

DISTRIBUIÇÃO DE DENGUE NO NORTE DE MATO GROSSO, BRASIL, 2001-2005

Dengue distribution in the north of Mato Grosso, Brazil, 2001-2005

Fernanda Machiner¹, Domingos de Jesus Rodrigues², Ednaldo Antônio de Andrade³

RESUMO

A distribuição dos casos de dengue, notificados de 2001 a 2005 em 14 municípios que integram o Escritório Regional de Saúde de Sinop, foi analisada em relação aos índices pluviométricos e aos recursos financeiros para campanhas de combate a dengue, com base em dados fornecidos pelo Escritório Regional de Saúde de Sinop, Agência Nacional das Águas e Datasus. Foram notificados 6.789 casos de dengue, com maior incidência nos municípios de Cláudia, Vera e Sorriso. Em ambos os sexos, as maiores incidências ocorreram na faixa etária de 35 a 49 anos. Observou-se uma associação positiva entre pluviosidade e distribuição de dengue. Os repasses financeiros para as campanhas de combate a dengue tiveram um aumento contínuo a partir do ano de 2001, de R\$ 250,64 para cada caso notificado. A distribuição de dengue foi influenciada pelo crescimento populacional, saneamento precário e pelas características ambientais da região. Novos estudos devem também incluir variáveis, como temperatura e umidade, pois elas também podem influenciar o ciclo de transmissão e a distribuição do vetor, de forma a orientar o controle da dengue em regiões com características ambientais e sociais semelhantes.

PALAVRAS-CHAVE

Dengue, *Aedes aegypti*, distribuição espacial, pluviosidade

ABSTRACT

Based on data provided by the Regional Office of Health of Sinop, the National Agency of Water and Datasus, we analyzed the distribution of reported dengue cases from 2001 to 2005 in relation to rainfall and resources to combat dengue for the 14 municipalities participating in the Regional Office of Health of Sinop. There were 6,789 cases of dengue, with higher incidence in the municipalities of Claudia, Vera and Sorriso. For both males and females, the highest incidence of dengue occurred in the age group 35 to 49 years. There was a positive association between rainfall and distribution of dengue. The financial resources to combat dengue increased continuously since the year 2001 (~US\$ 125/year for each case reported). The distribution of dengue has been influenced by population growth, poor sanitation and the environmental characteristics of the region. Further studies should also take temperature and humidity into consideration, since they also may influence the cycle

¹ Mestranda em Medicina Tropical. Faculdade de Medicina - Núcleo de Medicina Tropical da Universidade de Brasília. End: Trecho 01, Conjunto 04, Lote 02 - Pólo Industrial JK, Santa Maria, DF CEP: 72549-520. E-mail: fernandamachiner@yahoo.com.br.

²Doutor em Ecologia. Universidade Federal de Mato Grosso. Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais. Sinop/MT.

³Mestre em Estatística e Experimentação Agropecuária. Universidade Federal de Mato Grosso. Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais. Sinop/MT.

of transmission and vector distribution, in order to develop better control of dengue strategies suitable for regions with similar environmental and social characteristics.

KEY WORDS

Dengue, *Aedes Aegypti*, space distribution, rainfall

1. INTRODUÇÃO

Dentre as arboviroses, a dengue pode ser considerada a mais importante (Brasil, 1998), pois é um dos principais problemas de saúde pública do mundo, atingindo principalmente os países tropicais, devido às condições ambientais e sociais favoráveis à proliferação do mosquito vetor *Aedes aegypti* (Teixeira *et al.*, 2002). O alto índice de infestação nestas regiões é influenciado pela presença de criadouros, elevada densidade populacional e deterioração dos serviços de saúde (Tirado *et al.*, 1999). Entretanto, a doença pode ocorrer em qualquer localidade, desde que existam população suscetível, presença de vírus e do vetor. O vírus pode atingir a população nas mesmas proporções, independentemente de idade e sexo, com exceção para grupos que se expõem com mais frequência ao vetor (Vieira & Lima, 2006).

A sazonalidade da dengue no país é acompanhada pelas alterações climáticas, ocorrendo redução da densidade das populações dos vetores em função da queda de temperatura e umidade, registrada entre julho e outubro (Dantas *et al.*, 2007; Githeko, *et al.*, 2000), e de seu aumento no período de maiores precipitações e temperaturas entre dezembro e março (Gonçalves Neto & Rebêlo, 2004; Glasser & Gomes, 2002). De acordo com Donalísio e Glasser (2002), localidades que apresentam temperaturas mais elevadas são mais suscetíveis à presença e proliferação do vetor. Com isso, alguns fatores poderão levar à expansão da dengue em áreas indenes, com maior ênfase para o aumento de temperatura e de chuvas causado pelo fenômeno El Niño, ampliando a faixa de abrangência do vetor e acarretando grandes epidemias, principalmente em regiões tropicais.

No estado de Mato Grosso, a doença começou a ser registrada na década de 1990 e, a partir do final desta década, expandiu-se por todo o território tendo sido registrado aumento expressivo no número de casos notificados da doença (Paula, 2005). Particularmente, esse aumento pode ser verificado na região norte de Mato Grosso, onde sucessivas ondas migratórias vêm ocorrendo de forma dispersa e desorganizada, em especial nos municípios localizados ao longo da Rodovia BR-163, ocasionando uma urbanização descontrolada associada a saneamento básico insuficiente, gerando condições favoráveis para o desenvolvimento do *Aedes aegypti*. Neste contexto, faz-se necessária a realização de estudo sobre a distribuição da

doença no ambiente amazônico e em particular na Amazônia mato-grossense, onde poucas pesquisas acerca desta endemia têm sido desenvolvidas.

Este estudo teve por objetivo analisar a distribuição da dengue nos municípios que integram o Escritório Regional de Saúde (ERS) de Sinop, segundo sexo e faixa etária, e sua relação com as precipitações pluviométricas e os recursos financeiros destinados para as campanhas contra a dengue no período de 2001 a 2005.

2. MÉTODOS

O ERS/Sinop está localizado na porção norte do estado de Mato Grosso, abrangendo 14 municípios com uma área de 1.050.358,70 km² e uma população estimada de 280.739 habitantes, distribuída da seguinte forma: Cláudia (12.419 hab.), Vera (11.870 hab.), Sorriso (52.883 hab.), Nova Mutum (20.019 hab.), Sinop (108.209 hab.), Lucas do Rio Verde (30.057 hab.), Tapurah (7.992 hab.), Santa Carmem (4.534 hab.), Feliz Natal (9.982 hab.), Santa Rita do Trivelato (1.840 hab.), União do Sul (6.080 hab.), Nova Ubiratã (8.070 hab.), Itanhangá (4.477 hab.) e Ipiranga do Norte (2.307 hab.) (IBGE, 2007) (Figura 1).

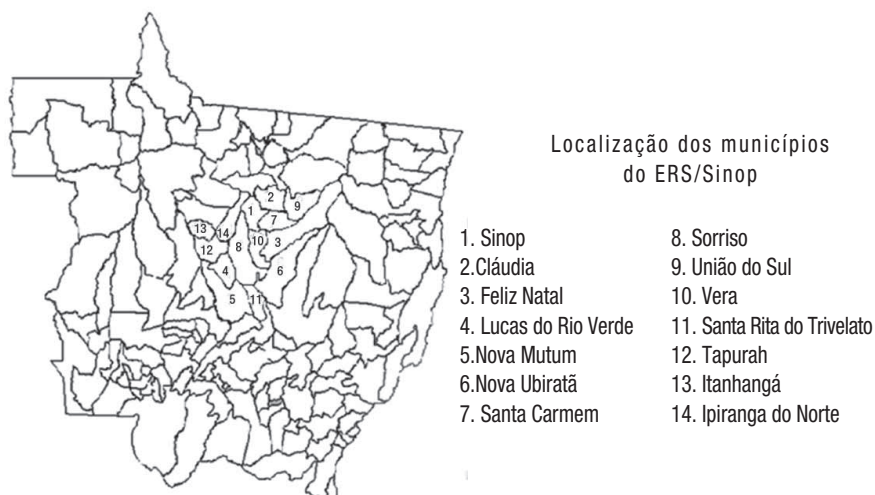


Figura 1
Localização geográfica dos municípios que integram o ERS/Sinop, no norte do Estado de Mato Grosso.

Esses municípios estão inseridos no Bioma Amazônia, em uma região com relevo plano e altitude variando de 400 a 500 m; clima tropical chuvoso com pequeno período de seca, tipo climático AW na classificação de Köppen (Brasil, 1980). Em uma média histórica de 30 anos, a temperatura média anual situa-se em torno de 24°C e a precipitação em torno de 2.000 mm/ano, concentrando-

se na estação chuvosa de outubro a maio, e apenas 1% é registrada na estação seca (junho a setembro); a umidade relativa do ar varia de 80 a 85% ao longo do ano (Vourlitis *et al.*, 2002).

Sinop, sede do Escritório Regional de Saúde, possui atualmente 38% da população da região (IBGE, 2007) e se destaca por seu maior porte dentre os demais municípios, possui sistema de drenagem relativamente abrangente, coleta de resíduos sólidos em 89,5% dos domicílios, disposição em aterros controlados com triagem dos materiais recicláveis (PNUD, 2005) e sistema de abastecimento de água abrangendo 93,6% da população (SNIS, 2002). Com exceção de Sinop, os demais municípios apresentam quase total inadequação da disposição dos resíduos sólidos e dos esgotos domésticos, e ausência de estruturas adequadas de drenagem urbana (PNUD, 2005) (Tabela 1).

Tabela 1

Distribuição de saneamento, segundo taxas de abastecimento de água, coleta de lixo e sistema de esgoto, nos municípios integrantes do ERS/Sinop.

Município	População (hab)	Taxa de urbanização (%)	Saneamento		
			Abastecimento de Água(%)	Coleta de Lixo (%)	Sistema de Esgoto (%)
Cláudia	11.728	80,1	94,8	96,4	4,1
Vera	11.124	91,6	89,9	88,3	0
Sorriso	48.326	88,6	94,3	96,7	0
Nova Mutum	18.329	72,0	95,6	97,9	0
Sinop	99.490	90,5	93,6	89,5	0
Lucas do Rio Verde	27.224	83,6	95,0	96,2	13,9
Tapurah	7.479	36,2	74,1	90,3	0
Santa Carmem	4.290	59,7	97,4	98,0	0
Feliz Natal	9.132	75,7	78,3	61,3	0
Santa Rita do Trivelato	1.668	(...)	(...)	(...)	(...)
União do Sul	5.584	66,0	75,4	92,9	0
Nova Ubiratã	7.430	28,9	81,6	93,7	0
Itanhanga	4.197	(...)	(...)	(...)	(...)
Ipiranga do Norte	2.163	(...)	(...)	(...)	(...)

(...) Dados não disponíveis para o período analisado.

Os dados referentes ao número de casos notificados, distribuição por município, sexo e faixa etária são relativos ao período de 2001 a 2005, e foram obtidos no Sistema de Vigilância Epidemiológica (SINAN – Sistema de Informações Nacionais de Agravos Notificados) do ERS/Sinop. As taxas de incidências foram calculadas segundo o número de casos novos notificados de dengue, expressas por 10 mil habitantes,

conforme locais e períodos, e distribuídas em três estratos de acordo com o Plano Nacional de Controle da Dengue (FUNASA, 2002): alta, para taxa de incidência maior que 30/10.000 habitantes; média, para taxa de incidência no intervalo de 10 a 30/10.000 habitantes; baixa, para regiões com incidência menor que 10/10.000 habitantes. Análises descritivas foram realizadas para avaliar quais municípios, períodos e faixas etárias foram mais acometidos pela dengue.

As estimativas de população (anual, por sexo e faixa etária referentes ao período de estudo), saneamento básico (abastecimento de água, coleta de lixo e rede de esgoto) e os valores sobre recursos financeiros para campanhas contra a dengue foram obtidas do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS – Ministério da Saúde). Para verificar a existência de relação entre recursos financeiros e casos de dengue, foi realizada a análise de regressão linear ($\text{Investimentos (R\$)} = \text{constante} + \text{casos de dengue notificados}$). Os dados de pluviosidade foram obtidos junto à Agência Nacional das Águas (ANA), sendo definido o período chuvoso (outubro a maio) e o período de seca (junho a setembro) para avaliar sua influência sobre os casos notificados de dengue. As análises foram realizadas no programa estatístico Systat 8.0.

3. RESULTADOS

No período de 2001 a 2005, o ERS/Sinop notificou 6.789 casos de dengue, com maior incidência para os municípios de Cláudia (83,48/10.00 hab.), Vera (81,02/10.000 hab.) e Sorriso (77,41/10.000 hab.). No período analisado, a distribuição dos casos foi mais acentuada em 2002 e 2005, com 61% das notificações (Tabela 2).

Exceto para o ano de 2001 e de 2002, as incidências foram mais altas no sexo masculino (Tabela 3). A incidência em relação à faixa etária não foi uniforme, aumentando gradualmente com a idade, sendo muito mais elevada no intervalo de 35 a 49 anos (91,21/10.000 hab.) (Tabela 3). Ainda que concentre 8 meses, o período chuvoso apresentou proporcionalmente maior número de notificação dos casos (89,91%, $n = 6.104$) que o período de estiagem ($n = 685$), que corresponde a 4 meses. Os repasses financeiros para as campanhas de combate à dengue tiveram um aumento contínuo a partir do ano de 2001, de R\$ 250,64 para cada caso notificado (Figura 2).

4. DISCUSSÃO

A principal limitação quando se trabalha com bancos de dados secundários, como o SINAN, é a possibilidade de sub-representação da população infectada. As notificações representam apenas uma parte do contingente acometido pelo vírus, a subnotificação em períodos endêmicos é alta (Marzochi, 2004); os assintomáticos, ou mesmo os sintomáticos de localidades interioranas, não chegam a realizar o

Tabela 2

Casos de dengue e incidência (por 10.000 habitantes) nos municípios que integram o ERS/Sinop, no período de 2001 a 2005.

Município	2001		2002		2003		2004		2005		Total	
	Casos	Incid.	Casos	Incid.	Casos	Incid.	Casos	Incid.	Casos	Incid.	Casos	Incid.
Cláudia	0	0,00	172	164,40	89	82,78	72	66,18	122	104,02	455	417,39
Vera	88	92,92	110	116,64	37	36,73	35	32,95	140	125,85	410	405,09
Sorriso	100	25,73	472	118,36	247	59,01	206	49,02	652	134,92	1.677	387,04
Nova Mutum	16	10,30	176	115,83	123	77,20	99	60,91	170	92,75	584	356,99
Sinop	473	59,36	726	86,44	453	52,20	371	39,58	731	73,47	2.754	311,06
Lucas do Rio Verde	4	1,92	98	44,03	59	25,43	49	20,17	438	160,89	648	252,43
Tapurah	3	2,72	47	40,97	25	19,43	18	25,62	31	41,45	124	130,19
Santa Carmem	1	2,88	4	10,44	3	7,62	3	7,20	43	100,23	54	128,37
Feliz Natal	23	35,23	1	1,32	2	2,52	1	1,22	16	17,52	43	57,82
Santa Rita do Trivelato	0	0,00	1	7,41	1	7,07	3	18,60	1	5,92	6	39,00
União do Sul	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	19	34,03	19	34,03
Nova Uiratã	3	5,19	1	1,60	1	1,53	1	1,45	9	12,11	15	21,89
Itanhanga	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	0	0,00	0	0,00
Ipiranga do Norte	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	0	0,00	0	0,00
Total	711		1.808		1.040		858		2.372		6.789	

Casos – Número de casos notificados; Incid – Incidência de dengue (por 10.000 habitantes).

Tabela 3
Incidência de dengue (x 10.000 habitantes) por sexo e faixa etária, no período de 2001 a 2005.

Faixa etária (anos)	2001		2002		2003		2004		2005		Total
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
<1	4,20	8,38	44,25	36,12	42,32	11,51	0,00	0,00	37,09	0,00	18,24
1-4	4,91	9,65	22,59	13,35	21,60	0,00	0,00	0,00	18,95	25,82	11,98
5-9	8,27	16,59	31,67	59,38	30,29	7,20	0,73	0,08	26,55	39,26	22,08
10-14	23,96	36,49	43,34	69,00	41,43	11,14	39,74	0,33	36,33	92,38	40,18
15-19	40,91	31,42	65,01	79,90	62,13	20,68	59,61	0,86	54,49	123,69	55,62
20-34	43,37	36,61	93,43	113,79	89,64	24,90	85,91	11,32	78,75	143,90	73,57
35-49	54,14	57,50	101,40	147,71	97,00	28,67	92,98	19,48	84,57	216,75	91,21
50-64	40,09	45,63	101,18	147,27	96,80	43,38	92,81	13,38	84,93	217,21	89,43
65-79	24,35	17,70	79,29	129,72	75,89	21,62	72,87	20,71	70,53	127,78	65,27
80 +	0,00	46,30	0,00	43,48	0,00	0,00	0,00	40,32	0,00	36,90	16,36
Sub Total	34,21	34,45	72,54	95,82	69,46	19,88	60,64	9,40	60,94	126,23	
Total	34,32		83,57		45,98		36,37		91,87		59,35

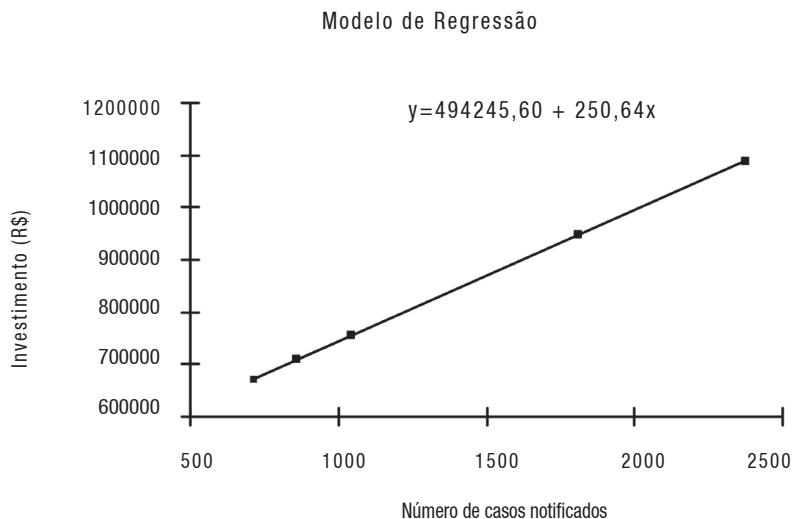


Figura 2
Relação entre casos de dengue e investimento (R\$).

diagnóstico, muitas vezes por falta de informação e de atendimento médico e equipes treinadas para realizar o diagnóstico com maior agilidade durante epidemias, além da dificuldade de deslocamento na região até os municípios com melhores condições de assistência à saúde.

Dentre os inúmeros fatores de risco associados à presença da doença e do *Aedes aegypti*, estão o crescimento populacional e a urbanização inadequada (Gómez-Dantés *et al.*, 1995; Tirado *et al.*, 1999). A alta incidência de casos de dengue apresentada pela região destaca-a como uma área de risco, tendo a região estudada apresentado um aumento populacional de 26,6% no período de estudo (Teixeira, 2006), enquanto a média do Estado foi de 2,4% (Caovilla, 2007). Esse crescimento elevado e desorganizado da população, juntamente com as características ambientais e de saneamento básico, contribuiu para o acúmulo de criadouros e proliferação do vetor e da doença.

De acordo com Tauli (2001), a presença do vetor não está associada somente ao baixo índice de saneamento, ao contrário, o vetor está mais presente em áreas com alta cobertura das redes de esgoto e água. Os municípios da ERS Sinop que apresentaram as maiores incidências possuíam boas condições de saneamento. Embora portando altos índices de cobertura de saneamento básico, não significa que este seja eficiente; o abastecimento de água pode ser descontínuo, como no município de Sinop, sendo necessários rodízios entre bairros para tentar suprir toda a localidade, aumentando o uso de cisterna para armazenar a água e coleta e deposição inadequada do lixo, que é depositado em

lixões sem o devido controle, e a falta de sistema de esgoto em quase todos os municípios da região (Vasconcelos *et al.*, 2000; Forattini & Brito, 2003).

A distribuição de dengue por faixa etária, na maioria das vezes, evidencia um sorotipo circulante. Verificou-se maior incidência acima dos 35 anos, resultado que deve ser cotejado tendo em vista a introdução e registro em 2001 do sorotipo 3 em Mato Grosso e do vetor *Aedes albopictus*, respectivamente (SES/MT, 2005), pois a falta de imunidade a esse sorotipo pode ter deixado essa faixa etária particularmente mais suscetível. Esta hipótese poderia ser melhor investigada se o ERS/Sinop tivesse dados sobre os sorotipos que ocorreram no período analisado, pois estes são realizados apenas quando o Ministério da Saúde os solicita, e não periodicamente como seria necessário. À medida que a endemização da dengue se instala, esse padrão etário tende a ser alterado (Teixeira *et al.*, 2001; Nascimento *et al.*, 2003; Vasconcelos *et al.*, 1999), o que poderá ser verificado futuramente.

Quando se analisa o padrão de ocorrência mensal da dengue, observa-se uma nítida mudança em sua incidência durante o ano, variando de acordo com o regime pluvial. A distribuição da dengue no período chuvoso é semelhante a outras localidades estudadas com regime de chuva sazonal (Gonçalves Neto & Rebêlo, 2004; Sandoval *et al.*, 2003). Essa elevação da incidência da dengue nos primeiros meses do ano é um padrão da distribuição temporal da doença no Brasil, que tem sido associado às melhores condições climáticas para o vetor no verão (Teixeira *et al.*, 2006), quando a temperatura, umidade e, em especial, a pluviosidade aumentam a quantidade de criadouros disponíveis (Gonçalves Neto & Rebêlo, 2004). A relação existente entre os índices pluviométricos com os casos de dengue ressalta a necessidade de intensificação dos planejamentos de combate a essa epidemia na estação chuvosa. De qualquer forma, as ações de estratégias da vigilância epidemiológica devem ser mantidas durante o ano todo, pois o conhecimento da transmissão da dengue pode contribuir para seu controle.

O controle da dengue exige investimentos cada vez mais intensos (Tauil, 2001). O aumento contínuo no repasse de recursos financeiros aos municípios para as campanhas de controle demonstra a preocupação do Estado com essa epidemia, porém esse repasse deveria ser suficiente para diminuir as notificações e o que se observa é o seu aumento. Desse modo, não se sabe ao certo de que maneira e proporção esses valores foram aplicados no combate à doença, pois diversas vezes os recursos disponíveis são remanejados para ações que não são prioritárias em períodos epidêmicos (Silva *et al.*, 2008). São necessárias mudanças nas políticas de saúde pública e adoção de novas estratégias, a fim de que os recursos disponíveis otimizem os resultados pretendidos.

Em muitos países, as ações de combate ao vetor vêm apresentando baixa efetividade devido à complexidade do *Aedes aegypti* e sua capacidade de adaptação ao ambiente humano, além de dificuldades técnicas e operacionais para execução das atividades para se alcançar níveis de infestação mínimos (Gubler & Kuno, 1997). Ações de controle e combate ao vetor são de imensa importância, porém a conscientização da população, mesmo que os resultados sejam percebidos a longo prazo, é fundamental para o controle da dengue. Embora as medidas de prevenção sejam de fácil entendimento e execução, nota-se que a população ainda não tem a informação necessária para tomar consciência sobre a importância de se evitar a dengue.

5. CONCLUSÃO

A distribuição dos casos de dengue na região possibilitou identificar o saneamento inadequado, o crescimento populacional elevado e desorganizado e a pluviosidade como fatores potencialmente favorecedores da dispersão da doença na região. Porém, novos estudos deverão ser realizados, relacionando não só pluviosidade mas outros parâmetros ambientais, como temperatura e umidade relativa, visto que estes também influenciam o ciclo de transmissão e a distribuição do vetor. Tais estudos contribuirão para orientar o controle da dengue e de outras endemias que atingem não só a região norte de Mato Grosso, mas outras regiões com características ambientais e sociais semelhantes.

* Agradecimentos: À Marieta P. L. Dias pela revisão da língua portuguesa. Ao Dr Pedro Tauil, pelos incansáveis e valiosos conselhos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. *Juruena: geologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra - Projeto Radambrasil*. Série Levantamento de Recursos Naturais. Rio de Janeiro: O Projeto, v. 20, 1980. 456p.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Guia Brasileiro de Vigilância Epidemiológica*. 5ª ed. Fundação Nacional de Saúde. Brasília, 1998. 131p.

CAOVILLA, M. *A gestão municipal dos sistemas de água e esgoto do estado de mato grosso: uma abordagem crítica*. 2007. Dissertação (Mestrado em Física e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá.

- DANTAS, R. T.; LIMEIRA, R. C.; MENEZES, H. E. A.; SOUSA, N. M. N. Influência de variáveis meteorológicas sobre a incidência de dengue em João Pessoa – PB. *Revista Fafibe On Line*. Bebedouro, v. 3, 2007.
- DONALÍSIO, M. R.; GLASSER, C. M. Vigilância entomológica e controles de vetores do dengue. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. São Paulo, v. 5, n. 3, p. 259 - 272, 2002.
- FORATTINI, O. P.; BRITO, M. Reservatórios domiciliares de água e controle do *Aedes aegypti*. *Revista de Saúde Pública*. São Paulo, v. 37, n. 5, p. 676 - 677, 2003.
- FUNASA. Fundação Nacional de Saúd., Ministério da Saúde. *Programa Nacional de Controle da Dengue – PNCD*. Brasília. 2002. 34p.
- GITHEKO, A. K.; LINDSAY, E. W.; CONFALONIERI, E. U.; PATZ, J. A. Climate change and vector-borne diseases: a regional analysis. *Bulletin of the World Health Organization*. v. 78, n. 9, p. 1136 - 1147, 2000.
- GLASSER, C. M.; GOMES, A. C. Clima e sobreposição da distribuição de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* na infestação do Estado de São Paulo. *Revista de Saúde Pública*. São Paulo, v. 36, n. 2, p. 166 - 172, 2002.
- GÓMEZ-DANTÉS, H.; MONTESANO-CASTELLANOS, R.; HIPOLITO, M.; LOPES-MORENO, S. El dengue em México. Situación epidemiológica reciente. *Gaceta Médica de México*. México, v. 131, n. 2, p. 237 - 240, 1995.
- GONÇALVES NETO, V. S.; REBÊLO, J. M. M. Aspectos epidemiológicos do dengue no município de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997-2002. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p.1424 - 1431, 2004
- GUBLER, D. J.; KUNO, G. *Dengue and dengue hemorrhagic fever*. New York: CAB International. 1997. 478p.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico 2007*. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 mar. 2008.
- MARZOCHI, K. B. F. Dengue endêmico: o desafio das estratégias de vigilância. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Uberaba, v. 37, n. 5, p. 413 - 415, 2004.

NASCIMENTO, D. M. B.; COELHO, R. N.; RODRIGUES, S. G. Diagnóstico laboratorial da dengue no município de Belém – Pará: a atuação do laboratório central do estado do Pará. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Uberaba, v. 36, Suppl. 1, p. 484 - 485, 2003.

PAULA, E. V. *Dengue: uma análise climato-geográfica de sua manifestação no Estado do Paraná (1993-2003)*. 2005. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Paraná., Curitiba.

SES/MT. SUPERINTENDÊNCIA DE SAÚDE COLETIVA. *Plano estadual de contingência da dengue 2005-2006*. Cuiabá: Secretaria de estado de Saúde, 2005. 22p.

PNUD. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. *Diagnóstico das condições de saneamento nas sedes dos municípios do estado de Mato Grosso inseridos na bacia hidrográfica do rio Xingu*. Relatório Final. Goiânia, 2005. 36p.

SANDOVAL, J. J. F.; MARREIRO, L. S.; SARAIVA, M. G. G.; ALECRIM, W. D.; GUERRA, M. V. F.; ALBUQUERQUE, B. C. Controle do dengue na cidade de Manaus – Amazonas, 2001-2002. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Uberaba, v. 36, n. 1, p. 490 - 490, 2003.

SILVA, J. S.; MARIANO, Z. F.; SCOPEL, I. A dengue no Brasil e as políticas de combate ao *Aedes aegypti*: da tentativa de erradicação às políticas de controle. *Revista Brasileira de Geografia* -10
aba, v. 34, n. 3, p. 269 - 274, 2001.

TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M. L.; COSTA, M. C. N.; FERREIRA, L. D. A.; VASCONCELOS, P. F. C.; Cairncross, S. Dynamics of dengue vírus circulation: a silent epidemic in a complex urban área. *Tropical Medicine and International Health*. v. 7 n. 9, p. 757 – 762, 2002.

TEIXEIRA, K. R. P.; BRITO, J. R.; OLIVEIRA, L. M. F.; COSTA, L. F.; OLIVEIRA, A. M.; FONSECA, C. A. Incidência do vírus da dengue na região Metropolitana de Goiânia – GO. *Revista Eletrônica de Farmácia*. Goiás, v. 3, n. 2, p. 53 - 55, 2006.

TEIXEIRA, L. *A colonização no norte de Mato Grosso: o exemplo da Gleba Celeste*.

2006. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia. UNESP, Presidente Prudente.

TIRADO, M. G. G.; FLORES G. K.; GONZALES, J. R. B. La emergencia de la fiebre hemorrágica Del dengue en las Américas. Reemergencia Del dengue. *Revista Cubana de Medicina Tropical*. Cuba, v. 51, n. 1, p. 5 - 13, 1999.

VASCONCELOS, P. F. C.; LIMA, J. W. O.; RAPOSO, M. L.; RODRIGUES, S. G.; DA ROSA, J. S. T.; AMORIM, S. M. C.; TRAVASSOS DA ROSA, E. S.; MOURA, C. M. P.; FONSECA, N.; TRAVASSOS DA ROSA, A. P. A. Inquérito soro epidemiológico na Ilha de São Luís durante epidemia de dengue no Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Uberaba, v. 32, n. 2, p. 171 - 179, 1999.

VASCONCELOS, P. F. C.; MOTA, K.; STRAATMANN, A.; SANTOS-TORRES, S.; DA ROSA, A. T.; NETO, J. T. Epidemia de dengue em Ipujiara e Prado, Bahia. Inquérito soro-epidemiológico. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Uberaba, v. 33, n. 1, p. 61 - 67, 2000.

VIEIRA, G. S. S.; LIMA, S. C. Distribuição geográfica da dengue e índice de infestação de *Aedes aegypti* em Uberlândia (MG), 2000 a 2002. *Revista Caminhos da Geografia*. Uberlândia, v. 11, n. 17, p. 107 - 122, 2006.

VOURLITIS, G. L. N.; PRIANTE FILHO, M. M. S.; HAYASHI, J. S.; NOGUEIRA, F. T.; CAMPELO, J. H. Seasonal variations in the evapotranspiration of the transitional tropical forest, Mato Grosso, Brazil. *Water Resources Researches*. v. 38, n. 6, p. 1 - 11, 2002.

Recebido em: 06/01/2009

Reapresentado em: 09/09/2009

Aprovado em: 25/09/2009