte dos dados de óbitos é o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) (segundo a base estadual da Secretaria de Estado da Saúde). Para todos os anos foram utilizados os óbitos de residentes do Estado de São Paulo. A população do Estado para os anos de 2000 a 2015 é a disponibilizada pelo Departamento de Informática do SUS (Datapus) do Ministério da Saúde, segundo o estudo de estimativas populacionais patrocinados pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) em projeto de parceria com o IBGE.

Para o ano de 2016 a estimativa populacional é da Fundação Seade.

Os dados regionais abrangem os 17 Departamentos Regionais de Saúde (DRS) e as 63 regiões de saúde – correspondentes aos Colegiados de Gestão Regional (CGR).

Evolução histórica das mortes por tipo de causa externa de 2000 a 2016

Entre 2000 e 2016 observa-se a redução da proporção das causas externas entre as causas de mortalidade no Estado de São Paulo, passando de 14% do total dos óbitos no início deste período para 7,6% no último ano. Em número absoluto de óbitos, as causas externas reduziram-se 33% no período e a taxa de mortalidade (óbitos/100 mil hab.) por este tipo de causa reduziu-se 42% (Tabela 1).

Os diferentes tipos de causas externas se reduziram de forma distinta entre 2000 e 2016: em número absoluto, os homicídios sofreram redução de 73% enquanto os acidentes de transporte reduziram-se em apenas 9%. As quedas apresentaram grande aumento (422%) assim como os suicídios (43%) (Tabela 2).

Um indicador indireto de qualidade das informações são os óbitos por eventos cuja intenção é indeterminada (códigos Y10 a Y34 da CID 10), isto é, óbitos por causa não natural (violenta), mas para os quais os profissionais responsáveis pelo esclarecimento (médicos legistas, policiais, incluindo peritos criminais etc.) não conseguiram desvendar a motivação primeira (isto é, homicídio ou suicídio). Estes apresentaram redução discreta em todo o período.

Tabela 1. Número de óbitos e taxa bruta de mortalidade* segundo principais capítulos da Classificação Internacional de Doenças CID 10. Estado de São Paulo, 2000, 2010 e 2016

Capítulo CID-10	2000			2010			2016			Variação % 2016 - 2000	
	Óbitos	%	Taxa	Óbitos	%	Taxa	Óbitos	%	Taxa	óbitos	taxa
IX. Doenças do aparelho circulatório	72.371	30,4	191,5	78.771	29,9	185,4	88.456	30,0	204,0	22,2	6,6
II. Neoplasias (tumores)	35.383	14,9	93,6	46.403	17,6	109,2	53.736	18,2	123,9	51,9	32,4
X. Doenças do aparelho respiratório	24.976	10,5	66,1	32.264	12,2	75,9	41.469	14,0	95,6	66,0	44,7
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	33.501	14,1	88,6	25.089	9,5	59,1	22.374	7,6	51,6	-33,2	-41,8
XI. Doenças do aparelho digestivo	13.031	5,5	34,5	15.846	6,0	37,3	16.723	5,7	38,6	28,3	11,9
XVIII. Sint. sinais e achad anorm ex clín e laborat.	15.642	6,6	41,4	14.887	5,6	35,0	14.859	5,0	34,3	-5,0	-17,2
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	11.228	4,7	29,7	12.252	4,6	28,8	13.828	4,7	31,9	23,2	7,4
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	11.077	4,7	29,3	11.161	4,2	26,3	10.694	3,6	24,7	-3,5	-15,8
VI. Doenças do sistema nervoso	3.413	1,4	9,0	7.124	2,7	16,8	9.638	3,3	22,2	182,4	146,2
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	3.799	1,6	10,1	7.626	2,9	17,9	10.463	3,5	24,1	175,4	140,1
Todos os demais	13.305	5,6	35,2	12.094	4,6	28,5	13.067	4,4	30,1	-1,8	-14,4
Total	237.726	100,0	628,9	263.517	100,0	620,2	295.307	100,0	681,1	24,2	8,3

*óbitos de residentes por 100 mil habitantes

Fonte: SIM/SES-SP. Pop IBGE/Seade

No Gráfico 1 observa-se a tendência das taxas brutas de mortalidade segundo o tipo de causa no período considerado. A taxa de mortalidade por quedas aumenta de forma importante em toda a série histórica e os suicídios apresentam tendência de aumento mais suave, mas ambas ainda permanecem

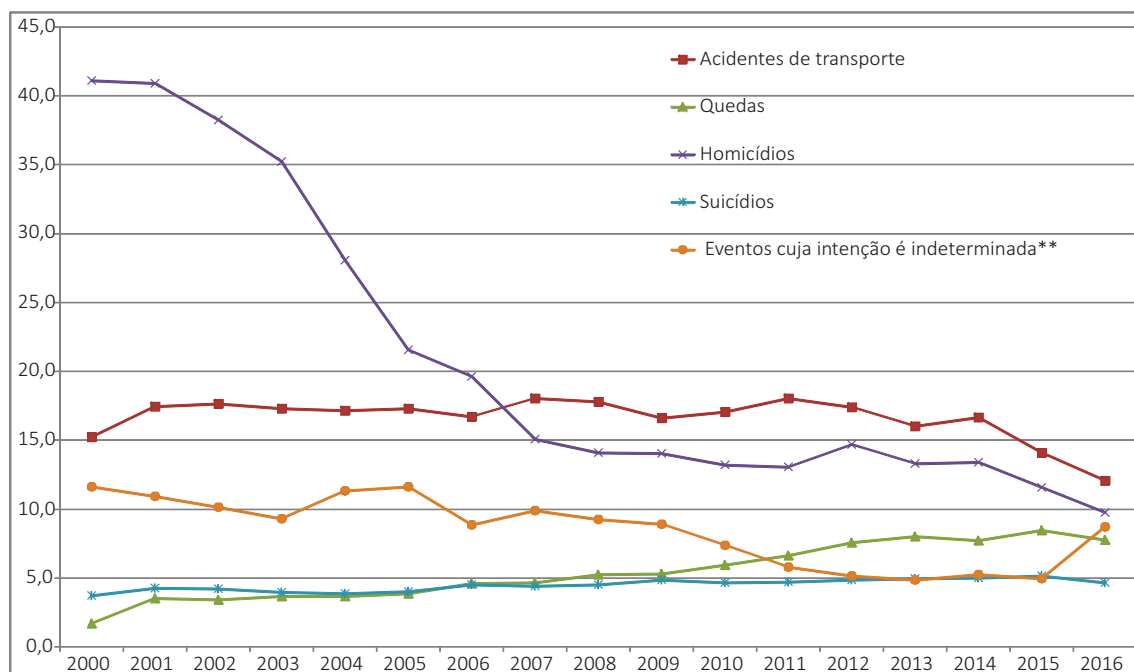
abaixo da taxa de homicídio (que se reduz fortemente) e de acidentes de transporte, bastante estável até 2014 com redução nos dois últimos anos. Embora em todo o período as mortes cuja intenção é indeterminada tenham se reduzido, no ano de 2016 teve um aumento importante.

Tabela 2. Número de óbitos e taxa bruta de mortalidade* segundo tipo de causa externa. Estado de São Paulo, 2000, 2010 e 2016

Tipo de causa externa	2000			2010			2016			Variação % 2016 - 2000	
	óbitos	taxa	%	óbitos	taxa	%	óbitos	taxa	%	óbitos	taxa
Acidentes de transporte	5.749	15,2	17,2	7.243	17,0	28,9	5.219	12,0	23,3	-9,2	-20,9
Homicídios	15.537	41,1	46,4	5.600	13,2	22,3	4.227	9,7	18,9	-72,8	-76,3
Quedas	644	1,7	1,9	2.520	5,9	10,0	3.361	7,8	15,0	421,9	355,0
Eventos cuja intenção é indeterminada**	4.388	11,6	13,1	3.125	7,4	12,5	3.760	8,7	16,8	-14,3	-25,3
Suicídios	1.408	3,7	4,2	1.977	4,7	7,9	2.011	4,6	9,0	42,8	24,5
Todas as demais	5.775	15,3	17,2	4.624	10,9	18,4	3.796	8,8	17,0	-34,3	-42,7
Total	33.501	88,6	100,0	25.089	59,1	100,0	22.374	51,6	100,0	-33,2	-41,8

*Óbitos de residentes por 100 mil habitantes – **Códigos CID 10 (Y10 a Y34)

Fonte: SIM/SES-SP. Pop IBGE/Seade



*Óbitos de residentes por 100 mil habitantes – **Códigos CID 10 (Y10 a Y34)

Fonte: SIM/SES-SP. Pop IBGE/Seade

Gráfico 1. Taxas Brutas de Mortalidade* segundo principais grupos de causas externas. Estado de São Paulo, 2000 a 2016

Mortes por causa externa segundo sexo e faixa etária

A razão por sexo entre as taxas de mortalidade por causas externas no Estado de São Paulo em 2016 demonstra o predomínio do sexo masculino de quase quatro vezes (3,6). Entre os tipos de causa externa, as taxas dos acidentes de transportes e dos suicídios são mais de quatro vezes maiores no sexo masculino. As taxas por homicídio são 8,3 vezes maiores entre os homens. Os eventos cuja intenção é indeterminada predominam no sexo masculino, de forma semelhante ao suicídio (4,2 vezes). Verifica-se redução no predomínio masculino apenas na taxa de mortalidade por queda, onde se apresenta somente 1,6 vezes maior que a feminina (Tabela 3).

Em relação às faixas etárias, observa-se que no que se refere aos homicídios (segunda causa externa de mortalidade no Estado de São Paulo em 2016), as taxas de mortalidade são bem mais altas nos grupos etários jovens (de 15 a 39 anos) no sexo masculino, e, além disso, as taxas masculinas são bem maiores

que as taxas femininas em todas as faixas etárias, inclusive entre os idosos.

As taxas de mortalidade por homicídio no sexo feminino também se elevam nas faixas etárias de 15 a 39 anos, porém sempre mantendo níveis bem menores que a mortalidade masculina, principalmente entre os jovens (Gráfico 2).

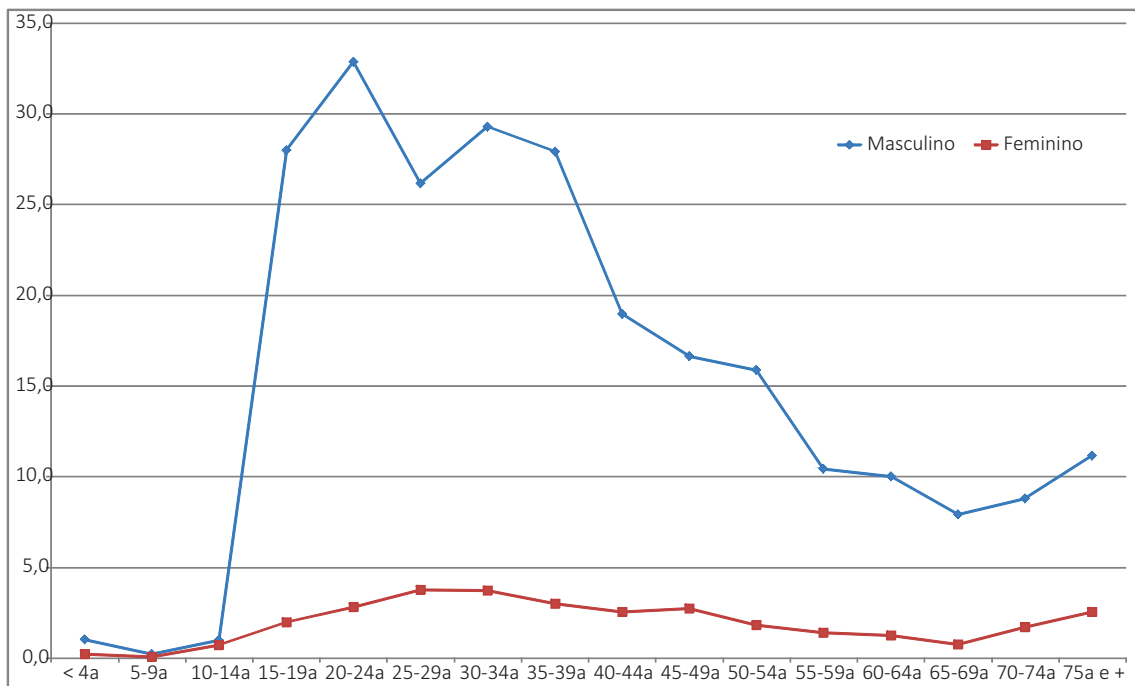
As taxas de mortalidade por acidentes de transporte (primeira causa externa de mortalidade no Estado em 2016) também apresentam valores bem mais altos nas faixas etárias jovens no sexo masculino e entre os idosos. As taxas femininas são bem mais baixas que as masculinas em todas as faixas etárias, embora também se elevem entre os mais idosos (Gráfico 3).

Em relação às quedas (terceira causa de mortalidade no Estado em 2016) as taxas de mortalidade têm perfil bastante diferente: o sexo masculino tem taxas maiores que o sexo feminino desde as faixas etárias jovens, mas as diferenças de mortalidade em todas as faixas etárias são menos pronunciadas entre os dois sexos e ambos apresentam elevação da taxa entre os idosos (Gráfico 4).

Tabela 3. Número de óbitos e taxa de mortalidade* segundo tipo de causa externa e sexo. Estado de São Paulo, 2016

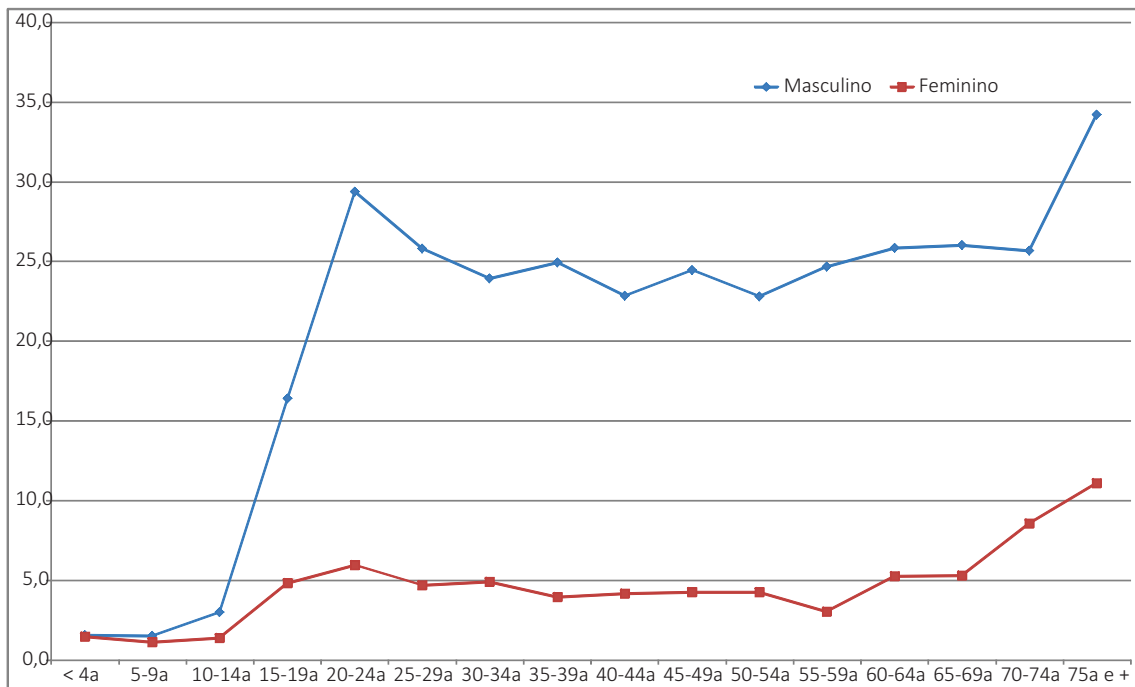
Tipo de Causa Externa	Masculino		Feminino		Total		Razão Tx Masc/fem
	óbitos	taxa	óbitos	taxa	óbitos	taxa	
Acidentes de transporte	4.244	20,1	971	4,4	5.219	12,0	4,6
Homicídios	3.746	17,8	476	2,1	4.227	9,7	8,3
Quedas	2.042	9,7	1.319	5,9	3.361	7,8	1,6
Eventos (fatos) cuja intenção é indeterminada*	3.003	14,2	748	3,4	3.760	8,7	4,2
Suicídios	1.607	7,6	402	1,8	2.011	4,6	4,2
Todas as demais	2.622	12,4	1.173	5,3	3.796	8,8	2,4
Total	17.264	81,8	5.089	22,9	22.374	51,6	3,6

*óbitos de residentes por 100 mil habitantes – **Códigos CID 10 (Y10 a Y34)
Fonte: SIM/SES-SP. Pop Seade



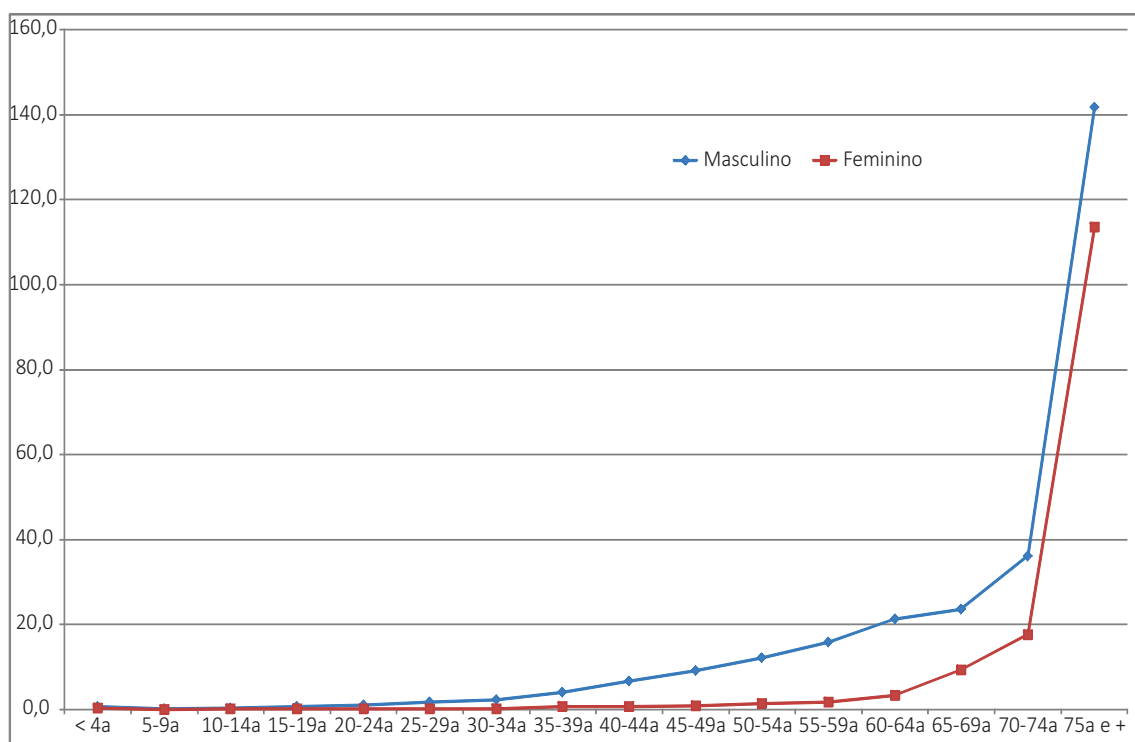
*óbitos de residentes por 100 mil habitantes
 Fonte: SIM/SES-SP. Pop Seade

Gráfico 2. Taxa de mortalidade* por homicídios segundo sexo e faixa etária. Estado de São Paulo, 2016



*óbitos de residentes por 100 mil habitantes
 Fonte: SIM/SES-SP. Pop Seade

Gráfico 3. Taxa de mortalidade* por acidentes de transporte segundo sexo e faixa etária. Estado de São Paulo, 2016



*óbitos de residentes por 100 mil habitantes

Fonte: SIM/SES-SP. Pop Seade

Gráfico 4. Taxa de mortalidade* por quedas segundo sexo e faixa etária. Estado de São Paulo, 2016

Tipos de causa nos dois principais grupos de morte por causa externa

Os acidentes de transporte são a principal causa de morte externa e entre 2000 e 2016 apresentaram redução tanto do número absoluto de óbitos (-9,2%) como da taxa de mortalidade (-21%) (Tabela 4).

Verifica-se melhoria da qualidade de informação entre os anos de 2000 e 2016 no que se refere à caracterização dos subtipos de causas: a taxa de mortalidade de outros acidentes de transporte terrestre (que são principalmente representados pelo grupo de causas de acidentes terrestres não especificadas) reduziu-se 65% neste período, embora ainda se mantenha como principal causa.

Dentre os tipos bem definidos de acidentes, o número absoluto de óbitos e as taxas de mortalidade de motociclistas e de ocupantes de automóvel aumentam de forma importante entre os anos de 2000 e 2016 e neste último ano, as mortes em motocicletas foram as mais importantes, ultrapassando as de automóveis. Observe-se que em ambos os casos, os valores ainda eram maiores no ano de 2010, com redução até 2016.

O número de mortes de ciclistas permanece pequeno (3,5% do total de óbitos por acidentes de transporte em 2016). A taxa de mortalidade de pedestres (atropelamento) se reduziu, mas ainda é importante (21% do total, maior que ocupantes de automóvel).

Tabela 4. Número de óbitos e taxa de mortalidade* por acidente de transporte segundo tipo. Estado de São Paulo, 2000, 2010 e 2016

Tipo de acidente de transporte	2000			2010			2016			Variação % 2016 - 2000	
	óbitos	%	taxa	óbitos	%	taxa	óbitos	%	taxa	óbitos	taxa
Pedestre	1.511	26,3	4,0	1.968	27,2	4,6	1.114	21,3	2,6	-26,3	-35,7
Motociclista	248	4,3	0,7	1.492	20,6	3,5	1.211	23,2	2,8	388,3	325,7
Automóvel	427	7,4	1,1	1.261	17,4	3,0	1.088	20,8	2,5	154,8	122,1
Ciclista	56	1,0	0,1	260	3,6	0,6	185	3,5	0,4	230,4	188,0
Veículo de Transporte Pesado	13	0,2	0,0	107	1,5	0,3	112	2,1	0,3	761,5	651,1
Outros Acid. Transporte Terrestre	3.476	60,5	9,2	2.134	29,5	5,0	1.406	26,9	3,2	-59,6	-64,7
Outros Acidentes de Transportes	18	0,3	0,0	21	0,3	0,0	103	2,0	0,2	472,2	398,9
Total	5.749	100,0	15,2	7.243	100,0	17,0	5.219	100,0	12,0	-9,2	-20,9

*óbitos de residentes por 100 mil habitantes

Fonte: SIM/SES-SP. Pop IBGE/Seade

Na mortalidade por homicídios em 2016 predomina fortemente o disparo de armas de fogo (58%), seguido de objeto cortante ou penetrante (facas e afins). Entretanto, todas as taxas de mortalidade pelos diferentes tipos de causas de homicídio caíram entre os anos de 2000 a 2016. (Tabela 5).

As mortes nos principais grupos de causas externas segundo regiões do Estado

As regiões dos Departamentos Regionais de Saúde – DRS da Secretaria de Estado da Saúde apresentaram em 2016 variadas taxas de mortalidade segundo os principais tipos de causas externas (acidentes de transporte, homicídios e quedas) e, em geral, aquelas com as maiores taxas variam conforme o tipo de violência (Tabela 6):

- As regiões com as maiores taxas de mortalidade por acidentes de transporte são Registro, São José do Rio Preto, São João da Boa Vista e Araçatuba;
- As maiores taxas de mortalidade por homicídios são observadas em Taubaté, Presidente Prudente, Araçatuba e Ribeirão Preto e;
- As maiores taxas de mortalidade por quedas encontram-se em São José do Rio Preto, Araçatuba, Ribeirão Preto e Presidente Prudente;
- Finalmente as taxas de eventos com intenção não determinada predominam na Grande São Paulo, Taubaté, Baixada Santista e Marília.

Tabela 5. Número de óbitos e taxa de mortalidade* por homicídio segundo tipo de causa. Estado de São Paulo, 2000, 2010 e 2016

Tipo de causa de homicídio	2000			2010			2016			Variação % 2016 - 2000	
	óbitos	%	taxa	óbitos	%	taxa	óbitos	%	taxa	óbitos	taxa
Disparo de arma de fogo	9.614	61,9	25,4	3.374	60,3	8,9	2.453	58,0	5,7	-74,5	-77,8
Objeto cortante ou penetrante	973	6,3	2,6	947	16,9	2,5	746	17,6	1,7	-23,3	-33,2
Objeto contundente	848	5,5	2,2	424	7,6	1,1	459	10,9	1,1	-45,9	-52,8
Outros meios	4.102	26,4	10,9	855	15,3	2,3	569	13,5	1,3	-86,1	-87,9
Total	15.537	100,0	41,1	5.600	100,0	14,8	4.227	100,0	9,7	-72,8	-76,3

*óbitos de residentes por 100 mil habitantes

Fonte: SIM/SES-SP. Pop IBGE/Seade

Tabela 6. Óbitos e taxa de mortalidade* pelos principais grupos de causas externas segundo Departamento Regional de Saúde - DRS. Estado de São Paulo, 2016

DRS Residência	Acidentes de transporte		Homicídios		Quedas		Eventos com intenção não determinada**	
	óbitos	taxa	óbitos	taxa	óbitos	taxa	óbitos	taxa
3501 Grande São Paulo	1.405	6,8	1.697	8,2	1.074	5,2	2.771	13,5
3502 Araçatuba	134	17,9	112	15,0	120	16,1	21	2,8
3503 Araraquara	163	16,9	104	10,8	58	6,0	39	4,0
3504 Baixada Santista	260	14,7	189	10,7	112	6,3	152	8,6
3505 Barretos	68	16,2	24	5,7	55	13,1	22	5,2
3506 Bauru	297	17,5	130	7,7	193	11,4	20	1,2
3507 Campinas	634	14,5	432	9,9	439	10,0	124	2,8
3508 Franca	116	17,1	55	8,1	43	6,3	13	1,9
3509 Marília	179	16,4	76	6,9	108	9,9	60	5,5
3510 Piracicaba	239	16,0	145	9,7	102	6,8	19	1,3
3511 Presidente Prudente	116	15,7	124	16,7	111	15,0	8	1,1
3512 Registro	77	27,9	28	10,2	22	8,0	10	3,6
3513 Ribeirão Preto	212	14,9	159	11,2	223	15,7	44	3,1
3514 São João da Boa Vista	144	18,1	47	5,9	88	11,1	10	1,3
3515 São José do Rio Preto	353	23,0	132	8,6	280	18,2	65	4,2
3516 Sorocaba	419	17,6	227	9,6	225	9,5	92	3,9
3517 Taubaté	318	13,2	432	18,0	104	4,3	223	9,3
Total	5.219	12,0	4.227	9,7	3.361	7,8	3.760	8,7

*óbitos de residentes por 100 mil habitantes

**Códigos CID 10 (Y10 a Y34).

Fonte: SIM/SES-SP. Pop Seade

As regiões de saúde também apresentam grandes diferenças nas taxas de mortalidade nos principais tipos de causa externa (Tabela 7):

- Vale salientar que em muitas regiões as dimensões demográficas são diminutas e mesmo com número absoluto pequeno de óbitos por tipo de causa, por vezes as taxas de mortalidade tornam-se elevadas;
- Homicídios: as maiores taxas de mortalidade são nas regiões do Litoral Norte; Alto Capivari; Central do DRS II; Alta Sorocabana; Circ. da Fé/V. Histórico e V. Paraíba-Região Serrana,

todas com taxas maiores que 18 óbitos por 100.000 habitantes;

- Acidentes de Transporte: as maiores taxas são nas regiões de José Bonifácio; Vale do Ribeira; Pontal do Paranapanema; Tupã; Itapeva e Consórcios do DRS II, todas acima de 25 óbitos por 100.000 habitantes;
- Quedas: as maiores taxas ocorreram nas regiões de José Bonifácio; Central do DRS II; Santa Fé do Sul; Extremo Oeste Paulista; Jales e Aquífero Guarani, todas acima de 20 óbitos por 100.000 habitantes;

- Eventos com intenção não determinada: regiões de Mananciais; São Paulo; Assis; Grande ABC e Alto Vale do Paraíba, todas acima de 11 óbitos por 100.000 habitantes.

Apresenta-se nas Figuras de 1 a 3, a distribuição das taxas de mortalidade por acidentes de transporte, homicídios e quedas por Região de Saúde facilitando a visualização das regiões mais afetadas. E nas Figuras 4 e 5 os eventos com intenção não determinada por Departamento Regional de Saúde e por região de saúde.

Considerações Finais

O Mapa da Violência¹ de 2014 revela que, apesar do crescimento da taxa de mortalidade por homicídios no Brasil, o indicador apresenta queda de 67,7% para o Estado de São Paulo no período de 2001 a 2011, garantindo a segunda menor taxa de homicídios entre os estados brasileiros até aquela data.

O Atlas da Violência de 2017,² analisando o período entre 2005 e 2015, aponta a variação das taxas de homicídios nas unidades da federação no intervalo entre +232,0% (Rio Grande do Norte) e -44,3% (São Paulo). Salienta, contudo, que as mortes violentas por causa indeterminada prejudicam a qualidade dos dados em alguns estados, entre os quais São Paulo.

Até 2016, no Estado, as tendências são de redução das taxas de mortalidade por homicídios e acidentes de transporte. No entanto, a questão dos eventos com intenção não determinada, que vinha se reduzindo até

2015 no Estado, voltou a crescer em 2016, causando preocupação quanto à qualidade da informação, principalmente em algumas regiões como a Grande São Paulo e Taubaté.

Por outro lado, o incremento gradual da proporção de idosos na população tem aumentado a importância da taxa de mortalidade por queda no Estado.

Tanto as mortes por acidentes de transporte, como por homicídios no Estado, embora menores que as médias nacionais, ainda são bem maiores que aquelas encontradas em outros países.³

Os acidentes de trânsito e os homicídios são responsáveis, principalmente, por mortes de jovens homens na faixa etária de 20 a 29 anos, ocasionando grande perda de anos e qualidade de vida, pois os sobreviventes apresentam, frequentemente, graves sequelas.

As causas externas oneram o sistema de saúde, tanto na urgência como na reabilitação, exigindo tratamentos complexos e custosos da rede do Sistema Único de Saúde – SUS, razão pela qual a análise desta informação é muito importante para os gestores de saúde.

Por outro lado, estes problemas exigem ações preventivas, de caráter social e envolvendo outros órgãos públicos e da sociedade em geral, além de medidas de saúde, sem as quais se torna muito difícil reduzir estes eventos.

Finalmente há que se buscar a contínua melhoria da qualidade da informação e a redução da indeterminação das causas de mortes violentas, de forma a melhor subsidiar as políticas públicas.

Tabela 7. Número de óbitos e taxa de mortalidade* pelos principais grupos de causas externas segundo Região de Saúde. Estado de São Paulo, 2016

Regiões de Saúde de Residência	Acidentes de transporte		Homicídios		Quedas		Eventos com intenção não determinada**	
	óbitos	taxa	óbitos	taxa	óbitos	taxa	óbitos	taxa
35011 Alto do Tietê	295	10,3	374	13,1	259	9,1	187	6,6
35012 Franco da Rocha	69	12,1	62	10,9	32	5,6	34	6,0
35013 Mananciais	100	9,3	117	10,8	55	5,1	195	18,1
35014 Rota dos Bandeirantes	187	10,4	206	11,4	125	6,9	126	7,0
35015 Grande ABC	201	7,6	205	7,8	142	5,4	353	13,4
35016 São Paulo	553	4,8	733	6,3	461	4,0	1.876	16,1
35021 Central do DRS II	42	14,6	61	21,2	68	23,6	7	2,4
35022 Lagos do DRS II	26	13,3	29	14,8	18	9,2	13	6,7
35023 Consórcios do DRS II	66	25,0	22	8,3	34	12,9	1	0,4
35031 Central do DRS III	51	16,8	29	9,6	24	7,9	3	1,0
35032 Centro Oeste do DRS III	27	19,5	17	12,3	11	8,0	0	0,0
35033 Norte do DRS III	31	20,7	9	6,0	9	6,0	8	5,3
35034 Coração do DRS III	54	14,4	49	13,1	14	3,7	28	7,5
35041 Baixada Santista	260	14,7	189	10,7	112	6,3	152	8,6
35051 Norte - Barretos	49	17,7	12	4,3	43	15,5	15	5,4
35052 Sul - Barretos	19	13,3	12	8,4	12	8,4	7	4,9
35061 Vale do Jurumirim	64	22,3	18	6,3	23	8,0	3	1,0
35062 Bauru	84	13,7	56	9,1	69	11,2	3	0,5
35063 Polo Cuesta	68	23,0	17	5,7	23	7,8	9	3,0
35064 Jaú	50	14,8	18	5,3	58	17,2	4	1,2
35065 Lins	31	19,2	21	13,0	20	12,4	1	0,6
35071 Bragança	97	21,8	31	7,0	81	18,2	6	1,3
35072 Reg Metro Campinas	401	13,2	336	11,1	264	8,7	94	3,1
35073 Jundiaí	109	14,3	58	7,6	81	10,6	18	2,4
35074 Circuito das Águas	27	21,1	7	5,5	13	10,1	6	4,7
35081 Três Colinas	64	15,8	39	9,6	29	7,2	7	1,7
35082 Alta Anhanguera	30	19,4	8	5,2	11	7,1	4	2,6
35083 Alta Mogiana	22	18,4	8	6,7	3	2,5	2	1,7
35091 Adamantina	12	9,3	3	2,3	21	16,3	5	3,9
35092 Assis	35	14,8	12	5,1	11	4,7	36	15,2
35093 Marília	52	14,0	34	9,1	40	10,8	10	2,7
35094 Ourinhos	48	20,7	15	6,5	16	6,9	8	3,4
35095 Tupã	32	25,8	12	9,7	20	16,1	1	0,8
35101 Araras	44	13,5	30	9,2	8	2,4	3	0,9
35102 Limeira	60	17,0	19	5,4	20	5,7	3	0,8
35103 Piracicaba	95	17,0	53	9,5	62	11,1	11	2,0

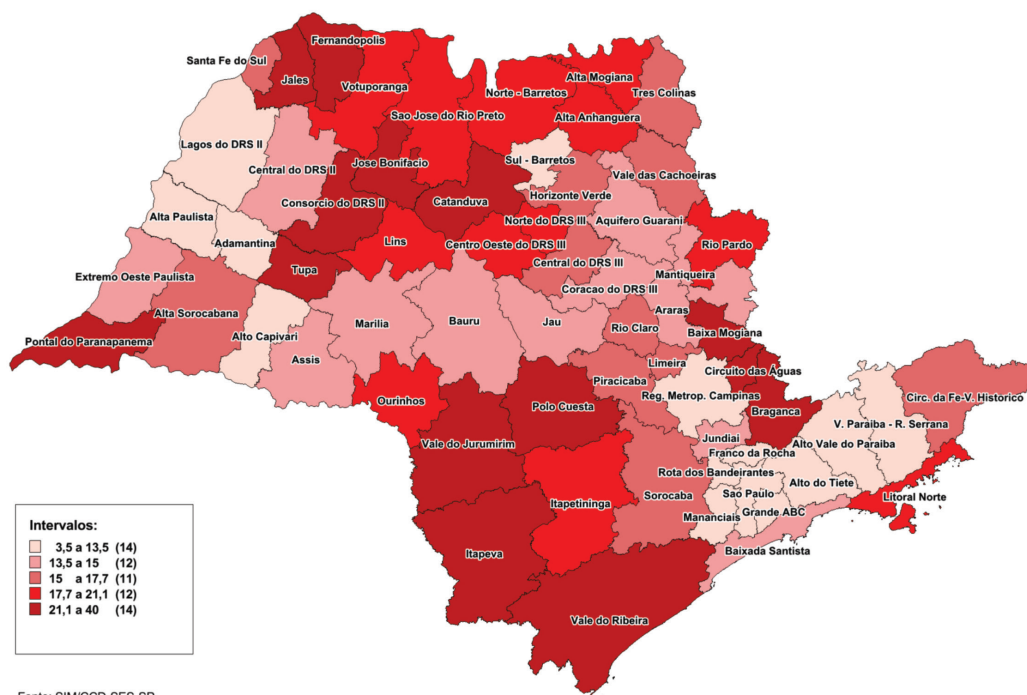
BEPA 2019;16(185):11-24

35104 Rio Claro	40	15,9	43	17,1	12	4,8	2	0,8
35111 Alta Paulista	17	13,2	10	7,8	15	11,6	4	3,1
35112 Alta Sorocabana	66	16,8	76	19,3	65	16,5	3	0,8
35113 Alto Capivari	2	3,5	16	27,9	3	5,2	0	0,0
35114 Extremo Oeste Paulista	13	13,9	10	10,7	20	21,3	0	0,0
35115 Pontal do Paranapanema	18	26,5	12	17,7	8	11,8	1	1,5
35121 Vale do Ribeira	77	27,9	28	10,2	22	8,0	10	3,6
35131 Horizonte Verde	63	15,0	55	13,1	32	7,6	13	3,1
35132 Aquífero Guarani	127	14,6	96	11,0	176	20,2	27	3,1
35133 Vale das Cachoeiras	22	16,5	8	6,0	15	11,3	4	3,0
35141 Baixa Mogiana	68	21,6	24	7,6	29	9,2	4	1,3
35142 Mantiqueira	38	14,0	13	4,8	42	15,5	3	1,1
35143 Rio Pardo	38	18,1	10	4,8	17	8,1	3	1,4
35151 Catanduva	75	24,9	26	8,6	43	14,2	3	1,0
35152 Santa Fé do Sul	7	15,5	2	4,4	10	22,1	3	6,6
35153 Jales	25	24,9	9	9,0	21	20,9	2	2,0
35154 Fernandópolis	24	21,4	7	6,3	20	17,9	4	3,6
35155 São José do Rio Preto	144	20,9	60	8,7	133	19,3	37	5,4
35156 José Bonifácio	39	40,0	12	12,3	24	24,6	7	7,2
35157 Votuporanga	39	20,5	16	8,4	29	15,2	9	4,7
35161 Itapetininga	95	19,9	34	7,1	28	5,9	26	5,4
35162 Itapeva	69	25,0	22	8,0	22	8,0	1	0,4
35163 Sorocaba	255	15,7	171	10,5	175	10,8	65	4,0
35171 Alto Vale do Paraíba	134	12,9	148	14,2	52	5,0	122	11,7
35172 Circ. da Fé/V.Histórico	70	15,1	87	18,8	16	3,5	39	8,4
35173 Litoral Norte	55	17,8	87	28,2	15	4,9	20	6,5
35174 V. Paraíba-Reg. Serrana	59	10,0	110	18,6	21	3,6	42	7,1
Total	5.219	12,0	4.227	9,7	3.361	7,8	3.760	8,7

*óbitos de residentes por 100 mil habitantes

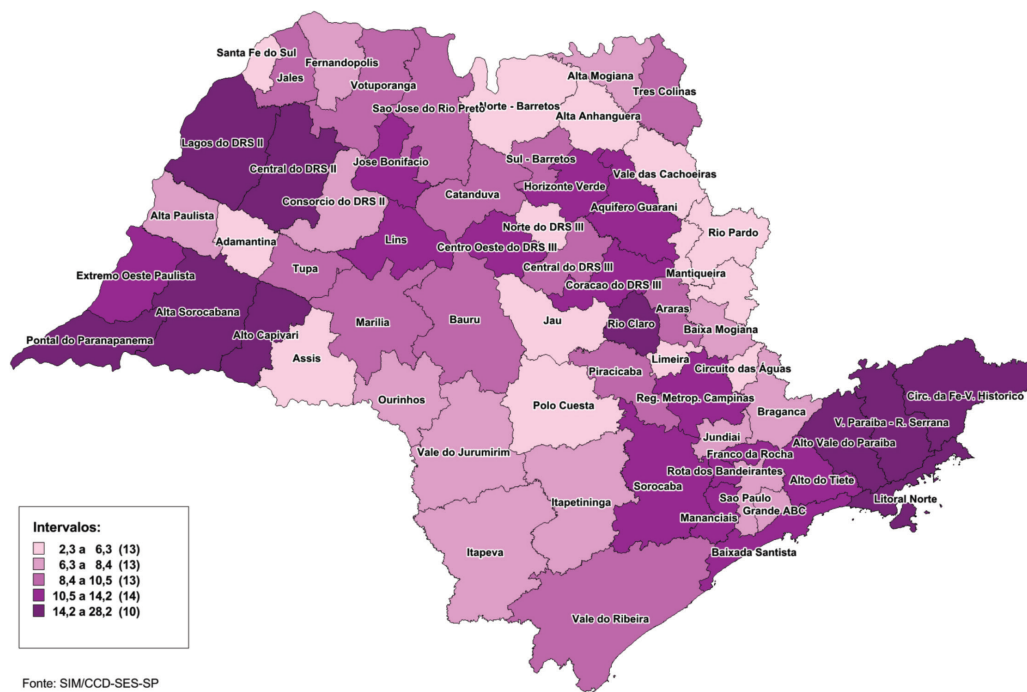
**Códigos CID 10 (Y10 a Y34)

Fonte: SIM/SES-SP. Pop Seade



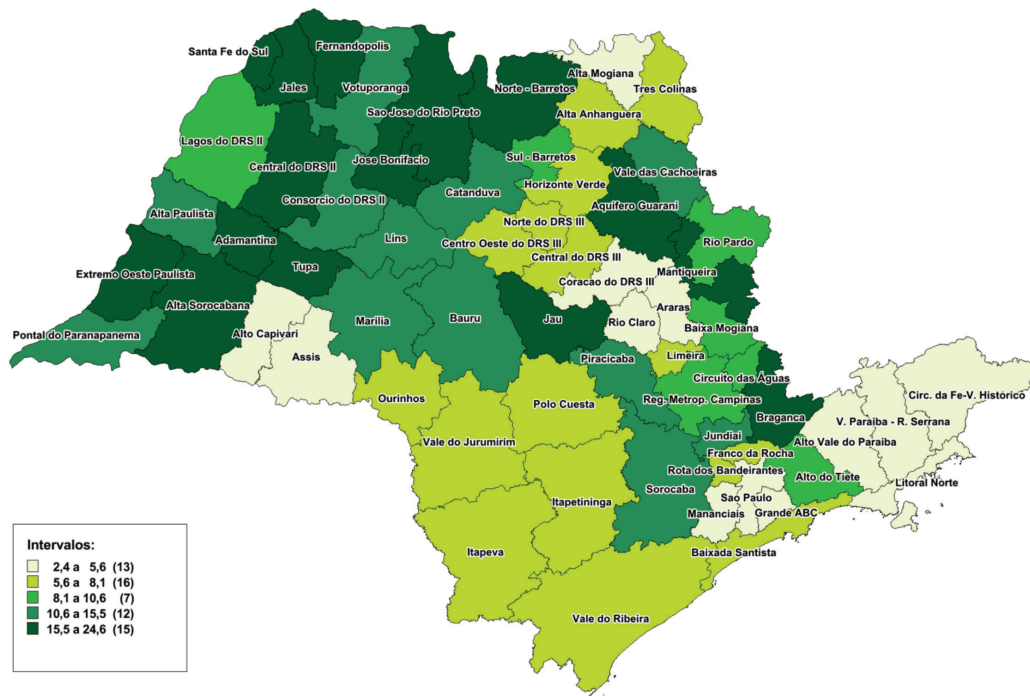
*óbitos de residentes por 100 mil habitantes
 Fonte: SIM/SES-SP

Figura 1. Taxa de mortalidade* por acidentes de transporte segundo Região de Saúde. Estado de São Paulo - 2016



*óbitos de residentes por 100 mil habitantes
 Fonte: SIM/SES-SP

Figura 2. Taxa de mortalidade* por homicídios segundo Região de Saúde. Estado de São Paulo - 2016

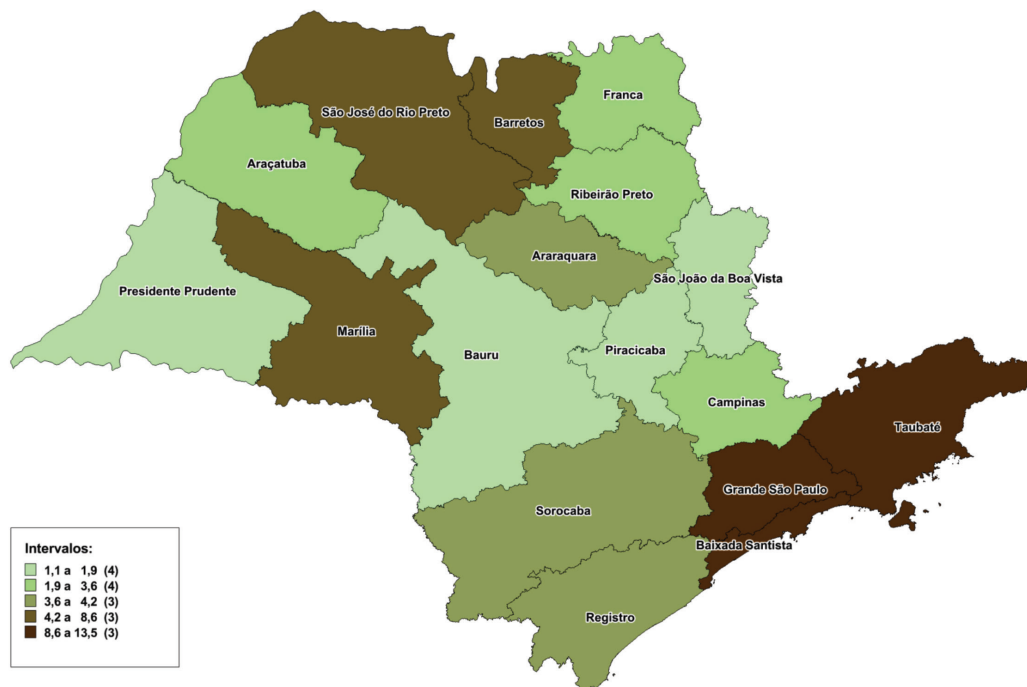


Fonte: SIM/CCD-SES-SP

*óbitos de residentes por 100 mil habitantes

Fonte: SIM/SES-SP

Figura 3. Taxa de mortalidade* por quedas segundo Região de Saúde. Estado de São Paulo - 2016

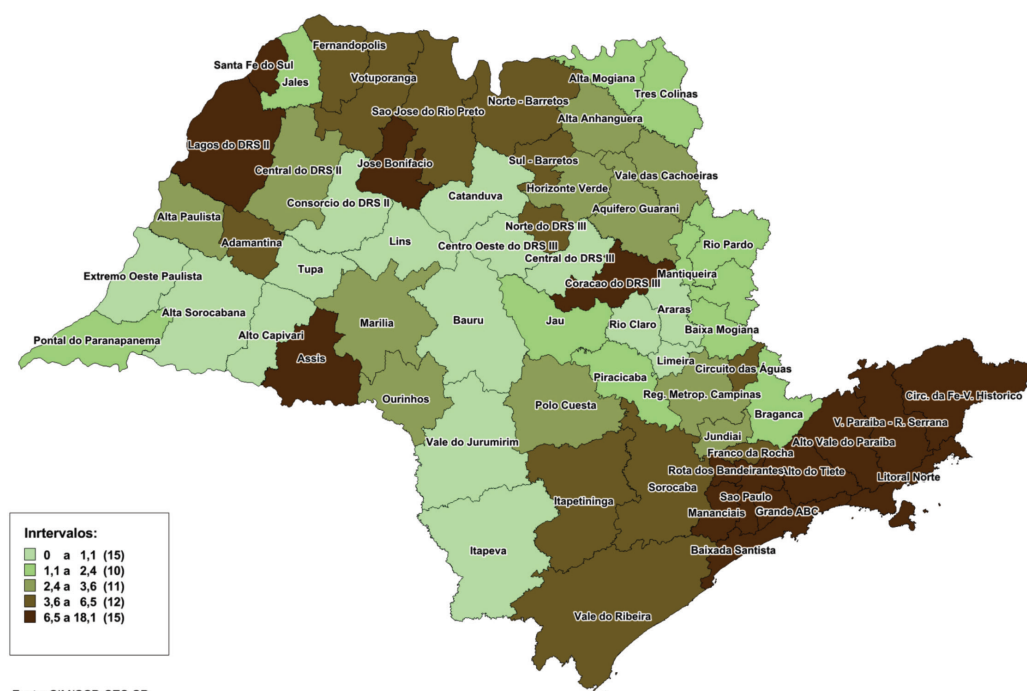


Fonte: SIM/CCD-SES-SP

*óbitos de residentes por 100 mil habitantes – *Códigos CID 10 (Y10 a Y34)

Fonte: SIM/SES-SP

Figura 4. Taxa de mortalidade* por eventos cuja causa é indeterminada** segundo Região de Saúde. Estado de São Paulo - 2016



Fonte: SIM/CCD-SES-SP

*óbitos de residentes por 100 mil habitantes – **Códigos CID 10 (Y10 a Y34).

Fonte: SIM/SES-SP

Figura 5. Taxa de mortalidade* por eventos cuja causa é indeterminada** segundo Região de Saúde. Estado de São Paulo - 2016

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Waiselfisz JJ. Mapa da Violência 2014: homicídios e juventude no Brasil – Atualização 2014. Brasília 2014. Disponível em http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2014/Mapa2014_AtualizacaoHomicidios.pdf
2. Cerqueira D, Lima RS, Bueno S, Valencia LI, Hanashiro O, Machado PHG, et al. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e Fórum Brasileiro de Segurança Pública; jun 2017. [inserir data de acesso]. Disponível em http://ipea.gov.br/portal/images/170609_atlas_da_violencia_2017.pdf
3. World Health Organization (WHO). Global Health Observatory data repository. Estimates of rates of homicides per 100 000 population [internet]. 2015. (acesso em fev 2018). Disponível em: <http://apps.who.int/gho/data/view.main.VIOLENCEHOMICIDEv>

Comunicação rápida

Presença de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em ambientes urbanos adjacentes às áreas silvestres que apresentam potencial para a circulação do vírus da febre amarela no estado de São Paulo

Occurrence of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in the urban environments adjacent to the wild areas showing the potential for the yellow fever virus circulation in the state of São Paulo

Gerson Laurindo Barbosa; Eduardo Sterlino Bergo; Mariza Pereira; Mauricio Vladimir Botti; Susy Mary Perpétuo Sampaio

Superintendência de Controle de Endemias. Secretaria de Estado da Saúde, São Paulo, Brasil.

RESUMO

Recentemente, no Brasil, detectou-se o mosquito *Aedes albopictus* naturalmente infectado com o vírus da febre amarela, fato que tornou importante avaliar e acompanhar a infestação por esta espécie no estado de São Paulo. O presente estudo buscou relacionar a ocorrência de *Aedes albopictus* e *Aedes aegypti* em áreas urbanas e periurbanas limítrofes a áreas com presença de matas. Selecionaram-se áreas urbanas próximas de matas em 5 municípios paulistas. Realizou-se avaliação da presença de imaturos e alados de culicídeos, no peridomicílio e no intradomicílio. Os imóveis positivos para alados de *Aedes albopictus* mostraram-se em menor quantidade quando comparados com *Aedes aegypti*, e o número total de larvas de *Aedes aegypti* mostrou-se sete vezes maior que *Aedes albopictus*. O resultado deste estudo piloto não apresentou, nas áreas avaliadas, níveis de infestação por *Aedes albopictus* mais elevados do que os valores obtidos no monitoramento mensal realizado em atendimento ao programa estadual de vigilância e controle de *Aedes aegypti*.

PALAVRAS-CHAVE: *Aedes albopictus*. *Aedes aegypti*. Febre amarela. Pesquisa entomológica.

INTRODUÇÃO

A febre amarela urbana no Brasil, transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) foi controlada no ano de 1942,¹ entretanto, a forma silvestre da doença figura entre as arboviroses endêmicas do país e esteve, até 1999, praticamente restrita às regiões norte e centro-oeste. A partir desse ano se observou a expansão da circulação do vírus amarílico para outras regiões, anteriormente classificadas pelo Ministério da Saúde como áreas de transição ou indenes.

No estado de São Paulo, no ano 2000, houve registro de dois casos humanos autóctones de febre amarela na região noroeste, divisa com o estado de Minas Gerais, após quase cinco décadas de silêncio. Em 2008 outros dois casos humanos foram notificados na região central, nos municípios de Luiz Antônio e Araraquara, que se somaram às epizootias confirmadas laboratorialmente na região noroeste do estado, ocorrência epidemiológica que motivou a ampliação da área com recomendação de vacina. No ano seguinte, a circulação viral atingiu o sudoeste do estado, região que apresentava população totalmente suscetível, tendo sido detectada autoctonia em cinco municípios e totalizando 28 casos humanos, onze dos quais evoluíram para óbito, evento classificado como emergência em saúde pública.²

Em 2016 teve início uma grande onda de circulação do vírus da febre amarela afetando, principalmente, os estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo,³ estendendo-se, em 2019, ao Paraná e Santa Catarina. No estado de São Paulo houve expansão da circulação viral para regiões indenes, com elevada população suscetível,

assumindo a forma silvestre da doença um grave problema de saúde pública, tanto em 2017 como em 2018, com registros de centenas de casos humanos e óbitos, além da elevada mortalidade de primatas não humanos por febre amarela.

Desde o ano de 2016, grande esforço vem sendo empenhado na vigilância entomológica no estado de São Paulo, som avaliação das áreas com suspeita ou confirmação da circulação viral, sendo investigados os locais prováveis de infecção dos casos humanos e de óbitos de primatas não humanos. Todos os mosquitos coletados e congelados em Nitrogênio líquido são identificados em mesa fria e encaminhados ao Instituto Adolfo Lutz para processamento e tentativa de detecção de vírus, incluindo aqueles das principais espécies transmissoras no ambiente silvestre, pertencentes às tribos *Aedini* e *Sabethini*.⁴

Aedes aegypti, no passado, foi a espécie de mosquito responsável por intensa transmissão urbana da febre amarela no Brasil. Recentemente, constatou-se infecção natural pelo vírus amarílico em *Aedes albopictus*, mosquito amplamente disperso por áreas urbanas, periurbanas e rurais do país.⁵

A análise das informações entomológicas, em conjunto com investigações epidemiológicas dos casos humanos e não humanos até o momento, apontou não haver participação de espécies de mosquitos urbanos na transmissão da doença, caracterizando, no estado de São Paulo, a ocorrência da forma silvestre, apesar da ampla dispersão de *Aedes aegypti*, principal vetor urbano da doença, por todo o território paulista.

Contudo, o vírus amarílico chegou à Floresta Atlântica, bioma com condições ecológicas

Presença de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em ambientes urbanos adjacentes às áreas silvestres que apresentam potencial para a circulação do vírus da febre amarela no estado de São Paulo/Barbosa GL et al.

para sua manutenção por determinado período e potencial para a endemização da doença. Há que se considerar, ainda, a possibilidade do contato entre vírus da febre amarela e diferentes espécies de mosquitos, com desconhecida importância epidemiológica.

Diante deste cenário, tornou-se importante avaliar a infestação por *Aedes albopictus* em áreas silvestres e rurais próximas à área urbana, para melhorar as possibilidades e estratégias de controle, assim como de monitoramento, considerando o papel que esta espécie pode desempenhar como elo entre os ciclos de transmissão da febre amarela silvestre e urbana e, também, na veiculação de outras arboviroses.^{6,7}

Neste sentido, o presente trabalho buscou relacionar a infestação por *Aedes albopictus* e *Aedes aegypti* em áreas urbanas ou periurbanas limítrofes às áreas com presença de matas, em municípios com suspeita de circulação do vírus da febre amarela no estado de São Paulo.

MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste estudo piloto selecionaram-se os municípios de Araçatuba, Bauru, Presidente Prudente, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto que, no período compreendido entre 2016 e 2018, tiveram casos suspeitos ou confirmados de primatas não humanos ou humanos infectados pelo vírus da febre amarela. A avaliação entomológica foi desenvolvida no mês de maio de 2018, abrangendo imóveis localizados em áreas urbanas adjacentes ao ambiente silvestre. Assim, de forma intencional, a seleção das áreas considerou a presença e a proximidade de matas, sendo que em cada município foram trabalhados aproximadamente 100 imóveis.

Nestes, foram realizadas a avaliação da presença de formas imaturas de culicídeos, com ênfase na avaliação de recipientes naturais, e respectivas coletas de larvas. Concomitantemente houve a coleta de exemplares alados (adultos), tanto no peridomicílio como no intradomicílio. Além destes dados, foram incorporadas informações procedentes de estimativas realizadas em conformidade com o programa de controle de vetores desenvolvido pela Superintendência de Controle de Endemias (Sucen).

Esta pesquisa foi concluída de acordo com os padrões éticos exigidos pela Declaração de Helsinki.

RESULTADOS

Na Tabela 1 constam os resultados da média da positividade dos imóveis, sendo de 6,2% para larvas de *Aedes aegypti* e 2,0% para *Aedes albopictus*, enquanto as formas aladas apresentaram, respectivamente, 18,5% e 0,5% dos imóveis. Em Presidente Prudente não foram encontradas larvas de *Aedes aegypti* ou *Aedes albopictus* e, em Bauru, não foram amostrados alados de ambas as espécies. O número total de imóveis positivos para alados de *Aedes albopictus* mostrou-se baixo quando comparado com o número total de *Aedes aegypti*, e o número total de larvas de *Aedes aegypti* coletado mostrou-se sete vezes maior que o de *Aedes albopictus*. Em se tratando de alados este número foi muito maior. Somente em Araçatuba e Ribeirão Preto foram encontrados alados de *Aedes albopictus*.

Na Figura 1 estão apresentados os níveis de infestação por *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* no estado de São Paulo, calculados pelas médias dos valores de Índices de Breteau (IB), estimados pela Sucen nos anos

de 2017 e 2018. Pode-se observar que *Aedes albopictus* apresentou valores baixos, $IB < 0,5$, durante todo o período. Ambas as espécies apresentam a mesma sazonalidade nos meses mais quentes e úmidos e seu comportamento

é bastante semelhante, porém os valores são bem distintos, onde se observa que o pico de *Aedes albopictus* foi de 0,49 em fevereiro de 2017 e o maior valor para *Aedes aegypti* foi 4,69, ou seja, quase 10 vezes maior.

Tabela 1. Imóveis trabalhados e positivos, número de larvas e alados de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, número de recipientes positivos segundo município, maio de 2018

Municípios Trabalhados	Imóveis Trabalhados	Imóveis Positivos para Larvas		Recipientes positivos	Larvas de		Imóveis positivos para alados		Número de Alados	
		<i>Ae. aeg</i>	<i>Ae. alb</i>		<i>Ae. aeg</i>	<i>Ae. alb</i>	<i>Ae. aeg</i>	<i>Ae. alb</i>	<i>Ae. aeg</i>	<i>Ae. alb</i>
Araçatuba	100	10	7	16	94	28	70	2	179	3
Pres. Prudente	210	0	0	0	0	0	11	0	13	0
Ribeirão Preto	100	5	4	8	17	5	18	1	38	1
Bauru	122	23	2	24	117	2	0	0	41	0
S. J. Rio Preto	131	3	0	3	19	0	24	0	65	0
TOTAL	663	41 (6,2%)	13 (2,0%)	51	247	35	123 (18,5%)	3 (0,5%)	336	4

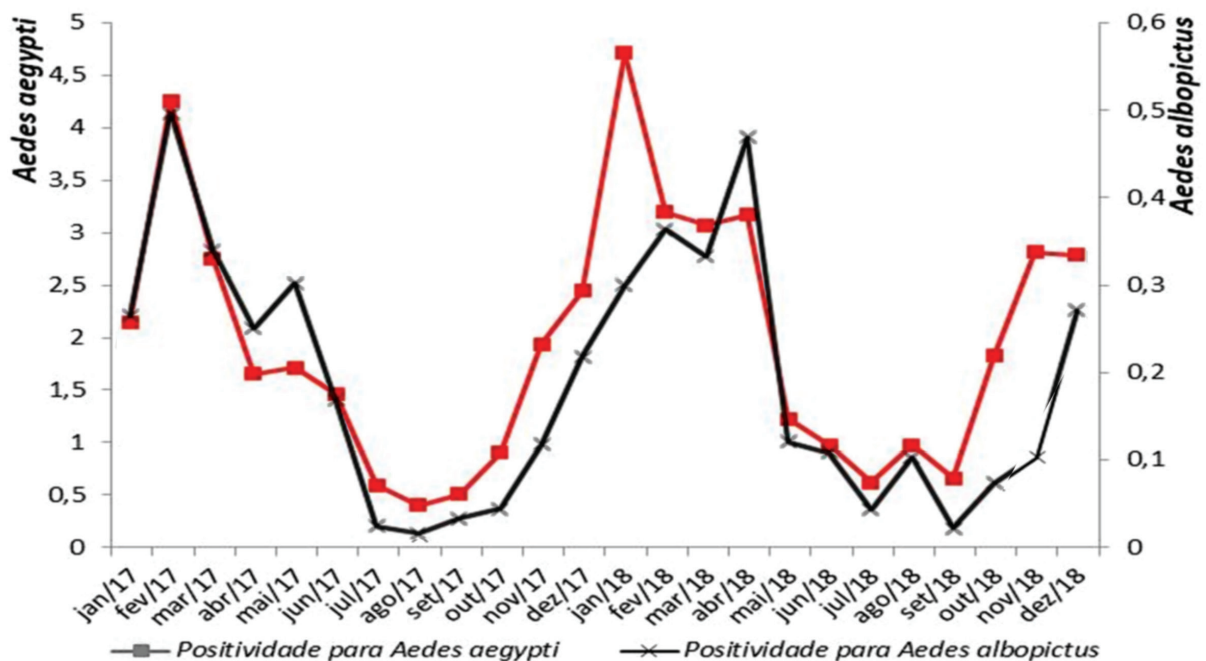


Figura 1. Nível de infestação (IB) por *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Estado de São Paulo, janeiro de 2017 a dezembro de 2018

DISCUSSÃO

No estado de São Paulo são realizadas avaliações entomológicas periódicas (mensais) que possibilitam estimar a infestação pelos vetores *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* no ambiente urbano.⁸ *Aedes aegypti* é o principal transmissor de arboviroses urbanas, como dengue, Zika e chikungunya. *Aedes albopictus* é monitorado no ambiente urbano devido a sua potencialidade para transmitir arboviroses, porém é um mosquito que ocupa também criadouros naturais, para o desenvolvimento de suas formas imaturas, mais frequentes em áreas periurbanas ou rurais.⁹ Considerando que a avaliação da densidade larvária é desenvolvida no ambiente urbano, pode ocorrer subestimação do nível de infestação por *Aedes albopictus*, especialmente em áreas com presença de vegetação abundante ou pequenos fragmentos de mata, geralmente localizados em áreas periurbanas.

Recentemente, pesquisadores do Instituto Evandro Chagas^{5,6} detectaram a presença do vírus da febre amarela no mosquito *Aedes*

albopictus, evento que, segundo declarações do presidente daquela instituição, “pode vir a estabelecer um ciclo rural ou intermediário da febre amarela nas Américas, semelhante ao que ocorre na África”, desempenhando assim o papel de vetor de ligação entre o ambiente urbano e rural/silvestre. Neste sentido, as taxas de infecção desses mosquitos pelos vírus da febre amarela que circulam no Brasil (ainda desconhecidas) e a densidade elevada deste potencial vetor, associadas à estreita convivência humana, representam fatores importantes para eventualmente efetivar a transmissão da doença.

No entanto, os resultados deste estudo piloto não apresentaram, nas áreas avaliadas, nível de infestação por *Aedes albopictus* mais elevado do que os valores obtidos no monitoramento mensal realizado no estado de São Paulo. Embora mais estudos sejam necessários para se conhecer melhor a dispersão e o comportamento desta espécie, as áreas amostradas apresentaram número menor de espécimes em relação à presença de *Aedes aegypti*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cavalcante KRLJ, Tauil PL. Risco de reintrodução da febre amarela urbana no Brasil. *Epidemiol. serv. saúde.* 2017;26:617-20.
2. Saad LDC, Barata RB. Surtos de febre amarela no estado de São Paulo, 2000-2010. *Epidemiol. serv. saúde.* 2016;25:531-40.
3. Ministério da Saúde divulga balanço de um ano da febre amarela [Internet]. Brasília: MS; 2018 [acesso em 14 de fev 2019]. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/noticias/>
4. Abreu FVS de, Ribeiro IP, Ferreira-de-Brito A, Santos AAC dos, Miranda RM de, Bonelly I de S, et al. *Haemagogus leucocelaenus* and *Haemagogus janthinomys* are the primary vectors in the major yellow fever outbreak in Brazil, 2016-2018. *Emerg Microbes Infect.* 2019;8:218-31.
5. Instituto Evandro Chagas detecta vírus da Febre Amarela em mosquito *Aedes albopictus* no Brasil [Internet]. Pará: IEC;

- 2018 [acesso em 30 jan 2019]. Disponível em: <http://www.iec.gov.br/portal/descoberta/>
6. *Aedes albopictus* pode estabelecer ciclo de transmissão rural ou intermediário de febre amarela, alerta Dr. Pedro Vasconcelos [Internet]. Brasília: SBMT; 2018 [acesso em 30 jan 2019]. Disponível em: <http://www.sbmt.org.br/portal/aedes-albopictus-pode-estabelecer-ciclo-de-transmissao-rural-ou-intermediario-de-febre-amarela-alerta-dr-pedro-vasconcelos/>
7. Chiaravalloti Neto F, Dibo MR, Barbosa AAC, Battigaglia M. *Aedes albopictus* (S) na região de São José do Rio Preto, SP: estudo da sua infestação em área já ocupada pelo *Aedes aegypti* e discussão de seu papel como possível vetor de dengue e febre amarela. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2002;35:351-7.
8. Secretaria da Saúde (SP). Superintendência de Controle de Endemias. Normas e Recomendações Técnicas para Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* no Estado de São Paulo; 2006.
9. Lima-Camara TN de, Honório NA, Lourenço-de-Oliveira R. Frequência e distribuição espacial de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (Diptera, Culicidae) no Rio de Janeiro, Brasil. Cad. saúde pública. 2006;22:2079-84.
-
-

Correspondência/Correspondence to:
Eduardo Sterlino Bergo
edusteber@uol.com.br

Presença de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em ambientes urbanos adjacentes às áreas silvestres que apresentam potencial para a circulação do vírus da febre amarela no estado de São Paulo/Barbosa GL et al.

Relato de encontro

Experiências municipais em manejo e controle de escorpião no estado de São Paulo

Municipal experiments for handling and controlling the scorpions in the state of São Paulo

Rubens Antonio Silva, Cláudia Barleta, Gisele de Souza Cabral Morais, Susy Mary Perpétuo Sampaio, Adriano Pinter, Antonio Henrique Alves Gomes, Ana Aparecida Sanches Bersusa

Programa de Assessoria aos Municípios (PAM) Escorpião – Sucen. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil.

No dia 18 de dezembro de 2018, nas dependências da Superintendência de Controle de Endemias (Sucen), auditório “Antonio Carlos D’Ávila”, foi realizado um evento para compartilhar experiências de municípios que realizam o manejo e controle de escorpião em área urbana no estado de São Paulo.

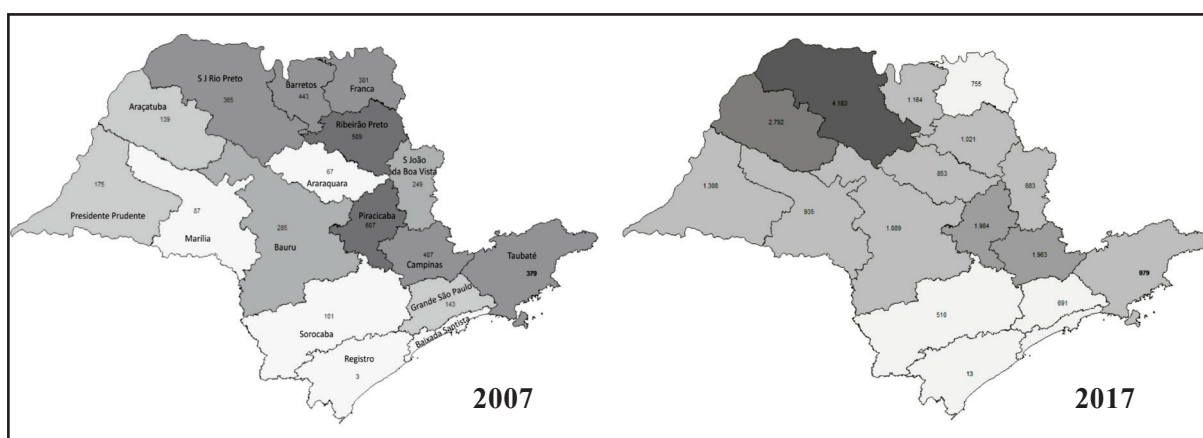
A magnitude da situação epidemiológica de acidentes por esse aracnídeo se configura em dados alarmantes. No Brasil, no ano de 2017, tivemos o registro de 123.964 casos de escorpionismo, sendo o estado de São Paulo o segundo da federação com maior número, 21.243 casos.¹

Nos últimos 10 anos, houve um aumento de escorpionismo no estado de São Paulo em

uma curva exponencial, passando de 4.351, em 2007, para 21.243, em 2017 (Figura1).

Esses mapas mostram a diferença na dispersão de escorpionismo nas regionais de saúde, sendo em 2007 as regiões de Piracicaba e Ribeirão Preto as que apresentavam maiores números de casos e, no ano de 2017, Araçatuba e São José do Rio Preto.

Com este cenário, convidamos pesquisadores e técnicos de controle de escorpiões para apresentarem suas experiências representando as várias regiões do estado. O público-alvo, 35 técnicos, também tinha essa representatividade, para que o objetivo de uma discussão da prática fosse atingido e se aprimorassem os Procedimentos Operacionais Padrão (POP) construídos na Sucen.



Fonte: Datasus

Figura 1. Casos de escorpionismo nas regionais de saúde do estado de São Paulo nos anos de 2007 e 2017

O evento teve início com a apresentação da equipe da Sucen, responsável pelo Programa de Assessoria aos Municípios (PAM) – Escorpião, contextualizando a situação atual do escorpionismo no estado de São Paulo, apresentando as estratégias de manejo e controle baseadas na política pública do Ministério da Saúde² para enfrentamento do problema e o Sistema Escorpio da Sucen, construído com a intencionalidade de identificar focos de infestação para que o trabalho de controle de escorpiões em meio urbano fosse mais efetivo na prevenção do acidente.

Na sequência, o Prof. Dr. Antonio Carlos Lofego, da Unesp de São José do Rio Preto, proferiu palestra sobre Biologia, Ecologia e controle de escorpiões. Nessa apresentação, foi possível conhecer mais sobre características do animal, conhecimento importante para o manejo e controle adequados e as implicações quando da utilização de inseticidas, ressaltando a não-recomendação do emprego de produtos químicos para escorpião.

O dilema do uso de escorpionicida suscitou um debate acalorado após a apresentação do professor. A política pública brasileira do Ministério da Saúde² em relação ao controle de escorpiões não recomenda o uso de nenhum produto químico para essa finalidade e complementa que pode haver um risco aumentado de desalojamento do animal, aumentando a possibilidade de acidentes.

A equipe de pesquisadores da Sucen, responsável pelo PAM – Escorpião, vem se

dedicando à confecção de um documento que mostra as evidências de que, em relação ao escorpião do gênero *Tityus*, o uso de qualquer produto químico provoca um maior avistamento do animal, corroborando com a política pública em vigor, que aponta o desalojamento e maior risco de acidente, disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/sucen-superintendencia-de-controle-de-endemias/>, em Nota Técnica Científica sobre uso de produto químico como escorpionicida.

Foi discutida a situação do técnico que, no cotidiano de seu trabalho, recolhe o escorpião, um a um, e por vezes reúne mais de 200 animais. É uma árdua tarefa, mas no momento essa tecnologia de manejo é fundamental para o controle, até que novos estudos possam oferecer solução a tal problema, com um produto que extermine o escorpião sem risco para o ser humano e/ou ao ambiente. O estabelecimento de política pública com fomentos específicos e confecção de agenda de pesquisa focada nessas lacunas de conhecimento poderiam acelerar as respostas à sociedade.

Os municípios de São Bernardo do Campo, Itanhaém, São José dos Campos, Araçatuba, Bragança Paulista e Presidente Prudente apresentaram a condição epidemiológica relacionada ao escorpionismo e escorpião e suas estratégias para manejo e controle. As apresentações foram intercaladas com discussões técnicas sobre o tema, o que possibilitou o intercâmbio de informações entre os municípios e as equipes técnicas da Sucen de São Paulo e regionais.



Figura 2. Fotos do evento “Experiências Municipais em Manejo e Controle de Escorpião” realizado na Sucen, em dezembro/2018

Destacamos algumas experiências inovadoras nessas apresentações, que podem inspirar outras unidades gestoras municipais, tais como:

- Ações para a área de educação infantil (escolas): uso do dispositivo da maquete para ensinar os hábitos dos escorpiões e locais da residência onde podem se abrigar. O conhecimento sobre escorpiões, seu habitat, seu alimento, predadores naturais e possíveis locais de abrigo domiciliares podem transformar a realidade de hoje com uma ação futura mais adequada sobre o descarte de resíduos sólidos, lixo domiciliar, limpeza e higiene da área ao seu redor. Quanto mais cedo forem implementadas medidas de longo prazo como estas, melhores serão os resultados futuros para o controle e manejo nessas comunidades;
- Informação sobre o encontro de escorpiões em central de solicitações de atendimento do município ou serviço de ouvidoria: resposta ao pedido diretamente com a equipe de controle no menor tempo possível e de forma agendada com o munícipe;
- Operação “cata-bagulho” periódica: retirada de resíduos sólidos e restos de materiais de construção, diminuindo assim possíveis abrigos para o escorpião;
- Manutenção de coleta de lixo regular e aprazada, orientando moradores a manter os sacos bem fechados, reduzindo o acúmulo de baratas, alimento principal dos escorpiões em áreas urbanas;
- Orientação para a comunidade sobre como vedar ralos, frestas, portas e janelas, evitando a entrada de escorpiões, e de rebocar paredes em

- residências inacabadas – situação comum em áreas urbanas de crescimento rápido, cujos tijolos aparentes se transformam “em moradias para esses artrópodes”;
- Diagnóstico situacional de pontos prioritários no município: asilos, creches e escolas, com encontro/captura de escorpiões. Nesses locais, as visitas dos técnicos municipais para manejo e controle são realizadas periodicamente, mesmo sem nova notificação;
 - Diagnóstico situacional de área vulnerável (cemitério): visitas periódicas para detecção precoce da infestação de escorpião e capacitação de funcionários para captura segura, caso tenham necessidade de intervenção imediata;
 - Reuniões e treinamentos conjuntos sobre o “combate ao escorpião” com a Sucen, Atenção Básica, Unidades de Vigilância de Zoonoses, Vigilância Epidemiológica, Vigilância Sanitária, Unidades de Pronto Atendimento, Secretarias de Obras Públicas municipais, gestores de cemitérios, entre outros, com enfoque principal no manejo do ambiente;
 - Vistoria em caixas coletoras de resíduos sólidos e restos de materiais de construção e madeiramentos (caçambas) que são abrigos dos escorpiões em áreas urbanas. Esses dispositivos podem vir a dispersar esses animais de uma localidade para outra;
 - Cuidado especial com ações educativas em imóveis abandonados ou aguardando locação e condomínios, pois servem de abrigo para baratas e escorpiões;
 - Indivíduos acumuladores: problema em áreas urbanas, pois os objetos guardados podem servir de abrigo para animais peçonhentos. O debate indicou que esse tema merece discussão mais ampliada para ações conjuntas, mas ainda pouco discutidas em âmbitos municipais;
 - Proposta de criação de leis municipais: sanções específicas para diminuir riscos de aparecimento de escorpiões, como previstas em alguns artigos: *“É de responsabilidade dos proprietários ou usuários de imóveis ou outros estabelecimentos adotar medidas necessárias para manter esses locais limpos e isentos de animais da fauna nociva.”*; *“São proibidos a disposição de alimento, o acúmulo de lixo, materiais inservíveis, instalações ou quaisquer materiais que propiciem o alojamento e proliferação de animais sinantrópicos nocivos ou da fauna livre, que possam representar risco de zoonoses de relevância para a saúde pública.”*;
 - Utilização de: redes sociais, reportagens televisivas, palestras em espaços públicos para disseminar orientações gerais para um efetivo controle de escorpiões em meio urbano.

Em debate final, os municípios participantes avaliaram como importante a criação do Sistema Escorpio pela Sucec em novembro de 2018, pois até então, as informações e o planejamento estratégico para a gestão de manejo e controle de escorpiões em áreas urbanas tinham como base fundamental os dados do Sinan. Os dados de infestação são complementares e muito importantes para um planejamento estruturado de manejo e controle mais efetivo. A uniformização da coleta de informações com instrumentos comuns e a alimentação do sistema permitem comparabilidade de indicadores entre municípios da mesma região e avaliações de ações inovadoras que os técnicos possam desenvolver.

Não só ações positivas foram apresentadas neste evento. Houve também relato de uma

experiência em que houve a colocação de um muro com paredes de vidro em um cemitério, tentando isolar a área de infestação de escorpião da área externa, pois esses animais naturalmente não escalam superfícies lisas. A ação foi frustrada, pois os escorpiões passaram na junção das paredes de vidro, alcançando o lado de fora do cemitério.

A socialização de experiências é uma estratégia de formação e quando fundamentada em práticas de sucesso e insucesso pode aprimorar gestões públicas, como foi explorado neste evento.

Esperamos que com esta publicação, outros gestores sintam-se estimulados em experimentar procedimentos inovadores ou não para efetivamente controlar a infestação de escorpiões em áreas urbanas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Datasus – Departamento de Informática do SUS (2019) Acesso em 04/09/2019. Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br/>>.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de controle de escorpiões. Série B. Textos Básicos de Saúde. 2009. 74p. Acesso em 1º/03/2019. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_controle_escorpioes.pdf>.

Correspondência/Correspondence to:
Rubens Antonio Silva
Rua Paula Souza, 166, 1º andar
Luz - São Paulo-SP CEP 01027000
rubensantoniosilva@gmail.com



Acesse a versão eletrônica em:
www.ccd.saude.sp.gov.br

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

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

Resumo

Padronização e implantação do teste de susceptibilidade aos fármacos de 2ª linha para *Mycobacterium tuberculosis*: panorama da tuberculose extensivamente resistente no estado de São Paulo

Juliana Failde Gallo; Rosângela Siqueira de Oliveira (orientadora)

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil – 2017.

RESUMO

A resistência do *Mycobacterium tuberculosis* aos fármacos de 1ª e 2ª linha utilizados no tratamento da tuberculose (TB) é um problema de saúde pública. Em 2015, a Organização Mundial da Saúde estimou que 9,5% de todos os casos mundiais de TB multirresistente eram de TB extensivamente resistente (TBXDR). Este estudo teve como objetivo padronizar o teste de susceptibilidade aos fármacos de 2ª linha pelo método BD BACTEC™ MGIT™ 960 e descrever o panorama da TBXDR no estado de São Paulo nos anos de 2006 e 2011-2013. Dados clínicos, epidemiológicos e demográficos foram obtidos do sistema de notificação e acompanhamento de TB e os dados laboratoriais do Sistema de Informação e Gestão Hospitalar do Instituto Adolfo Lutz. Análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa SPSS. O método BD BACTEC™ MGIT™ 960 demonstrou 100% de reprodutibilidade e foi validado por ensaio de proficiência. A prevalência de TBXDR em 2006, 2011, 2012 e 2013 foi de 4,4%, 9,3%, 12% e 13,7% respectivamente. A ofloxacina foi o fármaco de 2ª linha com maior porcentagem de resistência. Quanto aos fatores associados à TBXDR, a variável sexo, história anterior de TB, tipo de notificação e desfecho apresentaram diferenças estatisticamente significantes. A caracterização molecular demonstrou que 24 (63,1%) isolados de pacientes com TBXDR foram agrupados em nove grupos genéticos por RFLP-IS6110, e relações epidemiológicas foram observadas para onze pacientes (28,9%). Por meio da técnica de Spoligotyping foram observadas as famílias: Haarlem, T, LAM e X. O estudo possibilitou uma melhor compreensão do cenário da TBXDR no estado de São Paulo.

PALAVRAS-CHAVE: Tuberculose resistente a múltiplos medicamentos. Tuberculose extensivamente resistente. Testes de sensibilidade microbiana. Transmissão de doença infecciosa.

*Abstract****Standardization and implantation of the susceptibility test for second-line drugs for Mycobacterium tuberculosis: overview of extensively drug-resistant tuberculosis in São Paulo state*****Juliana Failde Gallo; Rosângela Siqueira de Oliveira (orientadora)**Programa de Pós-Graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil – 2017.

ABSTRACT

The drug resistance in tuberculosis (TB) is a major threat to the public health. In 2015, World Health Organization estimated that 9.5% of all global multidrug-resistant TB (MDR-TB) cases were extensively drug resistant TB (XDR-TB). This study was aimed the standardization of susceptibility testing to the 2nd line drugs by BD BACTEC™ MGIT™ 960 method and to describe the overview of XDR-TB in São Paulo state, in the years of 2006 and 2011-2013. Clinical, epidemiological and demographic data were obtained from Notification and Monitoring System of Cases of Tuberculosis and laboratory data was obtained from Adolfo Lutz Institute's Hospital Information and Management System. Statistical analyses were performed using SPSS. The BD BACTEC™ MGIT™ 960 method was 100% reproducible and was validated through proficiency testing. The prevalence of XDR-TB cases among MDRTB cases in the years 2006, 2011, 2012 and 2013 was respectively: 4.4%, 9.3%, 12% and 13.7%. The main drug resistance observed was ofloxacin. Regarding the associated factors with resistance, the variables gender, previous history of TB, notification type and outcome showed a statistically significant difference between the groups. The molecular characterization of the XDR-TB cases, showed that 24 (63.1%) were grouped into 9 genotypes by RFLP-IS6110 and epidemiological relationships were observed for 11 cases (28.9%). By Spoligotyping the families observed were: Haarlem, T, LAM and X. The study allowed a better comprehension about XDR-TB in the state of São Paulo on the period studied.

KEYWORDS: Multidrug-resistant tuberculosis. Extensively drug-resistant tuberculosis. Microbial drug susceptibility test. Transmission of infectious disease.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

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

Missão

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

Arbitragem

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

Processo de revisão

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

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

Tipos de artigo

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Apresentação dos trabalhos

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

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

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

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

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

Estrutura dos textos

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Exemplo:

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

preconizadas para todos os níveis de complexidade de atenção.”

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

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

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

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

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

Exemplos de Referências:

a) Artigos de periódicos:

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

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

b) Livros:

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

A indicação da edição é necessária a partir da segunda.

c) Capítulos de livro:

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

d) Autoria corporativa:

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

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

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

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

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

g) Documentos eletrônicos:

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

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

h) Legislação:

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

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

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

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

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

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

Instruções na íntegra em:

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



Acesse a versão eletrônica em:
www.ccd.saude.sp.gov.br

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

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

