

**Boletim Epidemiológico Paulista**

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

**BEPA 76**

Volume 7 Número 76 abril/2010

### Nesta edição

- Limitações no uso da técnica de contraímunoeletroforese (CIE) para o diagnóstico das meningites causadas por *Haemophilus influenzae* tipo b  
*Limitations in the use of counterimmuno-electrophoresis (CIE) for diagnosis of Haemophilus influenzae type b meningitis*..... 4
- Distúrbio de voz relacionado ao trabalho: a experiência dos Cerest  
*Work-related vocal disorders: the experience of state workers' health* ..... 13
- Informe epidemiológico influenza pandêmica H1N1 2009 – Abril, 2010  
*Epidemiological Report on Pandemic Influenza H1N1 2009, 2010 – April* ..... 20
- Estado de São Paulo promove a 2ª Semana da Esquistossomose  
*State of São Paulo promotes 2nd Schistosomiasis Week*..... 25
- Resumo de Teses  
*Summary of Thesis*..... 27
- Instruções aos Autores  
*Author's Instructions*..... 29

### Expediente



**Coordenadoria de  
Controle de Doenças**

Av. Dr Arnaldo, 351  
1º andar – sala 135  
CEP: 01246-000 – Cerqueira César  
São Paulo/SP – Brasil  
Tel.: 55 11 3066-8823/8824/8825  
E-mail: [bepa@saude.sp.gov.br](mailto:bepa@saude.sp.gov.br)  
<http://ccd.saude.sp.gov.br>

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

#### Editor Geral

Clelia Maria Sarmento Souza Aranda

#### Editores Associados

Afonso Viviane Junior – SUCEN/SP  
Ana Freitas Ribeiro – CVE/CCD/SES-SP  
Fernando Fiuza – Instituto Clemente Ferreira/CCD/SES-SP  
Lilian Nunes Schiavon – CD/CCD/SES-SP  
Marcos da Cunha Lopes Virmond – ILSL/CCD/SES-SP  
Maria Clara Gianna – CRT/DST/Aids/CCD/SES-SP  
Maria Cristina Megid – CVS/CCD/SES-SP  
Marta Lopes Salomão – IAL/CCD/SES-SP  
Neide Yume Takaoka – Instituto Pasteur/CCD/SES-SP

#### Comitê Editorial

Adriana Bugno – IAL/CCD/SES-SP  
Artur Kalichman – CRT/AIDS/CCD/SES-SP  
Cristiano Corrêa de Azevedo Marques – Instituto Butantan/SES-SP  
Dalma da Silveira – CVS/CCD/SES-SP  
Gerusa Figueiredo – CCD/SES-SP  
Maria Bernadete de Paula Eduardo – CVE/CCD/SES-SP  
Maria de Fátima Costa Pires – PPG/CCD/SES-SP  
Telma Regina Carvalhanas – CVE/CCD/SES-SP  
Vera Camargo-Neves – CCD/SES-SP  
Virgínia Luna – SUCEN/SES-SP

#### Consultores Científicos

Albert Figueiras – Espanha  
Alexandre Silva – CDC Atlanta  
Eliseu Alves Waldman – FSP/USP-SP  
Exedito José de Albuquerque Luna – USP  
Carlos M. C. Branco Fortaleza – FM/Unesp/Botucatu- SP  
Gonzalo Vecina Neto – FSP/USP  
José Cássio de Moraes – FCM-SC/SP  
José da Silva Guedes – Instituto Butantan/SES-SP  
Gustavo Romero – UnB/CNPQ  
Hiro Goto – IMT/SP  
José da Rocha Carneiro – Fiocruz-RJ  
Luiz Jacintho da Silva – FM/Unicamp  
Maria Mercia Barradas – Abec  
Myrna Sabino – IAL/CCD/SES-SP  
Paulo Roberto Teixeira – OMS  
Ricardo Ishak – CNPQ/UF Pará  
Roberto Focaccia – IER/SES-SP  
Vilma Pinheiro Gawyszewsk – CVE/CCD/SES-SP

#### Coordenação Editorial

Cecília S. S. Abdalla  
Cláudia Malinverni  
Letícia Maria de Campos  
Sylia Rehder

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

**Projeto gráfico/editoração eletrônica**  
Marcos Rosado – Centro de Produção e  
Divulgação Científica – CCD/SES-SP

## Limitações no uso da técnica de contraimunoeletroforese (CIE) para o diagnóstico das meningites causadas por *Haemophilus influenzae* tipo b

### *Limitations in the use of counterimmunoelectrophoresis (CIE) for diagnosis of Haemophilus influenzae type b meningitis*

Lucila O. Fukasawa<sup>1</sup>, Maristela M. Salgado<sup>1</sup>, Maria Gisele Gonçalves<sup>1</sup>, Anna Vera Custódio<sup>1</sup>, Terezinha P. Araújo<sup>1</sup>, Telma R. M. P. Carvalhanas<sup>2</sup>, Ricardo K. M. Albernaz<sup>2</sup>, Joana D'Arc P. Reis<sup>3</sup>, Maria Irene Weyl A. Costa<sup>3</sup> e Claudio T. Sacchi<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, SP, Brasil

<sup>3</sup>Coordenação Geral dos Laboratórios de Saúde Pública. Ministério da Saúde. Brasília, DF, Brasil

---

#### RESUMO

A contraimunoeletroforese (CIE) é uma técnica amplamente utilizada no Brasil para o diagnóstico laboratorial indireto de meningites causadas por *Neisseria meningitidis* (Men) dos sorogrupos A, B e C e *Haemophilus influenzae* (Hi) tipo b, desde a década de 1970. A introdução da técnica de PCR em tempo real (RT-PCR) na rotina diagnóstica das meningites causadas por Men, Hi e *Streptococcus pneumoniae* (Spn), no Instituto Adolfo Lutz, levou à identificação de resultados discrepantes entre as duas metodologias. O objetivo deste trabalho foi investigar 46 amostras com resultados de CIE positivos para Hib. Deste total, 26 amostras (57%) tiveram resultados caracterizados como falsos positivos para Hib, pois nenhuma delas foi positiva para este agente por RT-PCR e teste de látex. Destas, 21 (46%) foram positivas para Spn por RT-PCR e látex e 5 (11%) foram negativas tanto para Hib ou Spn por ambas as técnicas. Estes dados evidenciaram a alta porcentagem de resultados falsos positivos para o componente Hib obtidos pela técnica de CIE. Nós recomendamos o uso do látex ou RT-PCR e não a CIE para a detecção de Hib ou, então, o uso de um segundo teste para confirmar casos de Hib positivos por CIE.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Haemophilus influenzae* b. Contraimunoeletroforese. Reação cruzada. *Streptococcus pneumoniae*. Meningite bacteriana.

## ABSTRACT

In Brazil, counterimmunoelectrophoresis (CIE) is a widely used laboratory method for bacterial meningitis diagnosis caused by *Neisseria meningitidis* (Men) serogroups A, B and C and *Haemophilus influenzae* (Hi) type b since 1970's. With the introduction of real-time PCR (RT-PCR) assay at Instituto Adolfo Lutz routine diagnosis of meningitis caused by Men, Hi and *Streptococcus pneumoniae* (Spn), discrepant results between these two methodologies were found. In this work we investigated 46 cases with CIE positive results for Hib. Our main goal was to determine the ratio of Hib false positive results by CIE. For comparisons, we used RT-PCR method, latex agglutination test and culture when available. Among the 46 CIE Hib positive samples, 26 (57%) were false positive: 21 (46%) samples were Spn positives and 5 (11%) samples were negatives for Spn and Hib by both latex and RT-PCR methods. Our results show a high percentage of false positive results by CIE regarding Hib detection in CSF and sera samples. We recommend using latex agglutination or RT-PCR rather than CIE for Hib determination or a second test confirmation for Hib CIE positive samples.

**KEY WORDS:** *Haemophilus influenzae* b. Counterimmunoelectrophoresis. Cross-reaction. *Streptococcus pneumoniae*. Bacterial meningitis.

## INTRODUÇÃO

Amplamente utilizada no Brasil, a contra-imunoeletroforese (CIE) é uma técnica para o diagnóstico laboratorial indireto de meningites causadas por *Neisseria meningitidis* (Men) dos sorogrupos A, B e C e *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib). Esta técnica foi padronizada, nos anos 1970, para os sorogrupos A, B e C de Men pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL) – órgão da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (CCD/SES-SP) –, o qual é o Laboratório de Referência Nacional para Meningites Bacterianas, em função da ocorrência de duas grandes epidemias de doença meningocócica no

País.<sup>1</sup> Nos anos 1980, o componente Hib foi adicionado à técnica<sup>2</sup> e, desde então, esta metodologia tem sido empregada na rotina diagnóstica das meningites bacterianas em toda a rede de laboratórios do IAL (laboratórios Central e Regionais) e em 20 dos 27 Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen) do Brasil.

A CIE é uma técnica baseada na detecção de antígenos polissacarídicos que envolvem a cápsula da bactéria presente na amostra clínica por uso de antissoros hiperimunes produzidos em cavalos ou carneiros. Como esta técnica emprega antissoros policlonais, existe a possibilidade da ocorrência de

reatividade cruzada caso haja similaridade antigênica entre polissacarídeos capsulares de diferentes espécies bacterianas. Especificamente, é conhecido que o polissacarídeo capsular do Hib é imunoquimicamente similar ao de outras bactérias capsuladas, incluindo o *Streptococcus pneumoniae* (Spn) do sorotipo 6.<sup>3</sup>

Em junho de 2007, o IAL introduziu na rotina diagnóstica das meningites bacterianas um ensaio de PCR em tempo real (RT-PCR) para a detecção simultânea de Men, Hi e Spn,<sup>4</sup> juntamente com a implantação do Programa Sentinela de Vigilância Epidemiológica das Meningites Bacterianas pela CCD/SES-SP. Durante os anos de 2007 a 2009, amostras clínicas de líquido (LCR) e soro de pacientes provenientes das unidades sentinelas da Grande São Paulo foram analisados por ambas as técnicas, e resultados discrepantes foram observados.

O presente trabalho teve como objetivo investigar todas as 46 amostras positivas para Hib por CIE recebidas entre 2007 e 2009, e esclarecer as discrepâncias observadas. Os resultados da CIE foram comparados com os resultados da RT-PCR, aglutinação pelo látex e cultura bacteriana, quando disponível.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este foi um estudo de análise retrospectiva de dados secundários, cuja fonte foi a base de dados do Instituto Adolfo Lutz de São Paulo, relativos ao período de 4 de junho de 2007 a 30 de maio de 2009. Como utilizou dados secundários, não houve coleta de amostras de sangue ou outro material biológico. Os dados deste trabalho são provenientes de projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade

de São Paulo (FSP-USP), e aprovada pela Conep protocolo nº 1827, parecer 854/09. A descrição das técnicas e do processamento de amostras abaixo simplesmente descreve os procedimentos laboratoriais de rotina utilizados na época da realização dos respectivos exames.

**Contraímunoeletroforese (CIE)** – A CIE foi realizada em fita de acetato de celulose empregando-se antissoros policlonais contra Men A, B, C ou Hib produzidos em cavalos ou carneiros e corrida em tampão de Tris-Acetato 0,05 M, pH 8,6. Após a corrida (10 minutos a 200 V), as fitas foram lavadas com solução salina e coradas com solução de Ponceau S a 0,5% (p/v).<sup>5</sup>

**Extração de DNA** – A extração de DNA de LCR ou soro foi feita utilizando-se o kit comercial QIAamp DNA Blood mini kit (Qiagen), conforme orientação do fabricante, com exceção do volume de LCR empregado na extração, que passou a ser de 500µL.

**PCR em tempo real** – A reação de RT-PCR foi realizada em sistema TaqMan no equipamento da Applied Biosystems, modelo 7300. A RT-PCR foi empregada para a detecção de dois genes diferentes e específicos de Spn: (i) o gene *lytA*, que codifica para a proteína autolisina<sup>6</sup> e (ii) o gene *ply*, que codifica para a pneumolisina.<sup>7</sup> Também foram pesquisados dois genes diferentes e específicos para a detecção de Hib: (i) o gene *bexA*, que codifica para a proteína envolvida no transporte de material capsular,<sup>7</sup> e (ii) o gene *cap b*, específico para o sorotipo b de Hi. A genotipagem de Hi por RT-PCR foi realizada de acordo com protocolo descrito por MAAROUFI.<sup>8</sup>

**Teste de aglutinação do látex** – O teste de látex foi realizado empregando-se o kit Pastorex Meningitis (Bio-Rad), conforme orientação do fabricante.

## RESULTADOS

Foram analisadas 46 amostras (41 de LCR e 5 de soro) com resultados de CIE positivos para Hib (Tabela 1). Entre estas amostras, apenas 20 (43%) confirmaram a presença de DNA de Hib pela amplificação dos genes *bexA* e *cap b* através das reações de RT-PCR. Estas amostras também apresentaram resultados positivos para Hib pelo teste de aglutinação do látex (Tabela 1, Grupo I).

Vinte e uma amostras (46%) foram identificadas como Spn por RT-PCR pela amplificação de ambos os genes *lytA* e *ply*. Quando adicionalmente testadas pelo teste do látex, todas estas 21 amostras foram positivas para Spn e negativas para Hib

(Tabela 1, Grupo II). Adicionalmente, 5 das 21 amostras caracterizadas como Spn (nº 30.201, 48.559, 62.242, 84.538, 8.687) apresentaram resultado positivo para Spn por cultura, considerada o padrão-ouro, corroborando com os dados das reações de RT-PCR.

As cinco (11%) amostras restantes, positivas para Hib pela CIE, não foram caracterizadas como Hi tampouco como Spn por RT-PCR ou teste do látex (Tabela 1, Grupo III).

No total, 26 (57%) dos resultados de CIE para Hib não puderam ser confirmados por técnicas moleculares ou pelo teste de aglutinação do látex, sendo, portanto, considerados como falsos positivos (Figura 1).

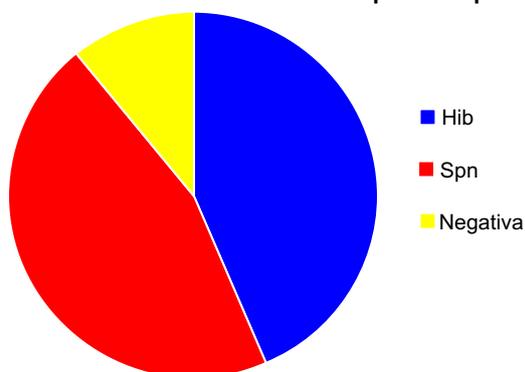
**Tabela 1.** RT-PCR para detecção de Hib (genes *bexA* e *cap b*) e Spn (genes *lytA* e *ply*) e teste de aglutinação do látex de amostras de LCR ou soro positivas para Hib pela técnica de CIE (n = 46). Grupo I: amostras Hib positivas por CIE, RT-PCR e teste de látex (n = 20); Grupo II: amostras Hib positivas por CIE, mas positivas para Spn por RT-PCR e teste de látex (n = 21); Grupo III: amostras Hib positivas por CIE, mas negativas por RT-PCR e teste de látex (n = 5).

Grupo	Nº	Tipo amostra	CIE	RT_PCR				Teste de látex
				Hi <i>bexA</i>	Hi <i>cap b</i>	Spn <i>lytA</i>	Spn <i>ply</i>	
I (n = 20)	100.081	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	17.342	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	20.513	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	20.860	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	30.945	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	34.922	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	34.939	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	40.858	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	43.674	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	46.528	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	4.728	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	60.896	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	63.274	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	68.109	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	75.639	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	76.922	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	82.527	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	83.290	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	85.687	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib
	88.383	LCR	Hib	+	+	-	-	Hib

Grupo	Nº	Tipo amostra	CIE	RT_PCR				Teste de látex
				Hi <i>bexA</i>	Hi <i>cap b</i>	Spn <i>lytA</i>	Spn <i>ply</i>	
II (n = 21)	30.201	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	34.128	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	42.512	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	48.559	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	48.740	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	51.870	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	55.043	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	57.528	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	5.921	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	62.242	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	69.660	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	72.001	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	74.352	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	75.640	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	80.571	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	84.538	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	8.687	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	9.236	LCR	Hib	-	-	+	+	Spn
	24.367	Soro	Hib	-	-	+	+	Spn
	30.202	Soro	Hib	-	-	+	+	Spn
	49.382	Soro	Hib	-	-	+	+	Spn

Grupo	Nº	Tipo amostra	CIE	RT_PCR				Teste de látex
				Hi <i>bexA</i>	Hi <i>cap b</i>	Spn <i>lytA</i>	Spn <i>ply</i>	
III (n = 5)	3-238	LCR	Hib	-	-	-	-	-
	42.630	LCR	Hib	-	-	-	-	-
	55.008	LCR	Hib	-	-	-	-	-
	43.674	Soro	Hib	-	-	-	-	-
	52.150	Soro	Hib	-	-	-	-	-

Resultados de RT-PCR e Látex em amostras Hib positivas por CIE



**Figura 1.** Representação esquemática das porcentagens de amostras positivas para Hib (43%), Spn (46%) ou negativas (11%) por reações de RT-PCR e aglutinação do látex entre amostras positivas para Hib por CIE (n = 46).

## DISCUSSÃO

A CIE é uma técnica simples e de fácil execução, podendo ser empregada para a detecção de antígenos bacterianos em diferentes tipos de materiais clínicos, tais como soro, urina e LCR. Desde a década de 1970 tem sido empregada como método indireto para o diagnóstico laboratorial de meningites causadas por Men A, B e C ou Hib em todos os laboratórios do IAL e em vários Lacen do País.

O exame de cultura não é realizado no IAL, mas nas próprias unidades de saúde. Rotineiramente as amostras de casos suspeitos de meningite bacteriana são encaminhadas ao IAL para a realização da CIE, sem quaisquer outros dados laboratoriais. Dessa forma, não foi possível a detecção de nenhum problema de especificidade da CIE entre as amostras analisadas durante vários anos. Apenas a partir de 2007, com a introdução da RT-PCR na rotina diagnóstica das meningites no IAL, foi possível detectar discrepâncias de resultados, o que nos levou a esta investigação.

Como os antissoros utilizados são policlonais, reatividade cruzada entre antissoro e diferentes espécies bacterianas que apresentam cápsulas polissacarídicas com composição química semelhantes podem ocorrer. BALLARD e colaboradores<sup>3</sup> descreveram três casos de pacientes com cultura positiva para Spn sorotipo 6 que apresentaram resultados positivos para Hib por CIE empregando-se antissoro contra Hib produzido em burro. Ambas as bactérias, Hib e Spn sorotipo 6, apresentam ribitol-fosfato na composição de sua cápsula polissacarídica, o que poderia explicar a reativi-

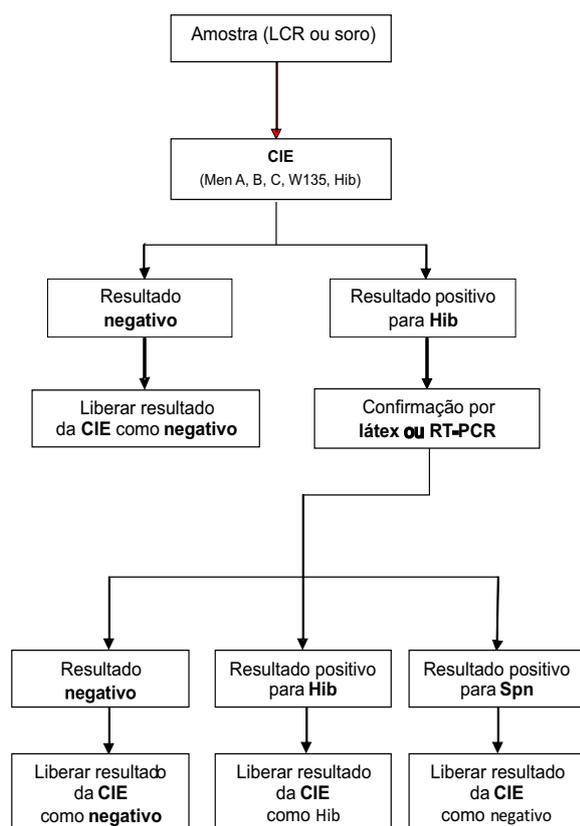
dade cruzada observada entre as duas bactérias.

Alguns trabalhos relataram a existência de reatividade cruzada entre o antissoro Hib e outras bactérias capsuladas com ribitol em sua composição química, tais como *Staphylococcus aureus*,<sup>12,13</sup> *Escherichia coli* K100 e O75,<sup>14</sup> *Streptococcus viridans*<sup>3</sup> e *Bacillus pumilus*.<sup>13,15</sup> Outros sorotipos de Spn, como o 15, 29 e 34, também apresentaram reação cruzada em ensaios de precipitação empregando o antissoro contra Hib.<sup>3,13</sup> Adicionalmente, um estudo relatou a existência de resultados falsos positivos para Hib por CIE em amostras de pacientes com culturas positivas para *Streptococcus* grupo B ou *S. aureus*.<sup>16</sup>

Todas as amostras positivas para Spn pelas reações de RT-PCR foram capazes de amplificar os dois genes característicos de Spn: *lytA* e *ply*. A probabilidade destes resultados serem falsos é extremamente baixa, uma vez que a RT-PCR apresenta alta especificidade (100% para o genes *lytA* e *ply*).<sup>6,7</sup> Adicionalmente, destas 21 amostras-5 possuem cultura positiva para Spn (resultados obtidos no hospital de origem da amostra). Diferentemente da CIE, o teste de aglutinação do látex apresentou resultados concordantes com a RT-PCR, ou seja, todas estas 21 amostras Hib positivas pela CIE foram positivas para Spn pelo teste de látex, concordando com os resultados da RT-PCR.

O IAL, em conjunto com a Coordenação Geral dos Laboratórios de Saúde Pública/Ministério da Saúde (CGLAB/MS) e o Centro de Vigilância

Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac” (CVE/CCD/SES-SP) sugere um algoritmo para a liberação de resultados da CIE, apresentado na Figura 2. Em resumo, todas as amostras positivas para Hib pela CIE e com cultura negativa ou não realizadas devem ser obrigatoriamente confirmadas por uma segunda técnica: RT-PCR ou teste de aglutinação do látex. Resultados de CIE positivos para Hib somente serão liberados como Hib após confirmação pela segunda técnica, pois o diagnóstico diferencial entre estas duas bactérias é essencial para a tomada de decisões pelas autoridades em saúde pública.



**Figura 2.** Algoritmo de liberação de resultados da CIE em caso de amostras positivas para Hib.

Em função dos resultados apresentados no presente trabalho, muito se discute em relação à confiabilidade do exame de CIE. Até o presente momento, somente verificamos problemas de reatividade cruzada em relação ao componente Hib, não sendo observados problemas com os antissoros contra Men A, B e C, mesmo após a introdução da RT-PCR. Entretanto, em casos específicos, reações cruzadas também podem ocorrer entre bactérias com composição capsular semelhante a dos meningococos. A reação cruzada mais conhecida ocorre entre Men B e *E. coli* K1, pois ambas as bactérias apresentam idêntica composição química de suas cápsulas polissacarídicas.<sup>17</sup> Neste caso, a distinção entre estas duas bactérias somente poderia ser realizada por cultura ou RT-PCR, uma vez que no teste de látex também ocorre esta reação cruzada.

Diante do cenário descrito, o IAL (Laboratório Central) retirou a CIE da rotina diagnóstica das meningites bacterianas a partir de 2010, substituindo-a pela de RT-PCR. Além de apresentar maior especificidade e sensibilidade que a CIE, a RT-PCR é capaz de detectar Men de todos os sorogrupos, Hi de 4 sorotipos (a, b, c, d) e todos os sorotipos de Spn, componente ausente na reação de CIE e que constitui o segundo agente mais frequentemente causador de meningite bacteriana no País.

### Agradecimentos

A todos os hospitais pertencentes ao Programa Sentinela das Meningites Bacterianas do município de São Paulo, pelo encaminhamento das amostras.

## REFERÊNCIAS

1. Palhares M, Gelli DM, Almeida MCR, Mellis CEA, Takeda AK, Taunay AE. Pesquisa de polissacarídeos de *Neisseria meningitidis* do grupo C no líquido cefalorraquidiano por imunoeletroforese cruzada em acetato de celulose. Rev Inst Adolfo Lutz. 1973;33:85-9.
2. Takeda AK, Umekita LF, Boscardin NB, Meles CAE, Taunay AE. Imunoeletroforese cruzada no diagnóstico de meningite causada por *Haemophilus influenzae* tipo b. Rev Inst Adolfo Lutz. 1979;39:165-9.
3. Ballard TL, Spangler A, Roe MH, Glode MP. Clinically significant cross-reactions with counterimmunoelectrophoresis between pneumococcus type 6 and *Haemophilus influenzae* type b. J Clin Microbiol. 1985;22(5):754-6.
4. Instituto Adolfo Lutz, Seção de Imunologia, Laboratório de Meningites Bacterianas. Introdução da PCR convencional e em tempo real para o diagnóstico laboratorial das meningites bacterianas no Instituto Adolfo Lutz. Bepa. 2007;4(40):24-7.
5. Requejo HI, Nascimento CM, Fehrat CK. Comparison of counterimmunoelectrophoresis, latex agglutination and bacterial culture for the diagnosis of bacterial meningitis using urine, serum and cerebrospinal fluid samples. Braz J Med Biol Res. 1992;25(4):357-67.
6. Carvalho MGS, Tondella ML, McCaustland K, Weidlich L, McGee L, Mayer LW, et al. Evaluation and improvement of real-time PCR detection assay to *lytA*, *ply*, and *psaA* genes for detection of pneumococcal DNA. J Clin Microbiol. 2007;45(8):2460-6.
7. Corless CE, Guiver M, Borrow R, Edwards-Jones V, Fox AJ, Kaczmarek EB. Simultaneous detection of *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae*, and *Streptococcus pneumoniae* in suspected cases of meningitis and septicemia using real-time PCR. J Clin Microbiol. 2001;39(4):1553-8.
8. Maaroufi Y, De Bruyne JM, Heymans C, Crockaert F. Real-time PCR for determining capsular serotypes of *Haemophilus influenzae*. J Clin Microbiol. 2007;45(7):2305-8.
9. Coonrod JD, Rytel MW. Determination of aetiology of bacterial meningitis by counter-immunoelectrophoresis. Lancet. 1972;1(7761):1154-7.
10. Hoffman TA, Edwards EA. Group-specific polysaccharide antigen and humoral antibody response in disease due to *Neisseria meningitidis*. J Infect Dis. 1972;126(6):636-44.
11. Edwards EA. Immunological investigations of meningococcal disease. I. Group-specific *Neisseria meningitidis* antigen presented in the serum of patients with fulminant meningococemia. J Immunol. 1971;106(2):314-7.
12. Finch CA, Wilkinson HW. Practical considerations in using counterimmunoelectrophoresis to identify the principal causative agents of bacterial meningitis. J Clin Microbiol. 1979;10(4):519-24.
13. Argaman M, Liu TY, Robbins JB. Polyribitol-phosphate: an antigen of four gram-positive bacteria cross-reactive with capsular polysaccharide of *Haemophilus influenzae* type b. J Immunol. 1974;112:649-55.

14. Schneerson R, Robbins JB. Induction of serum *Haemophilus influenzae* type b capsular antibodies in adult volunteers fed cross-reacting *Escherichia coli* O75:K100:H5. *New Engl J Med.* 1975;292:1093-6.
15. Myerowitz RL, Gordon RE, Robbins JB. Polysaccharides of genus *Bacillus* cross-reactive with the capsular polysaccharides of *Diplococcus pneumoniae* type III, *Haemophilus influenzae* type b, and *Neisseria meningitidis* group A. *Infect Immun.* 1973;8(6):896-900.
16. Naiman HL, Albritton WL. Counterimmunoelectrophoresis in the diagnosis of acute infection. *J Infect Dis.* 1980;142(4):524-31.
17. Kasper DL, Winkelhake JL, Zollinger WD, Brnadt BL, Artenstein MS. Immunochemical similarity between polysaccharide antigens of *Escherichia coli* O7:K1(L):NM and group B *Neisseria meningitidis*. *J Immunol.* 1973;110:262-8.

Recebido em: 29/04/2009  
Aprovado em: 30/03/2010

**Correspondência/Correspondence to:**

Lucila O. Fukasawa  
Av. Dr. Arnaldo, 355 - 11º andar  
CEP: 01246-902 - São Paulo/SP - Brasil  
Tel.: 55 11 3068-2899  
E-mail: lucilaof@gmail.com

## Distúrbio de voz relacionado ao trabalho: a experiência dos Cerest *Work-related vocal disorders: the experience of state workers' health*

Léslie Piccolotto Ferreira, Maria Laura Wey Märtz

Pontifícia Universidade Católica. São Paulo, SP. Brasil

---

### RESUMO

Os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador têm voltado sua atenção para a questão do bem-estar vocal de profissionais que utilizam a voz como instrumento de trabalho. O objetivo desta pesquisa é cartografar, por meio de questionário, as atividades desenvolvidas por esses Centros, principalmente aquelas relacionadas à promoção, prevenção e tratamento das demandas relativas aos distúrbios vocais. Dos 150 questionários enviados, apenas 23 (15,3%) retornaram; desses, 5 disseram não ter fonoaudiólogo em seu quadro de funcionários. O primeiro Cerest a contratar fonoaudiólogo data de 1996, e a maioria encontra-se situado na região Sudeste do Estado, com fonoaudiólogos contratados que atuam tanto com as questões de audição quanto com as de voz, em grupos multiprofissionais. Os professores são os profissionais da voz que mais buscam atendimento nos Cerest, a maioria do sexo feminino, em faixa etária acima dos 30 anos. O atendimento aos profissionais que fazem uso da voz no trabalho vem ganhando maior espaço junto aos Cerest, o que é bastante positivo quanto à compreensão dos distúrbios da voz relacionados ao trabalho. A abordagem de tais distúrbios requer, no entanto, novas tecnologias que incorporem a compreensão contextualizada e coletivizada das relações saúde-doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Voz. Distúrbios de voz. Promoção da saúde. Prevenção de doenças.

## ABSTRACT

The Reference Centers for Workers' Health of the State of São Paulo (CEREST/SP) have been directing attention to the vocal well-being of the professionals who use their voice as a primary work tool. The aim of this research is to cartograph, using a questionnaire, the activities performed by these Centers, especially those related to promotion, prevention and treatment of the demands concerning vocal disorders. Of the 150 questionnaires that were sent out, only 23 (15.3%) were returned, and, of these, five reported not having a Speech-Language Pathologist (SLP) among their regular employees. The first Center to hire a SLP began in 1996, and the majority of the centers are located in the Southeast region with hired SLPs, who deal with both auditory and vocal issues, in multi-professional groups. Teachers are the group of professional voice users who more often look for treatment in the CERESTs, and are mostly women, over 30 years of age. The care for voice professionals has been expanding in the environment of the CERESTs, which is a very positive indication as a way of understanding work-related vocal disorders. The approach of these disorders requires, however, new technologies that incorporate the contextualized and collective understanding of health-illness relationships.

**KEY WORDS:** Voice. Vocal disorders. Health promotion. Illness prevention.

## INTRODUÇÃO

Os distúrbios de voz estão presentes entre os profissionais que, no contexto ocupacional, fazem uso da voz como um importante instrumento de trabalho. Professores, teleoperadores, cantores, atores e locutores, entre outros, podem ser os chamados profissionais da voz que mais são acometidos por esses distúrbios.

As duas primeiras categorias são aquelas que registram maior número de pesquisas realizadas por fonoaudiólogos.<sup>1</sup> Pressupõe-

se, porém, que se é por meio da voz que o ser humano se comunica, qualquer trabalhador em contexto ocupacional pode ser acometido por um distúrbio de voz. Até porque diferentes fatores podem estar interferindo na presença desses distúrbios, determinando a frequência e o grau do acometimento.

Além dos fatores de risco decorrentes do próprio trabalhador, como idade, sexo ou problemas de saúde em geral (problemas

alérgicos, respiratórios e hormonais, entre outros), pode-se registrar a interferência de fatores ambientais, como a poeira, o ruído e a temperatura, entre outros. Os riscos relacionados a aspectos da organização do trabalho (jornada prolongada; sobrecarga, acúmulo de atividades ou de funções; demanda vocal excessiva; ausência de pausas e de locais de descanso durante a jornada; e falta de autonomia, entre outros) também podem ser entendidos como fatores com potencial de interferir na produção vocal dos trabalhadores.<sup>2</sup>

Na presença de um distúrbio de voz, diversas categorias profissionais procuram licença, afastamento em função da incapacidade para o desempenho de suas funções. Um levantamento realizado pelo Departamento de Saúde do Trabalhador (Desat) da Prefeitura de São Paulo constatou que as licenças médicas e as readaptações funcionais por distúrbios de voz tiveram maior ocorrência entre os profissionais ligados à atividade de ensino.<sup>2</sup> Assim, 97% das readaptações funcionais por distúrbios da voz foram registradas entre as profissões relacionadas ao ensino (professor, auxiliar de desenvolvimento infantil e coordenador pedagógico, entre outros); e houve aumento de aproximadamente 62% de licenças médicas, comparando-se os números levantados em 1999 com os de 2002.<sup>3</sup>

Para aprimorar o diagnóstico e o tratamento do distúrbio de voz, com o objetivo de analisar sua relação com o ambiente e a organização do trabalho, um movimento que reúne diferentes instituições está em processo para a

classificação de uma nova categoria de agravo: o distúrbio de voz relacionado ao trabalho.<sup>2</sup>

Na mesma direção, o Centro de Referência em Saúde do Trabalhador do Estado de São Paulo (Cerest-SP), com base nos preceitos da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (Renast) de institucionalização da saúde do trabalhador, tem voltado sua atenção para a questão do bem-estar vocal de profissionais que utilizam a voz como instrumento de trabalho. Esta pesquisa pretende cartografar as atividades desenvolvidas pelos Cerest distribuídos pelo País, principalmente aquelas relacionadas à promoção, prevenção e tratamento das demandas relativas aos distúrbios vocais.

## MÉTODO

Inicialmente, foram localizados, por meio do portal do Ministério da Saúde, os endereços eletrônicos de 150 Centros de Referência do Trabalhador existentes no Brasil, à época da busca, março de 2009.

Para cada um desses Cerest foi encaminhado um questionário para levantar dados referentes à localização; número de fonoaudiólogos atuantes; tipo de vínculo desses profissionais; início das atividades; áreas de atuação; outros profissionais; motivos de procura pelo serviço; rotina do serviço; número de trabalhadores e condições de atendimento; sexo, idade e profissão predominante; ações desenvolvidas pelos fonoaudiólogos; procedimentos realizados; presença de sistema de referência e contrarreferência; acompanhamento dos encaminhamentos; notificação de distúrbio

de voz relacionado ao trabalho; realização de pesquisa e publicação.

Os dados foram digitados em planilha específica e apresentados segundo análise estatística descritiva.

## RESULTADOS

Dos 150 questionários enviados, apenas 23 (15,3%) retornaram, desses, 5 disseram não ter fonoaudiólogo em seu quadro de funcionários.

A maioria encontra-se situada na região Sudeste (10 centros), com fonoaudiólogos (18 Centros) que atuam tanto com as questões de audição quanto com as de voz (16 Centros), em grupos multiprofissionais. Professores (em 7 Centros) são os profissionais da voz que mais buscam pelo

atendimento nos pesquisados. A Tabela 1 ilustra os dados levantados nos 18 questionários analisados.

Dentre os 18 Cerest que responderam ao questionário, o primeiro Centro a contar com fonoaudiólogo em seu serviço data de 1996 (Cerest-Rio Claro/SP), com variação de 1 a 4 vinculados, a maioria contratada nos últimos dois anos (5 em 2007 e 6 em 2008).

A demanda referente ao atendimento à voz, no grupo analisado, acontece a partir de 2000 (Cerest-Rio Claro/SP), com aumento nos últimos três anos (5 em 2007; 2 em 2008; e 2 em implantação).

O Quadro 1 detalha os motivos de procura pelo serviço, a rotina do mesmo, além dos procedimentos empregados.

**Tabela 1.** Distribuição numérica e percentual das variáveis analisadas nos questionários respondidos pela coordenação dos Centros de Referência do Trabalhador. Brasil, 2008.

Variável		N	%
Local	Sudeste	10	55,5
	Sul	3	16,7
	Centro-oeste	2	11,1
	Nordeste	3	16,7
Vínculo	Com vínculo	18	100,0
	Sem vínculo	1	5,5
	Estagiário	1	5,5
	Voluntário	2	11,1
Atuação	Audição	2	11,1
	Audiçã e voz	16	88,9
Profissionais que atuam	Psicólogo (varia de 1 a 23)	16	88,8
	Enfermagem (varia de 1 a 2)	16	88,8
	Médico do trabalho (varia de 1 a 5)	16	88,8
	Fisioterapeuta (varia de 1 a 2)	14	77,7
	Terapeuta ocupacional (varia de 1 a 3)	9	50,0
	Administrador (varia de 1 a 2)	8	44,4
	Engenheiro (varia de 1 a 2)	7	38,8
	Médicos anitarista (varia de 2 a 5)	2	11,1
	Arquiteto (1)	1	5,55
Profissão dos trabalhadores	Professor	7	38,8
	Cantor	3	16,6
	Radialista	2	11,1
	Teleoperador	1	5,5

**Quadro 1.** Descrição dos motivos de procura pelo serviço, rotina e procedimentos dos Cerest. Brasil, 2008.

<b>Motivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demanda espontânea</li> <li>• Após participação em oficinas</li> <li>• Encaminhados por médicos do trabalho</li> <li>• Encaminhados por otorrinolaringologistas</li> <li>• Encaminhados por escolas</li> <li>• Encaminhados por empresas</li> <li>• Indicação de outros clientes</li> <li>• Encaminhados por sindicato</li> <li>• Encaminhados pelo SUS</li> <li>• Encaminhado por fonoaudiólogos da rede pública municipal</li> </ul>
<b>Rotina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acolhimento (por qualquer profissional da equipe ou médico do trabalho)</li> <li>• A partir da queixa, o trabalhador é encaminhado ao setor responsável</li> <li>• No caso de ser encaminhado ao setor de Fonoaudiologia, é realizada anamnese e encaminhamento a exames</li> <li>• Quando necessária a reabilitação, realiza-se uma média de 12 sessões (programa)</li> <li>• Após o período de tratamento, são encaminhadas novamente aos médicos de origem para reavaliação e, posteriormente, recebem alta com orientações a serem realizadas em casa</li> <li>• Caso a queixa não seja relacionada ao trabalho, o trabalhador é orientado e reencaminhado para a rede SUS</li> <li>• O ambiente de trabalho é inspecionado para identificação dos riscos São realizadas ações de prevenção</li> </ul>
<b>Procedimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de atendimento da primeira consulta (identificação e histórico ocupacional do trabalhador)</li> <li>• Análise vocal subjetiva</li> <li>• Análise computadorizada (voxmetria)</li> <li>• Protocolo PAVV ou Qualidade de Vida em Voz</li> <li>• <i>Folders</i> informativos para as capacitações e tratamentos</li> <li>• Palestras</li> <li>• Avaliação laringoscópica</li> <li>• Questionário para levantamento de queixa e riscos</li> <li>• Protocolo de avaliação fonoaudiológica</li> <li>• Avaliação ambiental</li> <li>• Cartilha de higiene vocal</li> <li>• Sequência de exercícios de aquecimento e desaquecimento vocal</li> <li>• Na vigilância em saúde do trabalhador utiliza-se termo de inspeção e notificação preliminar</li> </ul>

Desde 2000, foram atendidas 625 pessoas (min-8; max-320), sendo que 44 receberam alta; 34 abandonaram o atendimento; e 11 foram desligadas.

Dos que responderam à questão sobre o sexo dos trabalhadores atendidos, 11

Cerest fizeram referência ao feminino e apenas 1, a ambos. Na maioria dos Centros esses trabalhadores estão acima dos 31 anos (em 9 Centros).

Tanto o processo de avaliação quanto o de terapia é realizado, na sua maioria, de

forma individual (em 8 dos Cerest) e apenas 2 realizam terapia em grupo (Contagem-MG e Campinas-SP).

Muitos dos Centros têm a prática de realizar orientação (14), palestras (12) e oficinas (7), e realizam visita aos locais de trabalho (12). Entre os Cerest analisados, 10 têm sistema de referência e contrarreferência, e 11 acompanham os encaminhamentos realizados. Apenas um realiza notificação decorrente de problema de voz (Cerest-Campinas/SP).

Para os professores, os fatores relacionados aos distúrbios de voz relatados na pesquisa são número excessivo e indisciplina de alunos, carga horária extensa, ruído ambiental, espaço físico inadequado, alergia a poeira, falta de lugar para descanso, falta de água para beber, uso de giz, mobiliário de trabalho ruim, estresse e jornada de trabalho excessiva, entre outros. Já para os teleoperadores, os fatores são temperatura ambiental inadequada, pressão emocional, falta de equipamentos de proteção individual, tempo médio operacional pequeno, estresse pelas reclamações, advertência quando extrapolam o tempo de pausa e ruído ambiental excessivo, entre outros.

Apenas cinco dos Cerest pesquisados fazem referência à realização de pesquisas relacionadas ao trabalho desenvolvido.

## DISCUSSÃO

A relação entre saúde e trabalho remete a um olhar mais ampliado do que a concepção de saúde ocupacional, uma vez que o processo saúde-doença tem como fundamentos o modo de viver de cada trabalhador, em todas as esferas do contexto sociocultural – visão de mundo,

relações familiares, profissionais, aspectos cognitivos e culturais, condições econômicas, de moradia e de lazer –, bem como os aspectos de sua constituição individual.<sup>4</sup> Portanto, é neste quadro mais ampliado que se fazem necessárias ações que levem os profissionais com distúrbios de voz a buscarem coletivamente maior equilíbrio em seu trabalho, uma vez que as condições de produção referidas são inadequadas tanto para os professores como para os teleoperadores.

Os sintomas que afetam a voz podem ser compreendidos como alteração orgânica instalada e como uma alteração funcional que, dependendo da abordagem, pode ser compreendida no contexto dos sintomas psíquicos – estas polaridades não são excludentes, apenas variam em intensidade caso a caso.

As questões profissionais relacionadas à voz também podem ser pensadas a partir dos contextos sociais, orgânicos e psíquicos, e necessitam de uma abordagem que englobe estas esferas em conjunto. Nesse sentido, não se apresentou, nesta pesquisa, a abordagem feita com os profissionais de saúde mental, o que seria uma importante abordagem aos DVRT, além dos citados trabalhos realizados junto aos otorrinolaringologistas. Sabe-se que a equipe multiprofissional é necessária, porém não é suficiente para uma ação eficaz que garanta a qualidade e o bem-estar vocal dos profissionais atendidos. Desse modo, uma ação interdisciplinar envolvendo fonoaudiólogos, médicos e psicólogos poderia alcançar maior eficácia, ampliando e transformando os conhecimentos tanto da equipe como da população atendida.

Um aspecto bastante positivo apontado nesta pesquisa é a visita aos locais de

trabalho para a detecção de riscos e para uma abordagem coletiva dos fatores que podem levar ao adoecimento. Isto pode ser um ponto de partida para ações singulares de equipes multidisciplinares nesses mesmos locais, para sugerir e trabalhar na direção da adequação das condições de trabalho.

Quanto aos procedimentos de avaliação e terapia, seria interessante realizar estudos para a implementação de intervenções a partir do conceito de grupalidade,<sup>5</sup> uma vez que as ações ainda são predominantemente individuais. Os trabalhos grupais podem ampliar a percepção de que as condições de trabalho são singulares, mas coletivas em seu conjunto. Ou seja, as queixas quanto ao local de trabalho e às rotinas estressantes podem encontrar, num ambiente coletivo, acolhimento e estratégias para sua transformação.

## REFERÊNCIAS

1. Ferreira LP, Oliveira SRF, organizadores. Voz profissional – Produção científica da fonoaudiologia brasileira. São Paulo: Roca, 2004.
2. Centro de Referência em Saúde do Trabalhador. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Centro de Vigilância em Saúde. Distúrbios da voz relacionados ao trabalho. Bepa [periódico na internet]. 2006 [acesso em 10 jun 2007]. Disponível em: [http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa26\\_dist.htm](http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa26_dist.htm).
3. Carneiro S. Distúrbios da voz no trabalhador público do município de São Paulo. Anais do XIII Seminário de Voz PUC-SP. São Paulo, 2003.
4. Campos GWS. Efeito Paidéia e o campo da saúde: reflexões sobre a relação entre o sujeito e o mundo da vida. Trabalho, Educação e Saúde. 2006;4:19-31.
5. Pelbart PP. Elementos para uma cartografia da grupalidade [acesso em 15 set 2009]. Disponível em: [http://www.itaucultural.org.br/proximoato/pdfs/teatro%20coletivo%20e%20teatro%20politico/peter\\_pal\\_pelbart.pdf](http://www.itaucultural.org.br/proximoato/pdfs/teatro%20coletivo%20e%20teatro%20politico/peter_pal_pelbart.pdf).

## Correspondência/Correspondence to:

Léslie Piccolotto Ferreira  
Rua Jesuino Bandeira, 73 Vila Romana São Paulo-SP  
Tel.: 55 11 3875-2940/8222-7524 – Email: [lesliepf@puccsp.br](mailto:lesliepf@puccsp.br)

Por fim, estudos e pesquisas junto aos profissionais da voz, principalmente professores,<sup>1,5</sup> apontam para a questão da demanda reprimida. O atendimento nos Cerest é relativamente recente (desde 2000), mas há ainda pouca procura e também subnotificação. Cabe, neste aspecto, intensificar campanhas de informação e esclarecimento, como as que são realizadas anualmente por ocasião do Dia Internacional da Voz.

## CONCLUSÃO

O atendimento aos profissionais da voz vem ganhando maior espaço nos Cerest, o que é bastante positivo quanto à compreensão do distúrbio da voz relacionado ao trabalho. A abordagem de tais distúrbios requer, no entanto, novas tecnologias que incorporem a compreensão contextualizada e coletivizada das relações saúde-doença.

## Informe epidemiológico influenza pandêmica H1N1 2009 – Abril, 2010 *Epidemiological Report on Pandemic Influenza H1N1 2009, 2010 – April*

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, SP, Brasil

---

Um ano após a identificação e rápida disseminação a todos os continentes da cepa pandêmica H1N1 2009 do vírus influenza, a Organização Mundial de Saúde (OMS) mantém alerta nível 6, e segue monitorando a doença por meio do acompanhamento de casos graves confirmados laboratorialmente e de mortes. O boletim 97 da OMS, de 23 de abril de 2010, atualiza a situação epidemiológica em mais de 214 países que regularmente reportam a progressão da pandemia em seus territórios.

Atualmente, as áreas com transmissão da influenza pandêmica H1N1 2009 estão localizadas na África Ocidental e Central, no Sudeste Asiático e na América Central. Estas regiões também apresentam circulação de cepas sazonais (B e A – H3N2). Em contrapartida, em grande parte dos países das zonas temperadas dos hemisférios Norte e Sul houve redução na notificação regular de casos. Países da zona tropical das Américas (Equador, El Salvador e Guatemala) relatam aumento na atividade de doenças respiratórias, incluindo a cocirculação de vírus respiratórios – vírus sincicial respiratório (VSR), parainfluenza, adenovirus, além do vírus pandêmico.<sup>1</sup>

O Brasil, após a declaração de transmissão sustentada da influenza pandêmica H1N1 em todo o território nacional, em 19 de julho de

2009 – semana epidemiológica (SE) 29 –, apresentou 44.544 casos de SRAG confirmados da doença, com 2.051 óbitos (taxa de mortalidade de 1,1/100.000 habitantes). Observou-se declínio da confirmação laboratorial de casos de síndrome respiratória aguda grave (SRAG), a partir da SE 37/2009.

O monitoramento da demanda por atendimento de síndrome gripal pelo Sistema de Vigilância Sentinela de Influenza, no País, verificou que entre as SE 30 a 35/2009 a proporção destes atendimentos ultrapassou o esperado para o período, comparada com a média de atendimento entre os anos de 2003 e 2008. Esta demanda retornou à situação endêmica a partir da SE 36.<sup>2</sup>

Em 2010, seguindo diretrizes da OMS, são monitorados no Brasil os casos de SRAG que forem submetidos à internação hospitalar.<sup>3</sup> No período que compreende as SE 01 a 13 de 2010 (03/01 a 03/04/2010) foram notificados 2.509 casos de SRAG, com confirmação laboratorial para influenza pandêmica de 14,4% (361/2.509).

A região Sudeste apresentou a maior proporção de casos notificados – 42,8% (1.074/2.509); entretanto, o Norte do País apresentou a maior proporção de casos confirmados (56,2% – 203/361), com um pico de incidência na SE 10 (2,8/1.000.000 de habitantes) e decréscimo a partir de então.

Do total de casos confirmados, 58% (209/361) apresentavam pelo menos uma condição de risco para gravidade, sendo que as gestantes representaram 21% do total de casos confirmados. Até a SE 13 foram registrados 50 óbitos confirmados para influenza pandêmica. Do total de óbitos confirmados, 64% (32/50) apresentavam pelo menos uma condição de risco para gravidade, sendo que as gestantes representaram 32% do total de óbitos confirmados.

Até a SE 12, o Brasil apresentou ocorrência de SRAG em menos de 50% dos municípios. Segundo os dados do Sistema de Vigilância Sentinela da Influenza (Sivep Gripe), a proporção de atendimentos por síndrome gripal (SG) no País como um todo e nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresenta-se superior à média e próximo ao limite superior, quando comparado com a média de período anterior. Nas regiões Norte e Nordeste a proporção de atendimentos nas últimas semanas é superior aos anos anteriores.<sup>4</sup>

No Estado de São Paulo (ESP), em 2009, 415 dos 645 municípios (64,3%) registraram casos confirmados de influenza pandêmica H1N1. O número acumulado de casos de SRAG confirmados para a doença, entre a SE 29 a SE 52, foi de 6.345 e o de óbitos, 559. O pico da epidemia ocorreu na SE 31, inicialmente na Região Metropolitana de São Paulo, com posterior interiorização progressiva da epidemia. O número de casos confirmados apresentou declínio gradativo a partir da SE 37, sem no entanto desaparecer.

O percentual de atendimento de síndrome gripal nas unidades sentinelas do Estado permanece acima do observado

desde março de 2009, quando comparado aos anos anteriores.<sup>4</sup>

O Estado de São Paulo segue com monitoramento contínuo da pandemia e avaliação regular dos casos e óbitos, como medida fundamental na preparação para a segunda onda pandêmica, esperada na próxima sazonalidade da influenza.

Cerca de seis meses após a divulgação da pandemia pelo vírus H1N1, os primeiros artigos sobre uma vacina contra o vírus da influenza pandêmica H1N1 foram publicados. Vacinas foram produzidas empregando-se métodos semelhantes aos utilizados na vacina da influenza sazonal. Desta maneira, em 2010, além das medidas de controle já estabelecidas e implementadas em 2009, existe uma vacina eficaz contra o vírus.

Os países membros da OMS e da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) acordaram que seria realizada vacinação não para conter a epidemia, mas para enfrentar a segunda onda pandêmica, manter o funcionamento dos serviços de saúde envolvidos no seu enfrentamento e reduzir a morbimortalidade associada a ela.

No Brasil, em março de 2010 foi iniciada a Campanha Nacional de Vacinação Contra o Vírus da Influenza Pandêmica (H1N1) 2009 para os seguintes grupos prioritários:

- a) trabalhadores de saúde;
- b) população indígena aldeada;
- c) gestantes em qualquer idade gestacional;
- d) crianças com idade entre 6 meses e menores de 2 anos (1 ano, 11 meses e 29 dias);
- e) pessoas portadoras de doenças crônicas (conforme listagem definida

pelo Ministério da Saúde, em conjunto com as sociedades científicas);

- f) pessoas com mais de 60 anos portadoras de doenças crônicas; e
- g) adultos com idade de 20 a 39 anos.

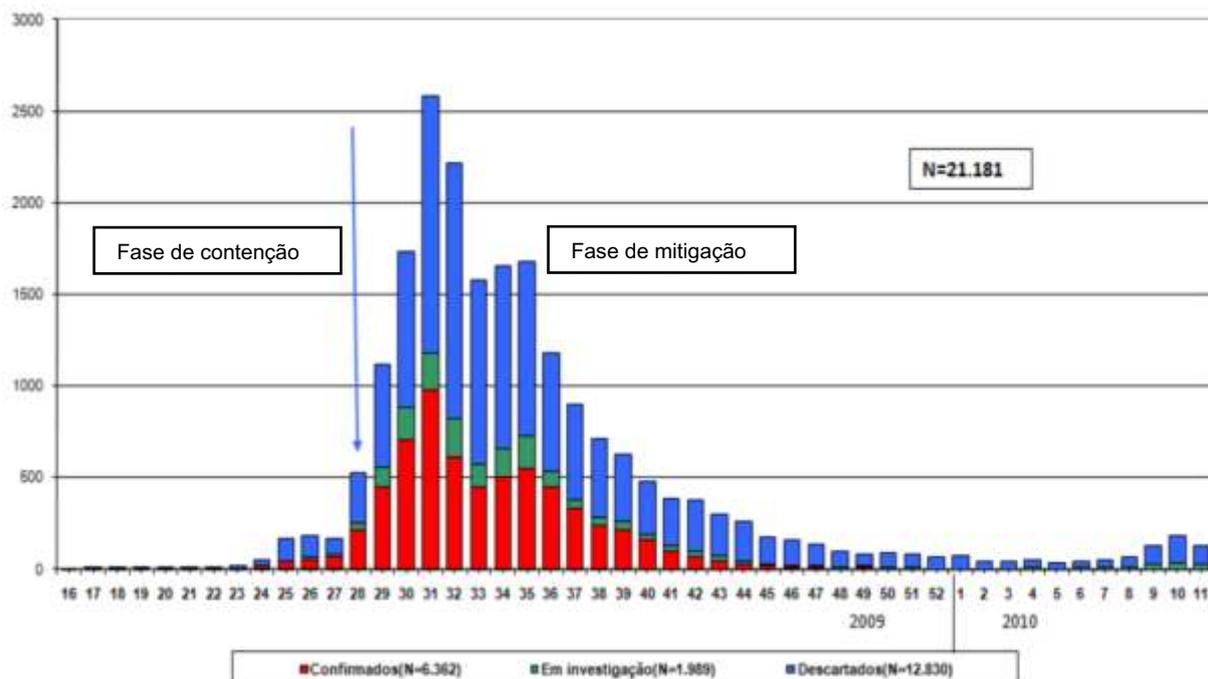
O total de pessoas a serem vacinadas no Estado de São Paulo será de 19.363.578 pessoas.<sup>5,6</sup>

A avaliação das notificações do SinanWeb, até 26 de abril de 2010, indica que a circulação do vírus pandêmico H1N1 no Estado de São Paulo se manteve com baixo número de casos notificados e confirmados durante os meses de verão (janeiro e fevereiro – SE1 a SE9). A partir de março (SE 10), observa-se aumento no número de casos notificados de SRAG internados, conforme mostra o Gráfico 1.

A confirmação laboratorial ocorreu em 18 casos, regularmente distribuídos entre as SE 01 a SE 13 (Gráfico 1), sendo que dois casos evoluíram para óbito. Os casos confirmados ocorreram em maior proporção nas faixas etárias de 30 a 39 anos, incluindo duas gestantes, e nos maiores de 60 anos (Gráfico 2). Os dois óbitos ocorreram na faixa etária de 30 a 39 anos, sendo um de gestante tabagista.

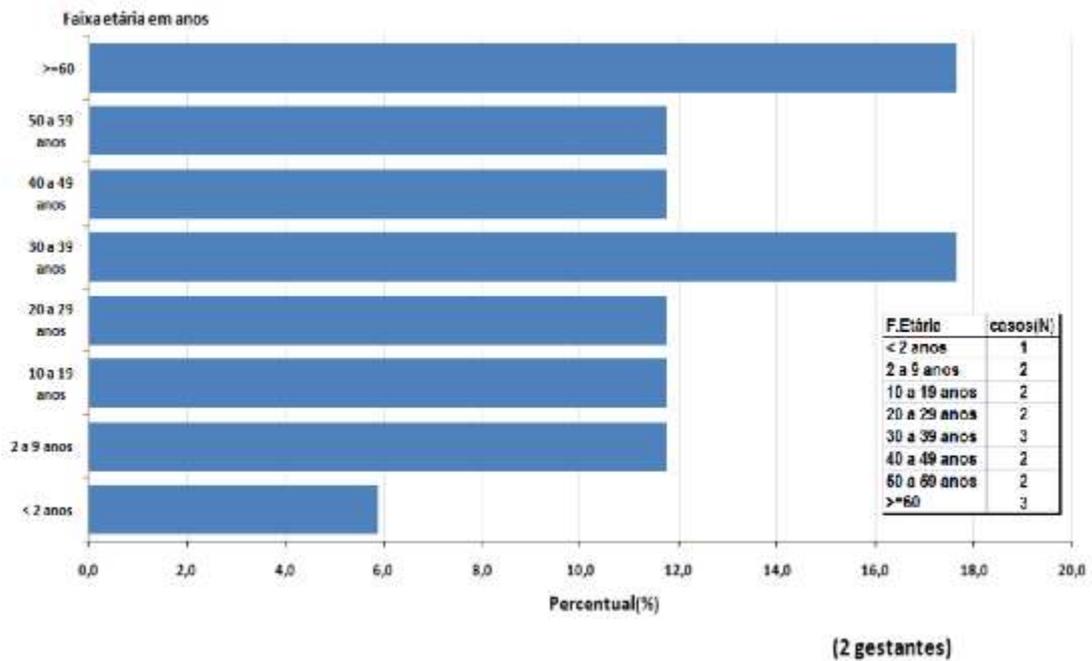
Dos 645 municípios do Estado, 9 apresentaram confirmação laboratorial de casos, que ocorreram em maior número nos municípios da Grande São Paulo (12 casos).

Na avaliação das dez unidades sentinelas da influenza de São Paulo observou-se que, em 2010, houve predomínio do vírus sincicial respiratório, correspondendo a mais de 60% dos vírus isolados a partir de fevereiro (Gráfico 3).



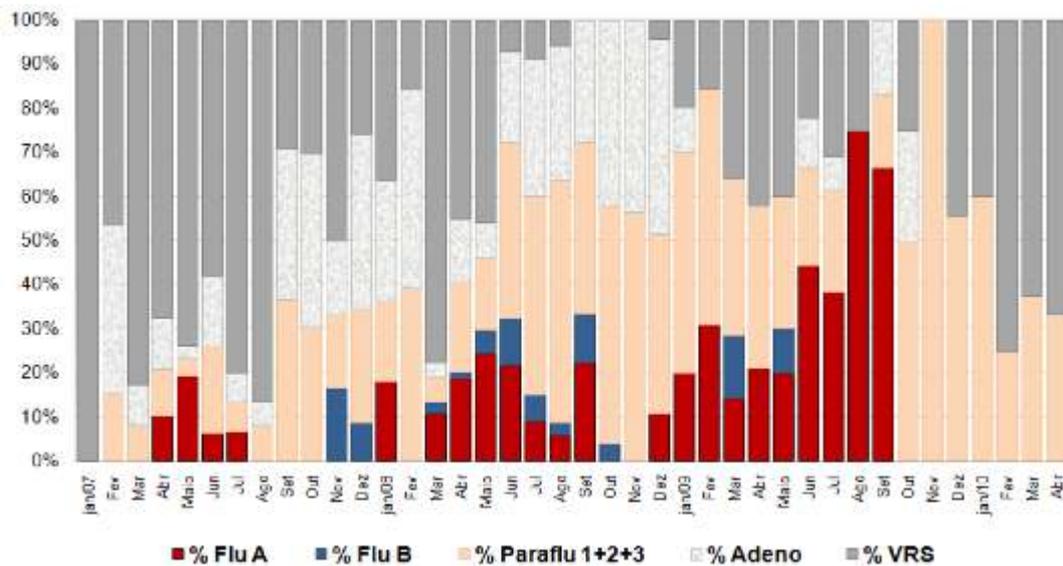
Fonte: SinanWeb em 26/04/2010

**Gráfico 1.** Distribuição dos casos de SRAG segundo classificação para influenza pandêmica (H1N1) 2009 e semana de início de sintomas. Estado de São Paulo, 2009-2010.



Fonte: SinanWeb em 26/04/2010

**Gráfico 2.** Proporção (%) de SRAG confirmado para influenza pandêmica, por faixa etária. Estado de



Fonte: Sivep Gripe

**Gráfico 3.** Distribuição do percentual de identificação dos vírus respiratórios nas unidades sentinelas. Estado de São Paulo, 2007 a abril de 2010.

Espera-se que a chegada do outono seja acompanhada de maior circulação de vírus de transmissão respiratória, incluindo a influenza pandêmica.

A experiência de 2009 mostrou que a maioria dos casos teve apresentação clínica branda, mas também que muitas pessoas, incluindo

indivíduos jovens saudáveis, podem desenvolver doença grave e fatal. A avaliação dos casos de 2009 indicou quais são estes grupos de risco: pessoas com doenças crônicas, gestantes, crianças menores de 2 anos, além de adultos de 20 a 39 anos saudáveis.

As recomendações de alerta e medidas de prevenção (individual e ambiental) devem ser mantidas e fortalecidas, incluindo a vacinação dos grupos prioritários. A informação e orientação da população é fundamental para o sucesso neste enfrentamento.

### Referência Bibliográfica

1. World Health Organization, Pandemic (H1N1) 2009 - update 97, Weekly update, April 23 2010, disponível em [http://www.who.int/csr/don/2010\\_04\\_23a/en/index.html](http://www.who.int/csr/don/2010_04_23a/en/index.html); acessado em 03-05-2010.
2. Brasil. SVS/MS; Boletim eletrônico EPIDEMIOLÓGICO: CADERNO ESPECIAL INFLUENZA, Influenza Pandêmica (H1N1) 2009 – Análise da situação epidemiológica e da resposta no ano de 2009; março 2010, ano 10, nº 2; disponível em [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim\\_eletronico\\_influenza\\_25\\_03.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim_eletronico_influenza_25_03.pdf); acessado em 03-05-2010.
3. Brasil. SVS/MS. Influenza Pandêmica (H1N1) 2009 – Monitoramento de Síndrome Respiratória Aguda Grave em pacientes hospitalizados, semana epidemiológica 1 a 13 de 2010, Informe Técnico Mensal de Influenza; Edição nº 2, Abril 2010 disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/informe\\_influenza\\_abril\\_2010.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/informe_influenza_abril_2010.pdf), acessado em 03-05-2010.
4. Estado de São Paulo, Equipe Técnica da Divisão de Doenças de Transmissão Respiratória /CCD/SES-SP, SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE COORDENADORIA DE CONTROLE DE DOENÇAS CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA “PROF. ALEXANDRE VRANJAC”, Influenza Pandêmica A (H1N1) 2009: Atualização, dezembro de 2009, disponível em [ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc\\_tec/RESP/nt09\\_influ\\_atualiza.pdf](ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/RESP/nt09_influ_atualiza.pdf); acessado em 03-05-2010.
5. Brasil, CGPNI/DEVEP/SVS, Estratégia Nacional de Vacinação Contra o Vírus Influenza Pandêmico (H1N1) 2009 8 de março a 21 de maio de 2010 Informe Técnico Operacional, 2010; disponível em [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/informe\\_tecnico\\_vacina\\_18\\_03.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/informe_tecnico_vacina_18_03.pdf), acessado em 03-05-2010.
6. Estado de São Paulo, Equipe Técnica da Divisão de Imunização/Divisão de Doenças de Transmissão Respiratória/CVE/CCD/SES-SP, Informe técnico, CAMPANHA NACIONAL DE VACINAÇÃO, VACINA CONTRA INFLUENZA A (H1N1), VACINE-SE, março 2010; disponível em I TÉCNICO SP [ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc\\_tec/imuni/2010/IF10\\_INFLU2603.pdf](ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/imuni/2010/IF10_INFLU2603.pdf); acessado em 03-05-2010.

#### Correspondência/ Correspondence to:

DDTR/CVE  
Av. Dr. Arnaldo, nº 351, 6º andar  
CEP: 01246000 – São Paulo/SP, Brasil  
Tels.: 55 11 3066-8289/8236 – E-mail: [dvresp@saude.sp.gov.br](mailto:dvresp@saude.sp.gov.br)

## Estado de São Paulo promove a 2ª Semana da Esquistossomose

### *State of São Paulo promotes 2nd Schistosomiasis Week*

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

A esquistossomose mansônica, também conhecida como “barriga d’água”, “xistose”, “xistosomose” ou “doença dos caramujos”, é uma doença causada por parasita denominado *Schistosoma mansoni*. De evolução clínica que varia desde formas assintomáticas até quadros graves, como as formas hepato-intestinal, hepato-esplênica e neurológica (mielorradiculopatia), pode causar óbito se não tratada ou diagnosticada precocemente.

É uma doença de importância em saúde pública em todo o mundo, relacionada principalmente a precárias condições de vida e à falta ou deficiências no saneamento básico. Sua transmissão depende da existência de hospedeiros intermediários – caramujos de espécies como *Biomphalaria glabrata*, *B. straminea* e *B. tenagophila* –, ocorrendo em locais com despejo de esgoto sem tratamento. Ovos de *S. mansoni* eliminados nas fezes do hospedeiro contaminado eclodem na água de rios, lagoas ou outras coleções hídricas, liberando larvas ciliadas (miracídeos) que infectam o hospedeiro intermediário (caramujo), as quais, após 4 a 6 semanas, abandonam o caramujo, na forma de cercárias, e permanecem livres nas águas naturais.

O contato humano por meio da pele com águas que contêm cercárias, em atividades de lazer ou de trabalho, é a maneira pela qual o indivíduo adquire a doença, em média de 2 a 6 semanas após a infecção. Cinco semanas após a infecção o homem pode excretar ovos viáveis de *S. mansoni* nas

fezes, permanecendo assim por muitos anos se não for devidamente tratado, constituindo-se em importante fonte de transmissão em locais com saneamento básico deficiente e despejo de dejetos sem tratamento nas coleções hídricas.

Mais de 200 milhões de pessoas estão infectadas em todo o mundo. No País, ocorrem em média mais de 100 mil casos por ano, principalmente nos Estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe. Dados do Ministério da Saúde mostram que a esquistossomose causa, no País, mais óbitos que a dengue, a leishmaniose visceral e a malária.

No Estado de São Paulo, o número de casos vem diminuindo ao longo dos anos devido às ações intensas da vigilância epidemiológica e ações programáticas, como captação precoce e tratamento de casos (doentes e assintomáticos) nos postos de saúde, e a outras intervenções em nível ambiental. Em 2003, 582 casos eram autóctones e os outros 2.849, importados. Em 2009 foram registrados em território paulista 1.245 casos, dos quais 181 eram autóctones (transmissão local) e os outros 1.064 adquiridos em outros Estados, como Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe. Algumas regiões de São Paulo, principalmente áreas de invasão, com intensa migração e córregos, rios ou mangues poluídos, apresentam focos da doença, como a Baixada Santista, o Vale do Ribeira, o

Vale do Paraíba, a Região Metropolitana de Campinas e alguns municípios da Grande São Paulo.

Considerando-se o importante declínio da doença, em curso, foi implantada no Estado de São Paulo, em maio de 2009, a Semana da Esquistossomose. A finalidade do evento é divulgar mais amplamente a doença, suas formas de transmissão, prevenção e tratamento, bem como aumentar a captação precoce de casos (sintomáticos e assintomáticos) a partir das ações municipais, garantindo, ainda, o tratamento e verificação de cura de todos os casos detectados. Na ocasião conseguiu-se ampla divulgação na mídia, incentivando-se as pessoas que tiveram contato com coleções hídricas poluídas a procurar os serviços de saúde para consulta médica e realização de exame para diagnóstico da doença e tratamento.

Em 2010, a 2ª Semana da Esquistossomose será realizada de 24 a 28 de maio, quando os esforços deverão se concentrar nas ações de caráter educativo em relação à informação e sensibilização da população para adoção de comportamento baseado em critérios ecológicos, quando em contato recreativo ou laboral com coleções hídricas. E, ainda, em esforços para planejar ou dar continuidade às ações de saúde ambiental em atuações definitivas para a interrupção da transmissão

da doença, isto é, visando-se a eliminação da autoctonia da esquistossomose.

No período do evento, os municípios paulistas desenvolverão atividades educativas divulgando mensagens com informações sobre a esquistossomose, principais sintomas, formas de contágio e dicas de prevenção. Além disso, cerca de 5 mil unidades básicas de saúde reforçarão o atendimento à população que procurar os serviços com suspeita de ter adquirido a doença. Havendo necessidade, será agendada consulta médica e solicitado exame parasitológico de fezes aos pacientes, para identificação do agente causador da esquistossomose. Os pacientes diagnosticados serão tratados gratuitamente com prescrição de um antiparasitário.

O trabalho não se esgota ao final da Semana da Esquistossomose. Os serviços de saúde atenderão os casos durante o ano todo. Os resultados de todas as ações desenvolvidas ajudam a aumentar a captação precoce de casos, a tratar as pessoas, a identificar possíveis focos de transmissão e a desencadear alternativas definitivas para a interrupção da transmissão da doença. Os municípios que eliminarem a autoctonia da esquistossomose receberão certificação, e toda a população pode se engajar nessa campanha.

**Correspondência/Correspondence to:**  
Maria Bernadete de Paula Eduardo  
Av. Dr. Arnaldo, 351, 6º andar – sala 607  
CEP: 01246-000 – São Paulo/SP, Brasil  
Tel.: 55 11 3066-8758  
E-mail: meduardo@saude.sp.gov.br

## Padrão de esterases em populações resistentes e suscetíveis de *Aedes aegypti* (Díptera, Culicidae)

Marluci Monteiro Guirado, Hermione Elly Melara de Campos Bicudo. São José do Rio Preto, SP, Brasil, 2008 [Doutorado – Área de Concentração: Genética Animal – Programa de Pós-graduação em Genética. Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista]

---

Hoje, sabe-se que as enzimas esterásicas estão relacionadas com o desenvolvimento de resistência a inseticidas, em muitos organismos. Em *Aedes aegypti* a dedução desse envolvimento tem resultado mais em testes que permitem a avaliação da atividade das esterases no extrato total dos mosquitos (mostrando valores maiores nas populações resistentes) do que em estudos mais profundos de padrões e bandas individualizadas e sua relação com a resistência. Com o objetivo básico de contribuir para o conhecimento desse aspecto, no presente trabalho 11 populações geográficas daquele vetor, sendo 6 classificadas como resistentes, 3 como suscetíveis e 2 como tendo suscetibilidade diminuída, foram analisadas quanto ao polimorfismo de esterases, por eletroforese em géis de poliacrilamida. O resultado do estudo – cerca de 30 amostras de larvas e adultos de cada população – mostrou 24 bandas que foram tentativamente associadas com oito *loci* genéticos. Considerando também os dados de LIMA-CATELANI et al. (2004) e de SOUSA-POLEZZI & BICUDO (2005), temos o total de 25 bandas esterásicas, incluídas em 12 supostos *loci*, em 15 populações daquele vetor, até a presente data. A população de São José do Rio Preto (SP), analisada em intervalos de cinco anos entre aqueles dois estudos e sete anos entre SOUSA-POLEZZI & BICUDO (2005) e o presente trabalho, mostrou modificações no padrão de esterases, que ocorreram ao longo do tempo, paralelamente ao surgimento e aumento da resistência aos inseticidas utilizados no controle, nessa população. Essas modificações abrangeram, basicamente, aumento ou diminuição da frequência de algumas bandas e ausência de bandas previamente detectadas. De modo geral, a busca por padrões esterásicos específicos relacionados ao desenvolvimento da resistência indicou algumas bandas ou combinações de bandas para um estudo mais aprofundado. Essas bandas são: EST-1, sozinha, devido à sua alta frequência em 5 das 6 populações classificadas como resistentes; a combinação de EST-1 com EST-4, ambas ocorrendo simultaneamente, de forma predominante nas populações resistentes; e as colinesterases  $\alpha\beta$ , detectadas nas 11 populações, mas apresentando frequências mais altas em 4 das 6 populações consideradas resistentes. Diante do conhecimento atual sobre as esterases e sua relação com a resistência a inseticidas em *A. aegypti*, no presente trabalho é discutida a possibilidade de que a quantidade total de esterases, principalmente das carboxilesterases, produzidas por um grupo de genes possa ser mais importante em gerar resistência do que o grau de expressão de genes individuais que codificam para bandas específicas. Contudo, entendemos que as bandas destacadas neste trabalho devem ser alvo de um estudo mais detalhado, antes que esta hipótese ganhe maior força.

**PALAVRAS-CHAVE:** Controle de *Aedes aegypti*. Polimorfismo. Bandas esterásicas. Resistência a inseticidas. Mecanismos de resistência.

**Suporte financeiro:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)

### Correspondência

Marluci Monteiro Guirado  
Rua Cristóvão Colombo, 2.265 – Jardim Nazareth  
CEP: 15054-000 – São José do Rio Preto/SP – Brasil  
Tel.: 55 17 3221-2200, ramal 2732 – E-mail: mmguirado@gmail.com

## Esterase patterns in resistant and susceptible populations of *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae)

Marluci Monteiro Guirado, Hermione Elly Melara de Campos Bicudo. São José do Rio Preto, SP, Brasil, 2008 [Doutorado – Área de Concentração: Genética Animal – Programa de Pós-graduação em Genética. Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista – Ibilce/Unesp]

---

It is presently known that the esterases are involved in the process of resistance to insecticides, in several organisms. In *Aedes aegypti*, the conclusion about such involvement resulted rather from tests in which the total amount of esterases is computed in extracts of the mosquitoes (showing greater quantities in the resistant ones) than from deeper studies of esterase patterns or particular esterase bands and their relationship with resistance. With the basic aim to contribute to the knowledge of this relationship, in the present study the esterase polymorphism of 11 geographic populations of that vector, being six classified as resistant, three as susceptible and two as presenting decreased susceptibility, was studied by electrophoresis in polyacrylamide gels. The results of the analysis of about 30 individual samples of larvae and adults of each population showed 24 esterase bands which were tentatively associated to eight loci. Considering also the data from Lima-Catelani et al. (2004) and Sousa-Polezzi & Bicudo (2005), a total of 25 bands and 12 loci, in 15 populations, was obtained. The population from São José do Rio Preto, analyzed at intervals of five years between those two studies and seven years between Sousa-Polezzi & Bicudo (2005) and the present study, showed changes in the esterase pattern, which occurred along time concomitant to the increase of insecticide resistance in that population, including frequency increase or decrease of some bands and absence of bands previously detected. The search for specific esterase patterns related to the resistance development indicated some bands and combinations of bands as deserving a deeper study. They are EST-1 alone, due to high frequency in five of the six resistant populations, or the combination of EST-1 with EST-4, both occurring simultaneously, with high frequency, mainly in the resistant populations, and the  $\alpha\beta$  cholinesterases, which although present in the 11 populations, showed higher frequencies in four of the six resistant ones. In front of the present knowledge on esterases related with resistance, in *A. aegypti*, we discuss the possibility that the total amount of esterases (mainly carboxylesterases) produced by a group of genes might be more important in the generation of resistance than the degree of expression of genes codifying particular bands. However, we understand that the bands stood out in the present study must be the target of a more detailed analysis, before this hypothesis gains a greater consideration.

**KEY WORDS:** *Aedes aegypti* control. Polymorphism. Esterase bands. Insecticide resistance. Resistance mechanisms.

**Correspondence to:**

Marluci Monteiro Guirado  
Rua Cristóvão Colombo, 2.265 – Jardim Nazareth  
CEP: 15054-000 – São José do Rio Preto/SP – Brasil  
Tel.: 55 17 3221-2200, ramal 2732  
E-mail: mmguirado@gmail.com

## Instruções aos Autores

### Missão

O **Boletim Epidemiológico Paulista (Bepa)** 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). Editado nos formatos impresso e eletrônico, documenta e divulga trabalhos relacionados a essas ações, de maneira rápida e precisa, estabelecendo canal de comunicação entre as diversas áreas do SUS-SP. Além de disseminar informações entre os profissionais de saúde de maneira rápida e precisa, tem como objetivo incentivar a produção de trabalhos técnico-científicos desenvolvidos no âmbito da rede pública de saúde, proporcionando a atualização e, conseqüentemente, o aprimoramento dos profissionais e das instituições responsáveis pelos processos de prevenção e controle de doenças, nas esferas pública e privada.

### Política editorial

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/>.

Após uma revisão inicial para avaliar se os autores atenderam aos padrões do Bepa, os trabalhos passam por processo de revisão por dois especialistas da área pertinente, sempre de instituições distintas daquela de origem do artigo, e cegos quanto à identidade e vínculo institucional dos autores. Após os pareceres, o Conselho Editorial, que detém a decisão final sobre a publicação ou não do trabalho, avalia a aceitação do artigo sem modificações, a sua

recusa ou devolução ao autor com as sugestões apontadas pelo revisor.

### Tipos de artigo

**Artigos de pesquisa** – Apresentam resultados originais provenientes de estudos sobre quaisquer aspectos da prevenção e controle de agravos e de promoção à saúde, desde que no escopo da epidemiologia, incluindo relatos de casos, de surtos e/ou vigilância. Esses artigos devem ser baseados em novos dados ou perspectivas relevantes para a saúde pública. Devem relatar os resultados a partir de uma perspectiva de saúde pública, e podem, ainda, ser replicados e/ou generalizados por todo o sistema (o que foi encontrado e o que a sua descoberta significa).

**Revisão** – Avaliação crítica sistematizada da literatura sobre assunto relevante à saúde pública. Devem ser descritos os procedimentos adotados, esclarecendo os limites do tema. Os artigos desta seção incluem relatos de políticas de saúde pública ou relatos históricos baseados em pesquisa e análise de questões relativas a doenças emergentes ou reemergentes.

**Comunicações rápidas** – São relatos curtos destinados à rápida divulgação de eventos significativos no campo da vigilância à saúde. A sua publicação em versão impressa pode ser antecedida de divulgação em meio eletrônico.

**Informe epidemiológico** – Tem por objetivo apresentar ocorrências relevantes para a saúde coletiva, bem como divulgar dados dos sistemas públicos de informação sobre doenças e agravos e programas de prevenção ou eliminação de doenças infecto-contagiosas.

**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 agravos.

**Resumo** – Serão aceitos resumos de teses e dissertações até um ano dois anos após a defesa.

**Pelo Brasil** – Deve apresentar a análise de um aspecto ou função específica da promoção à saúde, vigilância, prevenção e controle de agravos nos demais Estados brasileiros.

**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.

**Editoriais** – São escritos por especialistas convidados a comentar artigos e tópicos especiais cobertos pelo Bepa.

**Relatos de encontros** – Devem enfatizar o conteúdo do evento e não sua estrutura.

**Cartas** – As cartas permitem comentários sobre artigos veiculados no Bepa, e podem ser apresentadas a qualquer momento após a sua publicação.

**OBS** – Os informes técnicos, epidemiológico, Pelo Brasil, atualizações e relatos de encontros devem ser acompanhados de carta do diretor da instituição à qual o autor e o objeto do artigo estão vinculados. *Clique aqui* para ter acesso ao modelo.

### **Apresentação dos trabalhos**

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

Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Nesse sentido, os autores devem explicitar em MÉTODOS que a pesquisa foi concluída de acordo com os padrões exigidos pela Declaração de Helsink e aprovada por comissão de ética reconhecida pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), vinculada ao Conselho Nacional de Saúde (CNS), bem como registro dos estudos de ensaios clínicos em base de dados, conforme recomendação aos editores da Lilacs e Scielo, disponível em: <http://bvsmodelo.bvsalud.org/site/lilacs/homepage.htm>. O nome da base de dados, sigla e/ou número do ensaio clínico deverão ser colocados ao final do RESUMO.

O trabalho deverá ser redigido em Português do Brasil, com entrelinhamento duplo. O manuscrito deve ser encaminhado em formato eletrônico (e-mail, disquete ou CD-ROM) e impresso (folha A4), aos cuidados do Editor Científico do Bepa no seguinte endereço:

### **Boletim Epidemiológico Paulista**

Av. Dr. Arnaldo, 351, 1º andar, sala 135  
Cerqueira César – São Paulo/SP, Brasil  
CEP: 01246-000  
[bepa@saude.sp.gov.br](mailto:bepa@saude.sp.gov.br)

### **Estrutura dos textos**

O manuscrito deverá ser apresentado segundo a estrutura das normas de Vancouver: TÍTULO; AUTORES e INSTITUIÇÕES; RESUMO e ABSTRACT; INTRODUÇÃO; METODOLOGIA; RESULTADOS; DISCUSSÃO e CONCLUSÃO (se houver); AGRADECIMENTOS; REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS; e TABELAS, FIGURAS e FOTOGRAFIAS anexas, conforme ordem a seguir.

A íntegra das instruções aos autores quanto à categoria de artigos, processo de arbitragem, preparo de manuscritos e estrutura dos textos, entre outras informações, estão disponíveis no site: [http://www.cve.sade.sp.gov.br/agencia/bepa37\\_autor.htm](http://www.cve.sade.sp.gov.br/agencia/bepa37_autor.htm).



**SECRETARIA  
DA SAÚDE**

