

EPIDEMIA DE ENCEFALITE POR ARBOVÍRUS NA REGIÃO SUL
DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL, EM 1975 E 1976.
ASPECTOS DA DISTRIBUIÇÃO CRONOLÓGICA E
GEOGRÁFICA DOS CASOS

Lygia Busch Iversson*

RSPU-B/369

IVERSSON, L. B. *Epidemia de encefalite por arbovirus na região sul do Estado de São Paulo, Brasil, em 1975 e 1976. Aspectos da distribuição cronológica e geográfica dos casos.* Rev. Saúde públ., S. Paulo, 11:375-88, 1977.

RESUMO: Foi estudada a evolução de uma epidemia de encefalite por arbovirus do grupo B (flavivirus) em 20 municípios da região sul do Estado de São Paulo, Brasil, durante os anos de 1975 e 1976. Verificou-se que a moléstia se propagou em forma de onda epidêmica na direção leste-oeste e leste-sudoeste. A cadeia de montanhas situada ao norte e noroeste da região parece ter-se constituído em barreira à doença. Foi observada também variação estacional, com maior morbidade nos meses de verão e início do outono.

UNITERMOS: Encefalite, flavivirus. Arboviroses. Epidemia, São Paulo, Brasil. Encefalite, epidemia.

I N T R O D U Ç Ã O

No primeiro semestre de 1975 consignou-se a presença de uma epidemia de encefalite por arbovirus, identificado posteriormente como do grupo B (flavivirus), na região sul do Estado de São Paulo. Em 1975 e 1976 foram registrados 266 casos em 7 municípios da região da Baixada Santista e 705 casos em 13 municípios da região do Vale do Ribeira. (Tiriba¹³, 1975; SUCEN¹⁴, 1975).

O objetivo deste trabalho é estudar a evolução da epidemia nesses municípios, procurando informações que permitam prever sua futura propagação. Esses conhecimentos poderão ser de utilidade

para as autoridades que estão programando a vacinação da população da área atingida e para os pesquisadores interessados na identificação dos meios de transmissão da moléstia, que pela primeira vez é identificada sob forma epidêmica em nosso país.

Características da área

As regiões da Baixada Santista e do Vale do Ribeira, embora vizinhas, apresentam características geográficas, econômicas e demográficas próprias.

Os 7 municípios da Baixada Santista, atingidos pela epidemia, situam-se em longo

* Do Serviço de Epidemiologia do Departamento Regional de Saúde da Grande São Paulo — Rua Conselheiro Nébias, 1355 — São Paulo, SP — Brasil; do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP — Av. Dr. Arnaldo, 715 — São Paulo, SP — Brasil.

e estreito corredor formado pela escarpa continua da Serra do Mar de um lado e o Oceano Atlântico de outro. A rede hidrográfica da região é constituída, em sua maioria, de pequenos rios que atravessando o maciço cristalino da Serra correm pelas planícies costeiras em direção ao mar. A população estimada em 1975 era de 772.471 habitantes, existindo, no entanto, em determinadas épocas do ano, um contingente populacional considerável de turistas. A região tem bom desenvolvimento econômico ligado à exploração do turismo, à presença de indústrias, à bananicultura e à pesca (SUDELPA¹³, 1974; Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo (SEPESP)¹¹, 1974).

A região do Vale do Ribeira, constituída por 16 municípios, ocupa uma área de 15.987 km², com uma população em 1975 de 188.965 habitantes, que a faz ter a mais baixa densidade demográfica do Estado, 11,82 hab./km². Topograficamente apresenta ao norte e noroeste uma zona mon-

tanhosa, Serra de Paranapiacaba, que se afasta até centenas de quilômetros da orla litorânea, deixando numa faixa, onde se expandem longitudinalmente diversos cursos de água. O mais importante deles é o Rio Ribeira com extensão de 502 km. Na zona da baixada litorânea, com altitudes não superiores a 70 m, existe extensa área lagunar barrada pelas linhas de restingas antigas como a Ilha Comprida e a Ilha de Cananéia, Figs. 1, 2 e 3. Dois terços da população vive na zona rural desenvolvendo atividade agrícola ligada à cultura de banana, hortaliças, chá e cereais, em geral exercida com padrões tradicionais de baixa produtividade. Apesar do incentivo governamental que está sendo exercido na área desde 1971, a renda anual "per capita" é a mais baixa do Estado. (SUDELPA¹³, 1974; SEPESP^{11, 12}, 1974, 1972/74; Pereira de Queiroz e col.¹⁰, 1969).

Nas duas regiões o clima é tropical úmido ou mesotérmico úmido com temperatura máxima nos meses de janeiro e fevereiro

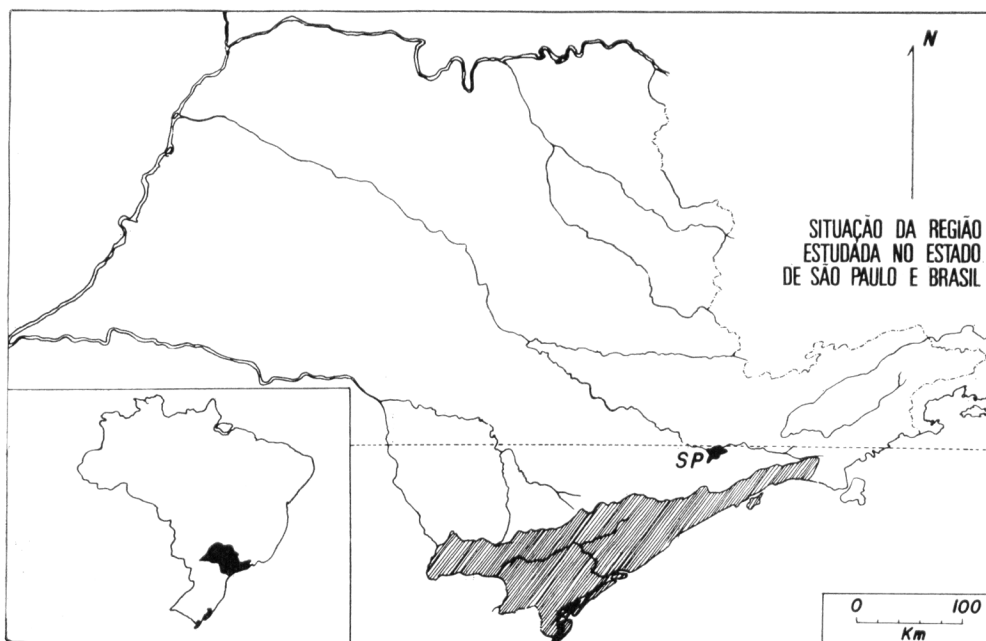


Fig. 1 — Situação da região estudada no Estado de São Paulo e Brasil.

IVERSSON, L. B. Epidemia de encefalite por arbovírus na região sul do Estado de São Paulo, Brasil, em 1975 e 1976. Aspectos da distribuição cronológica e geográfica dos casos. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:375-88, 1977.

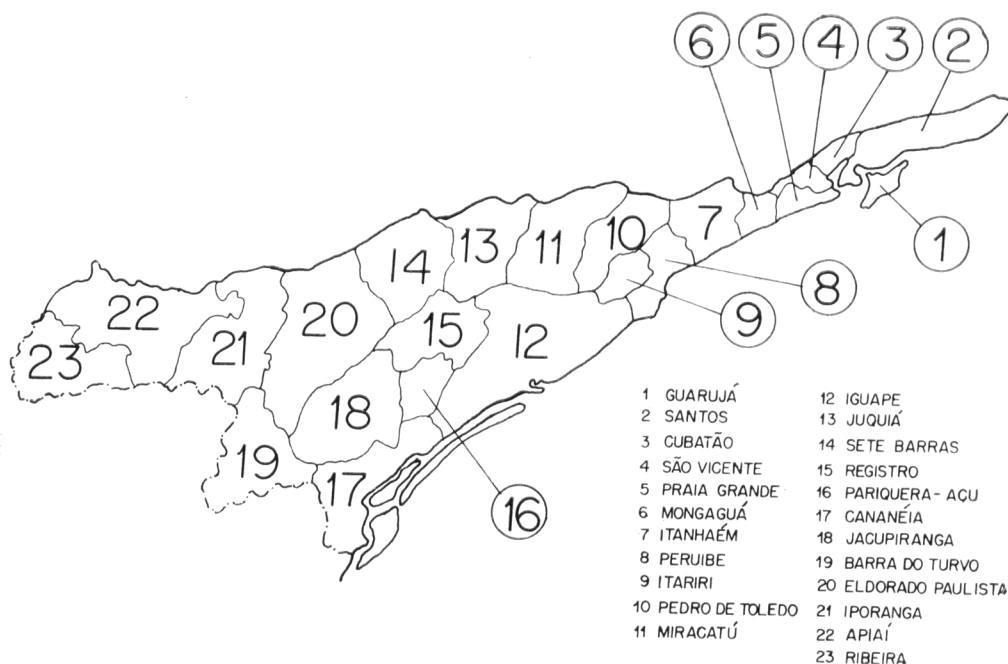
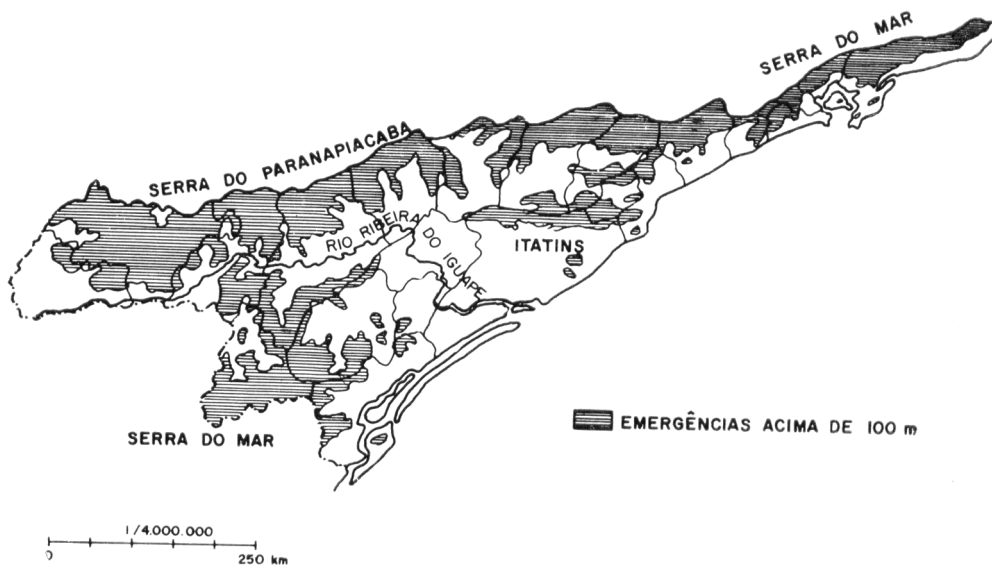


Fig. 2 — Municípios das regiões do Vale do Ribeira e Baixada Santista.



Fonte: Superintendência do Desenvolvimento Econômico do Litoral Paulista (SUDELPA).

Fig. 3 — Topografia das regiões do Vale do Ribeira e Baixada Santista.

(média de 25,2°C a 30°C) e com um índice pluviométrico acima de 1.500 mm. O índice pluviométrico alto, a presença de numerosos rios de traçado meandriforme, sujeitos à freqüentes enchentes, o solo arenoso na faixa praiana e mal compactado, argiloso nas proximidades dos rios, as deficientes condições de drenagem nos terrenos junto a rodovias litorâneas propiciam a existência de coleções de água estagnada, excelentes criadores de culicídeos. (SUCEN¹⁴, 1974; SUDELPA¹⁵, 1974; SEPESP¹¹, 1974).

A região litorânea apresenta dois tipos de cobertura vegetal: o jundú, constituído por espécies lenhosas, de formação compacta e emaranhada, e o manguezal, formado por espécies que se adaptam aos elevados teores salinos, em locais sujeitos à ação das marés. Na vertente Atlântica das Serras do Mar e Paranapiacaba, a vegetação é de floresta latifoliada úmida de encosta. Ao sul da Serra de Paranapiacaba encontram-se matas de pinheiros e alguns trechos de campos (SUDELPA¹⁵, 1974; SEPESP¹¹, 1974).

M E T O D O L O G I A

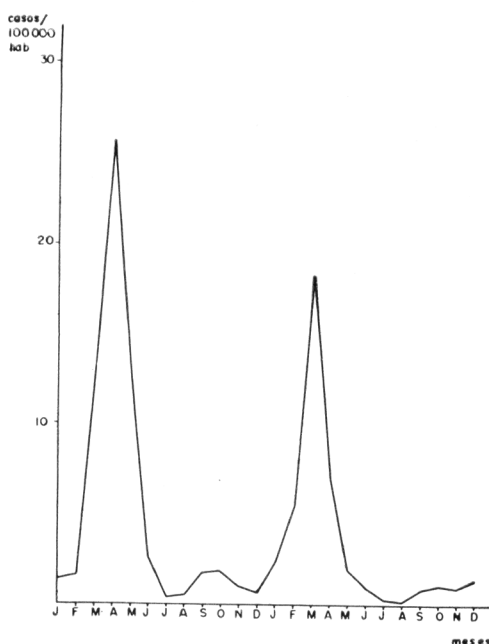
Os casos de encefalite por arbovirus foram diagnosticados clinicamente nos hospitais onde foram obrigatoriamente internados os doentes (Hospital Guilherme Álvaro e Santa Casa de Santos, Hospital de Emergência de Itanhaém, Hospital Emilio Ribas, Hospital Regional de Pariqueracú, Santa Casa de Iguape e de Cananéia). Os doentes apresentavam, com maior freqüência, cefaléia, febre, vômitos, fraqueza muscular, e com menor freqüência, alterações da consciência, rigidez de nuca, distúrbios da marcha, perturbações visuais e auditivas ou outros sintomas. O diagnóstico clínico foi apoiado por um exame citológico do liquor. A média da pleocitose foi de 242 cel/mm nos 234 doentes internados no Hospital de Emergência de Itanhaém

(Tiriba¹⁵, 1975). Em 209 casos do Vale do Ribeira, em 1975 e 1976, foram realizados também, pelas seções de Bacteriologia e Imunologia do Instituto Adolfo Lutz, exame bacteriológico, cultura e eletroforese cruzada de liquor para excluir etiologia bacteriana. Apenas em dois casos foram isoladas bactérias: Meningococo sorogrupo B e Hemophilus.

Foram realizadas 6 necropsias no Departamento de Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Em material de um cadáver foi isolado o flavivirus pela Seção de Arbovirus do Instituto Adolfo Lutz (Tiriba e col.¹⁶, 1976).

A confirmação laboratorial etiológica da moléstia mediante provas sorológicas comparativas entre duas amostras de soro, obtidas na fase aguda e na convalescença, está sendo efetuada pela Seção de Arbovirus do Instituto Adolfo Lutz. Estão disponíveis até o momento apenas os resultados de 90 pares de soros, em 70 dos quais confirmou-se a arbovirose B (Tiriba¹⁵, 1975). Por esse motivo o estudo se fará baseado no diagnóstico clínico epidemiológico. Em todos os casos de 1976 a Secretaria da Saúde realizou uma investigação epidemiológica minuciosa através de visita domiciliar. Embora consideremos esse diagnóstico criticável pela impossibilidade de se excluir processos encefálicos causados por outros vírus, parece-nos válido a partir da hipótese de que esses casos devem ser raros e que não invalidem as conclusões gerais.

Os dados populacionais foram calculados pelo Departamento de Estatística da Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo (DEE), segundo o processo que considera, além do saldo vegetativo, o saldo migratório, medidos através dos coeficientes médios encontrados com base nos últimos censos.



Fonte: Secretaria da Saúde de São Paulo — Departamento de Estatística da Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo (DEE).

Fig. 4 — Morbidade mensal de encefalite por vírus em 20 municípios da Baixada Santista e Vale do Ribeira nos anos de 1975 e 1976.

RESULTADOS

Analisando os gráficos relativos à morbidade mensal de encefalite por vírus nos diversos municípios da área, verificamos 5 formas de comportamento da moléstia:

1. Os coeficientes de morbidade são mais elevados em 1975, com uma diminuição mais ou menos acentuada no ano de 1976. É o que ocorreu nos municípios de Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande, São Vicente, Guarujá, Peruibe, Itariri, Registro, Miracatu e Juquiá. Existe, no entanto, uma grande variabilidade não só nos valores encontrados como na diminuição sofrida de 1975 para 1976. Assim, em Itanhaém e Peruibe os coeficientes atingidos em 1975 foram muito altos (578,6 e 852,3 por cem

mil habitantes) com queda acentuada em 1976 (19,9 e 69,9 por cem mil habitantes). Nos outros locais os coeficientes foram mais baixos com menor discrepância entre um ano e outro. (Tabela e Fig. 5).

2. Os coeficientes de morbidade em 1976 são mais elevados do que os de 1975. Foi o que se verificou nos municípios de Iguape, Cananéia, Jacupiranga e Pariqueira-Açú (Fig. 6).

A mesma variabilidade é encontrada tendo Cananéia apresentado a maior morbidade em 1976 (532,2 por cem mil habitantes — Tabela).

Em Iguape durante 15 meses ininterruptos foram assinalados casos, o que não aconteceu nos demais municípios.

3. A morbidade em 1975 e 1976 mantém valores quase iguais, envolvendo um número pequeno de casos. É o que ocorreu em Pedro de Toledo e Sete Barras (Fig. 7).

4. Municípios em que só foram assinalados poucos casos da moléstia em 1975: Santos e Cubatão (Fig. 7).

5. Municípios que só foram assinalados casos de doença durante o ano de 1976: Eldorado Paulista e Barra do Turvo (Fig. 7).

A observação global dos gráficos (Figs. 4-7) revela 4 fatos:

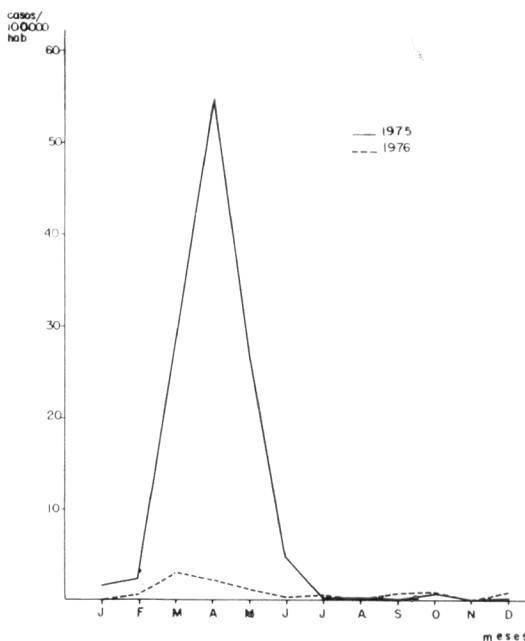
1. Existe uma variação estacional com picos nos meses de verão e início do outono (fevereiro, março, abril e maio).
2. Sempre que os picos são mais altos segue-se um decréscimo mais rápido e mais duradouro da curva.
3. As Figs. 5 e 6 têm o mesmo tipo de curva, indicando uma repetição em uma determinada área geográfica, do que havia ocorrido em outra área no

ano anterior, ou seja, a epidemia parece se deslocar em onda na direção leste-oeste e leste-sudeste. Assim, em 1975 atingiu mais os municípios de Itanhaém, Mongaguá, Peruibe e Itariri; no início de 1976 o acme foi em Cananéia, Iguape, Pariquera-Açú, Jacupiranga, propagando-se para Eldorado e Barra do Turvo, provavelmente na direção dos municípios limítrofes do Estado do Paraná. Nas Figs. 8 e 9 essa evolução pode ser melhor observada.

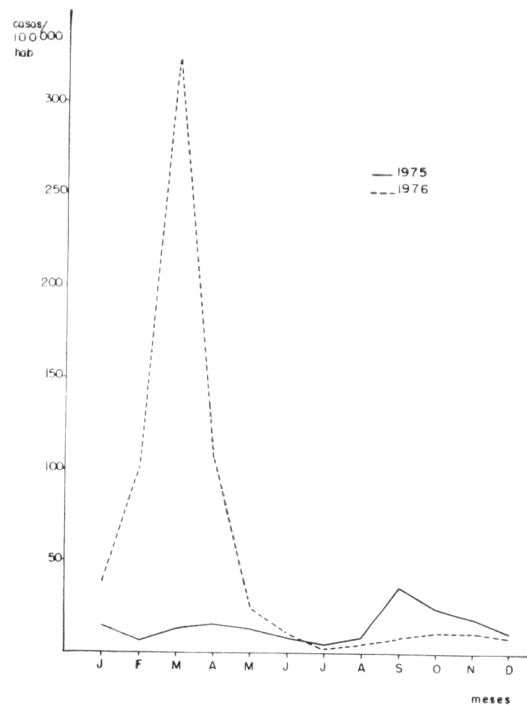
4. Em 1976 a morbidade foi menor que em 1975.

D I S C U S S Ã O

A variação estacional da moléstia, presente em todos os municípios, com predominância nos meses de verão e início do



Fonte: Secretaria da Saúde de São Paulo - DEE
Fig. 5 — Morbidade mensal de encefalite por vírus nos municípios de Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande, São Vicente, Guarujá, Peruibe, Itariri, Registro, Miracatu e Juquiá em 1975 e 1976.



Fonte: Secretaria da Saúde de São Paulo - DEE
Fig. 6 — Morbidade mensal de encefalite por vírus nos municípios de Iguape, Cananéia, Jacupiranga e Pariquera-Açú em 1975 e 1976.

outono, já tem sido descrita em outros locais atingidos por epidemias de encefalite por arbovirus. Nos EUA (Beadle e col.¹, 1957; Berry e col.², 1975; Hammon & Ho³, 1975; Hopkins e col.⁷, 1975) e em países da Ásia (Grossman e col.⁵, 1973; Kim⁸, 1975) essas flutuações observadas foram relacionadas ao aumento da densidade populacional dos mosquitos transmissores, nas estações quentes e úmidas do ano. Embora na epidemia de São Paulo não tenha ainda sido identificado o vetor, há fortes indícios epidemiológicos que incriminam a população de mosquitos. A análise dos dados existentes nas fichas de investigação epidemiológica revelam a presença constante de grande densidade de mosquitos na residência e local de trabalho dos doentes e a presença de criadouros nas vizinhanças.

TABELA 1

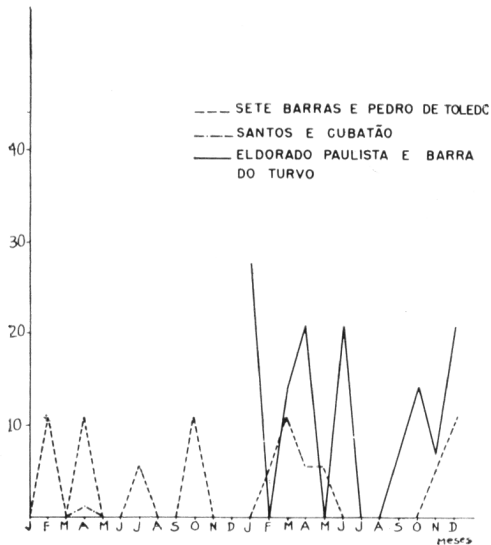
Morbidade mensal de encefalite por vírus nos municípios do Vale do Ribeira e Baixada Santista em 1975 e 1976
(Coeficiente por 100.000 habitantes)

Municípios	Meses		Jan.		Fev.		Mar.		Abr.		Mai.		Jun.		Jul.		Agos.		Set.		Out.		Nov.		Dez.		Total	
	C	CO	C	CO	C	CO	C	CO	C	CO	C	CO	C	CO	C	CO	C	CO	C	CO	C	CO	C	CO	C	CO	C	CO
VALE DO RIBEIRA																												
Iguape	1	4,9	—	—	—	—	1	4,9	6	29,6	4	19,7	1	4,9	2	9,9	15	74,0	9	44,4	9	44,4	5	24,7	53	261,5		
Cananéia	—	—	—	—	—	—	1	18,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	18,5		
Pariquera	3	40,9	3	40,9	2	27,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	122,6		
Jacupiranga	3	18,6	—	—	4	24,8	5	31,0	—	—	—	—	1	6,2	1	6,2	—	—	3	18,6	—	—	—	—	17	105,4		
Eldorado	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Pedro de Toledo	—	—	—	—	—	—	2	32,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	32,7		
Juquiá	2	14,9	3	22,3	1	7,4	2	14,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	59,4		
Miracatú	3	19,7	2	13,2	—	—	—	—	1	6,6	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6,6	—	—	—	—	7	46,1		
Barra do Turvo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Itariri	—	—	—	—	—	—	6	81,6	7	95,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	176,8		
Registro	1	3,4	5	16,9	11	37,4	6	20,4	—	—	—	—	1	3,4	—	—	—	—	2	6,8	—	—	—	—	26	88,3		
Peruibe	—	—	—	—	58	610,3	81	852,3	34	357,7	9	94,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	182	1915,0		
Sete Barras	—	—	2	16,5	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8,2	—	—	—	—	2	16,5	—	—	—	—	5	41,3		
BAIXADA SANTISTA																												
Itanhaém	—	—	—	—	44	229,4	111	578,6	42	218,9	9	46,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	206	1073,9	
Mongaguá	—	—	—	—	—	—	12	165,8	18	248,7	—	—	—	—	1	13,8	1	13,8	—	—	—	—	—	1	13,8	33	455,9	
Praia Grande	—	—	—	—	—	—	3	9,6	1	3,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	12,8		
São Vicente	—	—	—	—	—	—	2	1,4	5	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	4,9		
Santos	—	—	—	—	—	—	4	1,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1,1		
Cubatão	—	—	—	—	—	—	1	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1,5		
Guarujá	—	—	—	—	—	—	2	1,5	—	—	1	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2,2		
TOTAL	13	1,4	15	1,6	120	12,9	239	25,7	114	12,3	23	2,5	4	0,4	5	0,5	16	1,7	17	1,8	9	1,0	6	0,7	581	62,5		
VALE DO RIBEIRA																												
Iguape	4	19,7	11	54,1	94	462,0	19	93,4	7	34,4	3	14,7	—	—	—	—	2	9,8	2	9,8	3	14,7	1	4,9	146	717,5		
Cananéia	7	133,0	28	532,2	28	532,2	11	209,1	—	—	—	—	1	19,0	—	—	1	19,0	2	38,0	—	—	1	19,0	79	1501,6		
Pariquera-Açú	5	65,9	7	92,2	19	250,3	11	144,9	2	26,3	—	—	—	—	2	26,3	1	13,2	—	—	—	—	—	—	47	619,1		
Jacupiranga	3	18,8	4	25,1	18	112,8	12	75,2	3	18,8	2	12,5	—	—	—	—	—	—	—	2	12,5	2	12,5	2	12,5	46	288,2	
Eldorado	3	28,3	—	—	2	18,9	3	28,3	—	—	2	18,9	—	—	—	—	1	9,4	1	9,4	—	—	2	18,9	14	132,3		
Pedro de Toledo	—	—	1	16,5	2	33,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	49,6		
Juquiá	—	—	—	—	1	7,4	—	—	—	—	1	7,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7,4	1	7,4	4	29,6	
Miracatú	—	—	1	6,5	—	—	2	13,1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6,5	2	13,1	—	—	—	—	6	39,3		
Barra do Turvo	1	26,2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	26,2	—	—	—	—	—	—	1	26,2	1	26,2	1	26,2	5	130,8		
Itariri	—	—	—	—	1	13,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	13,7		
Registro	—	—	—	—	4	13,2	6	19,8	3	9,9	—	—	—	—	—	—	1	3,3	2	6,6	—	—	3	9,9	19	62,6		
Peruibe	—	—	—	—	3	30,0	—	—	1	10,0	—	—	2	20,0	—	—	1	10,0	—	—	—	—	—	—	7	69,9		
Sete Barras	—	—	—	—	—	—	1	8,0	1	8,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8,0	2	16,0	5	40,1		
BAIXADA SANTISTA																												
Itanhaém	—	—	—	—	2	10,0	1	5,0	1	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	19,9	
Mongaguá	—	—	1	13,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	13,1	
Praia Grande	—	—	—	—	—	—	1	2,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2,9	
São Vicente	—	—	—	—	1	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,7	
Santos	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Cubatão	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Guarujá	—	—	—	—	1	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,7		
TOTAL	23	2,4	53	5,5	176	18,3	67	7,0	18	1,9	9	0,9	3	0,3	22	0,2	8	0,8	10	1,0	8	0,8	13	1,4	390	40,5		

C = Casos
CO = Coeficientes.

Fonte: Secretaria da Saúde de São Paulo
DEE

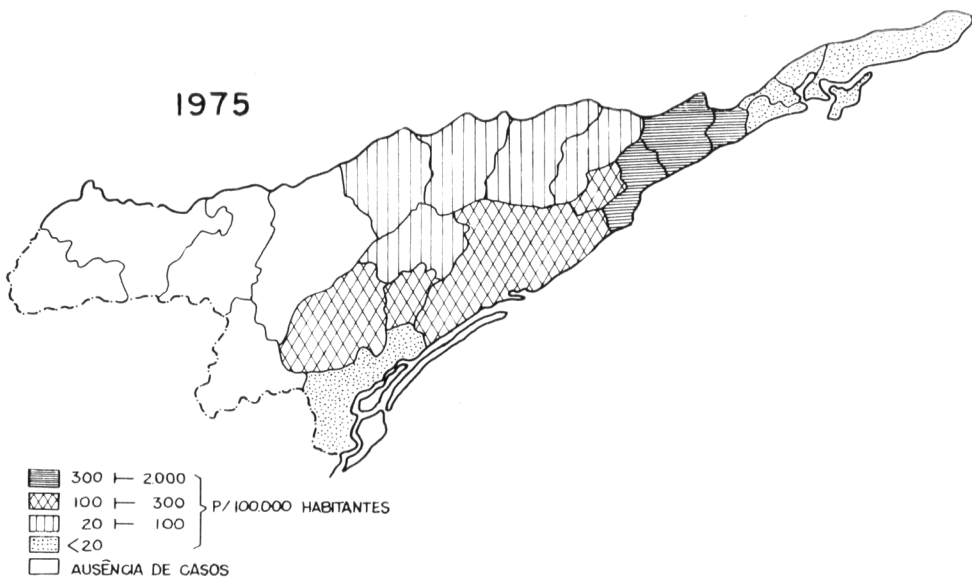
IVERSSON, L. B. Epidemia de encefalite por arbovirus na região sul do Estado de São Paulo, Brasil, em 1975 e 1976. Aspectos da distribuição cronológica e geográfica dos casos. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:375-88, 1977.



Fonte: Secretaria da Saúde de São Paulo - DEE

Fig. 7 — Morbidade mensal de encefalite por vírus nos municípios de Santos e Cubatão, Pedro de Toledo e Sete Barras, Eldorado Paulista e Barra do Turvo, em 1975 e 1976.

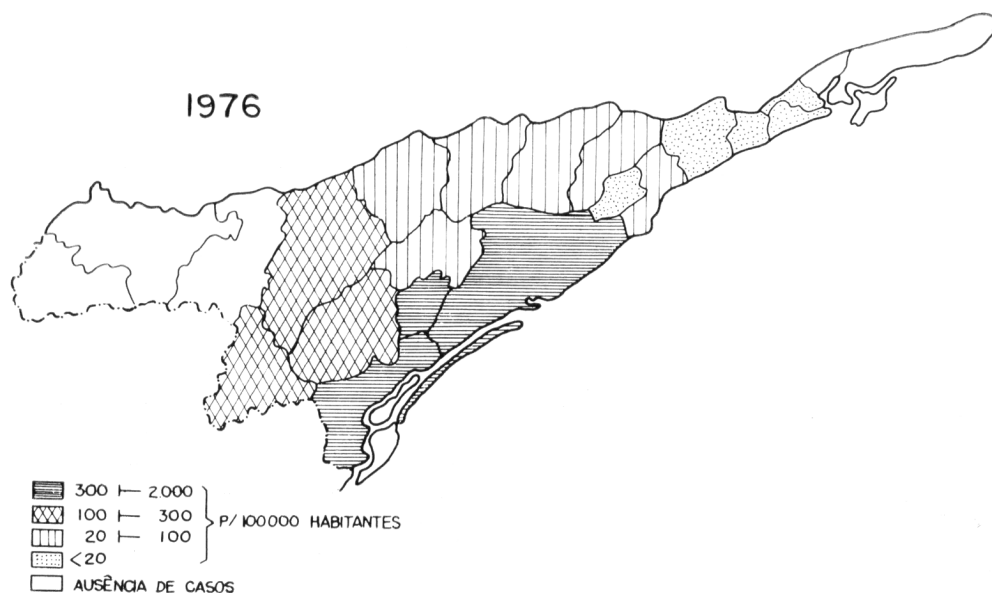
Outro fato observado é a nítida restrição da epidemia à área de menor altitude limitada pela cadeia de montanhas da Serra de Paranapiacaba e Serra do Mar. Não são conhecidos casos da doença nos municípios ao norte e oeste da Serra de Paranapiacaba ou ao norte da Serra do Mar. No entanto, em 1976 já foram assinalados 4 casos no município de Guaraqueçaba*, limítrofe de Cananéia, onde não existe nenhuma barreira topográfica que contenha a propagação da epidemia. Essa tendência de deslocamento em direção sudoeste para o litoral do Estado do Paraná pode ser prevista em razão da semelhança ecológica que a região apresenta com as áreas já atingidas e em razão da direção leste-oeste e leste-sudoeste que a epidemia parece ter no momento. Assim, em 1975, o centro topográfico da epidemia estava em Peruibe, Itanhaém e Mongaguá; em 1976, em Cananéia, Iguape, Pariqueira-Açú e Jacupiranga. Neste ano surgiram, a oeste, os primeiros



Fonte: Secretaria da Saúde de São Paulo — DEE

Fig. 8 — Distribuição da morbidade de encefalite por arbovirus no Vale do Ribeira e Baixada Santista.

* Informação verbal do Dr. Paulino Kotaka, Coordenador de Epidemiologia e Controle de Doenças da Secretaria de Saúde do Estado do Paraná.



Fonte: Secretaria da Saúde de São Paulo — DEE.

Fig. 9 — Distribuição da morbidade de encefalite por arbovirus no Vale do Ribeira e Baixada Santista.

casos nos municípios de Eldorado e Barra do Turvo, não tendo ocorrido, no entanto, uma morbidade alta. Isso pode ser explicado pela densidade demográfica baixa desses municípios e pela ausência de extensas planícies de solo úmido como as existentes nos municípios litorâneos de Itanhaém, Mongaguá, Peruibe, Iguape e Cananéia. Em 1973 e 1974, de acordo com depoimento de clínicos da região, podem ter ocorrido inúmeros casos de encefalite por vírus no município de Iguape. Esses casos foram diagnosticados como doença meningocócica, em razão da epidemia da moléstia que ocorria no Estado de São Paulo. Assim é possível que a atual epidemia de encefalite tenha se iniciado em Iguape e depois se deslocado para Peruibe e Itanhaém.

Na análise do deslocamento da epidemia deve ser lembrado que o homem entra como hospedeiro acidental no ciclo epidemiológico da arbovirose, e é o ciclo enzoótico, no

qual intervêm outros vertebrados — artrópodes que a mantém na natureza (Forattini ⁴, 1965). Assim, 3 fatores têm que ser considerados nessa análise:

1. Presença de um número elevado de indivíduos susceptíveis em determinadas áreas.
2. Aumento da densidade populacional dos artrópodes vetores nessas áreas e possibilidade de contato com os hospedeiros humanos.
3. Deslocamento de vertebrados infectados ou de vetores para essas áreas (OMS ⁹, 1972).

Nos municípios onde a epidemia se verificou de forma mais intensa, todos esses fatores devem ter estado presentes. A imunidade que teria se estabelecido na população humana depois dos grandes picos epidêmicos determinou uma diminuição

IVERSSON, L. B. Epidemia de encefalite por arbovirus na região sul do Estado de São Paulo, Brasil, em 1975 e 1976. Aspectos da distribuição cronológica e geográfica dos casos. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:375-88, 1977.

abrupta e parece que duradoura dos casos. No entanto, deve ser lembrado que os municípios litorâneos recebem nos meses de verão ou em ocasiões de festas religiosas, um contingente apreciável de turistas, população presumivelmente não imune à moléstia, o que pode alterar o quadro epidemiológico.

CONCLUSÕES

Concluindo, este estudo revela:

1. Nas maiores altitudes não parece haver condições de transmissão da moléstia ao homem. Assim, a montanha, como já foi verificado na epidemia da febre amarela de 1948-1952 na América Central (Elton³, 1952), está se constituindo uma barreira à doença.

2. A moléstia propagou-se em 1975 e 1976 em forma de onda epidêmica em dire-

ção leste-oeste e leste-sudoeste, com maior incidência nos meses de fevereiro, março, abril e maio.

3. Nos locais de maior incidência parece estar havendo um esgotamento dos susceptíveis com diminuição acentuada da morbidade.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Oswaldo Paulo Forattini, Professor titular de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública, da USP pela valiosa orientação; aos técnicos da Comissão Organizadora de Atividades referentes a Arbovirose da Secretaria da Saúde de São Paulo, aos técnicos da Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN) e do Instituto Adolfo Lutz pelos dados fornecidos para esta pesquisa.

RSPU-B/369

IVERSSON, L. B. [Encephalitis outbreak in the southern region of the State of S. Paulo in 1975 and 1976 — Aspects concerning chronological and geographical distribution of the cases.] *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:375-88, 1977.

ABSTRACT: *The evolution of an encephalitis outbreak due to group B arbovirus was studied in 20 districts in the southern region of the State of S. Paulo, Brazil, in 1975 and 1976. It was noticed that the disease spread in an epidemic wave in the east west and east southwest directions. The mountains located in the north and north west zones seem to have acted as a barrier to the spread of the arboviruses. A seasonal incidence with most of the cases occurring during late Summer and early Fall was also noticed.*

UNITERMS: *Encephalitis, flavivirus. Arboviruses. Disease outbreaks, S. Paulo, Brazil. Encephalitis, epidemic.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BEADLE, L. D. et al. An outbreak of St. Louis encephalitis. *Publ. Hlth Rep.*, 72: 510-8, 1957.
2. BERRY, R. L. et al. Studies on the epidemiology of California encephalitis in an endemia area in Ohio in 1971. *Amer. J. trop. Med. Hyg.*, 24: 992-8, 1975.
3. ELTON, N. W. Sylvan yellow fever in Central America. *Publ. Hlth Rep.*, 67: 426-32, 1952.

IVERSSON, L. B. Epidemia de encefalite por arbovirus na região sul do Estado de São Paulo, Brasil, em 1975 e 1976. Aspectos da distribuição cronológica e geográfica dos casos. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:375-88, 1977.

4. FORATTINI, O. P. *Entomologia médica*. São Paulo, Ed. USP, 1965. v. 3.
5. GROSSMAN, R. A. et al. Study of Japanese encephalitis virus in Chiangmai Valley, Thailand. I. Introduction and study design. *Amer. J. Epidem.*, 98: 111-20, 1973.
6. HAMMON, W. McD. & HO, M. Encefalitis virica. *Progresos Patol. y Clin.*, 22: 371-400, 1975.
7. HOPKINS, C. C. et al. The epidemiology of St. Louis encephalitis in Dallas, Texas 1966. *Amer. J. Epidem.*, 102: 1-15, 1975.
8. KIM, K. H. Recent epidemiological features of Japanese encephalitis in the Republic of Korea. *Int. J. Zoonoses*, 2:35-44, 1975.
9. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Grupo Científico de la OMS sobre Ecología de los Vectores, Ginebra, 1971. *Ecología de los vectores*. Ginebra, 1972. (*Ser. Inf. tecn.*, 501).
10. PEREIRA DE QUEIROZ, M. S. et al. *Vale do Ribeira: pesquisas sociológicas*. São Paulo, Universidade de São Paulo e Secretaria dos Serviços e Obras Públicas, 1969. (Publ. 3).
11. SÃO PAULO (estado). Secretaria de Economia e Planejamento. *Conheça seu município: região do Litoral*. São Paulo, 1974, v. 2.
12. SÃO PAULO (estado). Secretaria de Economia e Planejamento. *Diagnóstico das regiões administrativas: 2a., Litoral*. São Paulo, 1972.
13. SÃO PAULO (estado). Secretaria de Economia e Planejamento. *Sudelpa: área de atuação, caracterização físico-econômico-social*. São Paulo, 1974. 2 v.
14. SÃO PAULO (estado). Secretaria da Saúde. Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN). *Combate a vetores em municípios do Estado de São Paulo atingidos por encefalite*. [Apresentado ao 8º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária, Rio de Janeiro, 1975].
15. TIRIBA, A. da C. *Epidemia de encefalite atribuída a arbovirus ocorrida no litoral sul de São Paulo em 1975: contribuição para o estudo clínico*. São Paulo, 1975. [Tese de livre docência — Escola Paulista de Medicina].
16. TIRIBA, A. da C. et al. Encefalite humana primária epidêmica por arbovirus observada no litoral sul do Estado de São Paulo: estudo clínico efetuado em hospital de emergência. *Rev. Ass. Med. bras.*, 2:415-20, 1976.

Recebido para publicação em 01/03/1977
Aprovado para publicação em 28/03/1977