

# BEPA

Boletim Epidemiológico Paulista

ISSN 1806-423-X • ISSN 1806-4272 - Online



**CCD**  
COORDENADORIA DE  
CONTROLE DE DOENÇAS

  
**SÃO PAULO**  
GOVERNO DO ESTADO

| Secretaria de Saúde

# BEP A

Boletim Epidemiológico Paulista

## EXPEDIENTE

### **Boletim Epidemiológico Paulista (Bepa)**

**Coordenadoria de Controle de Doenças - CCD/SES-SP**

#### **Submissões**

<https://periodicos.saude.sp.gov.br/index.php/BEPA182/about/submissions>

Os artigos publicados são de responsabilidade dos autores.

#### **Direitos autorais**

Os direitos autorais referentes aos manuscritos aprovados para publicação no Boletim Epidemiológico Paulista são propriedade exclusiva da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, sendo possível sua reprodução, total ou parcial, em qualquer outro meio de divulgação, impresso ou eletrônico, desde que citada a fonte, conferindo os devidos créditos ao Boletim Epidemiológico Paulista.

#### **Editores-Geral**

Regiane Cardoso de Paula

#### **Editores-Executiva**

Edlaine Faria de Moura Villela

#### **Editores Associados**

Adriana Bugno/IAL/CCD/SES-SP

Alexandre Gonçalves - CRT/DST/Aids/CCD/SES-SP

Marcos Boulos - Sucen/SES-SP

Lilian Nunes Schiavon - CTD/CCD/SES-SP

Luciana Hardt - IP/CCD/SES-SP

Maria Cristina Megid - CVS/CCD/SES-SP

Tatiana Lang D'Agostini - CVE/CCD/SES-SP

### **Comitê Editorial**

Angela Tayra - CRT/Aids/CCD/SES-SP  
Catia Martinez Minto - CIVS/CCD/SES-SP  
Dalma da Silveira - CVS/CCD/SES-SP  
Jéssica Pires de Camargo - CVE/CCD/SES-SP  
Juliana Galera Castilho - IP/CCD/SES-SP  
Marisa Lima Carvalho/IAL/CCD/SES-SP  
Maria de Fátima Costa Pires - PPG/CCD/SES-SP  
Rubens Antônio da Silva - Sucen/SES-SP

### **Coordenação Editorial**

Rafael Montagnini

### **Revisão**

Kátia Rocini  
Michele Marim Mendes

### **Projeto gráfico/diagramação**

Daniel Cherubim Pegoraro  
Marcos Rosado

### **Direção do Centro de Documentação da CCD**

Renan Matheus Predasoli

### **Consultores Científicos**

Benedito Antônio Lopes da Fonseca - HCRB/USP-SP  
Carlos M. C. Branco Fortaleza - FM/Unesp/Botucatu-SP  
Celso Granato - EPM/MS  
Clelia Aranda - Comissão Permanente de Assessoramento em Imunizações - CPAI/SP  
Cristiano Corrêa de Azevedo Marques - Sucen/SES-SP  
Eliseu Alves Waldman - FSP/USP-SP  
Expedito José de Albuquerque Luna - IMT/USP-SP  
Gerusa Figueiredo - IMT/USP-SP  
Gonzalo Vecina Neto - FSP-USP  
José Angelo Lindoso - IIER/SES-SP  
José Cássio de Moraes - FCM/SC-SP  
José da Rocha Carvalheiro - USP e Inst. Saúde

José da Silva Guedes - SC/SP

Marcelo Bahia Labruna - FMVZ/USP-SP

Marcos Boulos - FMUSP/SP

Marcos da Cunha Lopes Virmond - ILSL/SES-SP

Marcos Vinícius da Silva - IIER/SES-SP

Ricardo Kerti Mangabeira Albernaz - CCD/SES-SP

Rodrigo Nogueira Angerami - HC/Unicamp-SP

Vilma Pinheiro Gawyszewsk - Opas

**Equipe do Portal de Revistas Científicas da SES-SP:**

Lilian Nunes Schiavon

Eliete Candida de Lima Cortez

Renan Mateus Predasoli

**Disponível em:**

Portal de Revistas Saúde SP

<http://ses.sp.bvs.br/periodicosp>

**Coordenadoria de Controle de Doenças**

<https://www.saude.sp.gov.br/coordenadoria-de-controle-de-doencas/>

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

Centro de Produção e Divulgação Científica

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

Tel.: 55 11 3066-8823/8825

O Boletim Epidemiológico Paulista (BEPA) foi 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**

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.

## SUMÁRIO

- 9** **ARTIGO ORIGINAL: Distribuição espacial da concentração de casos de Leishmaniose Tegumentar em municípios da Região de Campinas e as considerações sobre os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas para construção do cenário da Vigilância Entomológica nesta Região**  
*ORIGINAL ARTICLE: Spatial distribution of the concentration of tegumentary Leishmaniasis cases in municipalities in the Region of Campinas and the considerations on the spatial limits of the Hydrographic Sub-basins for the construction of the scenario of the Entomological Surveillance in this Region*
- 20** **ARTIGO ORIGINAL: Fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) da Reserva Florestal da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira”, município de São Paulo, SP, Brasil**  
*ORIGINAL ARTICLE: Phlebotomine fauna (Diptera, Psychodidae) of the Forest Reserve of the “Armando de Salles Oliveira” University City, São Paulo municipality, SP, Brazil*
- 36** **ARTIGO ORIGINAL: Soroprevalência e determinantes sociais de sífilis em uma penitenciária feminina do interior do estado de São Paulo**  
*ORIGINAL ARTICLE: Seroprevalence and social determinants of syphilis in a female prison in the interior of the state of São Paulo*
- 52** **ARTIGO ESPECIAL: A importância da análise de indicadores de desempenho para o monitoramento do programa de vacinação contra COVID-19**  
*SPECIAL ARTICLE: The importance of analyzing performance indicators for monitoring the vaccination program against COVID-19*
- 58** **ARTIGO ESPECIAL: Surtos de COVID-19 em unidades escolares do Estado de São Paulo**  
*FAST COMMUNICATION Outbreaks of COVID-19 in schools in the State of São Paulo*
- 67** **INFORME TÉCNICO: Meningites Virais: Diagnóstico e Caracterização Laboratorial dos Agentes Etiológicos**  
*TECHNICAL REPORT: Viral Meningitis: Diagnosis and Laboratory Characterization of the Etiological Agents*
- 75** **RESUMO: Avaliação da influência de pais ou cuidadores no comportamento alimentar e estado nutricional de pessoas com deficiência intelectual atendidos em uma Instituição Social da Zona Leste de São Paulo**  
*ABSTRACT: Evaluation of the influence of parents or caregivers on the eating behavior and nutritional status of people with intellectual disabilities attended at a Social Institution in the East Zone of São Paulo*
- 78** **NOTÍCIA: Ações Extramuros Com Realização de Testes Rápidos de HIV, Sífilis, Hepatite B e C e Distribuição de Autotestes de HIV**
- 81** **Instrução aos autores**  
*Instruction to authors*



# Artigo original

**Distribuição espacial da concentração de casos de Leishmaniose Tegumentar em municípios da Região de Campinas e as considerações sobre os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas para construção do cenário da Vigilância Entomológica nesta Região**

Spatial distribution of the concentration of tegumentary Leishmaniasis cases in municipalities in the Region of Campinas and the considerations on the spatial limits of the Hydrographic Sub-basins for the construction of the scenario of the Entomological Surveillance in this Region

**Fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) da Reserva Florestal da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira”, município de São Paulo, SP, Brasil**

Phlebotomine fauna (Diptera, Psychodidae) of the Forest Reserve of the “Armando de Salles Oliveira” University City, São Paulo municipality, SP, Brazil

**Seroprevalência e determinantes sociais de sífilis em uma penitenciária feminina do interior do estado de São Paulo\***

Seroprevalence and social determinants of syphilis in a female prison in the interior of the state of São Paulo

## Distribuição espacial da concentração de casos de Leishmaniose Tegumentar em municípios da Região de Campinas e as considerações sobre os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas para construção do cenário da Vigilância Entomológica nesta Região

*Spatial distribution of the concentration of tegumentary Leishmaniasis cases in municipalities in the Region of Campinas and the considerations on the spatial limits of the Hydrographic Sub-basins for the construction of the scenario of the Entomological Surveillance in this Region*

**Osias Rangel; Susy Mary Perpetuo Sampaio**

Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN). Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil.

### RESUMO

Durante vários anos de transmissão de Leishmaniose tegumentar na região de Campinas-SP, alguns municípios apresentaram elevado número de casos em relação a esta região. Os principais municípios foram estudados, considerando os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas dos Rios Principais e a concentração de casos avaliada pelo estimador de Kernel no contexto das relações ecológicas do modelo mancha-corredor-matriz como relevantes para estabelecer o cenário para Vigilância Entomológica da doença nesta região. Os resultados demonstraram que 86% (6/7) dos principais “pontos quentes” de casos e 77,6% (38/49) das Sub-bacias Hidrográficas com ocorrência de casos, os Rios Principais estavam presentes. Os resultados observados neste estudo sugeriram maior permeabilidade da matriz para ocorrência da doença em mosaicos com a presença dos Rios Principais e reforça a necessidade de considerar os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas dos Rios Principais para elaboração dos cenários da Vigilância Entomológica da doença nesta Região.

**PALAVRAS-CHAVE:** Leishmaniose tegumentar. Vigilância epidemiológica. Distribuição espacial. Ecologia de paisagens.

Distribuição espacial da concentração de casos de Leishmaniose Tegumentar em municípios da Região de Campinas e as considerações sobre os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas para construção do cenário da Vigilância Entomológica nesta Região/Rangel O, Sampaio SMP

## ABSTRACT

For many years of transmission of Tegumentary Leishmaniasis in the region of Campinas-SP, some cities had a high number of cases in relation to this region. The main municipalities were studied considering the spatial limits the Hydrographic Sub-basins of the Main Rivers and the concentration of cases evaluated by the Kernel estimator in the context of ecological relationships of the patch-corridor-matrix model as relevant to establish the scenario for is Entomological Surveillance of the disease in this region. The results showed that 86% (6/7) of the main “hot spots” of cases and 77.6% (38/49) of the Sub-basins with occurrence of cases, the Main Rivers were present. The observed results in this study suggested greater permeability of the matrix for the occurrence of the disease in mosaics with the presence of the Main Rivers and reinforces the need to consider the spatial limits of the Main Rivers Sub-basins for the elaboration of scenarios for the Entomological Surveillance of the disease in this region.

**KEYWORDS:** Cutaneous Leishmaniasis. Epidemiologic surveillance. Spatial analysis. Landscape ecology.

## INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Tegumentar (LT) é uma doença infecciosa, transmitida por vetores e não contagiosa, causada por protozoários do gênero *Leishmania*, que acomete a pele e as mucosas dos pacientes, com ampla distribuição geográfica no mundo.<sup>1</sup> São reconhecidas várias espécies de flebotomíneos como vetores e algumas espécies de pequenos mamíferos como reservatórios.<sup>1,2</sup> Desde os primeiros registros dos casos e da disseminação da LT no Estado de São Paulo (ESP), a transmissão da doença esteve relacionada a sistemas fluviais, com especial referência as particularidades das Bacias Hidrográficas do ESP.<sup>3</sup>

Silveira, em 1919,<sup>3</sup> baseando-se em estatísticas de casos de LT da Santa Casa de São Paulo, elaborou mapa do ESP e relacionou a Bacia do Rio Tietê e vários de seus afluentes com a disseminação da doença entre 1914 a 1919. Também destacou a importância das Bacias Hidrográficas do Rio Pardo e do Rio Mogi-Guaçu como sendo uma vasta zona onde a doença era endêmica.<sup>3</sup> Entretanto, Takaoka,<sup>4</sup> em 1928, realizou estudos sobre condições topográficas de prevenção contra a LT no município de Lins, ESP. O autor comparou as distâncias entre as casas dos doentes, os rios e as matas. Pela menor proximidade das casas às matas em relação aos rios concluiu que estes não teriam influência na determinação

Distribuição espacial da concentração de casos de Leishmaniose Tegumentar em municípios da Região de Campinas e as considerações sobre os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas para construção do cenário da Vigilância Entomológica nesta Região/Rangel O, Sampaio SMP

dos casos, deixando em aberto as afirmações de Silveira<sup>3</sup> sobre a transmissão da doença e a relação com os rios.

Outros autores investigaram fatores de riscos ambientais favoráveis a ocorrência da doença, sem considerarem um arcabouço teórico comum que justificasse a interatividade dos elementos na constituição do mosaico da paisagem para o desfecho dos processos ecológicos na determinação dos casos de LT.<sup>5-7</sup>

O modelo de mosaico heterogêneo formado por unidades interativas da paisagem-mancha-corredor-matriz forneceu novas ferramentas conceituais a partir dos anos de 1980 para compreender a estrutura da paisagem, cujos parâmetros espaciais oriundos da Ecologia de Paisagens (EP) sugeriram novas funções aos elementos da paisagem e um novo entendimento dos processos ecológicos associados às paisagens fragmentadas pela ação antrópica. Este modelo fundamentou a necessidade de novos estudos em municípios da Região de Campinas levando em conta a concentração de casos em Sub-bacias Hidrográficas dos Rios Principais-SbsRP cujos espaços geográficos são considerados pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente SIMA<sup>8</sup> como as menores unidades homogêneas para uso e ocupação do solo do ESP.<sup>9-12</sup>

Mediante exposto, o presente estudo teve como objetivo descrever a concentração de casos de LT georreferenciados por Local provável de Infecção-LPI, bem como as Sub-bacias dos Rios Principais, e analisá-los no contexto das relações ecológicas do modelo mancha-corredor-matriz entre os anos de 1987 a 2007.

## MATERIAL E MÉTODOS

O ESP é composto por sete Bacias Hidrográficas delimitadas como divisores de águas no Plano Estadual de Recursos Hídricos por seus rios estruturantes e tributários.<sup>13</sup> Nas Bacias Hidrográficas estão inseridas e delimitadas 22 Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos-UGRHI como unidades de gestão e planejamento ambiental.<sup>13</sup> No interior dos limites das UGRHI estão inseridas e delimitadas as SbsRP do ESP (Figura 1).<sup>8,13</sup>

Os casos de LT foram notificados e identificados ao longo dos anos (Tabela 1) ao Sistema de Vigilância Epidemiológica, atualmente constituída pelas Vigilâncias Epidemiológica dos municípios de origem que notificaram os casos ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e consolidados pelo Centro de Vigilância Epidemiológica do Estado de São Paulo (CVE). Cada caso de LT foi georreferenciado pelo Sistema de Posicionamento

Distribuição espacial da concentração de casos de Leishmaniose Tegumentar em municípios da Região de Campinas e as considerações sobre os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas para construção do cenário da Vigilância Entomológica nesta Região/Rangel O, Sampaio SMP

Global nos locais prováveis de infecção (LPI) em coordenadas geográficas representadas por latitudes e longitudes em graus decimais na projeção Datum WGS 84. No município de Rio Claro, a distribuição espacial dos casos foi georrefenciada a partir das informações do endereço residencial onde ocorreram os casos, e a localização pelo sistema GOOGLE EARTH™ nas mesmas projeções.

Os recursos gráficos (mapas) dos limites espaciais das SbsRP foram obtidos a partir de mapas em formato vetorial *shapefile* produzidos e disponibilizados pela SIMA<sup>8</sup> para o ESP. Foram gerados mapas dos municípios utilizando o estimador de Kernel para identificação de “áreas quentes” como sendo uma área com concentração de casos. Na análise foi escolhido raio de influência de 2000 m e função quártico da biblioteca *splancs* para interpolação e modelagem dos casos disponível no sistema *R*.<sup>14,15</sup>

Na inclusão dos limites espaciais das SbsRP para análise do cenário de transmissão de LT foi considerada a existência de interações e conectividade entre mancha-corredor-matriz relatada no modelo de mosaico heterogêneo, descrita por Forman & Godron 1986.<sup>9</sup>

O estudo foi realizado em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº466, de 12 de dezembro de 2012.

## RESULTADOS

A Tabela 1 destacou os anos e a frequência dos casos de LT dos municípios e as regiões de saúde que foram analisadas neste estudo. Em alguns municípios o número de casos localizados, identificados e georrefenciados foram superiores aos casos notificados: Rafard (+2), Capivari (+1), e Campinas (+16). Em outros municípios, o número de casos localizados, identificados e georrefenciados foram inferiores ao número de casos notificados: Pirassununga (-8), Indaiatuba (-7). A Figura 1 destacou as UGRHs, SbsRP e Rede de Drenagem elaborados pela SIMA<sup>8,13</sup> no ESP.

Pela Tabela 2 foi possível observar a relação percentual de SbsRP existentes, casos de LT e Rios Principais. A Tabela revelou que apenas o município de Rafard apresentou concentração de casos em SbsRP sem a presença do Rio Principal em seu território.

A Figura 2 revelou os limites espaciais das SbsRP de acordo com a frequência de casos em números absolutos por municípios estudados, destacando a ausência do Rio Principal nos limites espaciais das SbsRP com casos de LT em Rafard.

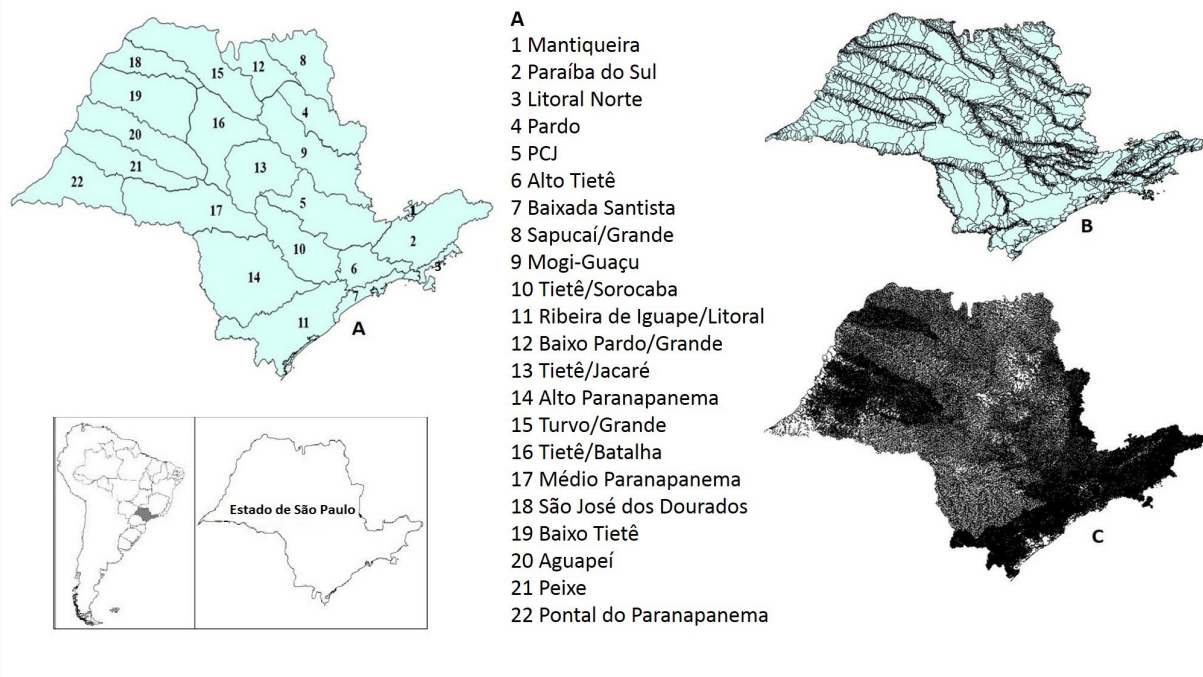
Distribuição espacial da concentração de casos de Leishmaniose Tegumentar em municípios da Região de Campinas e as considerações sobre os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas para construção do cenário da Vigilância Entomológica nesta Região/Rangel O, Sampaio SMP

**Tabela 1.** Registro dos anos e a frequência dos casos de LT nos municípios das regiões de saúde que foram analisados no estudo

Região de Saúde/GVE	Município	Ano de transmissão	Casos na Região*	Casos no município	Casos georreferenciados
Piracicaba	Rafard	1987	24	11	13
Piracicaba	Capivari	1992	35	14	39
Piracicaba	Capivari	1993	79	24	
Piracicaba	Pirassununga	2004	33	20	41
Piracicaba	Pirassununga	2005	37	29	
Piracicaba	Rio Claro	2007	41	30	22
Campinas	Itupeva	1992	23	15	15
Campinas	Campinas	1993	65	6	36
Campinas	Campinas	1994	132	14	
Campinas	Indaiatuba	1994	132	22	30
Campinas	Indaiatuba	1995	82	15	

\*Fonte: CVE/SUCEN

**Figura 1.** Mapa: A - Limites das Unidades Geográficas dos Recursos Hídricos (UGRHIs) do ESP.; B - Sub-bacias dos Rios Principais (SbsRP); C - Rede de Drenagem (RD) ESP

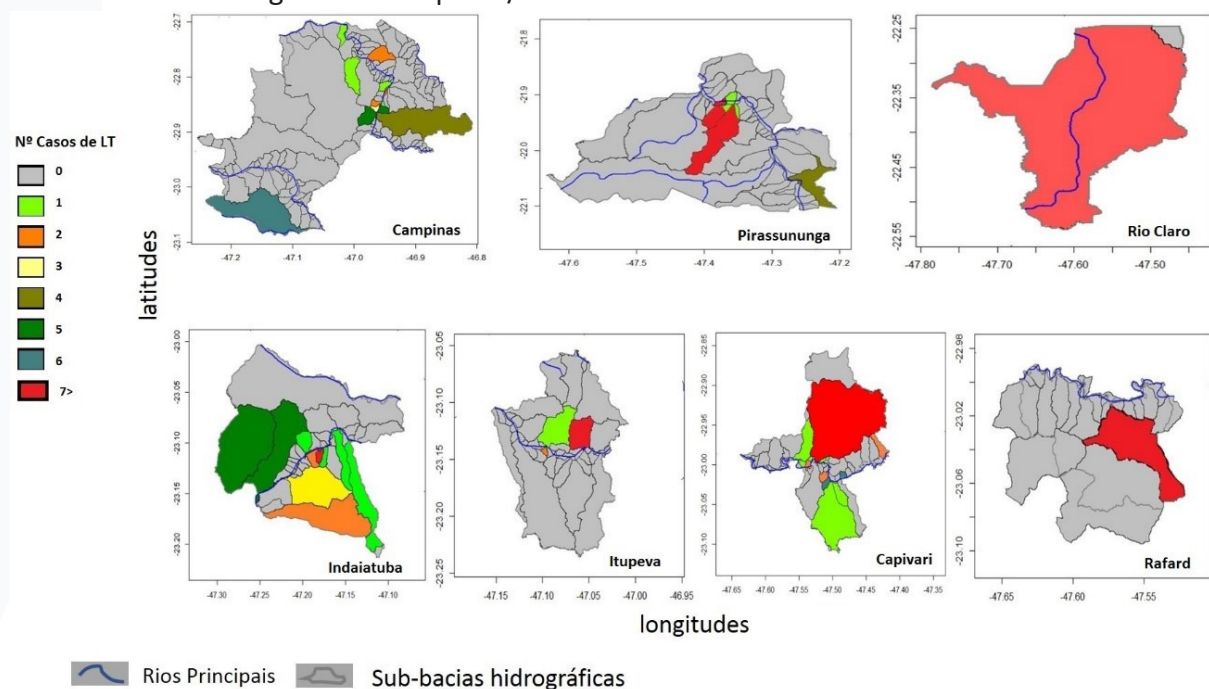


Distribuição espacial da concentração de casos de Leishmaniose Tegumentar em municípios da Região de Campinas e as considerações sobre os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas para construção do cenário da Vigilância Entomológica nesta Região/Rangel O, Sampaio SMP

**Tabela 2.** Relação percentual das SbsRP existentes, com casos de LT e com presença dos Rios Principais em municípios da Região de Campinas/SP.

Municípios	Sub-bacias dos Rios Principais (SbsRP)				
	Existentes	Com Casos LT	%	Presença dos Rios Principais	%
Campinas	149	13	8,7	11	84,6
Pirassununga	52	7	13,5	3	42,9
Capivari	52	14	26,9	12	85,7
Itupeva	40	3	7,5	2	66,7
Indaiatuba	37	10	27,0	9	90,0
Rafard	28	1	3,6	0	0,0
Rio Claro	2	1	50,0	1	100
<b>Total</b>	<b>360</b>	<b>49</b>	<b>13,6</b>	<b>38</b>	<b>77,6</b>

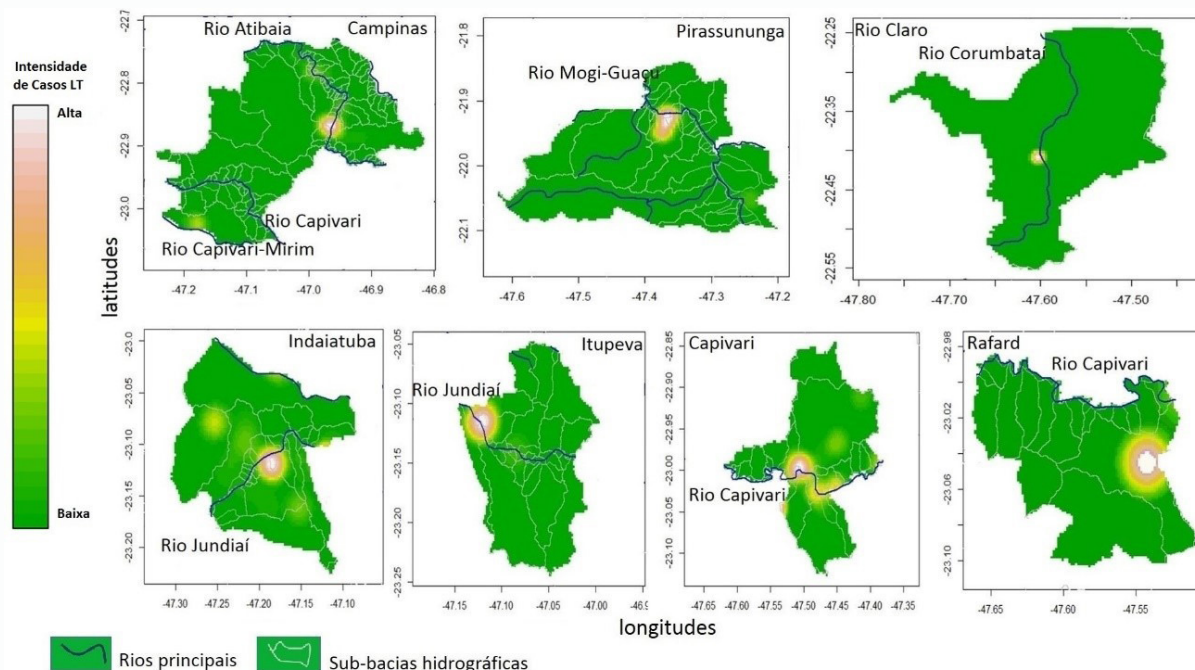
**Figura 2.** Sub-bacias dos Rios Principais dos municípios com maior frequência de casos de LT estudados na Região de Campinas/SP



Pela Figura 3 foi possível observar a intensidade de casos analisados pelo estimador Kernel. Nesta Figura, foi possível demonstrar que 86% (6/7) dos Rios Principais estavam presentes nos “pontos quentes” de maior intensidade de casos de LT e outros “pontos quentes” de menor intensidade nos municípios de Campinas, Capivari e Indaiatuba.

Distribuição espacial da concentração de casos de Leishmaniose Tegumentar em municípios da Região de Campinas e as considerações sobre os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas para construção do cenário da Vigilância Entomológica nesta Região/Rangel O, Sampaio SMP

**Figura 3.** Intensidade de casos avaliados pelo estimador Kernel e a presença dos Principais Rios nos “pontos quentes”



## DISCUSSÃO

Pelos dados analisados neste estudo foi possível observar, através da Figura 1, que os limites espaciais das UGRHI e SbsRP configuraram sistemas ambientais hierárquicos interligados pelos Rios estruturantes e tributários no ESP. Esses sistemas foram delimitados pela SIMA<sup>8,13</sup> e possibilitaram análises ecológicas importantes em diversos níveis, sendo que as SbsRP foram consideradas como as menores unidades geográficas homogêneas para uso e ocupação do solo do ESP. Dessa forma, o conhecimento das espécies de vetores de LT nestes limites espaciais poderiam contribuir com o aprimoramento da Vigilância Entomológica da doença nesta região.

Por outro lado, a Tabela 2 revelou que apenas 13,6 % (49/360) das SbsRP apresentaram casos de LT, revelando o aspecto focal e a concentração de casos da doença nos municípios estudados. Das SbsRP com casos de LT, em 77,6% (38/49) foi observado que os Rios principais estão presentes em seus territórios. Com exceção do município de Rafard, a presença destes rios também foi observada nos “pontos quentes” de maior intensidade produzidos pela análise com estimador de intensidade Kernel. Estes achados sugeriram papel relevante para estes rios no contexto do modelo mancha-corredor-matriz

Distribuição espacial da concentração de casos de Leishmaniose Tegumentar em municípios da Região de Campinas e as considerações sobre os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas para construção do cenário da Vigilância Entomológica nesta Região/Rangel O, Sampaio SMP



descrito por Forman & Godron 1986.<sup>9</sup> Neste modelo, os rios poderiam desempenhar importante papel de corredores realçando a conectividade dos elementos da paisagem e a permeabilidade da matriz para efetividade dos processos ecológicos.<sup>11</sup> Por outro lado, outros “pontos quentes” de menor intensidade sugeriram menor conectividade dos elementos de paisagem para ocorrência dos processos ecológicos. Neste aspecto, as interpretações apresentadas no presente estudo corroboram as afirmações de Silveira<sup>3</sup> sobre a transmissão de LT e a relação com os rios, contudo, interpretados de formas e contextos diferentes.

Embora as SbsRP foram consideradas como as menores unidades geográficas homogêneas pela SIMA<sup>8,13</sup> que representaram o uso e a ocupação do solo no ESP neste período, outras unidades ainda menores poderão ser construídas no futuro a partir da extensa Rede de Drenagem (Figura 1) delimitadas no ESP, onde processos ecológicos e a conectividade da paisagem poderiam estar correlacionados para o desfecho da transmissão de LT.

Estudos que analisaram a influência isolada dos atributos de cada elemento do mosaico da paisagem trouxeram grandes contribuições ao conhecimento ambiental da distribuição epidemiológica da LT.<sup>4,6,13</sup> Todavia, tais observações não estão isentos de críticas quando considerado o modelo de unidades interativas mancha-corredor-matriz-proposto pela EP, tendo em vista a dependência espacial dos elementos para integridade do conjunto na constituição do mosaico da paisagem e seus desdobramentos para efetividade dos processos ecológicos incluindo em alguns casos a ocorrência da LT.<sup>9,16-18</sup>

## CONCLUSÕES

A análise dos limites espaciais das SbsRP no contexto do modelo das relações ecológicas mancha-corredor-matriz contribuiu para o conhecimento do cenário epidemiológico e aprimoramento da Vigilância Entomológica da LT no Programa de Vigilância e Controle de LT em municípios da Região de Campinas/SP.

A análise de intensidade de Kernel no contexto do modelo das relações ecológicas mancha-corredor-matriz foi importante para destacar a importância da concentração de casos em SbsRP onde os Rios Principais estavam presentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leishmaniose Tegumentar (LT): o que é, causas, sintomas, tratamento e prevenção. Brasil 2020. Ministério da Saúde. [Acesso Junho de 2020]. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-tegumentar-lt>
2. Shimabukuro PHF, Galati EAB. Lista de espécies de Phebotominae (Diptera, Pisychoidea) do Estado de São Paulo, Brasil com comentários sobre sua distribuição geográfica. Biota Neotropica. 2011; 11 (Supl. 1): 685-704.
3. Silveira R. Frequência e Distribuição da Leishmaniose em São Paulo [Tese de doutorado]. São Paulo. Faculdade de Medicina e Cirurgia de São Paulo 1919.
4. Takaoka S. Estudo topográfico sobre a prevenção contra a “Leishmaniose Americana”. Boletim da Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo, 11:32-47,1928.
5. Miranda C, Massa JL Marques CC. Análise de Ocorrência de leishmaniose tegumentar Americana através de imagem obtida por sensoriamento remoto orbital em localidade urbana da região Sudeste do Brasil. Revista de Saúde Pública. 30(5): 433-7, 1996.
6. Costa AIP. Estudos de fatores ambientais associados à transmissão da leishmaniose tegumentar americana através do sensoriamento remoto orbital e sistema de informação geográfica. [Tese de Doutorado]. São Paulo. Universidade de São Paulo 2001.
7. Aparício C. Utilização de geoprocessamento e sensoriamento remoto orbital para análise espacial da paisagem com incidência da leishmaniose tegumentar americana. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo. Universidade de São Paulo. 2004.
8. São Paulo. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. Sub-Bacias do estado de São Paulo [Acesso setembro de 2020]. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/cpla/sub-bacias-do-estado-de-sao-paulo/>
9. Forman RTT & Godron M 1986. Landscape Ecology. Wiley Sons Editora New York, 1986.
10. Kitron U. Landscape Ecology and epidemiology of vector-borne diseases: tools for spatial analysis. Journal of Medical Entomology. 35 (4): 435-45, 1998.
11. Junior WB, Balbuena RA, Cunha AS, Duarte MM. Utilização dos elementos da paisagem como ferramenta de avaliação de impacto ambiental sobre o meio biótico. Cadernos da Biodiversidade. 3(1):27-32, 2002.
12. Rangel O. Estudo da expansão das áreas geográficas de transmissão de leishmaniose tegumentar americana. [Tese de Doutorado]. Campinas. Universidade Estadual de Campinas. 2004.

Distribuição espacial da concentração de casos de Leishmaniose Tegumentar em municípios da Região de Campinas e as considerações sobre os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas para construção do cenário da Vigilância Entomológica nesta Região/Rangel O, Sampaio SMP

13. São Paulo. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Infraestrutura e Meio Ambiente. Relatório de Qualidade Ambiental 2019. [Acesso setembro de 2020]. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/publicacoes/2020/05/relatorios-de-qualidade-ambiental-2019/>
  14. Barry Rowlingson and Peter Diggle (2017). SPLANCS: Spatial and Space-Time Point Pattern Analysis. R package version 2.01-40. <https://CRAN.R-project.org/package=splancs>
  15. R core Team. A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <http://www.R-project.org/>
  16. Fushita AG. Análise da fragmentação de áreas de vegetação natural e semi-natural do município de Santa Cruz da Conceição, São Paulo, Brasil. [Tese de Mestrado]. Universidade de São Paulo. 2006.
  17. PMC. Plano Municipal do Verde. Prognóstico Preliminar.[acesso junho de 2020]. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/meio-ambiente/vol-3-prognostico.pdf>.
  18. Corte AA, Nozawa MR, Ferreira MC, Pignatti MG, Rangel O, Lacerra SS. Aspectos eco-epidemiológicos da leishmaniose tegumentar americana no Município de Campinas. Cadernos de Saúde Pública 12(4): 465-472, 1996.
- 

**Correspondência para/Correspondence to:**  
Superintendência de Controle de Endemias  
Fone/Fax (19) 3272-9891  
E-mail: [osias@sucen.sp.gov.br](mailto:osias@sucen.sp.gov.br)

Distribuição espacial da concentração de casos de Leishmaniose Tegumentar em municípios da Região de Campinas e as considerações sobre os limites espaciais das Sub-bacias Hidrográficas para construção do cenário da Vigilância Entomológica nesta Região/Rangel O, Sampaio SMP

## Fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) da Reserva Florestal da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira”, município de São Paulo, SP, Brasil

*Phlebotomine fauna (Diptera, Psychodidae) of the Forest Reserve of the “Armando de Salles Oliveira” University City, São Paulo municipality, SP, Brazil*

Leonardo Estevam Honorato da Silva<sup>[1]</sup>; Flávio Krzyzanowski-Júnior<sup>[2]</sup>; Priscila Bassan Sábio<sup>[3]</sup>; Vanessa Gusmon da Silva<sup>[1]</sup>; Marcia Bicudo de Paula<sup>[1]</sup>; Eunice Aparecida Bianchi Galati<sup>[1]</sup>

<sup>[1]</sup>Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP). São Paulo – Brasil; <sup>[2]</sup>Departamento de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP/SPO). São Paulo – Brasil; <sup>[3]</sup>Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil.

### RESUMO

As leishmanioses são doenças infecto-parasitárias cujos agentes etiológicos são tripanosomatídeos do gênero *Leishmania*, transmitidos por flebotomíneos (Diptera, Psychodidae). No estado de São Paulo (SP), a doença está em expansão. A Reserva da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira” (CUASO) é uma mata secundária da área urbana do município de São Paulo, SP, com condições para a ocorrência de flebotomíneos. O estudo buscou investigar essa fauna na reserva. As coletas foram mensais de agosto/2018 a janeiro/2020, com armadilhas tipo CDC e armadilhas de Shannon na cor branca e na cor preta. As fêmeas foram dissecadas para investigação de infecção natural por *Leishmania*. Foram coletados 155 espécimes de seis espécies: *Evandromyia edwardsi*, *Lutzomyia amarali*, *Migonemyia migonei*, *Pintomyia bianchigalatae*, *Pintomyia fischeri* e *Pintomyia monticola*. *Pi. fischeri* predominou absolutamente (96,01%). Nas armadilhas de Shannon foram coletados 125 flebotomíneos e 30 nas armadilhas CDCs. As análises de correlação entre o número de flebotomíneos coletados por mês e a temperatura média, umidade relativa média e o total de chuvas mostraram-se negativas e não significantes. Não houve correlação estatisticamente significativa entre o número de espécimes coletados e a fase da lua. A armadilha de Shannon preta foi 2,4 vezes mais atrativa que a branca ( $p < 0.0001$ ). Embora fêmeas infectadas por *Leishmania* spp. não tenham sido encontradas, *Pintomyia fischeri* apresenta potencial para transmissão de agentes da leishmaniose tegumentar e visceral. Portanto, monitorar flebotomíneos em matas urbanas pode auxiliar na detecção de mudanças na comunidade, provendo alicerce para predição quanto à ocorrência das leishmanioses.

**PALAVRAS-CHAVE:** Phlebotominae. Reserva da CUASO. Universidade de São Paulo (USP). Leishmanioses.

Fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) da Reserva Florestal da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira”, município de São Paulo, SP, Brasil/Silva LEH, Krzyzanowski-Júnior F, Sábio PB, Silva VG, Paula MB, Galati EAB

## ABSTRACT

Leishmaniasis are infectious and parasitic diseases whose etiological agents are trypanosomatids of the genus *Leishmania*, transmitted by sand flies (Diptera, Psychodidae). In São Paulo state (SP), leishmaniasis has been expanding. The University City Reserve “Armando de Salles Oliveira” (CUASO) is an urban secondary forest of the São Paulo municipality, SP, with conditions for the occurrence of sand flies. This study sought to investigate this fauna in the reserve. Insects were collected monthly from August/2018 to January/2020, with CDC and white and black Shannon traps. Females were dissected for investigation of natural *Leishmania* infection. A total of 155 specimens of six species were collected: *Evandromyia edwardsi*, *Lutzomyia amarali*, *Migonemyia migonei*, *Pintomyia bianchigalatae*, *Pintomyia fischeri* and *Pintomyia monticola*. *Pi. fischeri* predominated absolutely (96.01%). In the Shannon traps, 125 sand flies and 30 in the CDC traps were collected. The correlation analyzes between the number of insects collected per month and average temperature and humidity, and the total rainfall were negative and not significant. The correlation between the number of specimens and the phase of the moon was not significant. The black Shannon trap was 2.4 times more attractive than the white one ( $p < 0.0001$ ). Although no female infected with *Leishmania* spp. has been found, *Pi. fischeri* has the potential to transmit agents of cutaneous and visceral leishmaniasis. Therefore, monitoring sand flies in urban forests is important to detect changes in the community, providing a foundation for predicting the occurrence of leishmaniasis.

**KEYWORDS:** Phlebotominae. Reserve - CUASO. University of São Paulo (USP). Leishmaniasis.

## INTRODUÇÃO

Os flebotomíneos são insetos de importância médico-veterinária classificados na ordem Diptera, família Psychodidae, subfamília Phlebotominae. Esses insetos vivem preferencialmente ao nível do solo, próximo a raízes expostas, sob folhas ou troncos caídos, em tocas de animais e ao abrigo do vento e do sol. As fêmeas são hematófagas, pois necessitam de sangue para o desenvolvimento dos ovos e é durante o repasto sanguíneo de fêmeas infectadas que parasitos do gênero *Leishmania*, agentes das leishmanioses, são transmitidos aos hospedeiros vertebrados.<sup>1</sup>

Fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) da Reserva Florestal da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira”, município de São Paulo, SP, Brasil/Silva LEH, Krzyzanowski-Júnior F, Sábio PB, Silva VG, Paula MB, Galati EAB

No estado de São Paulo, de 2010 a 2020, foram registrados 2.315 casos autóctones de leishmaniose tegumentar (LT)<sup>2</sup> e 1.500 casos de leishmaniose visceral (LV).<sup>3,4</sup>

Atualmente são conhecidas 1.026 espécies de flebotomíneos, sendo que aproximadamente 260 delas ocorrem no Brasil.<sup>5,6</sup> Segundo Aguiar e Vieira,<sup>7</sup> são registradas 77 espécies de flebotomíneos no estado de São Paulo. Castelo et al.,<sup>8</sup> analisando a fauna flebotomínea dos parques do município de São Paulo, registraram 24 espécies de flebotomíneos na região e Silva<sup>9</sup> capturou uma fêmea de *Lutzomyia* sp. similar a *Lu. longipalpis*, porém, como espécies próximas a *Lu. longipalpis* são de difícil distinção pelos espécimes fêmeas e machos que permitem a identificação segura não foram coletados na pesquisa, não foi possível a identificação do espécime com certeza. Dentre as espécies registradas no estado, encontram-se vetores de *Leishmania braziliensis*, agente da forma tegumentar da doença, como *Nyssomyia intermedia*, *Ny. neivai* e *Ny. whitmani*, e *Lu. longipalpis*, principal vetor de *Leishmania infantum*, agente da LV.<sup>8,9</sup> Além destas, assinala-se a presença de *Migonemyia migonei*, *Pintomyia pessoai* e *Pi. fischeri* suspeitas de transmitirem *L. braziliensis*, com a última delas tendo sido encontrada naturalmente infectada por *L. infantum* na Grande São Paulo, onde foram observados casos de Leishmaniose Visceral Canina na ausência de *Lu. longipalpis*.<sup>10</sup>

Conhecer a distribuição de flebotomíneos é de extrema importância para a vigilância epidemiológica das leishmanioses e a divulgação da presença de espécies implicadas como vetoras de *Leishmania* em novas áreas de investigação colabora para apontar aquelas com risco de transmissão da doença.<sup>11</sup> Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi investigar a fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) da mata da Reserva da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira (CUASO), quanto à diversidade, distribuição mensal e sua correlação com as variáveis climáticas e fase lunar, e infecção natural por *Leishmania*.

## METODOLOGIA

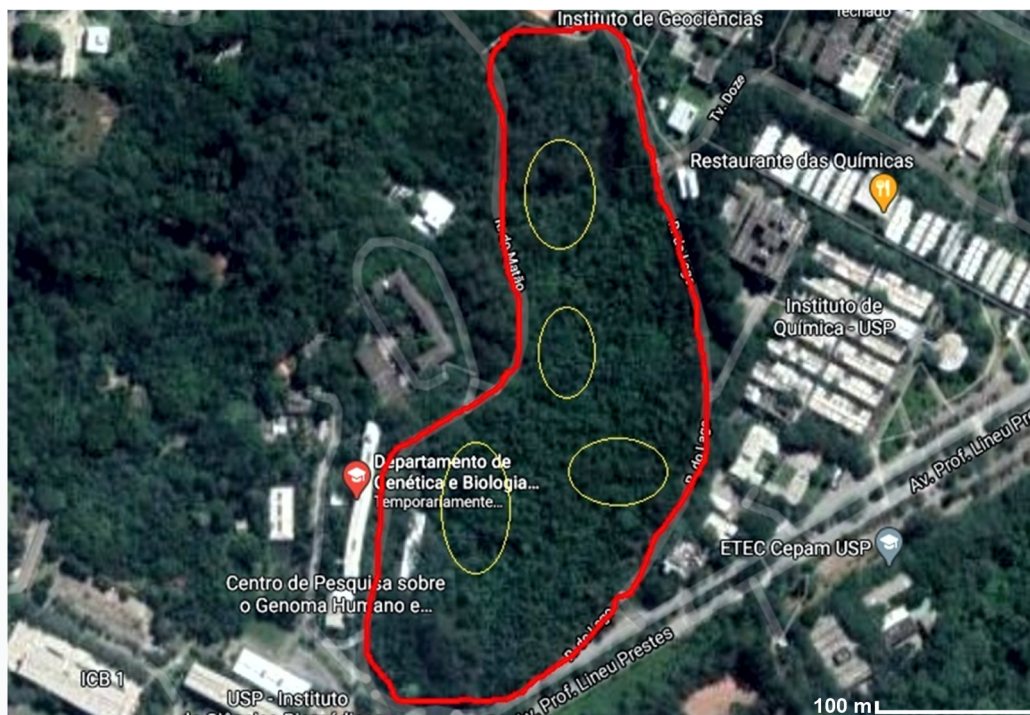
### Área de Estudo

A mata da Reserva da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira (CUASO) está localizada no bairro do Butantã, zona oeste da cidade de São Paulo – SP, próxima ao Instituto de Biociências e ao Instituto de Química da Universidade de São Paulo (USP), entre as coordenadas 23°33'44" e 23°34'02" S e 46°43'38" e 46°43'49" W. A Reserva

Fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) da Reserva Florestal da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira", município de São Paulo, SP, Brasil/Silva LEH, Krzyzanowski-Júnior F, Sábio PB, Silva VG, Paula MB, Galati EAB

ocupa 102.100m<sup>2</sup>, com altitudes entre 730m e 775m. É, atualmente, uma das poucas áreas de floresta secundária protegida dentro da cidade de São Paulo,<sup>12</sup> de modo a formar um mosaico composto por áreas em diversos estádios de degradação e regeneração<sup>13</sup> (Figura 1).

**Figura 1.** Delimitação da área da Reserva da CUASO (em vermelho). As elipses amarelas representam as áreas onde todas as armadilhas foram instaladas. Fonte: <https://www.google.com.br/maps/preview> (editada)



### Coleta, dissecação e montagem de flebotomíneos

As coletas foram aleatórias no interior da Reserva num período de 18 meses, de agosto de 2018 a janeiro de 2020, utilizando-se duas armadilhas do tipo Shannon, uma na cor preta e outra na cor branca<sup>14</sup> e três armadilhas luminosas, tipo CDC (Centers of Disease Control).

As coletas foram mensais, sendo que as armadilhas do tipo Shannon nas cores branca ou preta foram instaladas lado a lado no período das 18h às 22h e as armadilhas CDC permaneceram ligadas das 19h até as 7h do dia seguinte com distância de 50 a 100 metros entre os pontos.

Nas armadilhas de Shannon, os flebotomíneos foram coletados com capturadores de Castro e mantidos vivos em frascos utilizados para o seu transporte. Nas armadilhas tipo CDC, os insetos coletados, na manhã do dia seguinte, foram mantidos nas câmaras

Fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) da Reserva Florestal da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira", município de São Paulo, SP, Brasil/Silva LEH, Krzyzanowski-Júnior F, Sábio PB, Silva VG, Paula MB, Galati EAB

coletoras. Os flebotomíneos foram levados ao Laboratório de Entomologia em Saúde Pública/Phlebotominae da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP), onde as fêmeas vivas foram aspiradas com capturadores de Castro e anestesiadas individualmente no freezer a  $-20^{\circ}\text{C}$  por 10 a 12 minutos.

As fêmeas anestesiadas foram transferidas para um recipiente contendo solução aquosa de detergente, para eliminar a grande quantidade de cerdas. Em seguida, foram transferidas para uma lâmina estéril em uma gota de solução salina a 0,9% estéril. Ao microscópio estereoscópico, as pernas, asas e a cabeça foram separadas com o auxílio de dois estiletes e, após, foi pressionado o início do abdome com um dos estiletes. Com o outro estilete, tracionou-se a parte final do abdome, entre o 7º e 8º tergito, de modo a expor o tubo digestivo do inseto. Então, a amostra foi coberta com uma lamínula e observada em microscópio óptico no aumento de 400 vezes, para a investigação da infecção natural por flagelados. Realizada a observação do tubo digestivo, procedeu-se a identificação do inseto por meio de suas espermatecas, tórax e cabeça.

As fêmeas mortas e os machos foram mantidos sob refrigeração até serem clarificados e corados. Inicialmente, os espécimes foram imersos em solução aquosa de hidróxido de potássio a 10% por aproximadamente 12 horas. Após isso, foram imersos em ácido acético mais uma gota de fucsina ácida, por 30 minutos. Posteriormente a esta etapa, os insetos foram desidratados em concentrações crescentes de soluções de álcool etílico, na ordem: 70%, 80%, 90% e absoluto, por 10 minutos cada. Ao final, os flebotomíneos permaneceram em eugenol por no mínimo 24 horas e, só então, foram montados em meio enecê<sup>15</sup> entre a lâmina e a lamínula.

Após a montagem das lâminas, os insetos foram identificados seguindo a chave de identificação de Galati<sup>5</sup> e a abreviação genérica proposta por Marcondes.<sup>16</sup> Vouchers dos espécimes estão depositados na coleção do laboratório.

### Obtenção dos dados climáticos

Os dados mensais de temperatura média e umidade relativa média, bem como o total de chuvas, foram obtidos da Estação Meteorológica do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG-USP), localizada na Av. Miguel Estéfano, 4200, Água Funda, São Paulo-SP, área mais próxima do local de pesquisa.



### Análises estatísticas

Para verificar se a diferença da atratividade das armadilhas de Shannon nas cores branca e preta foi estatisticamente significativa, foi usado o teste binomial no programa Jamovi versão 1.8©. A correlação entre o número de espécimes coletados e as variáveis climáticas temperatura, umidade e precipitação foi verificada por meio do Coeficiente de Spearman (rs) no programa BioEstat 5.0© e a correlação entre o número de espécimes coletados e as fases da lua foi verificada por meio do teste Kruskal-Wallis no programa Jamovi versão 1.8©. Os dados de acumulação de espécies, curva de rarefação e estimador de Jackknife 1 foram exportados do programa Past versão 2.17c© e analisados no Microsoft Excel 2007.

### RESULTADOS

Um total de 155 flebotomíneos foi coletado, considerando todas as armadilhas utilizadas. Os flebotomíneos capturados são de seis espécies e quatro gêneros; 143 fêmeas (92,25%) e apenas 12 (7,75%), machos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Número e porcentagem das espécies, segundo o sexo, coletadas na Reserva da CUASO entre julho de 2018 e janeiro de 2020

Espécie	Macho	Fêmea	Total	Porcentagem
<i>Pintomyia (Pintomyia) fischeri</i>	9	140	149	96,10%
<i>Pintomyia (Pifanomyia) monticola</i>	-	2	2	1,30%
<i>Pintomyia (Pintomyia) bianchigalatae</i>	-	1	1	0,65%
<i>Migonemyia (Migonemyia) migonei</i>	1	-	1	0,65%
<i>Evandromyia (Barrettomyia) edwardsi</i>	1	-	1	0,65%
<i>Lutzomyia (Castromyia) amarali</i>	1	-	1	0,65%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>143</b>	<b>155</b>	<b>100%</b>

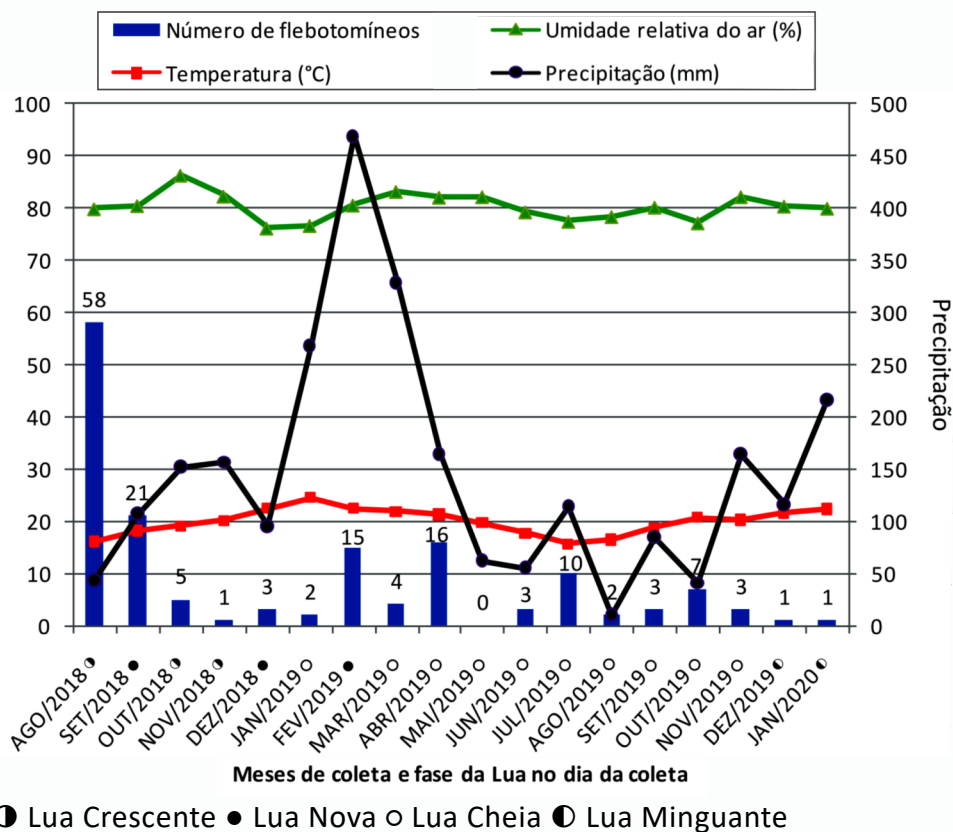
Quanto às duas técnicas empregadas para as coletas, 125 flebotomíneos foram coletados nas armadilhas de Shannon (80,65%) e 30 (19,35%) nas armadilhas CDC. Para as armadilhas de Shannon, 88 (70,4%) insetos foram coletados na preta, e 37 (29,6%) na branca. A razão de atratividade das cores preta e branca foi de 2,4:1,0. Os dados da pesquisa mostraram evidência estatística significativa de que a armadilha preta foi mais atrativa ( $p < 0.0001$ ).

*Pintomyia fischeri* foi a espécie mais abundante, com 149 espécimes coletados, o que corresponde a 96,1% de toda a amostra (Tabela 1).

A segunda espécie mais abundante foi *Pi. monticola*, com dois espécimes (coletados em agosto de 2019 e abril de 2020). Para as demais espécies, apenas um espécime foi coletado nos seguintes meses: *Mg. migonei*, agosto/2019; *Evandromyia edwardsi*, setembro/2019; *Pi. bianchigalatae*, abril/2019 e *Lu. amarali*, outubro/2019. Não foram coletados espécimes de *Lu. longipalpis*.

No primeiro mês de estudo coletou-se o maior número de flebotomíneos (58), correspondendo a 37,41% de toda a amostra (Figura 2). Ressalta-se que a distribuição praticamente reflete a de *Pi. fischeri*, dado que representou 96,1% dos espécimes.

**Figura 2.** Número de flebotomíneos coletados na Reserva da CUASO e média mensal das variáveis climáticas entre julho de 2018 e janeiro de 2020 e fase lunar no dia da coleta



Na figura 2 foram plotados dados mensais de temperatura média, umidade relativa média e precipitação total. As duas maiores frequências dos espécimes ocorreram em agosto e setembro de 2018, com baixas precipitação e temperatura, e umidade relativa em torno de 80%. Segue-se um intervalo de quatro meses com frequências bem reduzidas. De janeiro a março de 2019 foi o período mais chuvoso e com temperaturas elevadas, porém,

Fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) da Reserva Florestal da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira", município de São Paulo, SP, Brasil/Silva LEH, Krzyzanowski-Júnior F, Sábio PB, Silva VG, Paula MB, Galati EAB

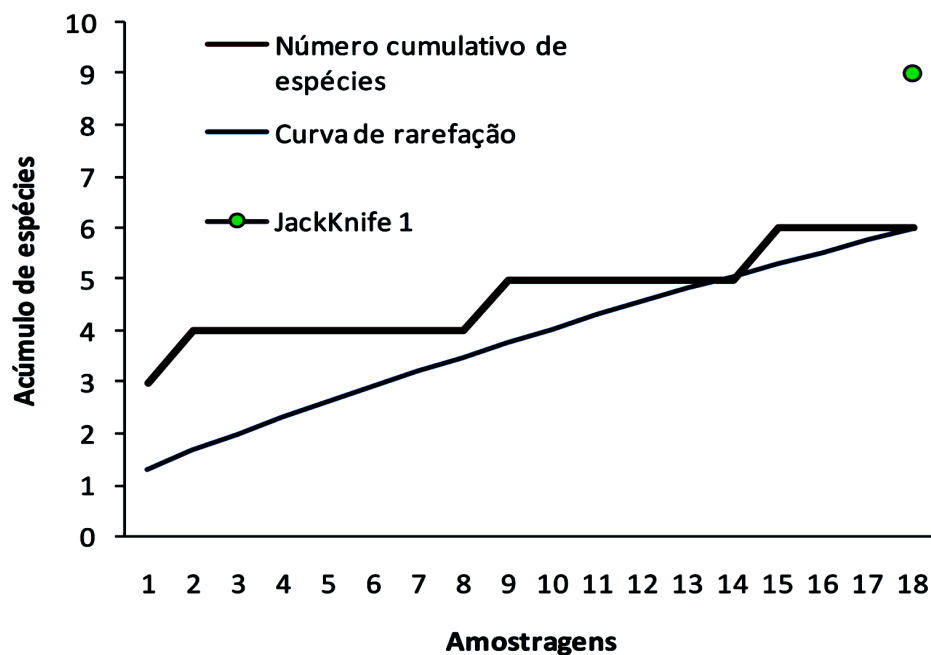
só em fevereiro houve elevação da frequência dos insetos, com a coleta de cerca de 10% dos espécimes. Outro pico desta magnitude ocorreu em abril de 2019. No mês seguinte a frequência foi nula. Seguem pequenos aumentos da frequência alternados com baixas frequências. O mesmo ocorre com as chuvas, mas os picos moderados que ocorreram não são coincidentes com os da frequência dos insetos. A temperatura média e a umidade relativa são relativamente constantes, com queda nos meses de junho a agosto de 2019, mas houve um ligeiro aumento na frequência dos insetos em julho de 2019.

A correlação entre os dados climáticos mensais e o número de flebotomíneos coletados mostrou-se negativa e não significativa ( $p > 0,05$ ) para a temperatura ( $r_s = -0,246$ ;  $p = 0,324$ ), umidade ( $r_s = -0,004$ ;  $p = 0,986$ ) e precipitação ( $r_s = -0,010$ ;  $p = 0,967$ ). Também não houve diferença estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ) entre o número de espécimes coletados e a fase da lua ( $p = 0,171$ ).

O gráfico de acúmulo de espécies não atingiu um platô e o estimador Jackknife aponta a possível ocorrência de nove espécies na área (Figura 3).

Em nenhuma das 143 fêmeas dissecadas foi observada a infecção natural por *Leishmania* spp.

**Figura 3.** Número cumulativo e curva de rarefação das espécies coletadas na Reserva da CUASO entre julho de 2018 e janeiro de 2020



## DISCUSSÃO

Todas as espécies coletadas na área de pesquisa já foram citadas no município de São Paulo. Os trabalhos de Castelo et al.<sup>8</sup> e Silva<sup>9</sup> indicam que 25 espécies ocorrem no município. Este estudo mostrou, portanto, que a área da Reserva da CUASO registrou pelo menos 24% das espécies conhecidas para o município, um número expressivo, considerando que a Reserva é uma área de mata secundária relativamente pequena localizada em área urbana da cidade de São Paulo.<sup>13</sup>

Destaca-se, assim como nos trabalhos de Castelo et al.,<sup>8</sup> Silva<sup>9</sup> e Moschin et al.,<sup>17</sup> todos no município de São Paulo, o expressivo predomínio de *Pintomyia fischeri*, espécie altamente antropofílica,<sup>18</sup> que apesar de abundante em ambientes domésticos e peridomésticos, mostra-se bem adaptada a ambientes florestais, onde há grande número de criadouros e abrigos naturais. Adultos têm sido coletados ao nível do solo ou no alto das árvores (acrodendrofilia).<sup>19</sup>

*Pintomyia fischeri* mostrou-se suscetível à infecção experimental por *L. braziliensis* com desenvolvimento de formas potencialmente infectantes,<sup>20</sup> assim como de *L. infantum*,<sup>21</sup> e foi encontrada naturalmente infectada por *L. infantum* na região da Grande São Paulo<sup>10</sup> e no estado do Rio Grande do Sul.<sup>22</sup> Nos estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Espírito Santo, essa espécie já foi encontrada infectada naturalmente por *L. braziliensis*.<sup>18,23,24</sup> As observações sobre infecção experimental e natural, alta antropofilia,<sup>17,18</sup> bem como elevadas frequências dessa espécie, são parâmetros que apontam para o seu papel como potencial de vetor desses parasitas.<sup>10,21</sup>

A espécie *Pi. monticola*, também bastante antropofílica,<sup>25</sup> representada neste estudo por dois indivíduos, é encontrada em uma grande variedade de habitats, como mata atlântica (em estratos inferiores, superiores e em bordas florestais), cerrado e em cavernas, bem como em áreas urbanas.<sup>26,27</sup> Espécimes desse táxon são altamente atraídos por armadilhas de isca luminosa e armadilha de Shannon, e há relatos de coleta utilizando outras armadilhas, tais como armadilhas Malaise e Damasceno. Em relação à densidade entre os sexos, fêmeas de *Pi. monticola* são coletadas em proporção bem maiores que machos<sup>26-28</sup> durante horários diurnos e noturnos.<sup>26</sup> Espécimes foram encontrados naturalmente infectados por *L. braziliensis* em uma área de foco de LT no município de Divinópolis (MG)<sup>23</sup> e, em Campinas (SP), o DNA de *L. infantum* foi identificado em flebotomíneos dessa espécie.<sup>29</sup>

Outra espécie altamente antropofílica é *Mg. migonei*,<sup>30</sup> representada neste estudo por apenas um indivíduo capturado. Apesar da baixa frequência, a sua presença na área

é um dado relevante, pois nos estudos de Azevedo, Rangel e Queiroz<sup>31</sup> foi encontrada naturalmente infectada por *L. braziliensis*, e em estudo sobre infecção experimental, mostrou formas potencialmente infectantes desse parasita,<sup>20</sup> indicando sua possível participação como vetora dessa leishmânia. Tem sido considerada, em diversas regiões endêmicas de LT no Brasil, como vetor secundário.<sup>19,31</sup> Além disso, foi encontrada naturalmente infectada por *L. infantum* em Pernambuco<sup>32</sup> e na Argentina;<sup>33</sup> neste país, vem sendo considerada uma espécie transmissora secundária de agentes da LV.<sup>34,35</sup> Teodoro et al.<sup>19</sup> destacam a sua forte atratividade por galináceos; Azevedo, Rangel e Queiroz,<sup>31</sup> em estudo no Ceará, apontam sua adaptação aos ambientes peridomésticos e Falqueto<sup>36</sup> relatou a possível ponte que essa espécie faz entre os ambientes silvestres e domiciliar.

Neste estudo, apenas um espécime de *Evandromyia edwardsi* foi capturado. Apesar da baixa frequência, é uma espécie de interesse epidemiológico porque foi encontrada infectada naturalmente por *L. braziliensis* em Cotia, município vizinho da cidade de São Paulo.<sup>37</sup> Assim como *Pi. monticola*, essa espécie habita uma grande variedade de habitats: florestas, tocas de animais silvestres e ambientes rochosos.<sup>26</sup> *Ev. edwardsi*, apesar de ser atraída por diversos animais, não tem afinidade pelo homem.<sup>36</sup>

Apenas um indivíduo de *Pi. bianchigalatiae* foi capturado neste estudo, espécie também considerada altamente antropofílica.<sup>38</sup> *Lutzomyia amarali* foi outra espécie representada por apenas um indivíduo neste estudo. Não há registro na literatura do encontro de *Pi. bianchigalatiae* e *Lu. amarali* infectadas por flagelados.

Fatores relacionados à umidade relativa, precipitação, temperatura e fases lunares podem influenciar na dinâmica populacional de flebotomíneos.<sup>39</sup> Em relação às variáveis climáticas, embora tenha havido uma correlação negativa entre o número de insetos coletados e essas variáveis, a mesma não foi significativa. Também não foi possível identificar um padrão sazonal no número de insetos coletados (Figura 2). Embora tenha havido predomínio das coletas na fase de lua cheia, nesta e nas demais, não foi possível identificar uma correlação significativa com frequências elevadas de flebotomíneos.

Considerando-se que *Pi. fischeri* respondeu por 96,1% dos insetos coletados, pode-se atribuir a essa espécie o padrão de variação na frequência mensal dos espécimes, como plotado na figura 2. Nesta, pode-se observar claramente o elevado número de espécimes na primeira coleta, acentuada queda na segunda coleta e variações na frequência ao longo do período, mas sempre menores do que na segunda coleta. Esse padrão de variação, muito provavelmente, pode ser atribuído ao impacto que a retirada

dos espécimes causou na dinâmica da população de *Pi. fischeri*, que ainda está num estreito equilíbrio nessa mata secundária sob forte pressão de poluição ambiental, devido à proximidade com vias de trânsito no interior da cidade universitária, bem como da Marginal Pinheiros, com intenso tráfego, inclusive de caminhões. Essa suposição tem como base a informação de um dos autores (EAB GALATI) de que na década de 1970, em coleta realizada com armadilha de Shannon na CUASO, foram obtidos vários espécimes de flebotomíneos de várias espécies, inclusive de *Pi. fischeri*; todavia, em 1990, Galati desenvolveu juntamente com uma aluna várias coletas em meses subsequentes nesse mesmo fragmento de mata, empregando armadilhas semelhantes às utilizadas no presente estudo, sem que qualquer espécime de flebotomíneo tivesse sido atraído às mesmas, o que parece indicativo de que a fauna flebotomínea dessa reserva esteja em um processo relativamente recente de recomposição. Assim, a retirada de espécimes, sobretudo de fêmeas, em grande quantidade nas primeiras coletas, inviabilizou a manutenção da taxa de reprodução da espécie, levando ao desequilíbrio na dinâmica populacional local, uma vez que essas não deixaram descendentes. Portanto, a variação mensal observada, parece mais um desfecho da interferência que as coletas provocaram, do que a dinâmica natural da população local. Entretanto, não se pode negligenciar os diversos outros mecanismos extrínsecos e intrínsecos, em diferentes escalas, que podem gerar padrões de variação de populações em um sistema ecológico, considerando principalmente estudos em espaço-tempo específicos.<sup>40</sup>

O gráfico apresentado na figura 3 indica uma curva crescente sem atingir um platô nas coletas finais, indicando que, se realizada uma amostragem mais longa, outras espécies poderiam ser coletadas. O estimador Jackknife 1, uma técnica estatística de reamostragem, calculou a possibilidade de encontrar nove espécies na área, ou seja, possivelmente há outras três espécies que ocorrem na área e que não foram registradas neste estudo.

## CONCLUSÃO

Conhecer a ecologia e a distribuição de flebotomíneos na mata da Reserva da CUASO é relevante para a vigilância epidemiológica das leishmanioses, pois a divulgação do encontro das espécies colabora para determinar o risco de transmissão dessas doenças.

É importante manter o monitoramento da ecologia dos flebotomíneos da área, verificando eventuais mudanças no perfil da comunidade, provendo alicerce para predição quanto à ocorrência das leishmanioses e permitindo intervenções relacionadas à sua profilaxia.

Os achados neste estudo também podem servir de base e incentivo para que novas áreas do município de São Paulo sejam estudadas a fim de observar se o mesmo perfil de espécies encontradas se repete em outras regiões de mata secundária e antropizadas.

Houve redução substancial na quantidade de espécimes de *Pi. fischeri* atraídos às armadilhas, motivada provavelmente pela retirada de fêmeas, resultando em alteração na dinâmica populacional da espécie, que se encontra em estreito equilíbrio em virtude de impactos antrópicos. Adverte-se, portanto, que para estudos a serem desenvolvidos em áreas impactadas, é desejável o emprego de métodos de amostragens que causem pouca redução no tamanho populacional das espécies, no sentido de manter a biodiversidade.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à gerência da Estação Meteorológica do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo pela disponibilização dos dados meteorológicos.

Agradecemos a Alessandra Bergamo Araújo, do Laboratório de Fauna Sinantrópica da Divisão de Vigilância de Zoonoses de São Paulo (LabFauna/DVZ-SP), pelas instruções para as análises estatísticas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Forattini OP, organizador. Entomologia Médica, Psychodidae. Phlebotominae. Leishmanioses. Bartonelose. São Paulo: EDUSP; 1973.
2. Centro de Vigilância Epidemiológica [boletim na internet]. Leishmaniose tegumentar americana no Estado de São Paulo – Casos autóctones de Leishmaniose Tegumentar segundo ano de diagnóstico, Estado de São Paulo, 2007 a 2020. [Acesso em 09 abr 2021]. Disponível em: [http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/zoo/Ita\\_gve\\_notres.htm](http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/zoo/Ita_gve_notres.htm).
3. Centro de Vigilância Epidemiológica [boletim na internet]. Leishmaniose visceral americana no Estado de São Paulo – Casos e óbitos de Leishmaniose Visceral segundo município de infecção e ano de notificação, Estado de São Paulo, 1999 a 2016. [Acesso em 09 abr 2021]. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/>
4. Centro de Vigilância Epidemiológica [boletim na internet]. Leishmaniose visceral americana no Estado de São Paulo-Casos confirmados de Leishmaniose Visceral segundo LPI e ano de notificação, Estado de São Paulo, 2017 a 2021 [Acesso em 09 abr 2021]. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/>
5. Galati EAB. Phlebotominae (Diptera, Psychodidae): classification, morphology and terminology of adults and identification of American taxa. In: Rangel EF, Shaw JJ. (Ed.). Brazilian sand flies: biology, taxonomy, medical importance and control. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. p. 9-212.
6. Shimabukuro PHF, Galati EAB. Lista de espécies de Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) do Estado de São Paulo, Brasil, com comentários sobre sua distribuição geográfica. Biota Neotrop. 2011; 11(1):1-20.
7. Aguiar GM, Vieira VR. Regional distribution and habitats of Brazilian phlebotomine species: biology, taxonomy, medical importance and control. In: Rangel EF, Shaw JJ. (Ed.). Brazilian sand flies: biology, taxonomy, medical importance and control. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. p. 251-98.
8. Castelo NO, Nascimento ACP, Oliveira RC, Marques S, Gonçalves EFB, Galati EAB. Fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) em parques do município de São Paulo, estado de São Paulo, Brasil. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2015; 12(141): 1-9.
9. Silva AF. Vigilância da leishmaniose visceral americana no município de São Paulo [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2015.

Fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) da Reserva Florestal da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira”, município de São Paulo, SP, Brasil/Silva LEH, Krzyzanowski-Júnior F, Sábio PB, Silva VG, Paula MB, Galati EAB



10. Galvis-Ovallos F, Ueta AE, Marques GO, Sarmento AMC, Araujo G, Sandoval C et al. Detection of *Pintomyia fischeri* (Diptera: Psychodidae) with *Leishmania infantum* (Trypanosomatida: Trypanosomatidae) promastigotes in a focus of visceral leishmaniasis in Brazil. J. Med. Entomol. 2021; 58 (2): 830-6.
11. Cutolo AA, Von Zuben CJ. Flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) de área de cerrado no município de Corumbataí, centro-leste do Estado de São Paulo, Brasil. Rev. Bras. Parasitol. Vet. 2008; 45-9.
12. Dislich R, Mantovani W. A flora de epífitas vasculares da reserva da cidade universitária “Armando de Salles Oliveira” (São Paulo, Brasil). Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo. 1998; 61-83.
13. Dislich R, Cersósimo L, Mantovani W. Análise da estrutura de fragmentos florestais no Planalto Paulistano-SP. Rev. Bras. Bot. 2001; 24(3): 321-32.
14. Galati EAB, Nunes VLB, Dorval MEC, Cristaldo G, Rocha HC, Gonçalves-Andrade RM et al. Attractiveness of black and white Shannon traps for phlebotomines. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 2001; 96: 641-7.
15. Cerqueira NL. Um novo meio para montagem de pequenos insetos em lâmina. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 1943; 39(1): 37-41.
16. Marcondes CB. A proposal of generic and subgeneric abbreviations for Phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) of the world. Entomol. News. 2007; 118(4): 351-6.
17. Moschin JC, Galvis-Ovallos F, Sei IA, Galati EAB. Ecological aspects of phlebotomine fauna (Diptera, Psychodidae) of Serra da Cantareira, Greater São Paulo Metropolitan region, state of São Paulo, Brazil. Rev. Bras. Epidemiol. 2013; 16(1): 90-201.
18. Pita-Pereira D, Souza GD, Pereira TA, Zwetsch A, Britto C, Rangel EF. *Lutzomyia* (*Pintomyia*) *fischeri* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae), a probable vector of American cutaneous leishmaniasis: detection of natural infection by *Leishmania* (*Viannia*) DNA in specimens from the municipality of Porto Alegre (RS), Brazil, using multiplex PCR assay. Acta Trop. 2011; 120(3): 273-5.
19. Teodoro U, Filho VS, Lima EM, Spinosa RP, Barbosa OC, Ferreira MEMC, Lonardoni MVC. Observações sobre o comportamento de flebotomíneos em ecótopos florestais e extraflorestais, em área endêmica de leishmaniose tegumentar americana, no norte do Estado do Paraná, sul do Brasil. Rev. Saúde Pública. 1993; 27(4): 242-9.

20. Diniz MMCSL, Galvis-Ovallos F, Gomes CMC, Lavitschka CO, Galati EAB. Host-biting rate and susceptibility of some suspected vectors to *Leishmania braziliensis*. Parasites & Vectors. 2014; 7(1): 1-11.
21. Galvis-Ovallos F, Silva MD, Bispo GBS, Oliveira AG, Neto JRG, Malafonte RS *et al.* Canine visceral leishmaniasis in the metropolitan área of São Paulo: *Pintomyia fischeri* as potential vector of *Leishmania infantum*. Parasite. 2017; 24: 1-10.
22. Rêgo FD, Souza GD, Dornelles LFP, Andrade-Filho JD. Ecology and molecular detection of *Leishmania infantum* Nicolle, 1908 (Kinetoplastida: Trypanosomatida) in wild-caught sand flies (Psychodidae: Phlebotominae) collected in Porto Alegre, Rio Grande do Sul: a new focus of visceral leishmaniasis in Brazil. J. Med. Entomol. 2019; 56(2): 519-25.
23. Margonari C, Soares RP, Andrade-Filho JD, Xavier DC, Saraiva L, Fonseca, AL *et al.* Phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) and *Leishmania* infection in Gafanhoto Park, Divinópolis, Brazil. J. Med. Entomol. 2010; 47(6): 1212-9.
24. Rocha LS, Falqueto A, Santos CB, Ferreira AL, Graça GC, Grimaldi G, Cupolillo E. Survey of natural infection by *Leishmania* in sandfly species collected in southeastern Brazil. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. 2010; 104(7): 461-6.
25. Aguiar GM, Vilela ML, Soucasaux T. Aspectos da ecologia dos flebotomos do Parque Nacional da Serra dos Orgãos, Estado do Rio de Janeiro: V. Preferências alimentares (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 1986; 81(4): 477-9.
26. Galati EAB, Marassá AM, Gonçalves-Andrade RM, Consales CE, Bueno EFM. Phlebotomines (Diptera, Psychodidae) in the Ribeira Valley speleological province – 1. Parque Estadual Intervales, state of São Paulo, Brazil. Rev. Bras. Entomol. 2010; 54(2): 311-21.
27. Souza CM, Pessanha JE, Barata RA, Monteiro EM, Costa DC, Dias ES. Study on phlebotomine sandfly (Diptera: Psychodidae) fauna in Belo Horizonte, state of Minas Gerais, Brazil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 2004; 99(8): 795-803.
28. Nascimento BWL, Saraiva L, Neto RGT, Meira PCLS, Sanguinetta CC, Tonelli GB *et al.* Study of sand flies (Diptera: Psychodidae) in visceral and cutaneous leishmaniasis areas in central western of Minas Gerais state, Brazil. Acta Trop. 2013; 125: 262-8.
29. Silva VG. Aspectos entomológicos e infecção natural dos flebotomíneos por *Leishmania (Leishmania) infantum chagasi* em municípios do estado de São Paulo com autoctonia de transmissão de leishmaniose visceral humana e/ou canina [dissertação de mestrado]. São Paulo: Coordenadoria do Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo; 2016.
30. Forattini OP. Algumas observações sobre biologia de flebotomos (Diptera, Psychodidae) em região da bacia do Rio Paraná (Brasil). Arq. Faculdade Hig. Saude Publica Univ. Sao Paulo. 1954; 8(1): 15-136.

Fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) da Reserva Florestal da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira", município de São Paulo, SP, Brasil/Silva LEH, Krzyzanowski-Júnior F, Sábio PB, Silva VG, Paula MB, Galati EAB

31. Azevedo ACR, Rangel EF, Queiroz RG. *Lutzomyia migonei* (França, 1920) naturally infected with peripylarian flagellates in Baturité, a focus of leishmaniasis in Ceará State, Brazil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 1990; 85(4): 479.
  32. Carvalho MR, Valença HF, Silva FJ, Pita-Pereira D, Araújo TP, Britto C et al. Natural *Leishmania infantum* infection in *Migonemyia migonei* (França, 1920) (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) the putative vector of visceral leishmaniasis in Pernambuco State, Brazil. Acta Trop. 2010. 116(1): 108-10.
  33. Moya SL, Giuliani MG, Acosta MM, Salomón OD, Liotta DJ. First description of *Migonemyia migonei* (França) and *Nyssomyia whitmani* (Antunes & Coutinho) (Psychodidae: Phlebotominae) natural infected by *Leishmania infantum* in Argentina. Acta Trop. 2015; 152: 181-4.
  34. Salomón OD, Quintana MG, Bezzi G, Morán ML, Betbeder E, Valdéz DV. *Lutzomyia migonei* as putative vector of visceral leishmaniasis in La Banda, Argentina. Acta Trop. 2010; 113(1): 84-7.
  35. 35- Guimarães VCFV, Pruzinova K, Sadlova J, Volfova V, Myskova J, Brandão-Filho SP et al. *Lutzomyia migonei* is a permissive vector competent for *Leishmania infantum*. Parasites & Vectors. 2016; 9(1): 1-6.
  36. Falqueto A. Especificidade alimentar de flebotomíneos em duas áreas endêmicas de Leishmaniose Tegumentar no Estado de Espírito Santo [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro; 1995.
  37. Superintendência de Controle de Endemias. Encontro de *Lutzomyia edwardsi* infectada na região da Grande de São Paulo. Rev. Saúde Pública. 2005; 39(1): 137-8.
  38. Andrade-Filho JD, Aguiar GM, Dias ES, Falcão AL. Description of *Lutzomyia bianchigalatae* n. sp. a sandfly within the subgenus *Pintomyia* Costa Lima 1932 (Diptera; Psychodidae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 1999; 94(6): 757-62.
  39. Aguiar GM, Soucasaux T. Aspectos da ecologia dos flebotomos do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. I - Frequência mensal em isca humana (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 1984; 79(2): 197-209.
  40. Levin SA. The problem of pattern and scale in ecology: the Robert H. MacArthur award lecture. Ecology. 1992; 73(6): 1943-67.
-

## Soroprevalência e determinantes sociais de sífilis em uma penitenciária feminina do interior do estado de São Paulo\*

*Seroprevalence and social determinants of syphilis in a female prison in the interior of the state of São Paulo*

Paulo Eduardo de Mesquita<sup>[1,2]</sup>; Adriano Messias de Souza<sup>[2]</sup>; Karen Sayuri Sato<sup>[1]</sup>; Vanessa Laura dos Santos<sup>[1]</sup>; Azania Mahim José Libano Silva<sup>[2]</sup>; Gabriela Melo Nogueira<sup>[1]</sup>; Ingrid Eloise Trombine Batista<sup>[1]</sup>; Isabela Melo Nogueira<sup>[1]</sup>; Milena Ferruzzi Ederli<sup>[1]</sup>; Marília Ferruzzi Ederli<sup>[1]</sup>; Édima De Souza Mattos<sup>[1,2]</sup>

<sup>[1]</sup>Faculdade de Medicina, Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. <sup>[2]</sup>Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde, Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Estimar a prevalência de Sífilis em mulheres privadas de liberdade da Penitenciária feminina de Tupi Paulista/SP e os determinantes sociais da saúde associados à sua prevalência. **Métodos:** Esta é uma pesquisa transversal, investigativa de campo, com seleção randomizada das participantes. Após assinatura do TCLE, foram realizadas entrevistas individuais para coleta de fatores sócio demográficos e o teste rápido treponêmico para coleta das amostras de sangue para posterior análise da soroprevalência. Estatística descritiva foi calculada para reportar as características da amostra e análises de regressão logística univariada e multivariada foram utilizadas para investigar a associação entre as características da amostra e a prevalência de sífilis e obter Razão de Chance (RC) e 95% Intervalo de Confiança (IC). **Resultados:** A amostra final do presente estudo foi constituída de 289 participantes, sendo que os resultados dos testes treponêmicos detectaram sífilis em 16 mulheres da penitenciária feminina (5,5%). Apenas o uso de drogas ilícitas permaneceu no modelo final demonstrando associação significativa com a prevalência de sífilis. Houve associação entre as participantes que relataram usar drogas ilícitas há mais de 5 anos comparada com aquelas que reportaram não serem usuárias com a ocorrência de sífilis (RC: 5,44; 95% IC: 1,10; 27,05). **Conclusão:** Nosso estudo encontrou prevalência de soropositividade do teste treponêmico para sífilis no grupo de reeducandas do Presídio Feminino de Tupi Paulista de 5,5%. O uso de drogas foi o único fator que apresentou correlação significativa com a soropositividade do teste treponêmico na análise multivariada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sífilis. Mulheres. Penitenciárias. Epidemiologia. Determinantes Sociais da Saúde.

\*Conflito de interesse: Os autores declaram que não possuem nenhum conflito de interesse.

Soroprevalência e determinantes sociais de sífilis em uma penitenciária feminina do interior do estado de São Paulo/Mesquita PE et al.

## ABSTRACT

**Objective:** To estimate the prevalence of syphilis in a female prison of the interior of Sao Paulo state and the social determinants of health associated with its prevalence. **Methods:** This was a cross-sectional study with a random selection of participants. After signature of the consent form, interviews were conducted for data collection of the sociodemographic characteristics and the treponemal test was performed using blood samples to determine the prevalence of syphilis. Descriptive statistics was calculated to report sample characteristics and univariate and multivariate logistic regression analysis were performed to investigate the association between the sample characteristics and the prevalence of syphilis and determine Odds Ratios (OR) and their respective 95% confidence intervals (95% CI). **Results:** The final sample was constituted of 289 participants, in which the results of the treponemal test detected syphilis in 16 women of the female prison (5.5%). Only the use of illicit drugs remained in the final model of multivariate analysis showing a significant association with the prevalence of syphilis. There was an association between the participants which reported using illicit drugs for more than 5 years compared with those who reported not use illicit drugs with the occurrence of syphilis (OR: 5,44; 95% CI: 1,10; 27,05). **Conclusion:** Our study found a prevalence of positive in the treponemal test to detect syphilis of 5.5% in a group of inmates of a female prison in the interior of Sao Paulo state. The prolonged use of illicit drugs showed a significant association with a positive treponemal test for syphilis in the multivariate analysis.

**KEYWORDS:** Syphilis. Women. Prisons. Epidemiology. Social determinants of health.

## INTRODUÇÃO

Altamente transmissível e de amplitude mundial, principalmente no Brasil, a sífilis é conceituada como uma doença bacteriana de caráter sistêmico, curável e exclusiva do ser humano.<sup>1</sup> A prevalência mundial de sífilis materna foi de 988.000 casos no ano de 2016, uma estimativa muito similar a de 2012, quando foram registrados 996.000 casos.<sup>2</sup> No Brasil, em 2016, foram notificados 87.593 casos de sífilis adquirida, sendo que 30.183 destes casos foram registrados no estado de São Paulo.<sup>3</sup> No entanto, a prevalência de sífilis pode ser ainda maior em penitenciárias em que as condições de saúde são

marcadas por maior prevalência de transtornos mentais, doenças infectocontagiosas e algumas doenças crônicas.<sup>4</sup>

Segundo os últimos dados de junho de 2014, o Brasil conta com uma população de 579.7811 pessoas custodiadas no Sistema Penitenciário, sendo 37.380 mulheres e 542.401 homens.<sup>5</sup> Um estudo anterior<sup>6</sup> realizado nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste demonstraram uma maior prevalência de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) em pessoas encarceradas quando comparado à população em geral. Isso pode ocorrer devido à realidade do sistema prisional brasileiro, normalmente com penitenciárias superlotadas, infraestrutura inadequada, má alimentação, controle ineficaz de limpeza, uso de drogas, entre outros cenários.<sup>7</sup> No entanto, existem grandes desigualdades referentes à condição da população geral feminina, assim como, claras diferenças entre a realidade vivida quando comparada a homens encarcerados que podem influenciar em uma maior prevalência de doenças nas mulheres em penitenciárias femininas.

No período entre 2000 a 2014, o aumento da população prisional feminina foi de 567,4%, enquanto a média de crescimento masculino, no mesmo período, foi de 220,2%.<sup>5</sup> Portanto, se em 2000 as mulheres representavam 3,2% da população prisional, em 2014 elas passaram a representar 6,4% do total encarcerado, refletindo, assim, a curva ascendente do encarceramento em massa de mulheres.<sup>5</sup> Apesar de ser a minoria na população carcerária, uma revisão sistemática<sup>8</sup> investigando a prevalência de gonorreia, clamídia e sífilis na população carcerária encontrou maiores prevalências dessas doenças em mulheres. Neste sentido, pode-se inferir que os fatores determinantes da sífilis e sífilis congênita se concentram não apenas na qualidade do acompanhamento ofertado à mulher no pré-natal, mas está enraizada em fatores sociais, econômicos, culturais e comportamentais que elas vivenciam nos ambientes prisionais. Contudo, ainda não está claro quais desses fatores podem estar associados a uma maior prevalência de sífilis na população carcerária feminina.

O reconhecimento destas especificidades e contextos, além do melhor entendimento da ocorrência de doenças em mulheres nas penitenciárias femininas, torna-se chave para o desenvolvimento de políticas públicas mais efetivas, algumas ainda em fase de construção. Contudo, do nosso conhecimento, existem poucos estudos investigando a soroprevalência de sífilis em mulheres das penitenciárias femininas. Portanto, o objetivo deste estudo foi estimar a prevalência de sífilis em mulheres privadas de liberdade da Penitenciária Feminina de Tupi Paulista/SP e investigar os determinantes sociais da saúde associados à prevalência desta doença.

## MÉTODOS

Este é um estudo transversal com uma amostra randomizada de uma Penitenciária Feminina de Tupi Paulista.

### Local da pesquisa

Para o desenvolvimento do presente estudo foi realizada uma visita prévia à Penitenciária Feminina de Tupi Paulista, localizada na região oeste do estado de São Paulo. A capacidade total da unidade carcerária é 708 reclusas, no momento encontrava-se com 1.373, predominando as idades de 25 a 39 anos. Trata-se de uma unidade com regime fechado, semiaberto e provisório. Oferece setores de prevenção e atendimento à saúde, através de acompanhamento médico e psicológico. Os dados citados acima foram retirados do site do Sistema Penitenciário Paulista (SAP) durante visita à penitenciária.

### Participantes

Para serem incluídas, as participantes deveriam ser mulheres adultas e estar cumprindo pena de privação de liberdade na Penitenciária de Tupi Paulista/SP. Foram excluídas as participantes que não foram selecionadas na randomização e não assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Para um esquema de amostragem aleatória simples, a fórmula de BOLFARINE; BUSSAB (2005)<sup>9</sup> foi utilizada na determinação do tamanho amostral. Admitindo um nível de confiança , uma margem de erro máximo de , (isto é, ) e uma proporção de 0,5 pois a prevalência é desconhecida, o tamanho amostral ideal para este estudo é de 297 participantes de uma população total de 1300 reeducandas.

### Procedimentos e instrumentos

A seleção de indivíduos da amostra foi feita de forma randomizada mediante uma sequência numérica aleatória gerada no programa Microsoft Excel. Em seguida, as selecionadas foram convidadas a participar do estudo e a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. Primeiramente, foi aplicado um questionário para coletar informações sobre as características das participantes. O questionário abordou 36 questões, abertas e fechadas, referentes a dados pessoais, orientação sexual, diagnósticos prévios de IST,

número de parceiros sexuais, uso de preservativo, uso de drogas ilícitas, tatuagens, histórico de transfusão sanguínea, cirurgias prévias, visitas sociais e íntimas.

Em seguida, foi realizada a punção de sangue capilar em polpa digital para a realização do teste rápido treponêmico visando o rastreamento da sífilis.

### Análise dos dados

Os resultados do teste rápido treponêmico e do questionário, realizado por meio de entrevista, foram tabulados em uma planilha no programa Microsoft Excel. Estatística descritiva foi utilizada para reportar as características da amostra, sendo que a média (desvio padrão) foi calculada para variáveis contínuas com distribuição normal, mediana [intervalo interquartil] para variáveis contínuas com distribuição não paramétrica e frequências (porcentagens) para variáveis categóricas ou dicotômicas. O teste de Kolmogorov-Smirnov, em combinação com a inspeção visual do histograma, foi utilizado para avaliar a normalidade dos dados.

Análises de regressão logística univariada e multivariada foram utilizadas para investigar a associação entre as características da amostra e a prevalência de sífilis. Nas análises univariadas, as variáveis independentes que tiveram uma associação com valor de  $p < 0,20$  foram incluídos no modelo de base da análise multivariada. Essa estimativa conservadora do valor de  $p$  foi adotada para assegurar que nenhuma variável com uma associação potencialmente significativa fosse excluída prematuramente da análise. As variáveis que demonstraram ter uma associação com valor de  $p > 0,20$  não foram incluídas no modelo multivariado. Na regressão logística multivariada, a abordagem *Backward Elimination* foi adotada, sendo que todas as variáveis que tiveram um  $p < 0,20$  nas análises univariadas foram incluídas no modelo de base da análise multivariada. Em seguida, a variável com maior valor de  $p$  foi retirada e o modelo foi calculado novamente com as demais variáveis. Este último passo é repetido até a obtenção do modelo final contendo apenas variáveis com  $p < 0,05$ . A multicolinearidade das variáveis independentes foi verificada por meio das correlações de Pearson ou Spearman (dependendo da distribuição dos dados), sendo que não houve nenhum sinal de correlação muito alta entre as variáveis (isto é, correlação  $> 0,6$ ). Todas as análises foram realizadas utilizando o programa IBM SPSS® versão 23.0.



## RESULTADOS

Entre Junho/2019 e Dezembro/2019, foram selecionadas 297 participantes, sendo que 289 tiveram os dados completos e foram considerados para as análises deste estudo. As demais participantes foram excluídas pois: não assinaram o termo de consentimento; tiveram dados incompletos; ou não foi possível interpretar o resultado do teste treponêmico devido a algum problema. Portanto, a amostra final do presente estudo foi constituída de 289 participantes. A tabela 1 descreve as características da amostra.

A maioria das mulheres eram pardas (53,3%), solteiras (50,9%) e a média (desvio padrão [DP]) de idade da amostra total foi de 34,7 (DP: 11,1) anos. A mediana (intervalo interquartilico [IIQ]) do tempo de condenação das mulheres foi de 6 anos [IIQ: 5; 9]. A maioria das mulheres relatou ter menos de 5 parceiros por ano (84,4%), nunca terem usado preservativo (49,5%), não usarem drogas ilícitas (37,7%), terem tatuagens (83,0%) e não terem recebido visitas sociais (51,9%) e visitas íntimas (95,2%). Na entrevista, 26 (9,0%) das participantes relataram que tiveram o diagnóstico de sífilis antes do encarceramento e 10 (6,5%) depois de entrar no presídio. Os resultados dos testes treponêmicos detectaram sífilis em 16 mulheres da penitenciária feminina (5,5%).

A tabela 2 descreve os resultados das regressões logísticas univariadas investigando a associação das características da amostra com a ocorrência de sífilis. Gravidez, tuberculose, visitas sociais e o uso de drogas ilícitas demonstraram uma possível associação com a prevalência de sífilis ( $p < 0,20$ ) e, por isso, foram incluídas no modelo multivariado. O restante das variáveis não demonstrou nenhuma associação com a prevalência de sífilis e, portanto, não seguiram para o modelo multivariado.

Os resultados das regressões logísticas multivariadas estão descritos na tabela 3. Apenas o uso de drogas ilícitas permaneceu no modelo final demonstrando associação significativa com a prevalência de sífilis. Houve associação entre as participantes que relataram usar drogas ilícitas há mais de 5 anos comparada com aquelas que reportaram não serem usuárias com a ocorrência de sífilis (RC: 5,44; 95% IC: 1,10; 27,05). Isso demonstra que as participantes que reportaram fazer uso de drogas ilícitas por mais de 5 anos têm aproximadamente 5 vezes mais chances de possuírem sífilis quando comparadas às mulheres que reportavam não serem usuárias. Contudo, a variação da prevalência de sífilis que foi explicada pela variável relacionada ao uso de drogas ilícitas variou entre 2,2% e 5,8%.

**Tabela 1.** Características da amostra

<b>Características da amostra (n=289)</b>	
Idade (em anos), média (DP)	34,7 (11,1)
<b>Etnia, n (%)</b>	
Amarela	1 (0,3%)
Branca	107 (37,0%)
Negra	25 (8,7%)
Parda	154 (53,3%)
Sem resposta	2 (0,7%)
<b>Orientação sexual, n (%)</b>	
Relações sexuais com homem e mulher	61 (21,1%)
Relações sexuais só com homens	187 (64,7%)
Relações sexuais só com mulheres	39 (13,5%)
Sem resposta	2 (0,7%)
<b>Identidade de gênero, n (%)</b>	
Mulher	266 (92,0%)
Mulher transexual	15 (5,3%)
Sem resposta	8 (2,7%)
<b>Escolaridade, n (%)</b>	
Analfabeta	1 (0,3%)
1ª a 4ª série do ensino fundamental incompleta (antigo primário ou primeiro grau)	17 (5,9%)
4ª série completa do ensino fundamental (antigo primário ou primeiro grau)	21 (7,3%)
5ª a 8ª série incompleta do ensino fundamental (antigo ginásio ou primeiro grau)	74 (25,6%)
Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou primeiro grau)	27 (9,3%)
Ensino médio incompleto (antigo colegial ou segundo grau)	72 (24,9%)
Ensino médio completo (antigo colegial ou segundo grau)	64 (22,1%)
Educação superior incompleta	9 (3,1%)
Educação superior completa	4 (1,4%)
<b>Estado civil, n (%)</b>	
Casada/união consensual	110 (38,1%)
Separada/divorciada	21 (7,3%)
Solteira	147 (50,9%)
Viúva	9 (3,1%)
Sem resposta	2 (0,7%)
Número de gestações, mediana [IIQ]	3,0 [1,0 a 4,0]
Número de paridade, mediana [IIQ]	2,0 [1,0 a 3,0]
Número de filhos vivos, mediana [IIQ]	1,0 [1,0 a 3,0]
<b>Grávida, n (%)</b>	
Sim	10 (3,5%)
Não	275 (95,2%)
Ignorado	4 (1,4%)
<b>Antecedente sífilis, n (%)</b>	
Não	243 (84,1%)
Sim	4 (1,4%)
Sim, antes de entrar no presídio	26 (9,0%)
Sim, depois de entrar no presídio	10 (3,5%)
Sem resposta	6 (2,0%)
Tempo de condenação (em anos), mediana [IIQ]	6 [5 – 9]

<b>Parceiros sexuais por ano, n (%)</b>	
Menos de 5 parceiros	244 (84,4%)
5 a 10 parceiros	21 (7,2%)
Mais de 10 parceiros	18 (6,2%)
Sem resposta	6 (2,1%)
<b>Uso de preservativo, n (%)</b>	
Nunca	143 (49,5%)
Às vezes	54 (18,7%)
Sempre	85 (29,4%)
Sem resposta	7 (2,4%)
<b>Drogas ilícitas, n (%)</b>	
Não	109 (37,7%)
Sim	5 (1,7%)
Sim, há mais de 5 anos	71 (24,6%)
Sim, há menos de 5 anos	99 (34,3%)
Sem resposta	5 (1,7%)
<b>Tipos de drogas ilícitas, n (%)</b>	
Crack	67 (23,2%)
Cocaína	94 (32,5%)
Maconha	129 (44,6%)
Metanfetamina	11 (3,8%)
Heroína	6 (2,1%)
Cola de sapateiro	9 (3,1%)
Outros	6 (2,1%)
<b>Tatuagens, n (%)</b>	
Não	48 (16,6%)
Sim	240 (83,0%)
Sem resposta	1 (0,3%)
<b>Transfusão sanguínea, n (%)</b>	
Não	232 (80,3%)
Sim	52 (18,0%)
Sem resposta	5 (1,7%)
<b>Cirurgias prévias, n (%)</b>	
Não	73 (25,3%)
Sim	216 (74,7%)
<b>Tuberculose, n (%)</b>	
Não	272 (94,1%)
Sim	13 (4,5%)
Sem resposta	4 (1,4%)
<b>Visitas sociais, n (%)</b>	
Não	150 (51,9%)
Sim, visitas esporádicas	46 (15,5%)
Sim, visitas regulares	93 (32,2%)
<b>Visitas íntimas, n (%)</b>	
Não	275 (95,5%)
Sim, visitas regulares	8 (2,8%)
Sim, visitas esporádicas	5 (1,7%)
Sem resposta	1 (0,3%)

Soroprevalência e determinantes sociais de sífilis em uma penitenciária feminina do interior do estado de São Paulo/Mesquita PE et al.

<b>Diagnóstico IST, n (%)</b>	
Aids	3 (1,0%)
Hepatite C	3 (1,0%)
HPV	3 (1,0%)
Nenhuma	280 (96,9%)
<b>Observações, n (%)</b>	
Hepatite A	1 (0,3%)
Hepatite	1 (0,3%)
Hanseníase	1 (0,3%)
<b>Resultado teste treponêmico, n (%)</b>	
Reagente	16 (5,5%)
Não reagente	268 (92,7%)
Erro	4 (1,4%)
Sem resultado	1 (0,3%)

Os dados são reportados em média (desvio padrão), mediana [intervalo interquartil] a não ser que esteja especificado. Legenda: DP, Desvio Padrão; IST, Infecção sexualmente transmissível.

**Tabela 2.** Análise de regressão logística univariada para investigar a associação entre as variáveis independentes e o resultado do teste rápido para a sífilis.

<b>Variáveis</b>	<b>RC (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Orientação sexual</b>		
Relações sexuais só com mulheres	Referência	
Relações sexuais só com homens	0,96 (0,20; 4,61)	0,95
Relações sexuais com homens e mulheres	1,68 (0,31; 9,13)	0,55
<b>Idade</b>	0,98 (0,94; 1,03)	0,47
<b>Grávida</b>		
Não	Referência	
Sim	4,57 (0,89; 23,57)	0,07
<b>Etnia</b>		
Branca	Referência	
Parda	1,75 (0,53; 5,73)	
Negra	2,27 (0,39; 13,97)	
Amarela	-	
Número de gestações	0,97 (0,78; 1,20)	0,76
Número de paridades	0,92 (0,71; 1,19)	0,53
Número de filhos vivos	0,91 (0,69; 1,19)	0,49
Tempo de condenação	0,99 (0,89; 1,09)	0,78
<b>Estado civil</b>		
Solteira	Referência	
Casada	1,87 (0,63; 5,56)	0,26
Separada/divorciada	2,44 (0,46; 12,96)	0,30
Viúva	-	-

Número de parceiros		
Menos de 5 parceiros	Referência	
De 5 a 10 parceiros	0,87 (0,11; 7,02)	0,90
Mais de 10 parceiros	2,33 (0,48; 11,28)	0,29
Uso de preservativo		
Sempre	Referência	
Às vezes	0,25 (0,03; 2,14)	0,20
Nunca	0,68 (0,22; 2,11)	0,51
Tatuagens		
Não	Referência	
Sim	1,42 (0,31; 6,46)	0,65
Drogas ilícitas		
Não	Referência	
Sim, há menos de 5 anos	3,96 (0,98; 19,55)	0,09
Sim, há mais de 5 anos	5,63 (1,13; 27,96)	0,03
Transfusão sanguínea		
Não	Referência	
Sim	0,61 (0,13; 2,76)	0,52
Cirurgias		
Não	Referência	
Sim	0,72 (0,24; 2,14)	0,55
Tuberculose		
Não	Referência	
Sim	3,64 (0,73; 18,24)	0,12
Visitas sociais		
Não	Referência	
Sim, visitas esporádicas	0,57 (0,12; 2,70)	0,48
Sim, visitas regulares	0,42 (0,11; 1,54)	0,19
Visitas íntimas		
Não	Referência	
Sim, visitas esporádicas	-	
Sim, visitas regulares	2,43 (0,28; 21,04)	0,42

Legenda: OR, Odds Ratio

**Tabela 3.** Análise de regressão logística multivariada utilizando a abordagem *Backward Elimination* para investigar a associação entre as variáveis independentes identificadas como potencialmente elegíveis para o modelo multivariado ( $p < 0,20$ ) e o resultado do teste rápido para a sífilis

Modelo base	RC (IC 95%)	
Grávida		
Não	Referência	
Sim	4,14 (0,70; 24,34)	0,12
Tuberculose		
Não	Referência	
Sim	3,17 (0,59; 16,99)	0,18
Visitas sociais		
Não	Referência	
Sim, visitas esporádicas	0,64 (0,13; 3,09)	0,58
Sim, visitas regulares	0,36 (0,09; 1,45)	0,15
Drogas ilícitas		
Não	Referência	
Sim, há menos de 5 anos	3,57 (0,71; 17,88)	0,12
Sim, há mais de 5 anos	4,75 (0,93; 24,20)	0,06
<b>Modelo final</b>		
Drogas ilícitas		
Não	Referência	
Sim, há menos de 5 anos	3,81 (0,77; 18,83)	0,10
Sim, há mais de 5 anos	5,44 (1,10; 27,05)	0,04

Legenda: RC, Razão de Chance

## DISCUSSÃO

Nosso estudo encontrou prevalência de soropositividade do teste treponêmico para sífilis no grupo de reeducandas do Presídio Feminino de Tupi Paulista de 5,5%. O uso de drogas ilícitas foi o único fator que apresentou associação significativa com a soropositividade do teste treponêmico na análise multivariada. Não houve nenhuma associação dos demais fatores (por exemplo idade, etnia, orientação sexual, estar grávida, ter tido tuberculose) com a soroprevalência de sífilis.

As estimativas de prevalência de sífilis em mulheres privadas de liberdade variam de acordo com o país e com as regiões dentro de um mesmo país. Estudos realizados nos EUA,<sup>10</sup> México<sup>11</sup> e Peru<sup>12</sup> relataram soropositividade para sífilis de 1,4; 2 e 2,2% respectivamente.

No Brasil, as taxas de soropositividade para sífilis em mulheres na idade fértil variam entre 1,5 e 5,0%, com níveis mais elevados em grupos de maior vulnerabilidade, de menor renda, menos escolaridade, pertencentes a minorias étnicas e com barreiras de acesso a serviços de saúde.<sup>13</sup> Entre gestantes, o estudo Nascer no Brasil, que avaliou um coorte com 23.984 gestantes atendidas em hospitais de todo o país, relatou soroprevalência de sífilis da ordem de 1,02%.<sup>14</sup>

A prevalência de sífilis encontrada no presente estudo de 5,5% se encontra dentro das taxas reportadas em estudos anteriores. Considerando a prevalência de sífilis na população carcerária, Kouyoumdjian et al. (2012),<sup>8</sup> em uma revisão sistemática de estudos de prevalência de sífilis em mulheres privadas de liberdade, realizados entre 1996 e 2010, encontraram estimativa de 6,10%. Domingues et al. (2017),<sup>15</sup> analisando um coorte de 495 gestantes privadas de liberdade, provenientes de 33 unidades prisionais distribuídas por todo o Brasil, relataram soropositividade de sífilis de 8,7%. Estudos analisando mulheres de uma única unidade prisional dão conta de prevalências entre 10 e 25%.<sup>16-19</sup>

Asífilis constitui-se em modelo epidemiológico que congrega muitos dos determinantes de maior prevalência de doenças infectocontagiosas entre homens e mulheres privados de liberdade. Dentre estes determinantes destacam-se: vulnerabilidade socioeconômica anterior ao encarceramento,<sup>8,15</sup> maior exposição a fatores de risco para de infecções sexualmente transmissíveis (IST)<sup>10</sup> e condições carcerárias que favorecem a transmissão de agentes infecciosos.<sup>11,20,21</sup> Considere-se adicionalmente, a falta de medidas efetivas de prevenção e controle dentro das unidades prisionais, bem como para o diagnóstico e tratamento de indivíduos infectados.<sup>21</sup> Os fatores de risco mais frequentemente associados a maior probabilidade de soropositividade para sífilis em mulheres privadas de liberdade foram: uso de álcool e drogas,<sup>18</sup> soropositividade para outras IST; antecedentes clínicos de IST;<sup>16</sup> ascendência afro-americana, antecedentes de aborto, antecedentes de vida em situação de rua e histórico de violência sexual.<sup>17</sup>

No presente estudo, o uso de drogas ilícitas por tempo prolongado foi associado a uma maior prevalência quando comparado a mulheres que não faziam uso. Nossos achados corroboram com a literatura atual no tópico. Mais especificamente no Brasil, no estado da Bahia, um estudo de investigação com 125 usuários de crack estimou a prevalência de sífilis em 5 deles (Rossi et al., 2012; Carvalho & Seibel, 2009). Ainda, Coffin (2010) evidenciou que a prevalência da sífilis é 5 vezes maior em usuários de drogas do sexo feminino, fator explicado, essencialmente, pela prostituição para a troca ou aquisição de novas drogas ilícitas. Estudos comprovam que há uma relação significativa entre o uso de drogas ilícitas, substâncias psicoativas e o sexo (Gawin & Ellinwood, 1998). Por exemplo,

a cocaína em baixas doses causa a diminuição da timidez e o aumento do desejo sexual, facilitando o ato com múltiplos parceiros e reduzindo o uso consciente de preservativos (Gawin & Ellinwood, 1998). Além disso, substâncias psicoativas como a metanfetamina provocam um ressecamento das mucosas e uma redução da sensibilidade das áreas retal e genital, contribuindo assim, para atos sexuais mais violentos e de longa duração, fatores que ocasionam lesões teciduais e contribuem para contaminação de doenças infectocontagiosas (Murali & Jayaraman, 2018). Entretanto, é válido considerar que o número de infectados por sífilis possa estar subestimado em decorrência da patologia ser, muitas vezes, silenciosa e, conseqüentemente, ignorada em dados de notificação compulsória.

As forças do nosso estudo são a utilização de um método randomizado para selecionar os participantes que seriam avaliados e aplicação do teste treponêmico para diagnóstico da sífilis. Contudo, este estudo também possui algumas limitações. Primeiro, nosso estudo não atingiu o tamanho amostral calculado previamente de 297 participantes. Considerando que pelo menos 10 a 15 participantes são necessários para cada variável incluída no modelo final da análise multivariada, o número de participantes incluídos no nosso estudo é suficiente para suportar as nossas conclusões. Segundo, nossos objetivos foram restritos a uma estimativa da soroprevalência de sífilis e tentar identificar fatores de risco possivelmente associados a esta condição. Embora a sífilis seja, juntamente com a infecção pelo HIV, a forma de IST mais prevalente e mais importante em termos de morbimortalidade, especialmente nos casos de doença congênita, o escopo da análise poderia ser ampliado para incluir outras IST e, eventualmente, a tuberculose, que embora não seja sexualmente transmissível, apresenta impacto epidemiológico significativo no ambiente prisional. Futuros estudos devem investigar a prevalência de outras IST nessa população.

A contribuição do presente estudo se orienta por dois eixos principais. O primeiro é dado pela soroprevalência da sífilis, tanto na forma adquirida quanto na congênita, enquanto agravo de saúde pública reemergente.<sup>1,22</sup> O segundo é o conceito de prevenção combinada das IST.<sup>23</sup> Trata-se de uma estratégia que reúne intervenções de natureza biomédica, comportamentais e estruturais, com foco não apenas na sífilis mas todas as IST. Essas intervenções devem ser engendradas com base em um diagnóstico epidemiológico claro, em que a sífilis se constitui em apenas uma dimensão, mas que ilustra o comportamento de agravos concorrentes, como é o caso da infecção pelo HIV e das hepatites virais. Aspecto essencial na efetividade dessas ações é o conhecimento e a consideração das especificidades dos grupos populacionais envolvidos e do espaço físico e social em que estão inseridos.<sup>1,22</sup>



## CONCLUSÃO

A prevalência de soropositividade do teste treponêmico para sífilis no grupo de mulheres da Penitenciária Feminina de Tupi Paulista foi de 5,5%. Constatou-se o uso de drogas como o único fator associado com a soropositividade do teste treponêmico na análise multivariada, sendo que mulheres usuárias de drogas há mais de 5 anos demonstraram ter cinco vezes mais chances de possuírem sífilis quando comparadas às mulheres não usuárias. Os demais fatores (por exemplo, idade, etnia, orientação sexual, estar grávida, ter tido tuberculose) não permaneceram no modelo final da análise de regressão logística multivariada e, por isso, não tiveram associação com a prevalência de sífilis. Futuras estratégias educacionais considerando hábitos relacionados ao uso de drogas ilícitas devem ser testadas para reduzir a recorrência de sífilis nas penitenciárias femininas.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade do Oeste Paulista/UNOESTE pelo suporte para realização da pesquisa e ao Dr. Crystian Bitencourt Oliveira pela colaboração na análise, edição e redação do artigo para publicação. Agradecemos, ainda, a Adriana Alkmin Pereira Rodrigues, Diretora da Penitenciária Feminina do município de Tupi Paulista/SP, pelo apoio para realização da coleta de dados na penitenciária.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministério da Saúde Brasil. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Prevenção da Transmissão Vertical de HIV, Sífilis e Hepatites Virais. Brasília: Brasil, 2019 [acesso em 10 fev 2021]. Disponível em: [http://www.aids.gov.br/system/tdf/pub/2016/57801/miolo\\_pcdt\\_tv\\_08\\_2019.pdf?file=1&type=node&id=57801&force=1](http://www.aids.gov.br/system/tdf/pub/2016/57801/miolo_pcdt_tv_08_2019.pdf?file=1&type=node&id=57801&force=1).
2. Korenromp EL, Rowley J, Alonso M et al. Global burden of maternal and congenital syphilis and associated adverse birth outcomes. Estimates for 2016 and progress since 2012. PLOS ONE. 2019;14(2):e0211720.
3. Ministério da Saúde Brasil. Boletim Epidemiológico de Sífilis - 2017. Brasília: Brasil, 2017 [acesso em 10 fev 2021]. Disponível em: [http://www.aids.gov.br/system/tdf/pub/2016/65020/boletim\\_sifilis\\_11\\_2017.pdf?file=1&type=node&id=65020&force=1](http://www.aids.gov.br/system/tdf/pub/2016/65020/boletim_sifilis_11_2017.pdf?file=1&type=node&id=65020&force=1).

4. Fazel S, Baillargeon J. The health of prisoners. *Lancet* (London, England). 2011;377(9769):956-65.
5. Ministério da Justiça (Brasil). Portaria Interministerial nº 210, de 16 de janeiro de 2014. Institui a Política Nacional de Atenção às Mulheres em Situação de Privação de Liberdade e Egressas do Sistema Prisional. Brasília: Brasil, 2014.
6. Matida LH, Júnior ANR, Placco AL et al. O HIV e a sífilis no sistema prisional feminino do estado de São Paulo: relatório final. São Paulo, 2015 [acesso em 10 fev 2021]. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/280775284\\_HIV\\_e\\_a\\_Sifilis\\_no\\_Sistema\\_Prisional\\_Feminino\\_do\\_Estado\\_de\\_Sao\\_Paulo](https://www.researchgate.net/publication/280775284_HIV_e_a_Sifilis_no_Sistema_Prisional_Feminino_do_Estado_de_Sao_Paulo).
7. Vasconcelos DSV, Queiroz RFF, Calixto GAM. A precariedade no sistema penitenciário brasileiro – violação dos direitos humanos. *Revista Âmbito Jurídico* [Internet]. 2011 [acesso em 10 fev 2021] 14 Jan 2021; XIV(92). Disponível em: <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-penal/a-precariedade-no-sistema-penitenciario-brasileiro-violacao-dos-direitos-humanos/>.
8. Kouyoumdjian FG, Leto D, John S, Henein H, Bondy S. A systematic review and meta-analysis of the prevalence of chlamydia, gonorrhoea and syphilis in incarcerated persons. *International journal of STD & AIDS*. 2012;23(4):248-54.
9. Bolfarine H, Bussab WO. Elementos de amostragem. Porto Alegre: Bookman; 2005.
10. Javanbakht M, Boudov M, Anderson LJ et al. Sexually transmitted infections among incarcerated women: findings from a decade of screening in a Los Angeles County Jail, 2002-2012. *American journal of public health*. 2014;104(11):e103-9.
11. Bautista-Arredondo S, González A, Servan-Mori E et al. A Cross-Sectional Study of Prisoners in Mexico City Comparing Prevalence of Transmissible Infections and Chronic Diseases with That in the General Population. *PLoS One*. 2015;10(7):e0131718.
12. Garaycochea MdC, Pino R, Chávez I et al. Infecciones de transmisión sexual en mujeres de un establecimiento penitenciario de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2013;30:423-7.
13. Guinsburg R, Santos AMNd. Critérios diagnósticos e tratamento da sífilis congênita. São Paulo: Departamento de Neonatologia, Sociedade Brasileira de Pediatria. 2010.
14. Domingues RMSM, Leal MdC. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascer no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2016;32.
15. Domingues RMSM, Leal MdC, Pereira APE, Ayres B, Sánchez AR, Larouzé B. Prevalence of syphilis and HIV infection during pregnancy in incarcerated women and the incidence of congenital syphilis in births in prison in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2017;33.

Soroprevalência e determinantes sociais de sífilis em uma penitenciária feminina do interior do estado de São Paulo/Mesquita PE et al.

16. Batista MIHdM, Paulino MR, Castro KS, Gueiros LAM, Leão JC, Carvalho AAT. High prevalence of syphilis in a female prison unit in Northeastern Brazil. *Einstein (São Paulo)*. 2020;18.
  17. da Silva Santana R, Kerr L, Mota RS, Kendall C, Rutherford G, McFarland W. Lifetime Syphilis Prevalence and Associated Risk Factors Among Female Prisoners in Brazil. *Sexually transmitted diseases*. 2020;47(2):105-10.
  18. Araújo TME, Araujo Filho ACA, Feitosa KVA. Syphilis prevalence among women in the prison system of a northeastern Brazilian capital. *Rev Eletr Enf [Internet]*. 2015 [acesso em 10 fev 2021] 14 Set 2020; 17(4). Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/28898/20685>
  19. Miranda AE, Vargas PM, St Louis ME, Viana MC. Sexually transmitted diseases among female prisoners in Brazil: prevalence and risk factors. *Sexually transmitted diseases*. 2000;27(9):491-5.
  20. Burattini MN, Massad E, Rozman M, Azevedo RS, Carvalho HB. Correlation between HIV and HCV in Brazilian prisoners: evidence for parenteral transmission inside prison. *Revista de Saúde Pública*. 2000;34:431-6.
  21. Sgarbi RV, Carbone Ada S, Paião DS et al. A Cross-Sectional Survey of HIV Testing and Prevalence in Twelve Brazilian Correctional Facilities. *PLoS One*. 2015;10(10):e0139487.
  22. Ministério da Saúde Brasil. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). Brasília: Brasil, 2016 [acesso em 10 fev 2021]. Disponível em: [http://www.aids.gov.br/system/tdf/pub/2016/57800/pcdt\\_ist\\_final\\_revisado\\_020420.pdf?file=1&type=node&id=57800&force=1](http://www.aids.gov.br/system/tdf/pub/2016/57800/pcdt_ist_final_revisado_020420.pdf?file=1&type=node&id=57800&force=1).
  23. Kojima N, Klausner JD. An Update on the Global Epidemiology of Syphilis. *Curr Epidemiol Rep*. 2018;5(1):24-38.
- 

**Correspondência para/Correspondence to:**

Profa. Dra. Édima de Souza Mattos

E-mail: [edima@unoeste.br](mailto:edima@unoeste.br)

Soroprevalência e determinantes sociais de sífilis em uma penitenciária feminina do interior do estado de São Paulo/Mesquita PE et al.

# Artigo especial

**A importância da análise de indicadores de desempenho para o monitoramento do programa de vacinação contra COVID-19**

*The importance of analyzing performance indicators for monitoring the vaccination program against COVID-19*

**Surtos de COVID-19 em unidades escolares do Estado de São Paulo**

*Outbreaks of COVID-19 in schools in the State of São Paulo*

## A importância da análise de indicadores de desempenho para o monitoramento do programa de vacinação contra COVID-19

*The importance of analyzing performance indicators for monitoring the vaccination program against COVID-19*

**Michele Marim Mendes, Edlaine Faria de Moura Villela, Regiane Cardoso de Paula**

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

### RESUMO

O sucesso de um programa de vacinação depende do cumprimento de metas em termos de controle de doenças, cobertura vacinal, equidade no acesso à vacina, dentre outros. Nesse sentido, para monitorar o avanço do programa de vacinação da COVID-19 no Estado de São Paulo, a determinação e análise de indicadores de desempenho são importantes métricas para avaliação das metas a serem cumpridas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Indicadores. Programas de vacinação. Monitoramento.

### ABSTRACT

The success of a vaccination program depends on meeting goals in terms of disease control, vaccination coverage, equity in access to the vaccine, among others. In this sense, to monitor the progress of the COVID-19 vaccination program in the State of São Paulo, the determination and analysis of performance indicators are important metrics for evaluating the goals to be met.

**KEYWORDS:** Indicators. Immunization Programs. Monitoring.

O desenvolvimento tecnológico verificado especialmente nas últimas décadas proporcionou não só a capacidade de rápida identificação de agentes etiológicos de doenças ainda desconhecidas como também o desenvolvimento de vacinas mais eficazes, fáceis de produzir, de menor custo e potencialmente seguras. Nesse sentido, as vacinas permitem a prevenção e controle de doenças com um bom desempenho em termos de custo-efetividade para os programas de saúde pública.<sup>1</sup>

Por outro lado, o sucesso de um programa de vacinação depende do cumprimento de metas em termos de controle da doença, o que dependerá de diversos fatores como segurança e eficácia/efetividade da vacina, cobertura vacinal e equidade no acesso à vacina.<sup>1</sup> Dessa forma, no monitoramento do sucesso de um programa de vacinação faz-se necessária a determinação de indicadores de desempenho que servirão de métrica para avaliação das metas a serem cumpridas.

Assim, indicador de desempenho é um número, porcentagem ou razão que mede um aspecto do desempenho com a finalidade de comparar essa medida com metas preestabelecidas. Em uma visão estratégica, os indicadores de desempenho podem ser definidos e avaliados segundo a perspectiva financeira (disponibilidade orçamentária; recursos disponíveis), perspectiva do cliente/cidadão/sociedade (entrega de valor; serviços prestados), perspectiva dos processos internos (identificação e mapeamento dos processos essenciais) e perspectiva do aprendizado e crescimento (capacidade dos funcionários; sistemas de informação; alinhamento de informações).<sup>2</sup>

O programa de vacinação contra a COVID-19 no Estado de São Paulo exigiu o desenvolvimento e adaptação de ferramentas e sistemas de monitoramento que incluiu registros de vacinação individuais e sistemas de bases de dados eletrônicos (Sistema Vacivida). Além disso, com a distribuição de múltiplas vacinas simultaneamente, as diferenças em matérias de eficácia, segurança e requisitos de dose exigem o monitoramento em separado das diferentes vacinas. Dessa forma, a complexidade inerente ao programa de vacinação contra a COVID-19 requer dos gestores a identificação e utilização de indicadores de desempenho adequados para melhor avaliação do progresso e eficácia do programa.<sup>3</sup>

Com intuito de orientar os países em seus programas de vacinação contra a COVID-19, o Grupo de Trabalho da Organização Mundial de Saúde (OMS) elaborou o documento “Monitoramento da vacinação contra a COVID-19 – Considerações sobre a coleta e utilização de dados da vacinação”. Nesse documento são recomendadas a Utilização da vacina ou taxa de vacinação e a Cobertura de vacinação como indicadores que medem o

progresso da vacinação em uma população-alvo. Para isso, a OMS indica o monitoramento desagregado, ou seja, por produto e grupo-alvo da população, podendo ser utilizadas dimensões adicionais de desagregação como sexo, profissão, locais de risco, entre outros.<sup>4</sup>

O monitoramento desagregado por vacina é necessário quando são utilizadas diferentes vacinas, especialmente se forem necessárias diferentes doses, como ocorre na vacinação contra a COVID-19. Além disso, também se deve pensar em outras dimensões para desagregar a utilização e cobertura da vacina com intuito de verificar se as políticas de priorização estão sendo implementadas de forma efetiva e se as vacinas são distribuídas de forma equitativa. Nesse sentido, a OMS recomendou as seguintes dimensões para desagregar a utilização e cobertura da vacina: por tipo de vacina; por divisões geográficas; por sexo; por grupos etários; por profissão; por condições pré-existentes; por locais de risco; dentre outras como socioeconômicas, étnicas, linguísticas, religiosas.<sup>4</sup>

Dessa forma, com o intuito de avaliar as diversas dimensões apresentadas, o programa de vacinação contra a COVID-19 do Estado de São Paulo requer o registro e notificação separados das vacinações administradas a populações específicas. Entretanto, é importante que os gestores do programa avaliem quais subgrupos são úteis e viáveis de serem avaliados, tendo em vista que é preciso ponderar os benefícios de se ter dados detalhados com a maior carga de trabalho. Além disso, cada indicador de um programa de vacinação só faz sentido de ser utilizado se houver estimativa de meta correspondente, o que tornaria o dado relevante para avaliação e tomada de decisão para melhoria do programa.

O Programa Estadual de Imunização (PEI) possui mais de 50 anos. Desde o início, contou com especialistas em imunizações e, desde 1987, conta com a assessoria técnica da Comissão Permanente de Assessoramento em Imunizações (CPAI). Durante todos esses anos, o programa passou por atualizações das recomendações para a vacinação de rotina, ampliação da disponibilidade de vacinas para outras faixas etárias e inclusão de novos imunobiológicos.<sup>5</sup> Com a emergência devido à COVID-19, fez-se necessária a apresentação de diretrizes e orientações técnicas e operacionais para a estruturação e operacionalização da Campanha de vacinação contra a COVID-19 no Estado de São Paulo.

O Programa estadual de vacinação contra a COVID-19 disponibilizou, primeiramente, as vacinas Sinovac/Butantan e AstraZeneca. A partir do mês de maio de 2021 foi introduzida a vacina Pfizer e a partir do mês de junho de 2021 o Estado recebeu também doses da vacina Janssen.<sup>5</sup> Cada vacina possui condições de armazenamento e esquemas vacinais específicos, os quais são detalhados em documentos técnicos para informar os profissionais de saúde. Com relação à meta de vacinação, o Programa Estadual de Imunização segue o

Programa Nacional de Imunização, que estabeleceu como meta vacinar pelo menos 90% da população alvo de cada grupo, já que se espera que uma pequena parcela da população apresente contraindicações à vacinação.<sup>5</sup>

Num primeiro momento, devido ao estado de emergência causado pela pandemia e as condições limitadas de fornecimento de vacinas, o Programa Estadual de Imunização contra COVID-19 teve que se adequar às condições impostas pelas circunstâncias. Assim, verificou-se, por exemplo, que os diferentes tipos de vacinas foram disponibilizados para os diferentes grupos populacionais incluídos no programa à medida que havia disponibilidade delas.

Com o intuito de fornecer o suporte mais adequado para melhor gerenciamento do plano de vacinação contra COVID-19, buscou-se conhecer os diversos parâmetros envolvidos na imunização para se pensar em novas estratégias de ação que possam ser adotadas. Nesse sentido, o Programa Estadual de Imunização contra a COVID-19 atua no intuito de monitorar e avaliar os eixos centrais de Vigilância, Estrutura e Logística, Assistência/Atenção Básica e Comunicação Social com objetivo de agir pontualmente e corrigir o curso do Plano.<sup>6</sup>

Para esse monitoramento, o programa de vacinação contra a COVID-19 no Estado de São Paulo desenvolveu o Sistema Vacivida. Em sua operacionalização, o Sistema Vacivida requer o registro e notificação separados das vacinações administradas a populações específicas, gerando o registro individualizado de cada vacina aplicada. Com isso, o Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE) do Estado de São Paulo avalia diariamente o banco de dados do Sistema, agrupando-os em indicadores que proporcionam uma visão sobre a evolução do programa de vacinação.

Semanalmente, o CVE faz uma apresentação na reunião bipartite (Estado e Municípios) com os principais dados atualizados da campanha. Os indicadores utilizados são: número total de doses de vacina aplicadas, dividindo-as em primeira dose, segunda dose, dose única (vacina Janssen) e dose adicional (ou terceira dose). Com isso, determinam o percentual da população de São Paulo com pelo menos uma dose da vacina e o percentual da população de São Paulo com esquema vacinal completo, ou seja, determinam a cobertura vacinal na população em geral.

A equipe técnica do CVE também estratifica as informações acima para as faixas etárias propostas no plano estadual de imunização, o que permite a avaliação da cobertura vacinal para cada grupo etário. Além disso, fazem uma avaliação da cobertura vacinal por município e por GVE (Grupo de vigilância epidemiológica) do Estado de São Paulo.

A importância da análise de indicadores de desempenho para o monitoramento do programa de vacinação contra COVID-19/Mendes MM, Villela EFM, Paula RC



Também como forma de monitorar o avanço da campanha de vacinação, a equipe técnica contabiliza a quantidade de faltosos para a segunda dose por imunobiológico, separando-os por mês e por município. Com isso, obtêm-se a taxa de faltosos por município, servindo como indicador de avaliação de desempenho do município quando comparado com os demais municípios e a taxa de faltosos do município por mês, o que permite avaliar o desempenho do município no decorrer do tempo da campanha. Além disso, o CVE faz uma análise do quanto o número de faltosos de cada município impacta no quantitativo total de faltosos observado no Estado.

Dando sequência a campanha de imunização, foi proposto um calendário de vacinação de dose adicional (terceira dose) para pessoas com 60 anos ou mais, pessoas imunossuprimidas e profissionais da saúde, desde que estejam com esquema vacinal completo há pelo menos seis meses. Para isso, a funcionalidade já existente no Vacivida para registro de doses adicionais que compreendem outros motivos de vacinação está sendo atualizada para contemplar esse público elegível. Assim, esses dados servirão de parâmetros para determinação de novos indicadores para a Campanha de Vacinação contra a COVID-19 no Estado de São Paulo.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Waldman EA, Sato HK, Freitas FRM. Epidemiologia aplicada à vacinação. Imunizações: Fundamentos e Práticas. 5. ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2008. p.53-67.
  2. Ministério Público do Estado de São Paulo. Subprocuradoria-Geral de Justiça de Planejamento Institucional. Manual de Indicadores de Desempenho. São Paulo; 2017.
  3. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Coordenadoria de Controle de Doenças. Documento Técnico – Campanha de Vacinação contra a COVID-19. São Paulo; 2021a.
  4. Organização Mundial da Saúde. Monitoramento da vacinação contra a COVID-19 – Considerações sobre a coleta e utilização de dados da vacinação. Green Ink Publishing Services Ltd, tradutor. 2021.
  5. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Coordenadoria de Controle de Doenças. Documento Técnico – Campanha de Vacinação contra a COVID-19 – 24ª atualização. São Paulo, 2021b.
  6. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Coordenadoria de Controle de Doenças. Plano Estadual de Imunização. São Paulo, 2021c.
-

# Artigo especial

**Surto de COVID-19 em unidades escolares do Estado de São Paulo**

*Outbreaks of COVID-19 in schools in the State of São Paulo*

**CCD**  
COORDENADORIA DE  
CONTROLE DE DOENÇAS

  
**SÃO PAULO**  
GOVERNO DO ESTADO

| Secretaria da Saúde

## Surtos de COVID-19 em unidades escolares do Estado de São Paulo

### *Outbreaks of COVID-19 in schools in the State of São Paulo*

**Pamella Cristina de Carvalho Lucas; Camila Lorenz; Camila Martins Trevisan; Eliana Tiemi Masuda; Raquel Gardini Sanches Palasio; Angela Tiemi Tamanachi; Patricia Marques Ferreira; Ana Lucia Frugis Yu; Telma Regina M.P. Carvalhanas**

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

### RESUMO

Em resposta à pandemia de COVID-19, vários países, inclusive o Brasil, orientaram o fechamento das escolas em 2020 para tentar conter o avanço da doença. No Brasil, houve a reabertura gradativa e diferenciada das escolas a partir de 2021. Neste estudo, analisamos o número de surtos de COVID-19 e casos relacionados em unidades escolares no Estado de São Paulo registrados entre os dias 1º de janeiro de 2020 e 31 de maio de 2021. Foram notificados 1.244 surtos em unidades escolares, envolvendo 3.255 casos e 26 óbitos. Notou-se aumento significativo dos surtos a partir de fevereiro de 2021, coincidindo com a retomada gradativa das aulas presenciais, sendo que a maioria destes se concentrou na região da Grande São Paulo, seguido de Campinas, São José do Rio Preto e Piracicaba. A média de idade dos casos envolvidos foi de 32,6 anos e a maior parte dos casos foi registrado em mulheres (75,4%). Esses resultados sugerem que é preciso cautela no processo de reabertura, e faz-se necessário o acompanhamento e monitoramento não só dos estudantes, mas da comunidade escolar como um todo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Infecções por Coronavírus, epidemiologia. Infecções por Coronavírus, prevenção & controle. Surtos de Doenças.

## ABSTRACT

In response to the COVID-19 pandemic, several countries, including Brazil, guided the closing of schools in 2020 to try to contain the spread of the disease. In Brazil, there was a gradual and differentiated reopening of schools from 2021. In this study, we analyzed the number of outbreaks of COVID-19 and related cases in school units in the State of São Paulo recorded between January 1, 2020 and 31 May 2021. A total of 1,244 outbreaks were reported in school units, involving 3,255 cases and 26 deaths. There was a significant increase in outbreaks from February 2021, coinciding with a gradual resumption of classroom classes, with most of them concentrated in the Greater São Paulo region, followed by Campinas, São José do Rio Preto and Piracicaba. The mean age of registered cases was 32.6 years and most cases registered in women (75.4%). These results obtained that caution is needed in the reopening process, and it is necessary to follow up and monitor not only the students, but the school community as a whole.

**KEYWORDS:** Coronavirus Infections, epidemiology. Coronavirus Infections, Prevention & Control. Disease Outbreaks.

## INTRODUÇÃO

A pandemia do novo coronavírus (COVID-19), causada pelo vírus da síndrome respiratória aguda grave SARS-CoV-2, foi declarada em 12 de março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde. A partir de então, muitas escolas foram fechadas em mais de 190 países para tentar conter o avanço da doença, afetando aproximadamente 1,6 bilhão de jovens e crianças, o que corresponde a 90% da população mundial de estudantes.<sup>1</sup> A evidência da eficácia do fechamento de escolas e outras medidas de distanciamento social, dentro desses estabelecimentos, baseia-se nos surtos de Influenza, para os quais a transmissão do vírus tende a ser facultada por crianças.<sup>2</sup>

Entretanto, em contraste com outras faixas etárias, estudos têm mostrado que as crianças apresentam menor risco de contrair COVID-19 de forma sintomática, taxas de infecção mais baixas e menores taxas de ataque secundário.<sup>3</sup> Alguns estudos têm relatado baixo número de casos de COVID-19 em escolas primárias e creches, mas foram conduzidos durante um período de *lockdown* ou *semi-lockdown*.<sup>3</sup> No Brasil, a política de reabertura das escolas e creches tem estado entre as mais conservadoras e as escolas, em sua maioria, permaneceram fechadas em 2020, com planos de reabertura gradual para 2021.<sup>1</sup> No entanto, a partir de janeiro de 2021, houve aumento expressivo no número de casos e óbitos pela COVID-19 em todo o país. O Estado de São Paulo está entre os mais atingidos devido à alta concentração populacional, bem como o grande fluxo de pessoas, nacional e internacionalmente.

Até o momento, não há consenso na literatura sobre a efetividade do fechamento de escolas e creches para conter o avanço da COVID-19.<sup>1-3</sup> Neste estudo, nós analisamos no tempo e espaço o número de surtos de Síndrome Gripal (SG) confirmados para COVID-19 e seus casos relacionados em escolas e creches do Estado de São Paulo, durante as semanas epidemiológicas (SE) 01/2020 a 22/2021.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo exploratório, no período entre os dias 1º de janeiro de 2020 (SE 01/2020) e 31 de maio de 2021 (SE 22/2021). O estado de São Paulo possui área de abrangência de 248.219 km<sup>2</sup> distribuídos em 645 municípios e 17 DRS (Departamento Regional de Saúde), com uma população estimada para 2020 de 44.639.899 habitantes; destes, 9.955.630 (22,3%) são estudantes e 10.746.310 (24%) fazem parte da comunidade escolar (estudantes, professores e servidores).<sup>4</sup>

A fonte de dados foi o Sinan NET (Sistema Nacional de Agravos de Notificação) no módulo surto. Por se tratar de dados agregados e consolidados pela vigilância, a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa não foi imperativa. A definição de surto de SG em comunidades fechadas ou semifechadas utilizada no estudo é a mesma adotada pelo Ministério da Saúde,<sup>5</sup> que considera a ocorrência de quadros respiratórios agudos em pelo menos dois casos suspeitos ou confirmados em um mesmo local e dentro de um período de incubação de até 14 dias. Os sinais e sintomas considerados para suspeita de SG incluem: febre (mesmo que referida), calafrios, dor de garganta, dor de cabeça, tosse e coriza. Atualmente, para casos de SG por COVID-19, acrescentaram-se os sintomas de distúrbios olfativos ou gustativos.<sup>5</sup>

Foram selecionados os surtos notificados com suspeita de agravo inicial os seguintes CID-10 (Código Internacional de Doenças): J06; J07; J10; J11; J12.1; B34; B34.2; U07.1; U07.2 e B97. Os surtos em unidades escolares foram escolhidos a partir da variável que designa o local de ocorrência do mesmo, preenchida com a opção “Creche/Escola” e, também, foram incluídos os surtos que foram resgatados em campos abertos pelo termo “colégio”. A amostra foi composta pelos surtos em unidades escolares que continham casos confirmados para vírus respiratório.

Neste estudo, os casos classificados como “COVID-19” compreendem aqueles confirmados com diagnósticos finais classificados de acordo com o CID-10 B34.2, U07.1 ou U07.2. Portanto, considerou-se “confirmado COVID-19” os casos que cumpriram critério clínico epidemiológico ou laboratorial com classificação final de confirmação. A opção de encerramento do caso por critério clínico imagem não se encontrava disponível na ficha de notificação. Os casos com diagnóstico final vazio ou os que incluíam CID-10 de agravos não respiratórios, foram desconsiderados nesta amostra.

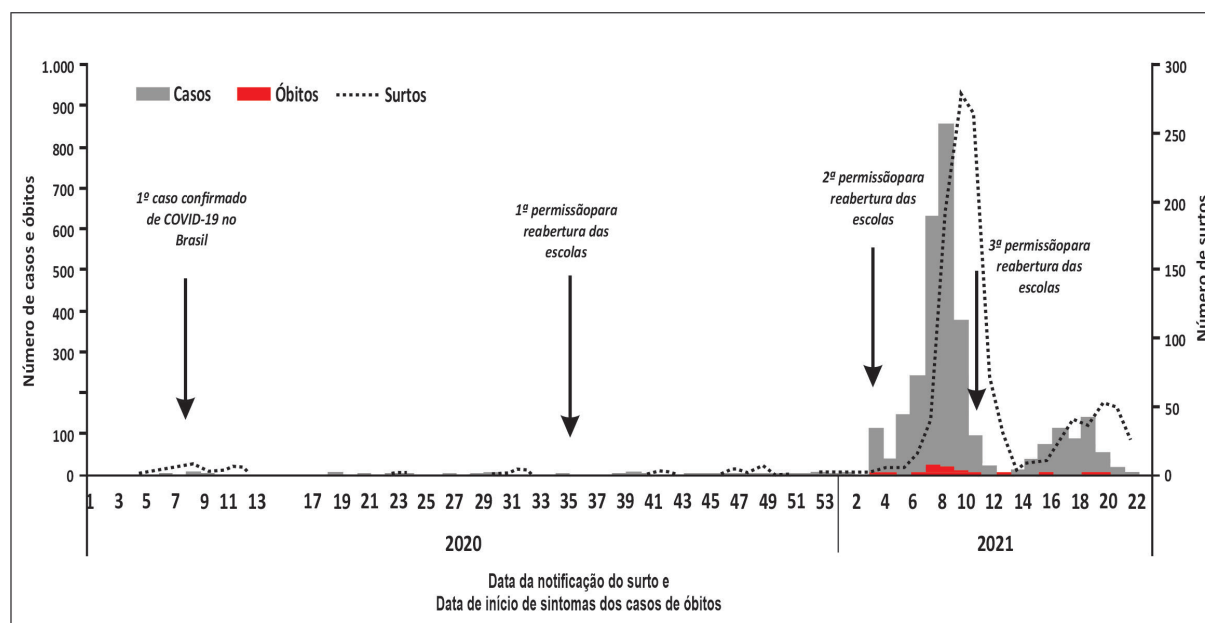
A análise dos resultados utilizou estatística descritiva, com distribuição de frequências absolutas e relativas e medidas de tendência central (média, mediana, desvio padrão e intervalo interquartil) para as variáveis contínuas do estudo. Para as variáveis categóricas, foram estimadas proporções. Utilizou-se a linguagem de programação R, versão 4.0.5, para a análise dos dados e para a elaboração do gráfico o software Microsoft Excel. Os mapas foram confeccionados com o software QGIS, versão 3.10, a partir de materiais cartográficos disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e as coordenadas geográficas dos surtos em unidades escolares obtidas por georreferenciamento no programa QGIS.10 no complemento HERE API.

## RESULTADOS

Durante o período analisado, foram registrados 4.710 surtos confirmados para SG no estado de São Paulo, envolvendo 38.305 pessoas. Desses, 1.244 surtos ocorreram em unidades escolares, envolvendo 3.255 casos e 26 óbitos confirmados para COVID-19. A média de casos por surto foi de 4,3 (DP 11,8; min=1, max=346), sendo que a maioria destes foi registrado entre mulheres (75,4%). A média de idade encontrada entre os casos foi de 32,6 anos (DP=12,6) e mediana de 36,0 (IQT 13,0 - 45,0). A faixa etária mais acometida pelo agravo foi de 30 anos ou mais (61,5%). Entre os casos, a maioria não precisou de hospitalização (96,2%). Do total de óbitos (26), 19 ocorreram entre mulheres. A faixa etária mais acometida foi a de acima de 40 anos e mais (76,9%) e 92% dos óbitos foram hospitalizados. A média de idade encontrada entre os óbitos foi de 48,8 anos (DP=10,7) e a mediana foi 47,0 (IQT 43,0 - 56,0).

Analisando a distribuição dos surtos no tempo, foi possível notar que houve aumento relevante a partir de fevereiro de 2021 (Figura 1).

**Figura 1.** Análise temporal dos surtos, casos e óbitos confirmados para COVID-19 em creches e escolas de São Paulo durante o período de 01 de janeiro de 2020 (SE 01/2020) a 31 de maio de 2021 (SE 22/2021)

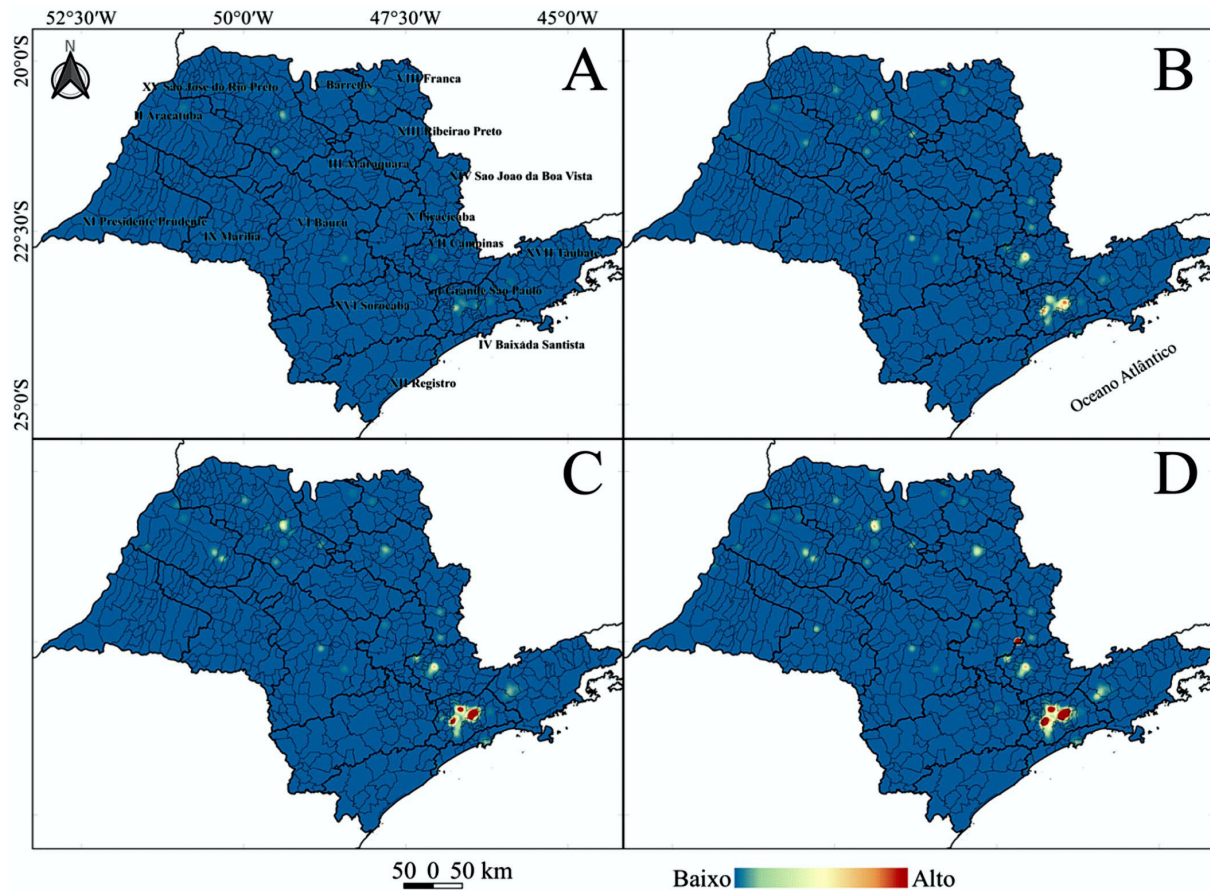


1ª permissão para reabertura das escolas em 08/09/21 para atividades de reforço e acolhimento emocional; 2ª permissão para reabertura em 08/02/21: estudantes foram autorizados a retomar as aulas presenciais, em sistema de rodízio, em 4,5 mil das 5,3 mil escolas da rede estadual de São Paulo; 3ª permissão para reabertura em 09/04: anúncio da volta das atividades nas escolas de educação básica a partir de segunda-feira (12/4) e início das aulas presenciais no dia 14/04.

Fonte: [www.educacao.sp.gov.br](http://www.educacao.sp.gov.br).

A região da Grande São Paulo concentrou os surtos de COVID-19, assim como os DRS de Campinas, São José do Rio Preto e Piracicaba (Figura 2).

**Figura 2.** Análise espacial com a concentração dos casos e óbitos relacionados aos surtos confirmados para COVID-19 em unidades escolares do Estado de São Paulo



A: SE 01/2020 até 05/2021; B: SE 01/2020 até 11/2021; C: SE 01/2020 até 15/2021 e D: SE 01/2020 até 22/2021

## DISCUSSÃO

Mesmo tendo como fonte um sistema nacional oficial, nosso estudo apresenta várias limitações. Os dados atualizados não estão disponíveis para todas as esferas em tempo real, dificultando a observação *update* dos dados. A capacidade operacional dos municípios para o registro de informações, em diferentes sistemas de informação, pode acarretar a subnotificação de surtos. A ausência de identificação nominal dos casos impossibilitou o *linkage* com outras bases de dados de interesse. A baixa completude de alguns campos essenciais da ficha de notificação, a presença de inconsistências nos dados e a fragmentação de informações relevantes dispostas em diversos sistemas de informação, também são vistos como limitantes desse estudo.



Nossos resultados mostraram que houve aumento considerável no número de surtos em creches e escolas no Estado de São Paulo, a partir de fevereiro de 2021, coincidindo com a retomada das aulas presenciais em parte das escolas estaduais<sup>6</sup> e a campanha de vacinação em curso. Pela média de idade (32,6 anos) infere-se que a maior parte dos envolvidos nesses surtos compreende professores e funcionários desses estabelecimentos. O monitoramento da Rede Escola Pública e Universidade estudou 299 unidades escolares em 15 municípios do Estado de São Paulo, e encontrou uma taxa de incidência de COVID-19 quase três vezes maior em professores do que na população geral entre 25 e 29 anos.<sup>6</sup> Eles também observaram que a adoção de medidas de proteção mais restritivas nas comunidades escolares parece ter contribuído para a redução no número de casos entre os professores.<sup>6</sup>

Outros estudos, entretanto, mostram que as evidências para apoiar o fechamento das escolas são de pouca robustez, e os dados de surtos de Influenza sugerem que esse fechamento teria um impacto relativamente pequeno em um vírus como o SARS-CoV-2.<sup>2,3</sup> É importante ressaltar que a maioria desses estudos foi conduzida em outros países, e a realidade das escolas brasileiras, principalmente as públicas, é muito diferente. Muitas vezes não há material de higiene como álcool gel disponível ou suficiente para todos e o distanciamento dentro das salas de aula é impraticável. Outro ponto é que a maioria dos estudos analisou dados de 2020, antes do surgimento e espalhamento de novas variantes no Brasil e no Estado de São Paulo, o que poderia alterar o padrão de mortalidade por COVID-19 entre as faixas etárias, assim como mudar seu perfil em consequência da taxa de transmissão, patogenicidade e virulência.

## CONCLUSÃO

Apesar da falta de consenso na literatura sobre o impacto do fechamento das escolas na disseminação da COVID-19, os resultados deste estudo indicam que é necessária cautela com a reabertura desses estabelecimentos. Entende-se que os trabalhadores da educação podem estar em maior risco no ambiente escolar com o aumento de surtos. Considera-se que seja necessário monitorar, graduar a reabertura das escolas e acompanhar, de maneira próxima, os estudantes e os trabalhadores da educação, a fim de identificar e investigar a ocorrência de surtos institucionais e o papel de cada categoria na cadeia de transmissão. Por conseguinte, implementar as estratégias de controle de maneira racional e eficiente, incluídas a vacinação e as medidas sanitárias cabíveis.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os demais membros da Divisão de Doenças de Transmissão Respiratória (DDTR/CVE/SES-SP) e aos Grupos de Vigilância Epidemiológica (GVE), subgrupos e instituições locais que providenciaram os devidos registros, atualizações e investigações necessárias, sempre que solicitados.

---

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bittencourt MS, Bittencourt DP, Generoso G, Markus J, Moura C & Cossi J. (2021). COVID-19 e a reabertura das escolas: uma revisão sistemática dos riscos de saúde e uma análise dos custos educacionais e econômicos. Acesso em 02 abril 2021. Disponível em: <https://publications.iadb.org/pt/covid-19-e-reabertura-das-escolas-uma-revisao-sistemica-dos-riscos-de-saude-e-uma-analise-dos>
2. Viner RM, Russell SJ, Croker H, Packer J, Ward J, Stansfield C et al. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(5), 397-404.
3. Hoch M, Vogel S, Kolberg L, Dick E, Fingerle V, Eberle U et al (2021). Weekly SARS-CoV-2 sentinel in primary schools, kindergartens and nurseries, June to November 2020, Germany. medRxiv.
4. INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (2020). Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-escolar>. Acessado em 18 abril 2020.
5. Brasil. Guia de Vigilância Epidemiológica Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019. COE/SVS/MS, Março. 2021. Acesso em 02 abril 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/Coronavirus/centrais-de-conteudo-corona/guia-de-vigilancia-epidemiologica-emergencia-de-saude-publica-de-importancia-nacional-pela-doenca-pelo-coronavirus-2019-2013-covid-19-1/view>
6. REPU. REDE ESCOLA PÚBLICA E UNIVERSIDADE. Monitoramento de casos de COVID-19 na rede estadual de São Paulo. [Nota Técnica]. São Paulo: REPU, 13 abr (2021). Disponível em: [www.repu.com.br/notas-tecnicas](http://www.repu.com.br/notas-tecnicas). Acessado em 18 abril 2020.

---

---

### Correspondência/correspondence to:

Pamella Cristina de Carvalho Lucas  
pclucas@saude.sp.gov.br

# Informe técnico

**Meningites Virais: Diagnóstico e Caracterização Laboratorial dos Agentes Etiológicos**

*Viral Meningitis: Diagnosis and Laboratory Characterization of the Etiological Agents*

## Meningites Virais: Diagnóstico e Caracterização Laboratorial dos Agentes Etiológicos

### *Viral Meningitis: Diagnosis and Laboratory Characterization of the Etiological Agents*

**Bernadete L Liphaus;<sup>[1]</sup> Rita CC Carmona;<sup>[2]</sup> Ana MS Alfonso;<sup>[3]</sup> Fabiana CP Santos;<sup>[3]</sup> Juliana S Nogueira;<sup>[4]</sup> Sonia MP Oliveira;<sup>[5]</sup> Maria CST Timenetsky;<sup>[6]</sup> Telma RMP Carvalhanas<sup>[1]</sup>**

<sup>[1]</sup>Divisão de Doenças de Transmissão Respiratória (DDTR), Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac” (CVE). <sup>[2]</sup>Núcleo de Doenças Entéricas, Centro de Virologia, Instituto Adolfo Lutz (IAL). <sup>[3]</sup>Núcleo de Doenças Respiratórias, Centro de Virologia, Instituto Adolfo Lutz (IAL). <sup>[4]</sup>Núcleo de Doenças Transmitidas por Vetores, Centro de Virologia, Instituto Adolfo Lutz (IAL). <sup>[5]</sup>Centro de Patologia, Instituto Adolfo Lutz (IAL). <sup>[6]</sup>Centro de Virologia, Instituto Adolfo Lutz (IAL). Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A meningite viral ou asséptica é causada, em geral, por enterovírus (poliovírus, echovírus, coxsackievírus A, coxsackievírus B, enterovírus-A71, enterovírus-D68 etc.). No entanto, outros vírus também podem causar meningite como o vírus do sarampo, da rubéola, da caxumba, o vírus Epstein-Barr, os vírus herpes tipo 1, 2 e 6 (roséola ou exantema súbito), o vírus varicela-zoster, o citomegalovírus, o eritrovírus B19, o adenovírus, o vírus influenza, os coronavírus, incluindo o SARS-CoV-2 e os arbovírus como o vírus da dengue, do chikungunya, da febre amarela e o Zika vírus.

Os enterovírus estão presentes na orofaringe e nas fezes de pessoas infectadas. O modo de transmissão é de pessoa a pessoa por meio de contaminação oral-oral (ou seja, por meio de gotículas/aerossóis da nasofaringe, por exemplo, quando do compartilhamento de alimentos, bebidas ou cigarros, do beijo, ou da tosse ou espirro) ou fecal-oral (por exemplo, quando da troca de fraldas ou ao ir ao banheiro e não lavar as mãos corretamente).

O diagnóstico laboratorial do vírus específico relacionado à meningite é recomendado em situações de surto/agregado de casos, quando o caso evolui para óbito e em casos isolados específicos. A identificação do vírus é de extrema importância para a vigilância epidemiológica e para as medidas de prevenção e controle. No contexto de um surto/agregado de casos (ocorrência de doença em frequência inesperada) serão analisadas amostras de todos os casos. O número máximo de amostras por surto/local será orientado pela vigilância epidemiológica estadual.

A realização dos exames quimiocitológico, bacteroscopia, teste de aglutinação pelo látex e cultura de líquido e/ou sangue (hemocultura) é de responsabilidade dos laboratórios dos hospitais, municípios, e regiões de atendimento do caso.

O exame quimiocitológico do líquido permite a contagem e o diferencial das células, as dosagens de glicose e proteínas, e deste modo, expressa a intensidade do processo inflamatório/infeccioso e orienta a suspeita clínica. No primeiro exame quimiocitológico do líquido o predomínio pode ser de neutrófilos, podendo alterar para linfomonocitário em 6 a 48 horas, nas meningites virais (Quadro 1). O exame quimiocitológico não deve ser utilizado na conclusão do diagnóstico das meningites por sua baixa especificidade.

**Quadro 1.** Exame quimiocitológico de líquido nas meningites de acordo com a suspeita clínica

Diagnóstico	Aspecto	células (leucócitos/mm <sup>3</sup> )	proteína (mg/dL)	glicose (mg/dL)	Bacteroscopia Gram
Normal	límpido incolore	RN até 20 < 1ano até 10 > 1ano até 5	15 - 50	45 - 100	negativo
Meningite bacteriana	turvo purulento	> 500 (neutrófilos)	> 100	< 50	positivo*
Meningite viral	límpido	até 500 (linfócitos)	normal	normal	negativo
Meningite por fungo	límpido	> 10 (linfócitos e monócitos)	aumentado	diminuído	positivo**
Meningite por parasita	turvo	500 – 2000 (eosinófilos)	aumentado	normal	negativo

\*presença de cocos, diplococos, bacilos ou outros e coloração positiva ou negativa ao gram; \*\* presença de filamentos ou leveduras.

As amostras devem ser encaminhadas ao Núcleo de Gerenciamento de Amostras Biológicas do Instituto Adolfo Lutz (IAL) de São Paulo acompanhadas da ficha de encaminhamento e após preenchimento das fichas de notificação individual e/ou surto do SINAN-Net. Devido à complexidade dos testes, os resultados estarão concluídos, em média, no prazo de 30 dias.

Este informe técnico tem por objetivo aprimorar o acondicionamento, manuseio, manutenção e transporte de amostras biológicas destinadas ao diagnóstico e caracterização laboratorial dos agentes etiológicos que causam meningites virais.

## ENTEROVÍRUS

A detecção dos enterovírus pode ser realizada por meio do isolamento viral, da transcrição reversa – reação em cadeia pela polimerase em tempo real (RT-qPCR), da pesquisa de anticorpos neutralizantes (sorologia) ou pela imuno-histoquímica. Estes

exames podem ser realizados em líquido, fezes, soro e fragmentos de tecidos de acordo com o orientado abaixo.

### 1. Espécimes clínicos (amostras biológicas):

Líquor: 3 a 5 mL; fezes: 2 a 8 gramas (1/3 do coletor universal); sangue: 5 mL, sem anticoagulante; soro: 3 mL; fragmento de tecido: mínimo 1 mm.

### 2. Isolamento viral em culturas celulares

**Líquor:** enviar uma amostra de cada caso. Coletar uma amostra (3 a 5 mL) na fase aguda (até o 3º dia a partir do início dos sintomas) em tubo de polipropileno estéril com tampa de rosca e estocar imediatamente em baixa temperatura (-70°C). Transportar em nitrogênio líquido ou gelo seco. Muito cuidado com o manuseio do nitrogênio líquido. Não utilizar vidraria, pois há o perigo de explodir, usar tubos de polipropileno com tampa de rosca (criotubos). A amostra de líquido proveniente de locais próximos ao IAL de São Paulo poderá ser enviada imediatamente após a coleta em banho de gelo (tubo de coleta acondicionado em saco plástico em contato direto com gelo comum) e o transporte deverá ocorrer em caixa isotérmica.

**Fezes:** enviar uma amostra de cada caso. Coletar na fase aguda (até o 3º dia a partir do início dos sintomas) uma amostra de 2 a 8 gramas ou aproximadamente 1/3 da capacidade do coletor universal de fezes (potes plásticos com tampa de rosca). Estocar a -20°C e transportar em caixas isotérmicas com gelo reciclável. A realização do isolamento viral nas fezes está condicionada a entrada da 1ª e 2ª amostras de sangue ou soro (verificar as orientações do diagnóstico sorológico). O isolamento viral nas fezes só tem significado patológico quando ocorrer conversão sorológica. O(s) frasco(s) deve(m) ser devidamente identificado(s) com o nome completo do paciente, tipo de material enviado e data da coleta.

### 3. Detecção e identificação do vírus por RT-qPCR

**Líquor:** enviar uma amostra de cada caso. A amostra deve ser coletada e enviada ao IAL de modo semelhante ao orientado para o isolamento viral. A detecção viral por RT-qPCR pode ocorrer inclusive no líquido pós-óbito.

**Fezes:** enviar uma amostra de cada caso. A amostra pode ser coletada após a fase aguda da doença e enviada ao IAL de modo semelhante ao orientado para o isolamento viral.

#### 4. Diagnóstico sorológico (pesquisa de anticorpos para enterovírus)

Enviar duas amostras de sangue (5 mL sem anticoagulante) ou soro (3 mL). Uma amostra na fase aguda da doença (até o 3º dia a partir do início dos sintomas) e uma amostra na fase de convalescença (15 a 20 dias após a primeira coleta). As amostras pareadas permitem verificar a conversão sorológica. Coletar no mínimo 5 mL de sangue em tubo estéril com tampa de borracha, sem anticoagulante, enviar imediatamente ao IAL e transportar em temperatura ambiente. Os soros podem ser estocados a -20°C e encaminhados ao IAL em caixa isotérmica com gelo reciclável. Não se esquecer de coletar a 2ª amostra de sangue 15 a 20 dias após a coleta da 1ª amostra, pois o exame só será realizado após o recebimento da 2ª amostra de sangue ou soro.

#### 5. Detecção do vírus por imuno-histoquímica em fragmentos de tecidos

Para pesquisa do antígeno viral específico, acondicionar cada fragmento de tecido/ órgão (mínimo: 1 mm) em frasco de boca larga (tipo coletor universal) contendo solução fixadora de formalina 10% ou formalina tamponada no volume de 20 vezes o volume do fragmento. Identificar o frasco com nome do paciente e o local de coleta do fragmento. Este procedimento requer no mínimo 24 horas para fixação adequada, preferencialmente 72 horas. Conservar e transportar em temperatura ambiente em caixa isotérmica. Evitar temperaturas acima de 40°C.

### VÍRUS HERPES, VARICELA-ZOSTER E EPSTEIN-BAAR

A detecção dos vírus herpes tipo 1, 2 e 6, do vírus varicela-zoster e do vírus Epstein-Baar pode ser realizada por meio da RT-qPCR ou da imuno-histoquímica. Estes exames podem ser realizados em líquido, fragmentos de tecidos e líquido vesicular. As amostras devem ser coletadas e enviadas de modo semelhante ao orientado para os enterovírus.

## CITOMEGALOVÍRUS

A detecção do citomegalovírus pode ser realizada por meio da RT-qPCR e da imuno-histoquímica. Estes exames podem ser realizados em líquido, fragmentos de tecidos e urina. Adicionalmente a sorologia pode ser realizada nos hospitais. O acondicionamento, manuseio e transporte de amostras deve ocorrer de acordo com o orientado no Manual Eletrônico de Exames do IAL de São Paulo.

## CAXUMBA, SARAMPO, RUBÉOLA, ADENOVÍRUS E ERITROVÍRUS B19

A detecção do vírus da caxumba pode ser realizada por meio da RT-qPCR em amostras de secreção das vias aéreas superiores e inferiores. A detecção dos vírus do sarampo e da rubéola pode ser realizada por meio da RT-qPCR, da imuno-histoquímica ou da pesquisa de anticorpos (sorologia). Estes exames podem ser realizados em líquido, fragmentos de tecidos, sangue, urina, saliva e secreção da nasofaringe. Há maior chance de identificação viral quando a amostra é coletada nos primeiros dias de exantema. Estes exames também poderão ser coletados na suspeita de panencefalite esclerosante subaguda (PEESA) e na suspeita de evento adverso pós-vacinal. A detecção do adenovírus pode ser realizada por meio da RT-qPCR. Este exame pode ser realizado em líquido e fragmentos de tecidos. A pesquisa do eritrovírus B19 (parvovírus B19) é realizada por meio da RT-qPCR ou da pesquisa de anticorpos (sorologia). Estes exames podem ser realizados em líquido, fragmentos de tecidos e sangue nos hospitais e, em casos especiais e de surto, após discussão com a DDTR/CVE e autorização do Núcleo de Doenças Respiratórias do IAL de São Paulo por senha.

## VÍRUS INFLUENZA E CORONAVÍRUS (incluindo SARS-CoV-2)

A detecção do vírus influenza pode ser realizada por meio da RT-qPCR e da imuno-histoquímica em amostras de secreção das vias aéreas superiores e inferiores, de líquido e fragmentos de tecidos. A detecção viral por RT-qPCR pode ocorrer inclusive no líquido e no sangue pós-óbito. A detecção do vírus SARS-CoV-2 pode ser realizada por meio da RT-qPCR e da imuno-histoquímica em amostras de secreção das vias aéreas superiores e inferiores, de líquido, fragmentos de tecidos e urina. A detecção viral por RT-qPCR pode ocorrer inclusive no líquido pós-óbito. A detecção do vírus SARS-CoV-2 também pode ser realizada por meio da pesquisa de anticorpos (sorologia). Estes exames também poderão ser coletados na suspeita de evento adverso pós-vacinal.



## ARBOVÍRUS

A detecção do vírus da dengue pode ser realizada por meio do isolamento viral, da RT-qPCR, da imuno-histoquímica ou da pesquisa de anticorpos (sorologia). Estes exames podem ser realizados em líquido, fragmentos de tecidos e sangue, inclusive em sangue pós-óbito. A detecção do vírus chikungunya pode ser realizada por meio do isolamento viral, da RT-qPCR ou da pesquisa de anticorpos (sorologia). Estes exames podem ser realizados em líquido, fragmentos de tecidos, sangue e sangue pós-óbito. A detecção do vírus da febre amarela pode ser realizada por meio do isolamento viral, da RT-qPCR, da imuno-histoquímica e da pesquisa de anticorpos (sorologia). Estes exames podem ser realizados em líquido, fragmentos de tecidos, sangue e inclusive sangue pós-óbito. Estes exames também poderão ser coletados na suspeita de evento adverso pós-vacinal. A detecção do Zika vírus pode ser realizada por meio do isolamento viral, da RT-qPCR e da pesquisa de anticorpos (sorologia). Estes exames podem ser realizados em líquido, fragmentos de tecidos, urina, sangue e sangue pós-óbito.

---

## REFERÊNCIAS CONSULTADAS

1. Manual eletrônico de exames do Instituto Adolfo Lutz (IAL) - São Paulo. Disponível em: <http://www.ial.sp.gov.br/ial/servicos/exames-amstras-biologicas>.
2. Laboratory biosafety manual, 4ed. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240011311>.
3. Meningites. São Paulo (Estado) Secretaria da Saúde. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”. Guia de Vigilância Epidemiológica. 1º ed. São Paulo: CVE, 2012, Caderno 3. Divisão de Doenças de Transmissão Respiratória, p.11-20.
4. Outras Meningites. Guia de Vigilância em Saúde: volume único. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. 4º ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019, capítulo 1, p.45-69.
5. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis, Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. 5. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019, 174p.

Meningites Virais: Diagnóstico e Caracterização Laboratorial dos Agentes Etiológicos/Liphaus BL et al.

6. American Academy of Pediatrics. Enterovirus (Nonpoliovirus) (Group A and B Coxsackieviruses, Echoviruses, Numbered Enteroviruses). In: Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield K, Sawyer MH. eds. Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. 32<sup>nd</sup> ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2021:315-8.
  7. American Academy of Pediatrics. Adenovirus Infections. In: Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield K, Sawyer MH. eds. Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. 32<sup>nd</sup> ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2021:188-90.
  8. American Academy of Pediatrics. Arboviruses. In: Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield K, Sawyer MH. eds. Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. 32<sup>nd</sup> ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2021:202-9.
  9. American Academy of Pediatrics. Coronaviruses, Including SARS-CoV-2 and MERS-CoV. In: Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield K, Sawyer MH. eds. Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. 32<sup>nd</sup> ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2021:280-5.
  10. American Academy of Pediatrics. Herpes Simplex. In: Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield K, Sawyer MH. eds. Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. 32<sup>nd</sup> ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2021:407-17.
  11. Liphaut BL, Yu ALF, Ferreira PM, Endo JAG, Silva MR, Carvalhanas TRMP. Meningite: O que precisamos saber? (Meningitis: What do we need to know?). Boletim Epidemiológico Paulista (BEPA) 2018; 15(178):23-32.
  12. Figueira GCN, Carvalhanas TRMP, Okai MIG, Yu ALF, Liphaut BL. Avaliação do sistema de vigilância das meningites no município de São Paulo, com ênfase para doença meningocócica. Boletim Epidemiológico Paulista (BEPA) 2012; 9(97):5-25.
  13. Peres LVC, Carvalhanas TRMP, Barbosa HA, Gonçalves MIC, Timenetsky MCST, Campéas AE. Meningite viral. Boletim Epidemiológico Paulista (BEPA) 2006; 30:9-12.
- 

Meningites Virais: Diagnóstico e Caracterização Laboratorial dos Agentes Etiológicos/Liphaut BL et al.

# Resumo

**Avaliação da influência de pais ou cuidadores no comportamento alimentar e estado nutricional de pessoas com deficiência intelectual atendidos em uma Instituição Social da Zona Leste de São Paulo**

*Evaluation of the influence of parents or caregivers on the eating behavior and nutritional status of people with intellectual disabilities attended at a Social Institution in the East Zone of São Paulo*

## Avaliação da influência de pais ou cuidadores no comportamento alimentar e estado nutricional de pessoas com deficiência intelectual atendidos em uma Instituição Social da Zona Leste de São Paulo

**Ágata Elen Santos Denadai; Daniela Fagioli Masson (coorientadora) e Maria de Fátima Costa Pires (orientadora)**

Programa de Pós-Graduação em Ciências. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil - 2020.

### RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a influência de pais ou cuidadores no comportamento alimentar e estado nutricional de pessoas com deficiência intelectual. Trata-se de um estudo transversal descritivo realizado em 64 adultos com deficiência intelectual de ambos os sexos atendidos em uma instituição social na zona leste de São Paulo e 64 respectivos pais ou cuidadores dessas pessoas. Foram aferidas medidas de peso e altura de todos os participantes para classificação do estado nutricional segundo índice de massa corpórea e aplicado questionário de frequência alimentar para coletar informações de frequência sobre o consumo dos mesmos. O consumo de alimentos foi reclassificado para análise em grupos segundo grau de processamento por meio do Guia Alimentar para a População Brasileira. Foi aplicado o Questionário de Comportamento Alimentar nos participantes com deficiência intelectual e analisado segundo categorias de interesse e desinteresse pela comida. O estudo encontrou 64,0% dos adultos com deficiência intelectual acima do peso, destes, 46,9% apresentaram pais ou cuidadores também com excesso de peso e ambos consomem com frequência alimentos ultra processados. A pesquisa revelou também que pessoas com deficiência intelectual têm maior prazer em comer. O estudo concluiu que pais e cuidadores exercem influência no comportamento alimentar e no estado nutricional de pessoas com deficiência intelectual, portanto, esses resultados sugerem que trabalhos de educação nutricional devem ser realizados em conjunto com pais e cuidadores de pessoas com deficiência intelectual, e assim, promover melhorias na qualidade de vida a longo prazo desta população.

**PALAVRAS-CHAVE:** Deficiência intelectual/diagnóstico. Comportamento alimentar/classificação. Estado nutricional/fisiologia. Consumo de alimentos/normas.

Avaliação da influência de pais ou cuidadores no comportamento alimentar e estado nutricional de pessoas com deficiência intelectual atendidos em uma Instituição Social da Zona Leste de São Paulo/Ágata Elen Santos Denadai AES, Masson FD(coorientadora), Pires MFC (orientadora)

*Evaluation of the influence of parents or caregivers on the eating behavior and nutritional status of people with intellectual disabilities attended at a Social Institution in the East Zone of São Paulo*

**Ágata Elen Santos Denadai; Daniela Fagioli Masson (coorientadora) e Maria de Fátima Costa Pires (orientadora)**

Programa de Pós-Graduação em Ciências. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil – 2020.

**ABSTRACT**

This research aims at assessing the influence of parents and caregivers on eating behavior and nutritional status of people with intellectual disabilities. This is a cross-sectional descriptive study carried out on 64 adults with intellectual disabilities of both sexes, treated at a social institution in East Sao Paulo City, and their 64 respective parents and caregivers. All participants' weight and height measurements were taken to classify their nutritional status according to body mass index. Also a food frequency questionnaire was applied to collect information on the frequency those specific foods were consumed. Food consumption was reclassified for analysis in food groups according to the degree of processing by the Food Guide For The Brazilian Population. The eating behavior Children's Eating Behaviour Questionnaire was applied to participants with intellectual disabilities and analyzed according to categories of interest and disinterest in particular food items. The study found that 64% of the adults with intellectual disabilities were overweight; and of these, 46.9% had parents or caregivers who were also overweight and both frequently consume ultra-processed foods. The survey also revealed that people with intellectual disabilities find more pleasure in eating than those who do not have intellectual disabilities. Our study came to the conclusion that parents and caregivers have strong influence on the eating behavior and nutritional status of people with intellectual disabilities. Therefore, we suggest that a nutritional education work be carried out together with parents and caregivers of people with intellectual disabilities, thus making improvements in the long-term quality of life of this population.

**KEYWORDS:** Intellectual disability/diagnosis. Feeding behavior/classification. Nutritional status/physiology. Food consumption/standards.

Avaliação da influência de pais ou cuidadores no comportamento alimentar e estado nutricional de pessoas com deficiência intelectual atendidos em uma Instituição Social da Zona Leste de São Paulo/Ágata Elen Santos Denadai AES, Masson FD(coorientadora), Pires MFC (orientadora)

# Notícia

**Ações Extramuros Com Realização de Testes Rápidos de HIV, Sífilis, Hepatite B e C e Distribuição de Autotestes de HIV**

## Ações Extramuros Com Realização de Testes Rápidos de HIV, Sífilis, Hepatite B e C e Distribuição de Autotestes de HIV

**Marcia T Fernandes dos Santos, Karina Wolffenbüttel**

Centro de Referência e Treinamento em DST/Aids

Em janeiro de 2020, em decorrência da pandemia de COVID-19, a reabertura das atividades e comércio era gradual, e as atividades extramuros de testagem rápida ainda estavam canceladas. Em frente ao Centro de Referência e Treinamento em DST AIDS (CRT DST/Aids) foram mantidas as atividades de distribuição de autotestes de HIV e da “cabine de realização de autotestes *in loco*” e, nesse período, foram distribuídas 6.500 unidades de testes.

A parceria com o Instituto Cultural Barong\* continuou, de forma que pacientes do CRT que tinham mais de 60 anos e que eram faltosos puderam receber seus medicamentos, ou por entrega direta do Barong ou pelo correio, custeada pela própria ONG. Um total de 484 usuários receberam esse benefício.

Em maio foi retomada a distribuição semanal de autotestes nas estações do metrô. Ao todo foram distribuídos 7.600 autotestes.

Nesse mesmo período, no CRT, teve início a vacinação contra COVID-19 de pessoas vivendo com HIV (PVHIV) e, nessa atividade, foi introduzida a distribuição de autotestes de HIV na sala de espera, para que os usuários pudessem levar aos seus pares e parceiros sexuais. Foi também mantida e ampliada a distribuição de autotestes na farmácia do CRT DST/Aids, aos usuários de Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) e PVHIV que viessem retirar seus medicamentos antirretrovirais (ARV) para que pudessem levar para entregar a pares e parceiros sexuais. Um total de 1.200 autotestes foram dispensados nesta categoria.

Em julho, a equipe do “Projeto Quero Fazer”, que fica com o trailer no Largo do Arouche, região central de São Paulo, retomou as atividades, primeiramente distribuindo autotestes e, em agosto, realizando testes rápidos de HIV e Sífilis através da coleta de sangue por punção digital. Acredita-se que, com o avanço da vacinação contra COVID, seja possível retomar plenamente as atividades de testagem com uso de testes rápidos.

\*O Instituto Cultural Barong (<http://barong.org.br/>) é uma Organização Não Governamental criada em 1996, que percorre os mais variados caminhos com o objetivo de promover a educação e a saúde sexual e reprodutiva entre a população em geral. Sua equipe, formada por agentes de saúde, psicólogas, sexólogas, médica sanitária, enfermeira, assistentes sociais e arte-educadores, acredita que o acesso à informação sobre saúde é um direito de todos.

O projeto terminou em 31 de agosto de 2021; e com todas as dificuldades enfrentadas ao longo de 2020 e 2021, o CRT DST/Aids conseguiu alcançar os objetivos previstos no projeto: contribuir para que as pessoas pudessem conhecer seu status sorológico de HIV em tempo oportuno. Destacando que, sempre que procurado por usuário com resultado reagente no autoteste ou reagente nas atividades de testagem realizadas, o paciente teve seu resultado confirmado e foi encaminhado e acompanhado até a chegada e matrícula na referência para tratamento precoce. Desta forma, o projeto colaborou para a melhor qualidade de vida das pessoas que se descobriram com HIV e contribuiu também para a diminuição de mortes por HIV.



# Instrução aos autores

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

### 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 conteúdo

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 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.

4. Comunicações rápidas – São artigos curtos destinados à divulgação de material original e significativo na área de vigilância em saúde. Sua apresentação deve acompanhar as normas exigidas para artigos originais. 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.

5. Informe epidemiológico ou entomológico – Tem por objetivo apresentar ocorrências relevantes para a saúde coletiva, bem como divulgar dados dos sistemas públicos de informação sobre doenças, agravos, vetores 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).

6. 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.

7. 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 em defesa. No máximo 250 palavras e entre três e seis palavras-chave.

8. 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.

9. 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.

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

11. 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.

12. 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.

13. Relato de ações de vigilância – Relato conciso de projetos e ações de vigilância em saúde pública que impactaram diretamente na população. Devem apresentar a experiência em ordem cronológica, apontando os resultados da ação e considerações finais. Até 600 palavras. Não necessita resumo ou referências. Podem conter fotografias/ figuras.

Observação: Informes técnicos, Informes epidemiológicos, 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).

Instrução aos autores

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

### **Submissões**

<https://periodicos.saude.sp.gov.br/index.php/BEPA182/about/submissions>

### **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.

Instrução aos autores

### **Palavras-chave (descritores ou unitermos)**

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

Caso não sejam encontradas palavras-chave adequadas à temática abordada, termos ou expressões de uso corrente poderão ser empregados.

### **Introdução**

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

### **Metodologia (Métodos)**

Deve incluir apenas informação disponível no momento em que foi escrito o plano ou protocolo do estudo (toda a informação obtida durante a condução do estudo pertence à seção de resultados). Deve conter descrição, clara e sucinta, acompanhada da respectiva citação bibliográfica, dos procedimentos adotados, a população estudada (universo e amostra), instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação e método estatístico. Devem ser apresentados em sequência lógica no texto, tabelas e figuras, colocando primeiramente as descobertas principais ou mais importantes. Os resultados encontrados devem ser descritos sem incluir interpretações e/ou comparações. Sempre que possível, devem ser apresentados em tabelas e figuras autoexplicativas e com análise estatística, evitando-se sua repetição no texto.

### **Discussão**

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

### **Conclusão**

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

### **Agradecimentos**

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

### **Citações bibliográficas**

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

### **Exemplo:**

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



### Referências bibliográficas

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

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

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

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

### Para consultar títulos de periódicos nacionais e latino-americanos:

<http://portal.revistas.bvs.br/main.php?home=true&lang=pt>.

### Exemplos de Referências:

#### a) Artigos de periódicos:

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

1. Opromolla PA, Dalbem I, Cardim M. Análise da distribuição espacial da hanseníase no Estado de São Paulo, 1991-2002. Rev bras epidemiol. 2005;8(4):356-64.

2. Ponce de Leon P, Valverde J, Zdero M. Preliminary studies on antigenic mimicry of *Ascaris Lumbricoides*. Rev latinoam microbiol. 1992;34:33-8.

3. Carlson K. Reflections and recommendations on reserch ethics in developing countries. Soc Sci Med. 2002;54(7):1155-9.

b) Livros:

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

A indicação da edição é necessária a partir da segunda.

c) Capítulos de livro:

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

d) Autoria corporativa:

1. Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde. Amamentação e uso de drogas. Brasília (DF); 2000.

2. Organización Mundial de la Salud. Como investigar el uso de medicamentos em los servicios de salud. Indicadores seleccionados del uso de medicamentos. Ginebra; 1993. (DAP. 93.1).

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

1. Moreira MMS. Trabalho, qualidade de vida e envelhecimento [dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública; 2000.

2. Rotta CSG. Utilização de indicadores de desempenho hospitalar como instrumento gerencial [tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2004.

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

1. Levy MSF. Mães solteiras jovens. In: Anais do 9º Encontro Nacional de Estudos

Populacionais; 1994; Belo Horizonte, BR. São Paulo: Associação Brasileira de Estudos Populacionais; 1995. p. 47-75.

2. Fischer FM, Moreno CRC, Bruni A. What do subway workers, commercial air pilots, and truck drivers have in common? In: Proceedings of the 12. International Triennial Congress of the International Ergonomics Association; 1994 Aug 15-19; Toronto, Canada. Toronto: IEA; 1994. v. 5, p. 28-30.

g) Documentos eletrônicos:

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE [boletim na internet]. Síntese de indicadores sociais 2000 [acesso em 5 mar. 2004]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>

2. Sociedade Brasileira de Pediatria. Calendário de vacinas para crianças/2008 [base de dados na internet]. Disponível em: [http://www.sbp.com.br/show\\_item2.cfm?id\\_categoria=21&id\\_detalhe=2619&tipo\\_detalhe=s&print=1](http://www.sbp.com.br/show_item2.cfm?id_categoria=21&id_detalhe=2619&tipo_detalhe=s&print=1)

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

4. 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.

5. 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.

6. 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.

# Boletim Epidemiológico Paulista

Volume 18 • número 214 • Outubro/2021