

INFESTAÇÃO POR *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) E INCIDÊNCIA DO DENGUE NO ESPAÇO URBANO: UM ESTUDO DE CASO

Oswaldo Marçal Junior

Professor Adjunto, Instituto de Biologia -UFU

Almerinda dos Santos

Pós-Graduação em Ecologia e Conservação dos Recursos Naturais - UFU

RESUMO

*Este trabalho avaliou a distribuição de **Aedes aegypti** na zona urbana de Uberlândia, MG, e sua correlação com a incidência do dengue, na epidemia de 1999. Dados epidemiológicos e entomológicos foram obtidos junto aos órgãos da Prefeitura Municipal de Uberlândia. A infestação foi medida pelo índice predial. Os casos novos de dengue foram estabelecidos, segundo critério clínico-epidemiológico. A cidade foi dividida em cinco setores, cada qual com 10 bairros ou bairros integrados. Foram aplicados métodos estatísticos não-paramétricos aos dados ($p < 0,05$). Os índices de infestação variaram de zero a 5,90% entre os bairros; porém, não diferiram estatisticamente entre os setores pesquisados ($\chi^2 = 4,04$; $p = 0,3995$). Também não houve correlação entre infestação e incidência ($r_s = 0,00144$; $p = 0,921$). O vetor tem distribuição espacial heterogênea na zona urbana de Uberlândia e que não está correlacionada com a incidência do dengue.*

Palavras-chave: Distribuição espacial, Vetor, Febre do dengue, Epidemiologia.

INFESTATION BY *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) AND INCIDENCE OF DENGUE FEVER IN THE URBAN SPACE: A CASE STUDY

ABSTRACT

*This work evaluated the distribution of **Aedes aegypti** in the urban zone of the municipality of Uberlândia, State of Minas Gerais, and its correlation with the incidence of dengue fever in the 1999' epidemic. Epidemiological and entomological data were obtained from organs of the City hall of Uberlândia. The infestation was measured through the property index. New cases of dengue fever were established according to clinical-epidemiological criterion. The city was partitioned in five sections, each one with 10 neighborhoods or integrated neighborhoods. There were applied non-parametric statistical methods to the data ($p < 0.05$). The infestation indexes varied from zero to 5.90% among the neighborhoods; however, they didn't differ among the researched sections in statistical terms ($\chi^2 = 4.04$, $p = 0.3995$). In the same way, there was not correlation between infestation and incidence ($r_s = 0.00144$, $p = 0.921$). The vector has heterogeneous space distribution in the urban zone of Uberlândia, which are not correlated with the incidence of dengue fever.*

Keywords: Space distribution, Vector, Dengue fever, Epidemiology.

Recebido em 25/07/2004

Aceito para publicação em 07/09/2004

O dengue é uma infecção re-emergente que vem preocupando as autoridades em saúde em quase todo o mundo, devido à sua ampla distribuição e ao grande potencial para causar casos graves e letais. Apresenta duas formas: a febre de dengue ou clássica e a febre de dengue hemorrágica. Ambas têm como agente etiológico um arbovírus, (Flaviviridae: *Flavivirus*), do qual são reconhecidos quatro sorotipos, indistinguíveis clinicamente. O principal vetor da doença é *Aedes (Stegomyia) aegypti* (SOUZA *et al.*, 1995; ROSEN, 1996; BRASIL, 2000).

A. aegypti é uma das mais de 500 espécies de *Aedes* (Diptera: Culicidae), gênero com ampla distribuição e adaptabilidade. É um mosquito urbano, doméstico e de hábitos diurnos, capaz de picar o homem do amanhecer ao final do dia. A transmissão dos vírus do dengue pode ocorrer imediatamente após a troca de hospedeiros ou depois de um período de incubação, no qual há multiplicação viral. O vetor põe seus ovos nas folhas de plantas que armazenam água (p.ex. bromélias) ou nas paredes de recipientes, como pneus, vasos e pias, entre outros. São locais que se constituem em criadouros naturais e artificiais, respectivamente,

sendo esses últimos os mais importantes do ponto de vista epidemiológico (SUCEN, 1997). Os ovos, que podem resistir por vários meses à dessecação, eclodem após a submersão. Ao longo da vida, de aproximadamente dois meses, uma única fêmea de *A. aegypti* é capaz de transmitir os vírus do dengue até 12 vezes ou mais (VERONESI, 1991; REY, 1992; TEIXEIRA *et al.*, 1999; NEVES *et al.*, 2000).

A grande variedade de criadouros potenciais encontrados no peridomicílio e no intradomicílio garante a manutenção de altas densidades de *A. aegypti* no meio urbano, potencializando os riscos de transmissão da doença (OMS, 1987; BRASIL, 2000). Em geral, epidemias de dengue nas áreas urbanas são explosivas e envolvem porções apreciáveis da população, especialmente durante as estações chuvosas quando existe uma maior abundância do vetor. Como o mosquito possui hábitos domésticos, a dispersão do dengue se processa principalmente de domicílio a domicílio e de modo contínuo, o que possibilita altas taxas de ataque intradomiciliar, em particular nas populações humanas com baixo nível sócio-econômico e que

vivem em grandes aglomerados populacionais (EHRENKRANS, 1971).

Em Uberlândia, as primeiras notificações de dengue ocorreram em 1993 (SILVEIRA *et al.*, 1994). Desde então, novos casos têm sido registrados a cada ano. Em 1999, foram identificados 2.424 casos novos de dengue na área urbana, correspondendo a um coeficiente geral de incidência de $52,67^{0/000}$, todos da forma clássica da doença (SANTOS, MARÇAL JUNIOR & VICTORIANO, 2002). A análise da distribuição espacial da incidência do dengue nesse ano revelou que a transmissão se processa de modo desigual, sendo que o índice mais elevado foi registrado no setor Norte da cidade (SANTOS & MARÇAL JUNIOR, 2004). No presente trabalho são apresentados os resultados da distribuição espacial da infestação por *A. aegypti* na zona urbana de Uberlândia e sua correlação com a incidência, na epidemia de 1999.

O município de Uberlândia está localizado no Extremo Oeste do estado de Minas Gerais – $18^{\circ}55'23''S$ e $48^{\circ}17'19''O$. Apresenta relevo suavemente ondulado com altitudes entre 700 a 970 m. A vegetação

característica é de Cerrado. O clima é tropical úmido, com verão chuvoso (outubro a março) e inverno seco (abril a setembro). A temperatura média anual é de $22^{\circ}C$ e a pluviosidade gira em torno de 1.500 mm. No verão há grande instabilidade, sobretudo de origem frontal (Frente Polar Atlântica) e instabilidade de noroeste provocando grandes chuvas, concentradas de outubro a março. Os meses de dezembro e fevereiro são responsáveis por cerca de 50% da precipitação anual. De outubro a fevereiro observam-se os meses mais quentes com temperatura média mensal variando de $20,9^{\circ}C$ a $23,1^{\circ}C$, enquanto a média anual das máximas encontra-se em torno de $28^{\circ}C$ a $29^{\circ}C$ (BACCARO, 1991). A população apresenta intensa concentração urbana e a economia do município é baseada na agroindústria e no comércio (IBGE, 2000).

A pesquisa foi desenvolvida no período de março de 2000 a maio de 2001, com base nos dados epidemiológicos de 1999. O Índice Predial foi utilizado como parâmetro da infestação por *A. aegypti* (BRASIL, 1997; SUCEN, 1997). Esses registros foram realizados pelo Centro de Controle de Zoonoses de Uberlândia (CCZ), a partir de

amostragem aleatória de 10% dos imóveis da cidade. Os bairros Segismundo Pereira, Pacaembu e Patrimônio não foram investigados.

A análise de distribuição espacial foi realizada a partir da divisão da cidade, por meio de mapeamento, em cinco setores (Norte, Sul, Leste, Oeste e Central). Cada setor foi composto por 10 bairros e/ou bairros integrados de Uberlândia. Os bairros Dom Almir e Setor Industrial não foram incluídos nessa divisão por falta de informações (SANTOS & MARÇAL JUNIOR, 2004).

Informações sobre a incidência do dengue nas diferentes unidades espaciais foram obtidas junto à Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia. Foram analisados todos os casos confirmados de dengue clássico, segundo critério clínico-epidemiológico, ou seja: “*caso suspeito de dengue clássico durante uma epidemia, que tenha casos já comprovados laboratorialmente*” (BRASIL, 1996, p. 35). Os coeficientes de incidência foram expressos para cada 10.000 habitantes, sendo considerada como população de risco o número total de habitantes em cada uma delas (SANTOS & MARÇAL JUNIOR, 2004).

Na análise dos dados foram utilizados os seguintes métodos estatísticos: o Teste de Kruskal-Wallis para avaliar possíveis diferenças entre os valores de infestação nos setores; e o Teste de Correlação por Postos de Spearman, aplicado aos valores de infestação e incidência. Foi estabelecido o nível de significância de 0,05 em todos os procedimentos (SIEGEL, 1975).

Foram computados 460.182 habitantes e 124.419 domicílios na cidade. O coeficiente geral de infestação por *A.aegypti* foi de 0,99%. Os índices de infestação predial nos setores da área urbana, foram: Leste, 1,25%; Oeste, 1,16%; Norte, 0,99%; Sul, 1,81% e Central, 0,80% (Tabela 1). Não foi verificada diferença estatística entre esses valores ($\chi^2=4,04$; $p=0,3995$).

No Setor Leste os índices de infestação variaram de zero a 3,00%, destacando-se os bairros: Mansões do Aeroporto (3,00%), Tibery (2,22%), Custódio Pereira (2,20%) e Aclimação (1,95%). Dois bairros apresentaram índices iguais a zero (Segismundo Pereira e Umuarama). Os demais tiveram índices superiores a 1,00%. No Setor Oeste a variação foi de 0,30% a 2,73%, com maiores valores sendo observados nos

bairros integrados Planalto/Jaraguá (2,73%), Chácara Tubalina/Quartel (1,90%) e no bairro Guarani (1,40%). No Setor Norte observou-se variação de zero a 2,96%, sendo que seis bairros apresentaram índices inferiores a 1,00%, quatro dos quais sem infestação por *Aedes aegypti*. Os destaques foram os bairros Nossa Senhora das Graças (2,96%), Santa Rosa (2,25%) e Jardim Brasília (1,63%). No Setor Sul, houve índices de zero a 4,40%. Sete bairros tiveram valores superiores a 1,00%, com destaque para o bairro São Jorge/Laranjeiras (4,40%), Virgilato Pereira (3,27%), Morada da Colina, (3,20%) e Cidade Jardim (2,00%). No Setor Central, os índices foram de zero a 1,90% e cinco bairros apresentaram índices inferiores a 1,00%. Os maiores índices ocorreram nos bairros Tabajaras (1,90%), Centro (1,65%) e Lídice (1,20%) (Tabela 1).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) indica o limiar a partir do qual devem ser estabelecidas medidas de controle epidemiológico do dengue:

“A OMS preconiza que há maior probabilidade de ser deflagrada uma epidemia quando os índices de infestação predial estão acima de 1%, no entanto não existe nível limite abaixo do

qual se possa ter certeza de que não ocorra transmissão em níveis epidêmicos. De qualquer forma, a manutenção dos índices nesses patamares exige um trabalho regular e sistemático” (OMS apud BRASIL, 1996, p. 55).

Em Uberlândia, os Setores Central e Norte apresentaram índices prediais abaixo de 1%; porém, esses valores não diferiram estatisticamente dos registrados nos demais setores, que variaram de 1,16% a 1,81% (Setores Oeste e Sul, respectivamente). Além disso, cerca de 62% dos bairros investigados apresentaram níveis de infestação por *A. aegypti* superiores àquele valor de referência, justificando a adoção de medidas de combate ao dengue em toda a área urbana da cidade.

Epidemias de dengue já foram observadas em locais com índices de infestação da ordem de 1% a 2% (TEIXEIRA *et al.*, 1999). Um dos melhores exemplos dessa situação é representado pelo surto de dengue hemorrágico ocorrido em Cingapura, no qual a infestação era extremamente baixa, mas se observava a presença de focos isolados com alta densidade do vetor (DENGUE, 1992).

Tabela 1

Coeficiente de incidência (casos novos/10.000 habitantes) de dengue clássico e infestação por *Aedes aegypti* (índice predial), segundo setores e bairros de Uberlândia (MG), em 1999.

Setor/Bairro	População de risco	Número de domicílios	Incidência do dengue (°/°°)	Índice predial (%)
Setor Central	96.949	26.555	51,7	0,80
Lídice	9.141	2.503	7,7	1,20
Centro	8.470	2.320	54,3	1,65
Cazeca	2.736	749	25,6	0
Tabajaras	5.432	1.488	0	1,90
Bom Jesus	6.246	1.711	113,7	0,21
Martins	11.070	3.032	168,0	1,09
Oswaldo Rezende	20.746	5.683	10,6	0
Daniel Fonseca	5.477	1.500	40,2	0,90
N. S. Aparecida	12.517	3.429	54,3	0
Brasil	15.114	4.140	47,6	1,11
Setor Leste	100.753	27.638	62,8	1,25
Tibery	20.857	5.714	120,3	2,22
Santa Mônica	26.887	7.366	68,4	0,48
Segismundo Pereira	13.029	3.569	0	-
Umuarama	3.836	1.050	20,9	0,00
Custódio Pereira	10.319	2.866	69,8	2,20
Aclimação	5.540	1.517	39,7	1,95
Ipanema	4.276	1.171	58,5	1,20
Mansões Aeroporto	837	229	0	3,00
Alvorada	2.517	689	35,8	1,00
Morumbi	12.655	3.467	49,0	0,50
Setor Oeste	103.565	28.514	51,9	1,16
Planalto/Jaraguá	22.740	6.229	61,6	2,73
Chácaras Tubalina	1.759	481	130,8	1,90
Jardim Palmeiras	17.570	4.960	35,3	1,20
Mansour	8.402	2.301	25,0	0,70
Luizote de Freitas	19.939	5.462	47,6	0,90
D.Zulmira/J.Patrícia	6.129	1.678	84,8	5,90
Taiaman	7.027	1.925	32,7	0,90
Guarani	8.341	2.285	38,4	1,40
Tocantins	10.424	2.855	84,4	1,04
Morada do Sol	1.234	338	8,1	0,30
Setor Norte	77.245	19.341	75,9	0,99
Presidente Roosevelt	19.919	5.457	94,4	1,15
Jd. Brasília	11.222	3.074	96,2	1,63
São José	2.174	595	18,4	0
Marta Helena	10.241	2.805	41,0	0
Maravilha	1.923	526	166,4	0,60
Pacaembu	8.422	2.307	107,7	-
Residencial Gramado	2.378	651	16,8	0,80
Santa Rosa	12.387	1.576	58,9	5,10
N. S. das Graças	3.958	1.084	96,0	2,96
Minas Gerais	4.621	1.266	17,3	0,48
Setor Sul	81.670	22.371	20,4	1,81
Tubalina	8.414	2.305	104,6	0,62
Cidade Jardim	4.301	1.178	65,1	2,00
Patrimônio	3.801	1.041	0	-
Morada da Colina	1.414	387	0	3,20
Virgilato Pereira	4.668	1.278	0	3,27
Saraiva	8.467	2.319	8,3	0,10
Jd. Karaiba	955	261	0	1,20
Lagoinha	6.984	1.913	0	1,57
Santa Luzia	12.936	3.544	0	1,80
S. Jorge/Laranjeiras	29.730	8.145	14,8	4,40

Os índices de infestação, segundo bairros e/ou bairros integrados, variaram de zero a 5,90% em Uberlândia, o que demonstra que o vetor se distribui geograficamente de forma heterogênea na cidade. Esse mesmo padrão foi observado na distribuição da incidência da doença (SANTOS & MARÇAL JUNIOR., 2004). No entanto, localidades com altos coeficientes de incidência do dengue apresentaram baixos índices de infestação e vice-versa. Trata-se de um paradoxo que reflete a complexidade da epidemiologia do dengue. A ecologia da doença envolve múltiplos fatores condicionantes e determinantes, incluindo temperatura, pluviosidade, sazonalidade, comportamento e capacidade adaptativa do vetor, aspectos imunológicos e fatores sócio-culturais das populações acometidas, entre outros (KUNO, 1995; DONALISIO, 1999). Logo, não há espaço para relações simplistas ou tampouco para explicações reducionistas no entendimento dessa doença. Acreditamos que fatores sócio-ambientais, como o tipo de ocupação do solo, possam ter grande influência sobre essa dissociação entre infestação e incidência, hipótese que deverá ser testada oportunamente.

A maior incidência foi verificada no Setor Norte (75,9‰), enquanto o maior índice de infestação foi registrado no Setor Sul (1,81%). Não houve correlação entre a infestação por *A. aegypti* e a incidência de dengue ($r_s=0,0144$; $p=0,921$). Essa falta de correlação tem evidente implicação para as estratégias de controle adotadas na cidade, sobretudo no que diz respeito à utilização do índice predial como único indicador dos riscos de transmissão.

De acordo com a Fundação Nacional de Saúde (FNS), várias medidas de infestação podem ser empregadas para avaliar os riscos de transmissão do dengue. Os índices mais utilizados são: 1. predial - relação (%) entre o número de imóveis positivos onde foram encontradas larvas e/ou pupas da espécie do vetor; 2. de recipiente - relação (%) entre o número de recipientes com água positivos e o número de recipientes pesquisados com água; e 3. de Bretau - relação entre o número de recipientes positivos e o número de imóveis pesquisados, corrigido de forma que o resultado obtido diga respeito a 100 imóveis. Todos esses índices são estimativas, baseadas na população larval, e como tais não refletem, necessariamente, o

tamanho da população adulta dos mosquitos transmissores. Por essa razão, a FNS orienta no sentido de que os três índices sejam utilizados paralelamente, de modo a oferecer uma avaliação mais segura dos riscos de transmissão (BRASIL, 1996).

O controle e a erradicação do dengue representam grandes desafios. A adoção de medidas de vigilância entomológica e epidemiológica, e de combate ao vetor envolvem uma enorme gama de recursos, altos custos e inúmeras dificuldades operacionais. Além disso, não existem muitas armas à disposição das autoridades em saúde para enfrentar essa doença. A mais efetiva ainda é o combate direto ao vetor por meio de métodos químicos, físicos e/ou biológicos (DONALISIO, 1999; TEIXEIRA *et al.*, 1999). Ocorre que o uso constante de inseticidas nas epidemias de dengue, o procedimento mais comum de combate ao vetor, além de contraditório, tem se mostrado incapaz de reduzir as populações dos mosquitos a níveis que impeçam a transmissão. Segundo DONALISIO (1999, p. 108-111):

“A euforia sobre a invencibilidade dos inseticidas contra os vetores foi esvanecendo-se...A euforia das propostas erradicativas dos mosquitos A. aegypti nos

anos 60 não durou muito...Os altos custos das campanhas centralizadas, as dificuldades operacionais dos programas verticais, a falta de continuidade e articulação das medidas entre os diversos estados, o problema de intoxicações pelos organoclorados, a contaminação ambiental, as diferentes conjunturas regionais, foram inviabilizando o sonho da eliminação completa de vetores nos antigos moldes...A partir da experiência pandêmica de 1977, ficou clara a necessidade de um ‘redirecionamento’ técnico dos programas, revendo-se a perspectiva da erradicação dos mosquitos nos moldes de décadas passadas”.

Modelos matemáticos demonstram que o uso de inseticidas reduz a densidade do vetor, mas que pode haver um rápido crescimento das populações dos mosquitos transmissores após as aplicações (NEWTON & REITER, 1992). Assim, não são incomuns explosões epidêmicas de dengue com baixas densidades de *Aedes*, seguidas da aplicação de inseticidas de ultra-baixo-volume (KUNO, 1995). Isso pode ser explicado por fatores como a eficiência reprodutiva do vetor, sua frequência na atividade hematofágica, pelos altos níveis de viremia exigidos na transmissão do vírus, pela própria variabilidade das populações dos vetores, entre outros fatores. Note-se ainda que a aplicação de inseticidas não controla o movimento das populações humanas, o que também potencializa a disseminação da doença (FORATTINI, 1992; NEVES *et al.*, 2000).

Os resultados apresentados neste trabalho apontam para a necessidade de uma reflexão mais profunda sobre as estratégias de combate ao dengue na cidade de Uberlândia. É preciso reavaliar as ações de controle das populações de *A. aegypti*, não apenas para incorporar novas estratégias, mas também para aproveitar melhor as próprias experiências na luta contra essa epidemia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACCARO, C. A. D. As unidades geomorfológicas e a erosão nos chapadões do município de Uberlândia. **Sociedade e Natureza**, v. 11/12, p. 19-23, 1991.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. **Manual do dengue: vigilância epidemiológica e atenção ao doente**. Brasília, DF, 1996. 82 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Secretaria Executiva do Plano diretor de Erradicação do *Aedes aegypti* do Brasil – PEAA. Instrução para Pessoal de Combate ao Vetor. **Manual de Normas Técnicas**. Brasília, 1997. 76p.

BRASIL. Ministério da Saúde.

Fundação Nacional da Saúde. **Guia de doenças (dengue)**. Brasília, DF, 2000. Disponível em:

<<http://www.funasa.gov.br/>>. Acesso em 21 set. 2001.

DENGUE. Seroprevalence of dengue virus infection in Singapore. **Whly Epidemiology Rec**, v. 69, n. 14, p. 99-101, 1992.

DONALISIO, M. R. **O dengue no espaço habitado**. São Paulo: HICITEC: Funcraf, 1999.

EHRENKRANS, N. J. et al. Pandemic dengue in Caribbean countries and the southern United States Past, present and potential problems. **New England Journal of Medicine**, v. 285, n. 26, p. 1460 - 1469, 1971.

FORATTINI, O. P. **Ecologia, epidemiologia e sociedade**. São Paulo: Ed. Artes Médicas, EDUSP, 1992.

KUNO, G. Review of the factors modulating dengue transmission. **Epidemiology Reviews**, v. 17, n. 2, p. 321-335, 1995.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; GENARO, O. & LINARD, P. M. **Parasitologia humana**. 10 ed. São

Paulo: Atheneu, 2000.

NEWTON, E. A. C. & REITER, P. A model of the transmission of dengue fever with an evaluation of the impact of ultra-low-volume (ULV) insecticide applications on dengue epidemics. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 47, p. 709-720, 1992.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Dengue hemorrágico: Diagnóstico, Tratamento e Controle**. Genebra, 1987.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. Diretrizes relativas à prevenção e ao controle da dengue e da dengue hemorrágica nas Américas. **Relatório da Reunião sobre Diretrizes para a Dengue**. Washington, DC, 1991.

REY, L. **Bases da parasitologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

ROSEN, L. Dengue hemorrhagic fever. **Bulletin Society of Pathology Exotic**, v. 89, p. 91-92, 1996.

SANTOS, A.; MARÇAL JUNIOR, O.; VICTORIANO, M. R. A incidência do dengue na zona urbana do município

de Uberlândia, MG, em 1999. **Bioscience Journal**, v. 18, n. 1, p. 33-40, 2002.

SANTOS, A. & MARÇAL JUNIOR, O. Geografia do Dengue em Uberlândia (MG) na Epidemia de 1999. **Caminhos de Geografia**, v. 3, n. 11, p. 35-52, 2004.

SIEGEL, S. **Estatística Não-Paramétrica para as Ciências do Comportamento**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1975. 350 p.

SILVEIRA, H.V. N. *et al.* **Epidemia de dengue em Uberlândia – MG**. IN: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL. XXX, Salvador, BA, 1994. Anais, p. 370, 1994.

SOUZA, R. V.; MATOS, M. C. A.; MOREIRA, T. M. S. **Dengue**. Informe Técnico da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais e Coordenação Regional da Fundação Nacional de Saúde, 1995.

SUCEN – SUPERINTENDÊNCIA DE CONTROLE DE ENDEMIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de Vigilância entomológica do *Aedes aegypti***, São Paulo, 1997. 38 p.

TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M. L.
& GUERRA, Z. Epidemiologia e
Medidas de Prevenção do Dengue.
Informe Epidemiológico do SUS, v. 8,
n. 4, p. 5-33, 1999.

VERONESI, R. **Doenças Infecciosas e
Parasitárias** (co-eds. Focaccia R.,
Dietze R.) 8a. ed., Rio de Janeiro,
Guanabara Koogan, 1991.