Ludmila Sophia de Souza

Distribuição intra-urbana dos casos de dengue no município de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, 2007-2008.

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva

São Paulo

2010

Ludmila Sophia de Souza

Distribuição intra-urbana dos casos de dengue no município de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, 2007-2008.

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva

Área de concentração: Saúde Coletiva

Orientadora: Profª Drª Rita Barradas Barata

Co- orientadora: Profª Marina Atanaka Santos

São Paulo

2010

FICHA CATALOGRÁFICA
Preparada pela Biblioteca Central da
Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo

Souza, Ludmila Sophia
Distribuição intra-urbana dos casos de dengue no município de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, 2007-2008./ Ludmila Sophia Souza. São Paulo, 2010.
Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva.
Área de Concentração: Saúde Coletiva
Orientadora: Rita de Cássia Barradas Barata
Co-orientadora: Marina A.Santos

1. Dengue/epidemiologia 2. Doenças transmissíveis 3. Distribuição espacial 4. Processo saúde-doença 5. Estudos ecológicos

BC-FCMSCSP/24-10

“Feliz do homem que encontrou a sabedoria, daquele que adquiriu inteligência, porque mais vale esse lucro que o da prata, e o fruto que se obtém é melhor fino ouro. Ela é mais preciosa que as pérolas, jóia alguma a pode igualar.” Pv. 3. 13-15

Aos meus filhos, Ana Célia, Annie Vitória e Francco, que me incentivaram e apoiaram durante minha árdua jornada acadêmica, nunca duvidando da minha capacidade de amar e enfrentar desafios.

AGRADECIMENTOS

- Ao Deus Eterno, que opera diariamente maravilhas em minha vida, pelo seu amor incondicional, pela sua bondade e pela plenitude de alegria que só Ele concede.
- Agradeço aos meus pais (in memorian) e aos meus irmãos da SIM, Ancelmo e Cleide, pela compreensão, oração e motivação nos momentos mais difíceis. Pelos risos e choros que comigo dividiram durante esses dois anos de academia, em nada sendo falhos.
- Aos meus amigos, em especial, Joelma, Siriana, Eloá, que com palavras de carinho, incentivaram-me, contribuindo, por conseguinte, para que eu concluísse este curso.
- Á minha orientadora, professora Drª Rita Barata, por ter me auxiliado, com paciência, competência e seriedade na confecção deste trabalho, disponibilizando o material necessário a sua elaboração e, mormente, por ser um exemplo para mim.
- Á minha co-orientadora professora Drª. Marina Atanaka, pela atenção e preciosas discussões.
- Á professora Drª Maria Amélia Veras, pelo entusiasmo, seriedade e conhecimentos, que com ferrenha dedicação partilhou suas experiências nas mais amplas discussões enriquecendo os ensinamentos.
- Aos professores do curso de mestrado profissional, pelos ensinamentos e discussões que me possibilitou a crescer durante as conduções dos ensinamentos.
- Ao Ministério da Saúde, instituição financiadora deste estudo através do curso na modalidade de mestrado profissional, tão oportuno e necessário aos profissionais da Saúde.
- Ao coordenador do Programa Nacional de Controle da Dengue na pessoa do Giovanini E. Coelho, pela confiança e apoio na liberação para participação do curso de mestrado profissional.

- Á Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso, pela disponibilidade de dados.
- Á Secretaria municipal de Saúde de Cuiabá, pelo fornecimento dos dados.
- Á Raquel Bordest, pelo auxilio na tradução do inglês.
- Aos Colegas de Turma de mestrado profissional pela troca de experiência, amizade e sadia convivência.
- Á todos, que de forma direta e indireta participaram na construção deste estudo, indistintamente, minha gratidão.

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO..... 19

2 OBJETIVOS..... 38

2.1 Objetivo Geral..... 38

2.2 Objetivo Específico..... 38

3 METODOLOGIA..... 39

3.1. Tipo de estudo..... 15

3.2. Local de estudo..... 15

3.3. Modelo Lógico..... 16

3.4. Fonte e coleta de dados..... 16

3.5. Aspectos éticas..... 44

4 ARTIGO..... 45

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES..... 70

6 BIBLIOGRAFIA..... 73

7 ANEXOS..... 78

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Áreas de risco de transmissão de dengue, nos países do mundo, 2006..... **20**

Figura 2. Casos notificados de dengue em mato grosso, segundo taxa de incidência, 2000 a 2009..... **24**

Figura 3. Pirâmide populacional de Cuiabá, MT, 2008..... **26**

Figura 4. Distribuição dos casos de dengue, segundo taxa de incidência por mês de notificação, Cuiabá, MT, 2007 a 2009..... **28**

Figura 5. Distribuição etária da incidência de dengue, Cuiabá, 2007 e 2008 **29**

Figura 6. Modelo lógico..... **39**

Figura 7. Valores das variáveis correspondentes aos estratos socioeconômicos para os bairros de Cuiabá, 2000..... **41**

Figura 8. Valores das variáveis correspondentes aos estratos socioambientais para os bairros de Cuiabá, 2000..... **42**

Figura 9. Características médias dos estratos de condições de vida, Cuiabá, 2000..... **42**

ARTIGO

Figura 1. Características socioeconômicas e socioambientais dos estratos de risco de transmissão e distribuição dos bairros, Cuiabá, 2000..... 54

Figura 2. Taxas de incidência de dengue (100.000 hab), risco relativo ao índice de infestação predial por estratos de risco de transmissão, Cuiabá, 2007-2008..... 54

Figura 3. Mediana e amplitude da taxa de incidência e do índice de infestação predial, número de bairros e valores médios para o índice socioambiental e socioeconômico do grupo de bairros de Cuiabá segundo classes de incidência, 2007-2008..... 55

Figura 4. Distribuição dos bairros por classe de incidência e índice socioeconômico e socioambiental segundo classes de infestação predial em 2007 e 2008, Cuiabá..... 56

Figura 5. Distribuição dos bairros por classe de incidência segundo infestação predial em 2007 e 2008, Cuiabá..... 57

Figura 6. Distribuição dos casos graves de dengue por bairro de residência, 2007 e 2008, Cuiabá..... 57

LISTA DE ANEXOS

Anexo I Ciclo Evolutivo do A*edes aegypti*.

Anexo II Lista dos bairros.

Anexo III Ficha Individual de Notificação.

Anexo IV Ficha Individual de Investigação.

Anexo V Comitê de ética.

Anexo VI Modelo de planilha de anotação entomológica/2008.

Anexo VII Modelo de planilha de anotação entomológica/2007.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CCZ	**Centro de Controle de Zoonoses**
DC	**Dengue Clássica**
DCC	**Dengue Com Complicação**
DATASUS	**Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde**
FD	**Febre de dengue**
FHD	**Febre Hemorrágica da Dengue**
FIOCRUZ	**Fundação Osvaldo Cruz**
FUNASA	**Fundação Nacional de Saúde**
IIP	**Índice de Infestação Predial**
IPDU	**Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano**
MS	**Ministério da Saúde**
MT	**Mato Grosso**
OMS	**Organização Mundial de Saúde**
PNCD	**Programa Nacional de Controle da Dengue**
PMC	**Prefeitura Municipal de Cuiabá**
SANECAP	**Companhia de Saneamento da Capital**
SEMINFE	**Secretaria Municipal de Infra Estrutura**
SMS	**Secretária Municipal de Saúde de Cuiabá**
SES	**Secretaria Estadual da Saúde do Mato Grosso**
SIM	**Sociedade Irmãos da Misericórdia**
SINAN	**Sistema de Informação de Agravos de Notificação**
SISFAD	**Sistema de Informação de Febre Amarela e \dengue**

Souza LS. Distribuição intra-urbana dos casos de dengue no município de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, 2007-2008. [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, 2010.

RESUMO

Introdução: A Organização Mundial da Saúde, estima que 3 bilhões de pessoas encontram-se em áreas de risco para contrair dengue no mundo, e que anualmente ocorram 50 milhões de infecções, com 500.000 casos de FHD e 21.000 óbitos, principalmente em crianças, vivendo em países tropicais e subtropicais onde a temperatura e a umidade favorecem a proliferação do vetor. No início da década de 80 a doença foi reintroduzida no Brasil avançando progressivamente a partir do Rio de Janeiro para todas as unidades da federação. Em Mato Grosso os primeiros casos foram registrados no início do ano de 1990 e atualmente a doença é endêmica nesse estado. A cidade de Cuiabá principal centro urbano, tem sido bastante afetada pela doença tanto nos períodos endêmicos quanto nas epidemias cíclicas observadas após a introdução.

Objetivo: Analisar os diferenciais intra-urbanos da incidência de dengue em Cuiabá nos anos de 2007 e 2008, relacionando a distribuição observada com as condições de vida prevalentes nos bairros classificados a partir das características socioeconômicas e socioambientais identificadas no Censo Demográfico de 2000.

Método: Estudo descritivo de abordagem ecológica usando dados secundários. As variáveis utilizadas para a caracterização das condições de vida foram obtidas no Censo Demográfico realizado pelo IBGE em 2000 e os dados epidemiológicos foram obtidos da base de dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) disponível para o município de Cuiabá. Para a classificação dos bairros segundo condições de vida foram criados dois índices: índice socioeconômico baseado em informações de escolaridade e renda dos responsáveis pelos domicílios permanentes e aglomeração domiciliar e; índice socioambiental construído a partir de informações relativas ao saneamento básico e proporção de domicílios precários. Os indicadores foram elaborados a partir da classificação das variáveis em quintis e atribuição de pontos para cada quintil. A pontuação obtida por um bairro foi à resultante da soma dos pontos para cada variável. O índice de infestação predial calculado para zonas de

atividades pelo programa de controle no município em dois períodos de 8 semanas cada, um na época de chuvas e outro na época de seca, foi utilizado para classificar os níveis de infestação nos bairros.

Resultados: foram realizadas três análises buscando identificar a existência ou não de associação entre condições de vida e distribuição intra-urbana de dengue em Cuiabá. Na primeira abordagem, os bairros foram classificados em estratos de risco a partir da combinação de resultados dos dois índices visando identificar a priori condições que poderiam favorecer a ocorrência da doença. A incidência foi menor nos estratos de risco médio e baixo e muito alta no estrato de risco altíssimo. Entretanto a incidência foi maior do que a esperada no estrato classificado em risco mínimo indicando dissociação entre condições de vida e ocorrência da doença. A segunda análise partiu da classificação dos bairros segundo intensidade da incidência buscando relacioná-la aos níveis de infestação predial e às condições de vida. Novamente não houve correspondência entre esses fatores. Finalmente os bairros foram classificados segundo o nível de infestação observado em 2007 e 2008 e distribuídos em cada classe, segundo a intensidade da incidência. Mais uma vez observou-se dissociação entre esses fatores e as condições de vida.

Conclusão: utilizando os bairros como unidades de análise das condições de vida, níveis de infestação e incidência de dengue não foi possível evidenciar correlações entre essas três variáveis no espaço urbano de Cuiabá. Qualquer que seja a forma de agregação dos bairros, priorizando condições de vida, nível de incidência ou de infestação parece não haver como determinar no espaço urbano quais as áreas prioritárias para o controle. De todo modo, sempre as maiores incidências foram observadas em locais com precárias condições de saneamento ambiental e, habitados por populações com menor nível de renda e escolaridade.

Palavras-chave: 1. Dengue/epidemiologia 2. Doenças transmissíveis 3. Distribuição espacial 4. Processo saúde-doença 5. Estudos ecológicos.

Souza LS. Dengue intra-urban distribution in Cuiabá, Mato Grosso, Brazil, 2007-2008. [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, 2010. 89 p.

ABSTRACT

Introduction: The World Health Organization estimates that 3 billion people are at risk areas for dengue in the world, and that occurs annually 50 million infections, with 500.000 cases of DHF and 21.000 deaths, mainly children, living in tropical and subtropical countries where the temperature and humidity enhances the proliferation of the vector. In the early 80's the disease was reintroduced in Brazil and advanced progressively from Rio de Janeiro to all units of the federation. In Mato Grosso the first cases were recorded in the early 90's and now the disease is endemic in this state. The city of Cuiaba, a main urban center has been greatly affected by the disease in both endemics and epidemics periods.

Objective: to study intra-urban differences in the incidence of dengue in Cuiaba in 2007 and 2008, related to the distribution observed with prevalent living conditions in neighborhoods classified according to socioeconomic and environmental characteristics, identified in the official 2000 census.

Method: A descriptive study with ecological approach using official database. The variables used to characterize the living conditions as obtained in the Census conducted by the IBGE in 2000, and epidemiological data were obtained from the database of the National Communicable Diseases Surveillance (SINAN) available for the city of Cuiaba. For classification of areas according to living conditions it has been created two indexes: socioeconomic information based on level of education and income and overcrowding of household and sanitation environmental index constructed from information related to sanitary conditions and the proportion of households in slums. The indicators were developed from the classification of variables into quintiles and allocation of points for each quintile. The score of a neighborhood was the sum of the points for each variable. The infestation house index was calculated for areas of activity by the control program in the city in two

periods of 8 weeks each, one during the rainy season and one in the dry season, and was used to classify the infestation levels in the neighborhoods.

Results: there were three analysis in order to identify the presence or absence of association between living conditions and intra-urban distribution of dengue in Cuiaba. In the first approach, the districts were classified into risk strata from the combined results of the two indexes to identify a priori conditions that could enhance the occurrence of the disease. The incidence was lower in the strata of medium and low risk and very high in the stratum of highest risk. However the incidence was higher than expected in the stratum classified as minimal risk indicating dissociation between living conditions and disease occurrence. The second analysis was the classification of neighborhoods by intensity incidence trying to relate it to the levels of infestation and the conditions of life. Again there was no correlation between these factors. Finally, the areas were classified according to the level of infestation observed in 2007 and 2008 and distributed in each class according to the intensity of incidence. Again there was dissociation between these factors and living conditions.

Conclusion: using the neighborhoods as units of analysis of living conditions, levels of infestation and the incidence of dengue has not been possible to show correlations between these three variables within the city of Cuiaba. Whatever the form of aggregation of neighborhoods, prioritizing the conditions of life, incidence or level of infestation seems to be impossible to determine in urban areas the priority for control. But the highest incidences were observed in places with poor sanitary conditions and inhabited by people with lower income and education how observed in other cities.

Key-Words: epidemiologic dengue, desease transmitted, spatial distribution, the health-disease process, ecological studies.

CAPÍTULO 1:

1 INTRODUÇÃO

O processo de globalização e as mudanças climáticas nos obrigam a considerar novos temas ecológicos, políticos, econômicos, demográficos e sociais envolvidos no processo saúde e doença de uma população. Entre as doenças transmissíveis, a dengue se destaca e ocupa espaço importante por sua rápida extensão e aumentos sucessivos de incidência (Carmo, 2003)

A dengue é uma doença infecciosa causada por um vírus de genoma RNA, do qual são conhecidos quatro sorotipos (DEN-1; DEN-2; DEN-3; DEN-4), transmitidos pelo Aedes aegypti como principal vetor. Classifica-se clinicamente em duas formas principais: a febre de dengue (FD), também chamada dengue clássico, e a febre hemorrágica do dengue (FHD), às vezes com síndrome de choque por dengue (FHD / SCD) (Torres, 2005).

A Organização Mundial da Saúde, estima que 3 bilhões de pessoas encontram-se em áreas de risco para contrair dengue no mundo, e que anualmente ocorram 50 milhões de infecções, com cerca de 500.000 casos de FHD e 21.000 óbitos, principalmente em crianças, em particular nos países tropicais e subtropicais onde a temperatura e a umidade favorecem a proliferação do vetor. Acima de 80% da população em mais de 100 países de todos os continentes já contraíram essa doença, exceto na Europa (MS, 2006). Apesar de todos os esforços para sua eliminação, a dengue ainda é considerada um dos problemas de saúde pública, em países tropicais, entre eles o Brasil.

No início da década de 80, algumas doenças infecciosas foram reintroduzidas no Brasil, dentre elas destaca-se a dengue, cujas epidemias espalham-se pelo mundo a uma velocidade impressionante, afetando dezenas de milhões de pessoas.

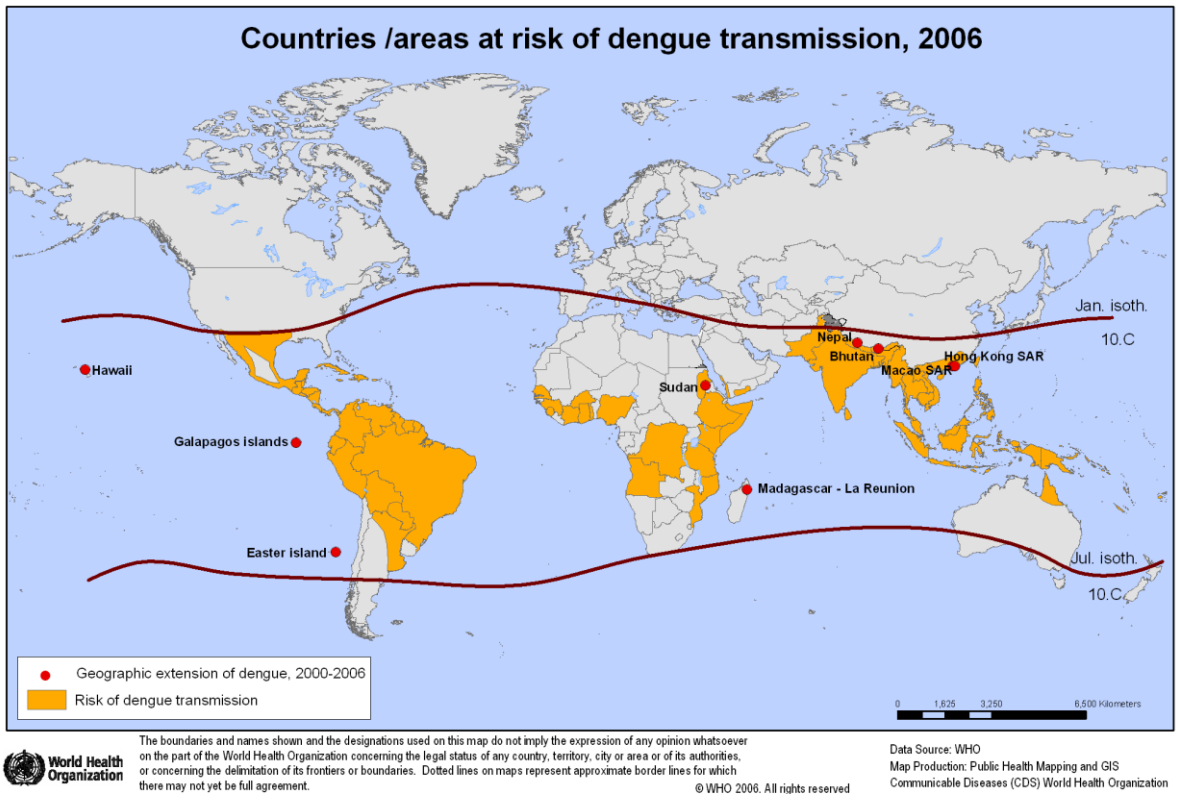
Atualmente são endêmicos um ou mais vírus da dengue no México, em diversas ilhas do Caribe e em muitos países da América Central, assim como na Venezuela, Colômbia e Equador. Em 1981 uma grande epidemia em Cuba afetou

400 mil pessoas. Desde 1986 grandes surtos no Brasil têm se propagado para a Bolívia e o Paraguai (Pignatti, 2003). Hoje, na região das Américas, praticamente todos os países já registraram a ocorrência de surtos de dengue, ou estão sob perigo iminente de seu aparecimento (Torres, 2005).

A disseminação do vírus e do vetor foi impulsionada pelo crescimento das cidades e de suas populações, que com os novos meios de transporte providenciaram sua expansão pelas regiões do planeta (Monath, 1994; Tauil, 2001).

A susceptibilidade ao vírus da dengue é universal e a sua manifestação clínica varia desde uma infecção inaparente, passando pela dengue clássica (DC), febre hemorrágica da dengue (FHD) e a síndrome de choque da dengue (SDC) (Brasil, 2004).

Figura 1- Áreas de risco de transmissão de dengue, nos países do mundo, 2006.



Fonte: OMS

Nas Américas, após a primeira década do século XX ocorreu diminuição ou mesmo interrupção da transmissão do vírus da dengue. Mas, a partir de meados da década de 1960 foram registradas epidemias de dengue clássica em vários países. Na década de 1990 o quadro epidemiológico da dengue nas Américas e no Caribe agravou-se e, freqüentemente, tem sido observado a ocorrência de epidemias em vários centros urbanos, muitas delas associadas a ocorrências de casos hemorrágicos (Teixeira et al., 1999; Domingos, 2005).

No Brasil, os primeiros casos de dengue foram registrados em meados do século XIX (Teixeira et. al., 1999, Santos et. al. 2002) e os primeiros relatos sobre epidemia de dengue datam de 1845, com casos no Rio de Janeiro. Ainda nesse século foram registradas duas epidemias de dengue: uma entre 1846-1848 e outra no período de 1851-1853. Dessa época até 1981 foram registradas apenas duas epidemias: uma em 1916 em São Paulo e, outra em 1923 em Niterói (Nobre et. al., 1994, Pignatti, 2003).

Os primeiros casos clínicos na forma epidêmica causada pelo sorotipo DEN-1 e DEN-4 foram registrados no município de Boa Vista, Roraima em 1981, com 12.000 casos notificados (Pignatti,2003; Scander, 2007). A partir de 1990, observou-se a ampliação das áreas com transmissão, com aumento da circulação do DEN-1 e a introdução do DEN-2 (Teixeira et. al., 1999). Desde então a dengue tem sido endêmica no Brasil, com epidemias coincidindo com a introdução de novos sorotipos em áreas previamente não afetadas, sem que o sistema de vigilância tenha tido capacidade de detectá-las precocemente e impedir sua difusão. (Sabroza et. al., 1992).

A circulação simultânea de mais de um sorotipo ou outros fatores podem propiciar o aumento da incidência das formas graves da dengue, com conseqüente incremento na mortalidade por esta doença (Silva Jr, 2003). No Brasil nos últimos anos, o registro de casos de dengue vem aumentando, em 2007 alcançou cerca de 750 mil.

Teixeira (1999) ressalta que o conhecimento da circulação viral é fundamental para dimensionar a magnitude e a severidade das epidemias, sendo

instrumento relevante para as vigilâncias epidemiológica e ambiental. A circulação de mais de um tipo de vírus em uma mesma região reflete diretamente no agravamento dos casos, trazendo maior risco para o desenvolvimento de casos de febre hemorrágica da dengue.

Algumas teorias têm sido desenvolvidas para explicar a ocorrência das formas hemorrágicas da dengue, que a partir de 1990 tem seu registro no Brasil. Dentre elas a teoria da multicausalidade, segundo a qual se aliam vários fatores de risco: fatores individuais como idade, sexo, raça, estado nutricional, pré existência de enfermidades crônicas, presença de anticorpos, intensidade da resposta imunológica; características virais como virulência de cepa circulante, sorotipo viral; fatores epidemiológicos como imunidade de grupo, competência vetorial, densidade vetorial, intervalo de tempo entre as infecções e intensidade da circulação viral. (Scandar, 2007).

O Processo de Migração e a Dengue em Mato Grosso.

As mudanças demográficas ocorridas nos países subdesenvolvidos, a partir da década de 60, consistiram em intensos fluxos migratórios rurais urbanos, resultando em "inchaço" das cidades. Estas não conseguiram dotar-se oportunamente de equipamentos e facilidades que atendessem às necessidades dos migrantes, entre as quais se incluem as de habitação e saneamento básico. Boa parte desta população passou a viver em favelas, invasões e cortiços. Estima-se que 20 a 25% da população de grandes cidades da América Latina estejam nestas condições. O saneamento básico, particularmente o abastecimento de água e a coleta de lixo, mostra-se insuficiente ou inadequado nas periferias das grandes metrópoles (Tauil, 2001).

A partir da década de 70, a política de incentivos fiscais e o Plano de Integração Nacional incentivados pelos governos militares promoveram um intenso fluxo migratório para o estado de Mato Grosso. Getúlio Vargas em 1937 incluiu entre as diretrizes do governo a "Marcha para o Oeste," que tinha em perspectiva a promoção da migração para Mato Grosso. (SMS/Cuiabá, 2007).

Pode-se dizer que a dinâmica socioeconômica e a configuração espacial que se observa no estado do MT, se aproximam muito a "fases" anteriores observadas em outros estados da região Centro-Oeste – Goiás ou Mato Grosso do Sul – que tiveram a ocupação de seus territórios anteriormente realizada.

Com a intensificação do processo de ocupação demográfica e econômica mais recente, este estado acabou sofrendo muito mais precocemente os impactos das grandes transformações na estrutura produtiva e fundiária regional o que sem dúvida nenhuma, teve importantes implicações sobre sua dinâmica migratória (Cunha, 2002).

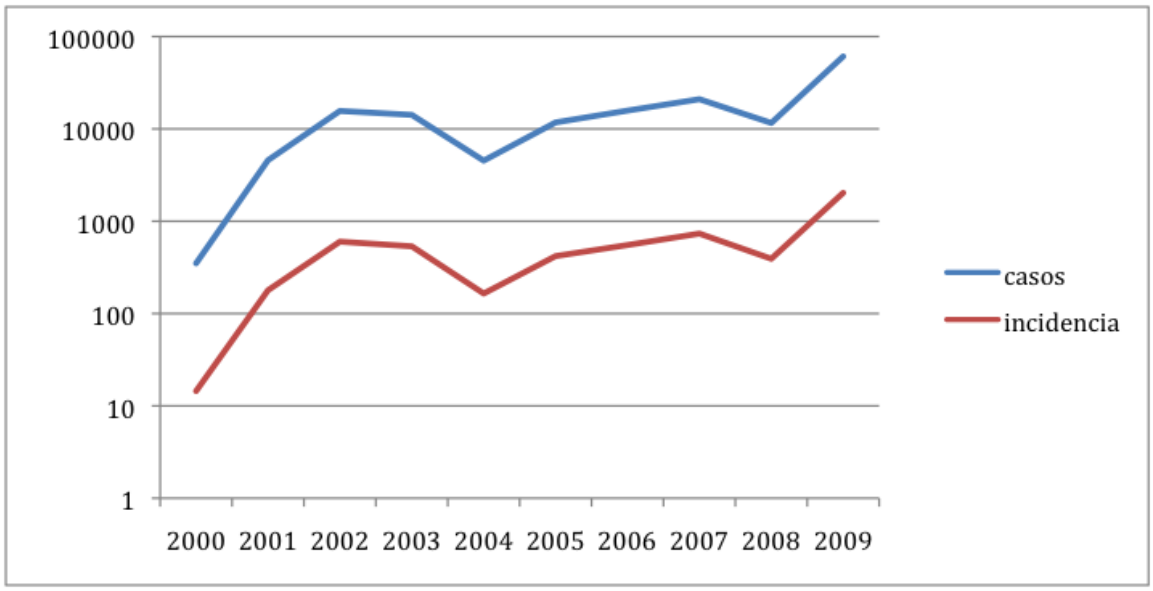
Em Mato Grosso a dengue vem se destacando como um dos principais problemas de saúde pública. Desde o ano de 1991, quando os primeiros casos com transmissão autóctone foram registrados em decorrência à circulação do sorotipo DEN-1. No período entre 2000 e 2008, foram confirmados aproximadamente 99.337 casos de dengue, sendo 337 casos graves da dengue. Nesse período o número de óbitos confirmados pelas formas graves soma um total de 20 casos.

A partir de então, a doença passou a ocorrer de forma endêmica, intercalando-se com a ocorrência de epidemias, em especial nos anos de 1995, 1996, 1998, 2002, 2003 e 2006 (Mato Grosso, 2007).

Os dados de incidência da última década, apresentados na Figura 2 mostram a tendência ascendente da doença no estado. Observa-se crescimento acentuado entre os anos 2000 e 2002 e um pequeno declínio nos dois anos subseqüentes. A partir de 2004 a incidência aumenta progressiva e lentamente até 2008 quando nova epidemia tem início registrando-se novo crescimento acentuado. Esse padrão secular sugere que a doença, como em outros países e unidades federadas estabeleceu-se de forma endêmica e após certo número de anos que parecem variar de 3 a 5, apresenta

exacerbação epidêmica associada à introdução de novos sorotipos ou ao acúmulo de suscetíveis. Chama a atenção ainda o crescimento paulatino da incidência nos períodos endêmicos.

Figura 2- Casos notificados de dengue em Mato Grosso, segundo taxa de incidência, 2000 a 2009.



Fonte: SES/COVEPI/SINAN NET

Caracterização da Dengue em Cuiabá

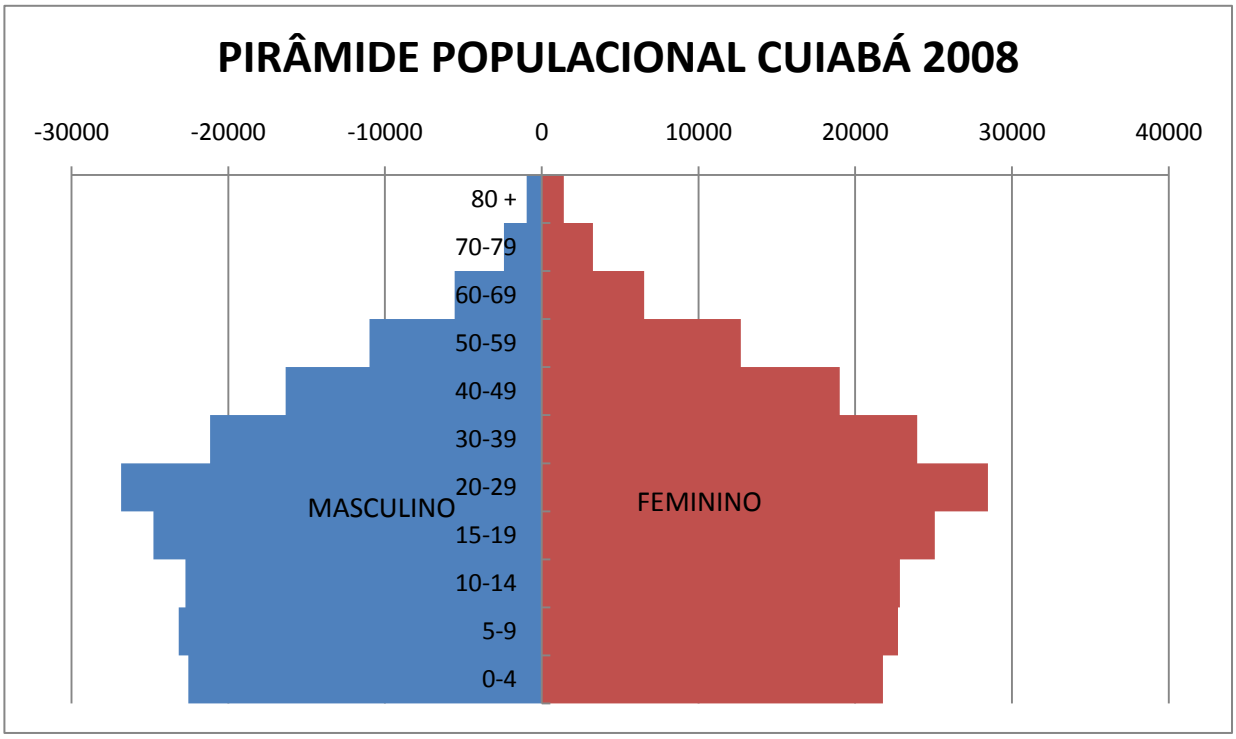
Situada na Região Centro-Oeste do Brasil, Cuiabá nasceu da expansão das bandeiras em busca de riquezas e na conquista de novas fronteiras. O processo de urbanização iniciado no final dos anos 30 do século passado intensificou-se na década de 60, quando Cuiabá passou para a condição de pólo de apoio à ocupação da Amazônia Meridional Brasileira, sendo chamada de "Portal da Amazônia". A população aumentou consideravelmente, ocorrendo a conurbação com o município vizinho de Várzea Grande (Relatório de gestão, 2007).

O interventor Júlio Strubing Muller começa as construções das chamadas “obras oficiais,” modificando a paisagem da cidade, ou seja, transformando o “velho” em “novo”. Cuiabá, a capital de Mato Grosso, continuou a se expandir como centro econômico, sendo hoje uma das cidades médias brasileiras que mais crescem.

A macro zona urbana da cidade de Cuiabá, possui 251,94 km², localiza-se na província geomorfológica denominada Baixada Cuiabana, entre as coordenadas geográficas 15º 35’ e 56” de latitude sul e 56º06’ e 01” de longitude W de Greenwich. As altitudes variam de 146 metros a 250 metros. As características climáticas são típicas de regime tropical continental, tipo AW na classificação de Koppen, com presença constante de temperaturas elevadas, registrando média anual em 25,7º, com duas estações bem definidas: uma seca (outono-inverno) e uma chuvosa (primavera-verão). Nos meses de setembro e outubro a temperatura máxima atinge média de 32,6º. O índice pluviométrico anual é de 1.250 a 1.500mm e a velocidade média anual do vento é de 1.7 m / s (Guarim, 2008).

Cuiabá, em 2006, apresentou densidade demográfica de aproximadamente 160,9 hab./Km² e taxa de crescimento populacional de 2,77% a.a., segundo dados do IPDU – Súmula de Informações. Em 2008, a estimativa populacional foi de 544.737 habitantes (IBGE/DATASUS). A população residente na área urbana correspondeu a 98,5%e apenas 1,5% residiam na área rural. Entre 1970 e 2006, a cidade apresentou aumento de 438% em sua população. Essa explosão populacional provocou expansão de cidade em todas as direções, provocando uma série de alterações na estrutura urbana.

Figura 3:



Fonte: DATASUS/Ministério da Saúde

De acordo com a Secretaria Municipal de Finanças, no ano de 2005, o município possuía 123.579 imóveis prediais cadastrados (67,8%) e 58.673 imóveis territoriais (32,2%).

Dados da Companhia de Saneamento da Capital (SANECAP) para 2005 informam que Cuiabá contava com 164.376 ligações cadastradas de água, atendendo 98% da população. Com relação à coleta de esgoto Cuiabá possui 47.699 ligações de esgoto, representando 38% das ligações de água, mas apenas 29% do esgoto coletado são efetivamente tratados.

Segundo a SEMINFE, 216 localidades eram atendidas periodicamente com serviços de limpeza pública, que incluem capinação manual e mecânica, raspagem, varrição, remoção dos resíduos e pintura de meio-fios. Na área central os serviços de limpeza são programados para execução diária.

No mundo subdesenvolvido, esta urbanização significa aglomeração intensa, com populações grandes vivendo em espaço reduzido, saneamento inadequado, tanto

em relação ao abastecimento de água, quanto à destinação dos resíduos sólidos. Esses fatores criam condições adequadas para a proliferação e disseminação de determinados agentes, seus vetores e reservatórios (Luna, 2002).

Uma das conseqüências desta situação é o aumento do número de criadouros potenciais do principal mosquito vetor. O sistema produtivo industrial moderno produz uma grande quantidade de recipientes descartáveis, entre plásticos, latas e outros materiais, cujo destino é inadequado, abandonados em quintais, ao longo das vias públicas, nas praias e em terrenos baldios, também contribui para a proliferação do inseto transmissor do dengue (Tauil, 2002). A relevância da atuação conjunta da área de saneamento e meio ambiente neste caso deve ser ressaltada. É preciso ainda ter a consciência de que a coleta de lixo e a distribuição de água potável estão diretamente relacionadas ao controle do *Aedes aegypti*.

Para as autoridades sanitárias a dengue tem sido uma das preocupações desde o ano de 1992. Ainda no ano de 1995 foram relatados os primeiros casos de FHD e de óbitos por esse agravo. Desde então a doença vem ocorrendo de forma endêmica, com picos epidêmicos em diferentes anos. As medidas adotadas pelo município para o controle do vetor da dengue foram consolidadas a partir de 1998, com a descentralização das ações de controle de endemias da FUNASA. Desde então, são desenvolvidas ações de vigilância em saúde com objetivo de detectar e tratar precocemente os casos suspeitos, visando à redução da incidência e da letalidade (Souza, 2007)

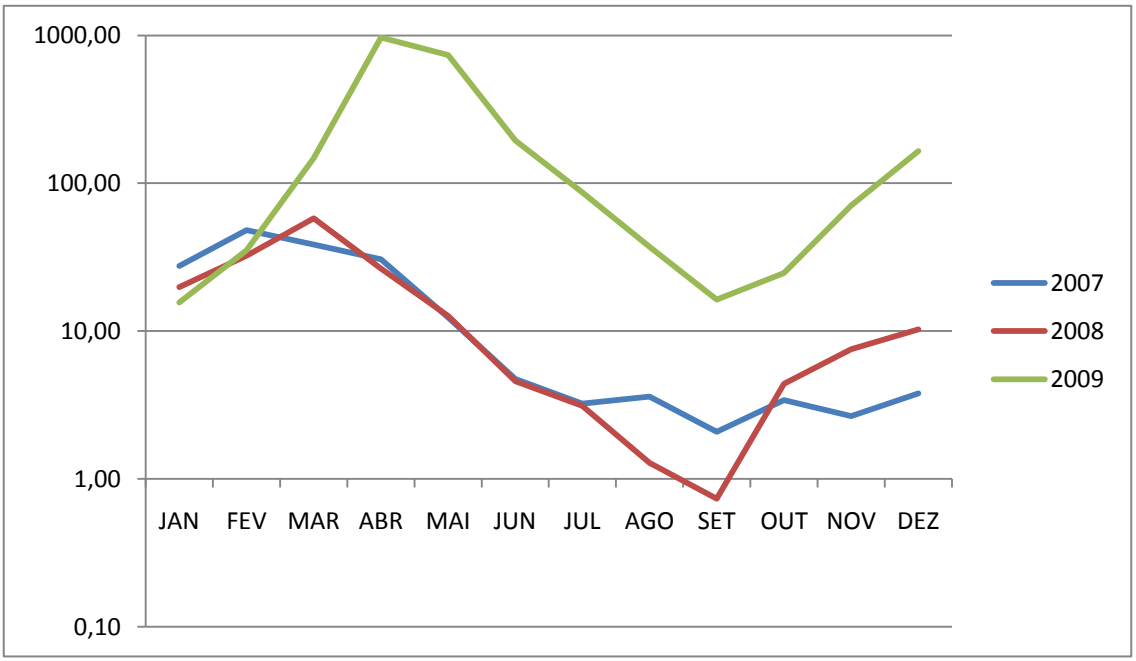
A incidência de dengue tem relação direta com o meio ambiente, com crescimento acelerado e desordenado dos centros urbanos e a precária existência de saneamento básico nas cidades o que propicia a permanência do vetor (Tauil, 2002).

O município de Cuiabá está entre esses municípios do país cujo crescimento urbano deu-se de modo desordenado. Atualmente a cidade registrou o maior número de casos de dengue na historia do Estado de Mato Grosso. De acordo com os dados representados na figura 4, o padrão de distribuição sazonal não mudou durante os anos de estudo Em 2009, apesar da incidência francamente epidêmica o padrão de distribuição continua o mesmo.

A escala logarítmica permite representar e comparar a ocorrência e a distribuição mensal nos anos endêmicos de 2007 e 2008 e o início da atual epidemia em 2009. Nos três anos a incidência é mais alta nos meses de janeiro, fevereiro e março reduzindo-se a partir de abril e atingindo o menor valor em setembro. Terminado o período mais seco, a incidência volta a crescer paulatinamente nos meses de outubro, novembro e dezembro.

Apesar do aumento de cerca de 100 vezes na incidência registrada em 2009, por comparação aos anos anteriores, o padrão de sazonalidade da transmissão não se altera mostrando assim ser possível planejar a intensificação das ações de controle vetorial nos períodos de menor incidência que devem corresponder a períodos de menor infestação.

Figura 4 - Distribuição dos casos de dengue, segundo taxa de incidência por mês de notificação, Cuiabá, MT, 2007 a 2009.



Fonte: GEVIEPI/SMS/SINAN NET

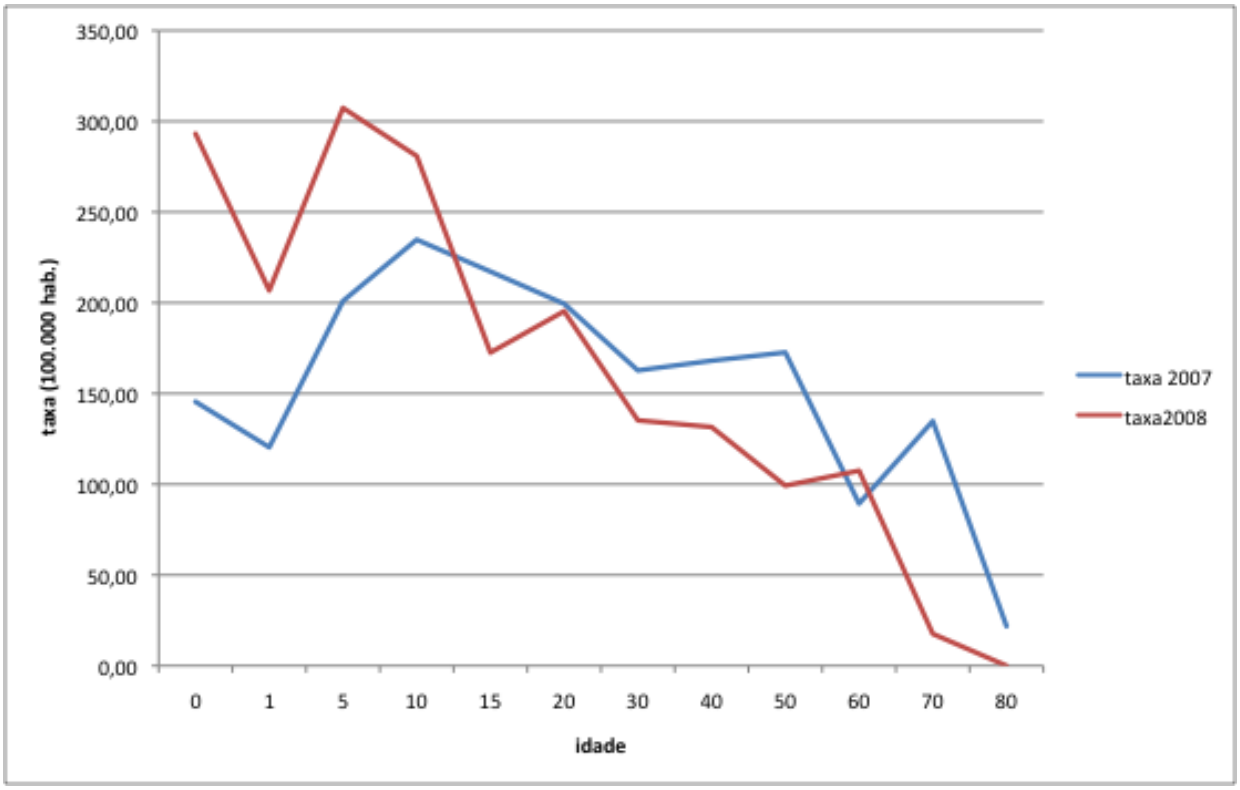
A Figura 5 mostra a distribuição etária dos casos de dengue em Cuiabá, em 2007 e 2008. A incidência é alta em todos os grupos etários estando abaixo de 100

casos por 100 mil habitantes apenas nos idosos acima de 70 anos. Os grupos mais afetados são os menores de 20 anos. As taxas mais altas são registradas nos grupos de 10 a 19 anos em 2007 e nos grupos de 5 a 9 e 10 a 14 anos em 2008. Todos esses grupos apresentam taxas altas de incidência, com mais de 170 casos por 100 mil habitantes. Após os 20 anos a incidência começa a declinar mas se mantém consideravelmente alta até o grupo de 80 anos e mais.

Estes dados aliados à informação de que não há diferença na distribuição dos casos por sexo, sugerem que a transmissão da doença pode ocorrer tanto no domicílio quanto em qualquer outro ambiente, uma vez que todos os grupos demográficos são intensamente afetados.

A pequena autonomia de vôo dos vetores aliada a seu comportamento doméstico, não representam empecilho à disseminação da transmissão para outros locais desde que existe ampla circulação das fontes de infecção no território e presença abundante de vetores em diferentes espaços urbanos.

Figura 5: Taxa de incidência de dengue por idade, Cuiabá, 2007 e 2008



Fonte: GEVIEPI/SMS/SINAN NET

O Vetor *Aedes aegypti*

Os mosquitos se desenvolvem através de metamorfose completa. O ciclo de vida do *Aedes aegypti* compreende quatro fases: ovo, larva, pupa e adulto. (Anexo I) O adulto representa a fase reprodutiva do inseto. Como ocorre com grande parte dos insetos alados, o adulto é a fase de dispersão. Entretanto, com o *Aedes aegypti* é provável que haja mais transporte passivo de ovos e larvas em recipientes do que dispersão ativa pelo inseto adulto (MS, 2001).

O *Aedes aegypti* é escuro, com faixas brancas nas bases dos segmentos tarsais e um desenho em forma de lira no mesonoto. O macho se distingue essencialmente da fêmea por possuir antenas plumosas e palpos mais longos. Dentro de 24 horas após emergirem, podem acasalar, o que vale para ambos os sexos. Uma única inseminação é suficiente para fecundar todos os ovos que a fêmea venha a produzir durante sua vida. As fêmeas se alimentam freqüentemente de sangue, servindo como fonte de repasto a maior parte dos animais vertebrados, mas mostram marcada predileção pelo homem (antropofilia).

A preferência do *Aedes aegypti* pelo ambiente doméstico é ressaltada pelo fato de que ambos os sexos são encontrados em proporções semelhantes dentro das casas (endofilia). Quando o *Aedes aegypti* está infectado pelo vírus dengue, pode haver transmissão transovariana destes, de maneira que, a prole de um espécime portador pode nascer infectada. Os adultos de *Aedes aegypti* podem permanecer vivos em laboratório durante meses, mas, na natureza, vivem em média de 30 a 35 dias. Com uma mortalidade diária de 10%, a metade dos mosquitos morre durante a primeira semana de vida e 95% durante o primeiro mês (MS, 2001).

Outro vetor transmissor de dengue no Sudeste Asiático, existente no Brasil desde 1986, é o *Aedes albopictus*, até agora não encontrado naturalmente infectado no país. Possui uma valência ecológica bem mais ampla que o *Aedes aegypti*, sendo encontrado também em ambiente silvestre. É um vetor secundário, uma vez que não é muito doméstico e nem muito antropofílico (Tauil, 2002).

O *Aedes aegypti* é um vetor basicamente tropical ou subtropical. A distribuição do mosquito está limitada pela latitude. A presença desse vetor foi

descrita no Brasil desde o ano de 1685 associados à transmissão da febre amarela urbana. A longevidade do adulto varia de acordo com a temperatura, a umidade e a nutrição. A sua distribuição nos ambientes, tende a seguir os padrões estabelecidos pela freqüência e densidade de chuva. Os ovos do mosquito fêmea têm sobrevivido a temperaturas invernais tão baixas quanto a -8ºC. Sobre as larvas alguns dados experimentais indicam que certas temperaturas específicas limitam seu crescimento. As temperaturas que vão de 8ºC a 41ºC são os limites para o desenvolvimento da etapa larval (Torres, 2005).

A transmissão da doença é heterogênea entre os grupos sociais e o discurso que domina os programas oficiais ainda atribui primordialmente aos indivíduos as responsabilidades nas questões do controle da doença. As dificuldades para eliminação do mosquito têm exigido um esforço substancial do setor saúde, frente a esse cenário, é necessário junção de esforços para articulação com outras políticas públicas, além de ampla mobilização social.

A manutenção ativa da doença no território nacional e a ampla dispersão vetorial podem comprovar que a forma tradicional de combate ao *Aedes aegypti* desenvolvida em vários países, incluindo o Brasil, centrado na utilização de inseticidas químicos, mostrou-se incapaz de responder às complexidades epidemiológicas da doença (Oliveira, 2006).

Fatores Determinantes e produção da Dengue

Sabe-se que as condições sócio-econômicas têm grande influência na produção, distribuição e propagação de doenças. No caso da dengue pode haver estreita relação entre as condições precárias de habitação, baixa escolaridade e ainda, com movimentos migratórios que facilitam a distribuição do vetor e a difusão da doença.

O principal fator apontado como responsável pela difusão de doenças tropicais no mundo é a situação de pobreza estrutural em que se encontram alguns dos países do hemisfério sul. Para que uma doença tropical possa migrar de uma região para outra são necessárias condições eco-epidemiológicas favoráveis. As condições de reprodução da infecção são determinadas por certas circunstâncias: temperatura, umidade, densidade e outras que possibilitam a reprodução dos vetores e dos agentes etiológicos nos vetores. Para que haja a migração de uma doença tropical é necessário algo além da migração das pessoas, do contrario, ela (pessoa) pode até migrar doente, mas não será um foco de transmissão. (Luna, 2002).

Fatores ligados à dinâmica populacional do vetor da doença, à imunidade da população e, ainda, às mudanças de prioridade em relação às medidas de controle, contribuem para uma grande instabilidade dos indicadores da dengue nos municípios. Outro fator de extrema importância refere-se às condições climáticas, que possibilitam a ocorrência dos casos em certas épocas do ano. No inverno, ou seja, na estação seca, os casos são menos freqüentes ou quase nulos (Sabroza et al., 1995, Ferreira,2005).

Os lugares onde as doenças ocorrem não são simples paisagens. São espaços organizados, em constante mudança, que influenciam e são influenciados pelas epidemias. O dengue não é urbano porque é fiel ao cenário, mas porque se desenvolve em um lugar, que possibilita a transmissão, em que a trama da vida dos grupos humanos oferece oportunidades para o desenvolvimento dos vetores e para a transmissão (Donalisio, 1999).

O uso do solo nas cidades não é homogêneo, podendo-se identificar recortes nesta paisagem que refletem as formas de ocupação econômico-sociais, que por sua vez determinam condições ambientais, como moradia, adensamento populacional e saneamento ambiental, que são fatores de risco para a ocorrência de dengue. (Natal &Costa, 1998)

A relação entre hábitos e estilos de vida, e certas doenças, é reconhecida há muito tempo, sendo interpretada no contexto do comportamento adaptativo que irá determinar a freqüência e distribuição de vetores de doenças. Dessa maneira, o modo

de vida das populações possibilita em especial no ambiente doméstico, condições para a proliferação do *Aedes aegypti* (Forattini, 1992).

As condições de vida vão além das condições materiais de sobrevivência e do estilo de vida, não incluem apenas aspectos relacionados ao poder aquisitivo, mas também as políticas públicas que buscam garantir o atendimento a necessidades básicas para a sobrevivência. (Barata, 1997).

O surgimento de novos agentes de doenças é resultado das mudanças sociais e ambientais ao longo da história humana, fazendo com que os patógenos sejam capazes de adquirir acesso a novas populações hospedeiras e se tornem mais virulentos em indivíduos imunologicamente comprometidos (Sabroza, 1992).

Fatores de ordem biológica, geográfica, ecológica, social cultural e econômica atuam conjuntamente na produção, distribuição e controle das doenças vetoriais. Para a maioria delas, as medidas de controle são complexas por envolverem diferentes formas de transmissão (Tauil, 2002). A situação da dengue decorre dos grandes aglomerados populacionais nas cidades, que associado a um quadro de saneamento precário, aspecto preponderante na formação de criadouros do *Aedes aegypti*, torna sua dispersão cada vez mais abrangente (Donalisio, 1999).

No Brasil, observam-se diferenças na incidência entre regiões, estados e municípios e, no caso dos grandes centros, entre espaços intra-urbanos, concentrando-se a ocorrência da doença nos locais de menor infra-estrutura básica.

Neste contexto, o controle da dengue para redução dos riscos de ocorrência das formas clássicas, formas graves e conseqüentemente a detecção precoce de epidemias transforma-se, num enorme desafio para a gestão dos serviços de saúde e gestão pública. A organização de um sistema de vigilância proativa da dengue, baseada nos pressupostos de Gubler e Vásquez, composta por ações de vigilância ativa de síndromes virais; resposta rápida de controle vetorial para situações de emergência; ações permanentes de combate ao vetor com a participação popular; educação da comunidade, assistência a saúde e plano de contingência poderá ser um referencial consistente para modificar a trajetória das epidemias (Mendes, 1995).

A Ocupação do Espaço

Entender o espaço como o meio de construção da sociedade humana e de produção de doenças através da relação entre agente biológico e sociedade organizada no espaço, é fundir noções deterministas da medicina e da geografia, numa perspectiva integradora e complexa (Bousquat & Cohn, 2004). Para Barcellos et al., (2002: 131).

> *"O espaço é, ao mesmo tempo, produto e produtor de diferenciações sociais e ambientais, processo que tem importantes reflexos sobre a saúde dos grupos sociais envolvidos (...). Uma cidade é necessariamente heterogênea, resultado da permanente ação da sociedade sobre a natureza. Por outro lado, esse espaço produzido socialmente exerce pressões econômicas e políticas sobre essa sociedade, criando condições diferenciadas para sua utilização por grupos sociais".*

Machado, 2007, refere que poucos estudos discutem o contexto social como uma unidade complexa onde fatores sócio-culturais e estruturais urbanos, em conjunto, geram uma realidade única em cada local, muitas vezes favorecendo ou desfavorecendo a disseminação da dengue.

Segundo Mendes (1995) o espaço urbano apresenta diversas realidades e não deve ser compreendido apenas como espaço físico, devem-se considerar as condições de vida das pessoas que ali residem, fazendo com que determinadas áreas tenham situações diferenciadas com a relação ao risco de adoecer. A construção de um sistema de vigilância em saúde, orientado por um modelo de análise da situação de risco em substituição ao modelo de risco individual, utiliza o espaço como referencia e tem potencialmente um maior poder por expressar diferentes acessos aos bens e serviços de infra estrutura urbana.

Para demonstrar o caráter social da doença é necessário, também, estudar o tipo, a freqüência e a distribuição da moléstia nos diversos grupos sociais que

constituem a sociedade. O modo biológico de viver em sociedade determina perfis epidemiológicos característicos, isto é, um conjunto de doenças que refletem tanto questões biológicas quanto sociais, ocorrendo ambos como momentos de um mesmo processo (Laurell, 1982).

Nas localidades mais pobres, cujo aglomerado urbano se formou através de invasões, os chamados "grilos", os criadouros mais comuns para o desenvolvimento do *Aedes aegypti*, são os vasilhames esparramados nos quintais entre latas, tambores, manilhas, etc., utilizados no armazenamento de água, para consumo/ sobrevivência, pois quase não há sistemas de abastecimento de água potável. Essa necessidade da população de armazenar água de consumo adiciona um risco a mais para sua saúde, favorecendo, dessa maneira, o aumento da densidade do mosquito vetor. Outro potencial risco são os recipientes, que são descartados e que permanecem expostos ao ar livre no peridomicílio, o que se observa quando não se dispõe de adequado sistema público de coleta de lixo e educação formal e informal para o manejo ambiental. Portanto, nessas localidades onde estão as maiores carências de infra-estrutura, o ambiente domiciliar torna a população vulnerável a adoecer por dengue, entre outras zoonoses (Souza, 2007).

Ao longo dos dois últimos séculos foram se acumulando evidências de que tanto o nível de pobreza quanto o contexto social em que ela se desenvolve importam na determinação do estado de saúde, ou seja, indivíduos pobres vivendo em ambientes degradados apresentam pior estado de saúde do que indivíduos pobres vivendo em ambientes melhores. (Barata, 2004). Evidências retratam que condições de vida da população e complexas situações de saúde, como a dinâmica da transmissão da dengue podem refletir se na velocidade e intensidade que este agravo ocupa nos diversos tipos de espaço urbano.

Os fatores de permanência e circulação dos vírus estão fortemente associados com a densidade e dispersão dos vetores e nesse sentido, tanto populações com más condições econômicas, como as de condições mais favorecidas, estão sujeitas a adquirir a infecção desde que as condições para a proliferação dos vetores estejam presentes (Pignatti, 1995).

As técnicas de análise espacial oferecem os instrumentos para a avaliação das diferenças observadas entre fenômenos ocorrendo em distintas regiões, bairros e suas relações com as estruturas espaciais onde estão inseridas (Silveira, 2005).

Desse modo o estudo da distribuição espacial dos casos de dengue e a análise de uma possível associação entre risco de transmissão e condições materiais de vida pode trazer contribuições para o planejamento racional das medidas de intervenção ambiental bem como orientar a definição de prioridades na formulação e execução de políticas públicas visando melhorar a qualidade do ambiente urbano.

PERGUNTAS ORIENTADORAS:

1. Que características podem estar associadas ao aumento de ocorrência de dengue no município?
2. Quais são as áreas de risco, segundo condições de vida, para a ocorrência de casos de dengue?
3. Existe diferença na incidência de casos de dengue em diferentes áreas de risco, segundo condições de vida?

JUSTIFICATIVA

Em julho de 2002 o Ministério da Saúde propõe uma nova direção para as ações de controle da Dengue, instituindo o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), no qual define como prioritários municípios com maior potencial epidêmico tais como: capital do Estado e sua região metropolitana, municípios com população igual ou superior a 50.000 habitantes, e aqueles receptivos à introdução de novos sorotipos (fronteiras, portuários, núcleos de turismo, etc).

A escolha do tema deu-se em função da pesquisadora atuar no Programa Nacional de Controle da Dengue junto à Secretaria de Estado da Saúde do Mato Grosso e da Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá. Dessa forma poderá contribuir para as questões específicas do local de trabalho como pressuposto do Mestrado Profissional em Saúde Coletiva.

2 OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Analisar a distribuição dos casos de dengue segundo estratos de condições de vida no município de Cuiabá no período de 2007 e 2008.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a ocorrência de dengue segundo estratos de condições de vida construídos a partir de características socioeconômicas e socioambientais dos bairros de Cuiabá;
- Descrever a distribuição dos bairros segundo classe de incidência da doença;
- Analisar a distribuição da incidência segundo níveis de infestação predial dos bairros de Cuiabá;
- Descrever a distribuição das formas graves da dengue e analisar possíveis associações com condições de vida.

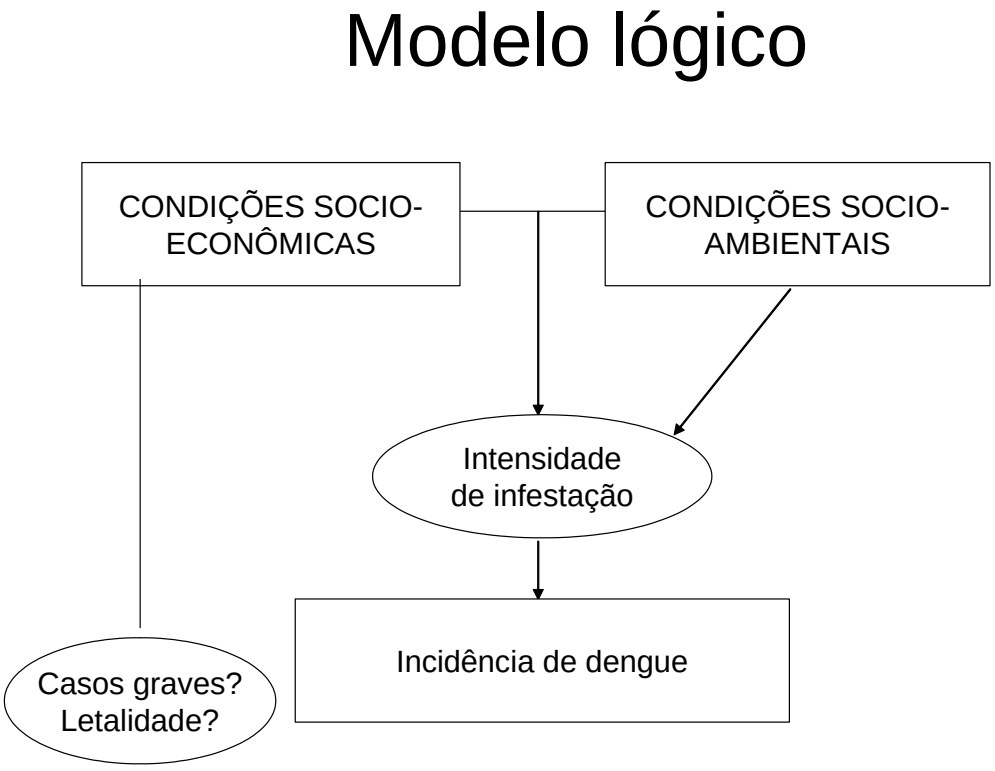
3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Estudo

O método utilizado para o presente trabalho é o estudo descritivo, com abordagem ecológica, e uso de dados secundários. O período escolhido para realização da análise foram os anos de 2007 e 2008, cujos dados estavam disponíveis na base municipal do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net) versão 3.2 do município de Cuiabá.

3.2 Modelo Lógico

Figura 6:



3.3 Fonte e coleta dos dados:

Estratificação segundo condições socioeconômicas e socioambientais

As unidades de análise adotadas foram os bairros oficialmente definidos pelo IBGE para a realização do censo demográfico em Cuiabá.

Para caracterizar as condições socioeconômicas em cada bairro selecionaram-se as seguintes variáveis:

- Renda nominal mensal média dos responsáveis por domicílios permanentes
- % dos responsáveis por domicílios permanentes com menos de 4 anos de escolaridade
- % dos responsáveis por domicílios permanentes com rendimento nominal mensal inferior a 2 salários mínimos
- % dos responsáveis por domicílios permanentes com rendimento nominal mensal superior a 20 salários mínimos
- Número médio de moradores por domicílio permanente

Para caracterizar as condições socioambientais dos bairros selecionaram-se as seguintes variáveis:

- % de domicílios precários (favelas)
- % de domicílios sem canalização de água de abastecimento no interior do domicílio
- % de domicílios sem soluções aceitáveis (fossa séptica ou rede de esgotos) para o esgotamento sanitário
- % de domicílios sem coleta regular de lixo pelos serviços municipais

Para a classificação dos bairros em estratos de condições socioeconômicas e socioambientais distintas optou-se pelo seguinte procedimento:

- Para cada variável selecionada procedeu-se à divisão em quintis estabelecendo 5 faixas que teoricamente corresponderiam a situações diferenciadas.
- A cada quintil foi atribuída uma pontuação na qual o valor 1 correspondia à pior situação e o valor 5 à melhor, para aquele indicador

- Para cada bairro foram somados os pontos resultantes da posição para cada uma das variáveis dando origem a dois índices: o índice de condições socioeconômicas (ISE) e o índice de condições socioambientais (ISA)
- A combinação da classificação pelos dois índices resultou no estabelecimento de cinco estratos de risco para a transmissão de dengue: risco mínimo, risco baixo, risco regular, risco alto e risco altíssimo.

As figuras 7 e 8 apresentam os pontos de corte para cada variável estabelecidos como limites dos quintis e utilizados para a construção dos índices. Na figura 9 são apresentadas as características medias dos bairros incluídos em cada um dos estratos de risco de transmissão.

O procedimento adotado foi escolhido por permitir a realização de todas as etapas utilizando apenas planilhas Excel sem depender de programas estatísticos que muitas vezes não estão disponíveis nos serviços de saúde. Análise semelhante poderia ter sido feita utilizando métodos estatísticos de classificação de dados como a análise de correspondência, análise de componentes principais ou a análise de clusters, mas elas requerem o uso de aplicativos estatísticos.

Não puderam ser analisados os bairros novos surgidos após a realização do Censo Demográfico porque essas mesmas variáveis não estão disponíveis para eles. Portanto, os dados aqui apresentados refletem apenas uma parte da cidade de Cuiabá para a qual existiam dados necessários para a análise.

Figura 7: Valores das variáveis correspondentes aos estratos socioeconômicos para os bairros de Cuiabá, 2000

Variável	1ºquintil	2 ºquintil	3 ºquintil	4 ºquintil	5 ºquintil
Renda média mensal(SM)	Até 2	2 a 5	5 a 10	10 a 20	> 20
% responsáveis com < 4 a de escolaridade	> 35	20 – 35	10-20	5 a 10	< 5
% de responsáveis com	>30	20-30	10-20	5-10	<5

renda < 2 salários mínimos					
% responsáveis com renda > 20 salários mínimos	<1	1-5	5-15	15-30	>30
Moradores por domicílio	4 e mais	3,78-3,99	3,50-3,77	3,00-3,49	<3

Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2000

Figura 8: Valores das variáveis correspondentes aos estratos socioambientais para os bairros de Cuiabá, 2000.

Variável	1ºquintil	2 ºquintil	3 ºquintil	4 ºquintil	5 ºquintil
% domicílios precários	>10	5 a 10	1 a 5	0,1 a 1	0
% domicílios sem água	>50	20 a 50	10 a 20	5 a 10	<5
% domicílios sem esgoto	>15	5 a 15	1 a 5	0,1 a 1	0
% domicílios sem coleta de lixo	>50	25-50	10-25	1-10	<1

Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2000

Figura 9: Características médias dos bairros pertencentes aos estratos de condições de vida, Cuiabá, 2000

Variáveis	Risco mínimo	Risco baixo	Risco médio	Risco alto	Risco altíssimo
Número de bairros	8	41	33	35	1
Renda nominal mensal média dos responsáveis pelo domicílio (R$)	1889,22	1742,17	845,22	465,24	364,36
Moradores por domicílio	3,35	3,59	3,90	3,92	3,70
% de domicílios precários (Barracos)	0,02	0,35	0,38	0,61	0,47
% domicílios sem canalização de água	4,10	6,71	10,55	46,04	65,08
% domicílios sem rede de	0,09	0,33	0,65	4,52	7,11

esgoto					
% domicílios sem coleta regular de lixo	2,89	13,13	9,18	16,77	27,49
% responsáveis com menos de 4 anos de escolaridade	6,75	9,33	18,55	32,61	35,07
% responsáveis com renda menor que 2 salários mínimos	8,90	13,25	20,52	32,38	0,85
% responsáveis com renda maior de 20 salários mínimos	17,54	13,30	2,82	0,85	0,00

Fonte: IBGE Censo demográfico. 2000

Ocorrência de casos de dengue

Os dados relativos aos casos de dengue foram obtidos a partir do SINAN NET e foram agrupados segundo os bairros da capital. Assim, a incidência da dengue foi analisada segundo os bairros oficialmente reconhecidos pelo IBGE. Para a caracterização da ocorrência de dengue foram utilizados dados de local de residência dos casos confirmados e, dados relativos às características clínicas: classificação clínica e evolução.

A comparação da incidência entre os estratos foi feita por meio do cálculo do risco relativo utilizando como valor de referência a incidência observada no estrato considerado de risco mínimo para transmissão da dengue

A incidência foi classificada em nula para os bairros nos quais não ocorreram casos em 2007 e 2008; baixa (até 100 casos por 100.000 habitantes); média (101 a 299 casos por 100.000 habitantes); alta (300 a 999 casos por 100.000 habitantes) e altíssima (acima de 1.000 casos por 100.000 habitantes).

A classificação clínica dos casos graves foi feita em dengue com complicações (DCC), síndrome de choque da dengue (SCD) e febre hemorrágica da dengue (FHD). A evolução foi classificada apenas em alta ou óbito.

Densidade vetorial

Os dados relativos aos IIP do vetor *Aedes aegypti* foram obtidos de planilhas complementares que foram geradas pela SMS de Cuiabá no setor de vigilância em saúde ambiental do Centro de Controle de Zoonoses. Para a obtenção dos índices foram visitados imóveis dos residentes nos bairros do município em estudo, nos períodos de 2007 e 2008. O município não utiliza o SISFAD, sistema oficial de registro de dados e não alimenta nenhum outro sistema Oficial eletrônico.

A coleta das larvas é realizada em 100% dos imóveis cadastrados no município com exceção dos imóveis fechados e aqueles imóveis onde os residentes recusam a entrada dos agentes ambientais.

Para se obter os índices de infestação utilizam-se os cálculos:

$$\frac{\text{Imóveis positivos X 100}}{\text{Imóveis existentes}} = \text{IIP \%}$$

Após a coleta as larvas são triadas e a identificação é feita no laboratório de entomologia do CCZ. Para esta análise foram selecionados os índices de infestação correspondentes aos meses de julho e agosto em 2007 (período de seca) e aos meses de março e abril em 2008 (período de chuvas). A escolha desses períodos foi arbitrária procurando apenas dar idéia da intensidade e da regularidade da infestação em cada bairro. O índice de infestação predial foi classificado como baixo quando a infestação foi positiva para até 1% dos prédios examinados; média para positividade entre 1 e 3,9% e alta para positividade acima de 4%.

3.5. Aspectos Éticos

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de São Paulo em tempo hábil para iniciar a coleta de dados secundários da instituição citada anteriormente. O estudo baseia-se em dados secundários, de acesso público e irrestrito, e que não identifica nem constrange grupos de populações e/ou indivíduos.

CAPÍTULO 4

ARTIGO

DIFERENCIAIS INTRA-URBANOS NA DISTRIBUIÇÃO DE DENGUE EM CUIABÁ, 2007 E 2008.

RESUMO

Introdução: A Organização Mundial da Saúde, estima que 3 bilhões de pessoas encontram-se em áreas de risco para contrair dengue no mundo, e que anualmente ocorram, 50 milhões de infecções, com 500.000 casos de FHD e 21.000 óbitos. O município de Cuiabá apresenta inúmeros casos da doença tanto nos períodos endêmicos quanto nas epidemias cíclicas.

Objetivo: analisar os diferenciais intra-urbanos da incidência de dengue em Cuiabá nos anos de 2007 e 2008 relacionando-os com as condições de vida socioeconômicas e socioambientais.

Método: estudo descritivo de abordagem ecológica usando dados secundários. A caracterização das condições de vida foi obtida no Censo Demográfico (IBGE, 2000) e os dados epidemiológicos do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) para o município de Cuiabá. O índice socioeconômico foi baseado em escolaridade, renda dos responsáveis pelos domicílios permanentes e aglomeração domiciliar; e o índice socioambiental em informações relativas ao saneamento básico e proporção de domicílios precários. Os índices foram elaborados a partir da classificação das variáveis em quintis e atribuição de pontos para cada quintil. A pontuação obtida por bairro foi resultante da soma dos pontos para cada variável. Os bairros foram classificados em estratos de risco a partir da combinação de resultados dos dois índices visando identificar condições que favoreceriam a ocorrência da doença. O índice de infestação predial foi calculado para zonas de atividades pelo programa de controle no município em dois períodos de 8 semanas cada, um na época de chuvas e outro na época de seca.

Resultados: A incidência foi menor nos estratos de risco médio e baixo. Apresentou-se muito alta no estrato de risco altíssimo. A incidência foi maior do que a esperada

no estrato classificado em risco mínimo indicando dissociação entre condições de vida e ocorrência da doença. Não houve relação entre intensidade da incidência, níveis de infestação predial e condições de vida.

Conclusão: Maiores incidências da dengue em Cuiabá nos anos de 2007 e 2008 foram observadas em locais com precárias condições de saneamento ambiental e habitados por populações com menor nível de renda e escolaridade embora não exista correlação direta entre condições de vida, infestação e incidência.

Descritores: distribuição espacial de dengue, diferenciais intra-urbanos**,** condições de vida e saúde, processo saúde-doença, estudos ecológicos.

Dengue intra-urban distribution in Cuiaba, Mato Grosso, Brazil, 2007-2008.

ABSTRACT

Introduction: The World Organization of the Health estimates that 3 billion people are in risky areas in the world where they can get dengue, and that annually it happens, 50 million infections, with 500.000 cases of FHD and 21,000 deaths. The city of Cuiaba in such a way presents a huge number of cases of the disease in the endemic periods as well as in the cyclical epidemics.

Objective: to analyze the intra-urban differentials of the incidence of infection in Cuiaba in 2007 and 2008 being relating them with socio-economical and environmental life conditions.

Method: descriptive study of ecological approach using secondary data. The characterization of the life conditions was gotten from the Demographic Census (IBGE, 2000) and the epidemiologic data from the Surveillance National System (SINAN) for the city of Cuiaba. The socio-economical index was based on school level and income of the bread winner of the family from permanent domiciles and overcrowding; the socioambiental index of relative information to basic sanitation and proportion of precarious domiciles. The pointers have been elaborated from the classification of the variable in quintis and attribution of points for each quintil. The punctuation gotten for neighborhood was resultant of the addition of the points for each variable. The rate of land infestation was calculated for zones of activities for the program of control in the city in two periods of 8 weeks each, during the rain season and another one at the dry season. The neighborhoods had been classified in stratus of risk from the combination of results of the two rates, aiming to identify conditions that would favor the occurrence of the illness.

Results: The incidence was lesser in stratus of average and low risk. It was presented very high in the level of the highest risk. The incidence was bigger then expected in the classified level at minimum risk indicating dissociation between life conditions

and occurrence of the illness. It was not found any relation between intensity of the incidence, levels of infestation and life conditions.

Conclusion: Bigger incidences of the affection in Cuiaba in 2007 and 2008 have been observed in places with precarious conditions of sanitation and inhabited by populations with lesser level of income and education level.

Key words: space distribution of infection, intra-urban differentials, life conditions and health, health-illness process, ecological studies.

INTRODUÇÃO

A globalização e as mudanças climáticas que no processo saúde doença e favorecem o aumento da morbimortalidade de doenças transmissíveis dentre elas a dengue (Silva Jr & Carmo, 2003). A Organização Mundial da Saúde, estima que no mundo, 3 bilhões de pessoas encontram-se em áreas de risco para contrair dengue. Países tropicais e subtropicais onde a temperatura e a umidade favorecem a proliferação do vetor tendem a apresentar ocorrência endêmica e epidemias cíclicas (Brasil, 2006).

O surgimento de novos agentes da doença é resultado das mudanças sociais e ambientais ao longo da história humana, fazendo com que os patógenos sejam capazes de atingir novas populações hospedeiras e se tornarem mais virulentos em indivíduos imunologicamente comprometidos. (Sabroza, 1992).

Algumas doenças infecciosas foram reintroduzidas no Brasil a partir dos anos 80, dentre elas, a dengue, cuja epidemia se espalha pelo mundo afetando dezenas de milhões de pessoas. Apesar dos esforços para sua eliminação, a dengue é considerada doença emergente em países tropicais e subtropicais, entre eles o Brasil (Hotez et.al., 2008).

No Brasil há circulação dos vírus DEN-1, DEN-2 e DEN-3, fato que pode propiciar o aumento da incidência das formas graves e conseqüentemente o aumento da mortalidade por esta doença (Carmo et.al., 2003). Nos últimos anos tem sido registrado o aumento no número de casos, com cerca de 50 mil notificações em 2007.

As mudanças demográficas ocorridas nos países subdesenvolvidos na década de 1960 resultaram no "inchaço" das cidades que não conseguiram atender às demandas da população, entre as quais, habitação e saneamento básico que se mostra insuficiente ou inadequado (Tauil, 2001). No estado de Mato Grosso a intensificação do processo de ocupação demográfico e econômico vem causando impacto e grandes transformações com sérias implicações, em que epidemias de dengue vêm ocorrendo de forma cíclica desde 1995 (SES/MT, 2007).

Em Cuiabá, a incidência de dengue está relacionada a fatores ambientais favoráveis, ao crescimento acelerado e desordenado dos bairros e a precariedade do

saneamento básico que vem propiciando a permanência do vetor e dificultando seu controle (Tauil, 2002). O modo de vida das populações possibilita, em especial, no ambiente doméstico, condições para a proliferação do *Aedes aegypti* (Forattini, 1992).

Poucos estudos discutem o contexto social como uma unidade complexa onde fatores sócio-culturais e estruturais urbanos, em conjunto, geram uma realidade única em cada local, muitas vezes favorecendo ou dificultando a disseminação da dengue (Machado, 2007).

Desta forma este estudo tem por objetivo analisar a distribuição espacial dos casos de dengue segundo estratos de condições de vida no município de Cuiabá no período de 2007 e 2008, e espera trazer contribuições para o planejamento racional das medidas de intervenção ambiental bem como orientar a definição de prioridades na formulação e execução de políticas públicas visando melhorar a qualidade do ambiente urbano.

MÉTODO

O desenho utilizado para o presente trabalho foi o estudo descritivo, com abordagem ecológica, com uso de dados secundários. O período escolhido para realização da análise foram os anos de 2007 e 2008, cujos dados estavam disponíveis na base municipal do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN NET) versão 3.2 do município de Cuiabá.

Estratos de risco para a transmissão

As unidades de análise adotadas foram os bairros oficialmente definidos pelo IBGE para a realização do censo demográfico em Cuiabá. Para caracterizar as condições socioeconômicas em cada bairro selecionaram-se as seguintes variáveis: renda nominal mensal média dos responsáveis por domicílios permanentes; % dos responsáveis por domicílios permanentes com menos de 4 anos de escolaridade; %

dos responsáveis por domicílios permanentes com rendimento nominal mensal inferior a 2 salários mínimos; % dos responsáveis por domicílios permanentes com rendimento nominal mensal superior a 20 salários mínimos e número médio de moradores por domicílio permanente.

Para caracterizar as condições socioambientais dos bairros selecionaram-se as seguintes variáveis: % de domicílios precários (favelas); % de domicílios sem canalização de água de abastecimento no interior do domicílio; % de domicílios sem soluções aceitáveis (fossa séptica ou rede de esgotos) para o esgotamento sanitário; % de domicílios sem coleta regular de lixo pelos serviços municipais.

Para a classificação dos bairros em estratos de condições socioeconômicas e socioambientais as variáveis foram classificadas em quintis. Aos quintis foi atribuído pontuação de 1 a 5 e os pontos correspondentes ao conjunto de variáveis em cada bairro, deram origem aos dois índices: socioeconômico (ISE) e socioambiental (ISA). A classificação combinada pelos dois índices resultou no estabelecimento de cinco estratos de risco para a transmissão de dengue: risco mínimo, risco baixo, risco regular, risco alto e risco altíssimo.

O procedimento adotado foi escolhido por permitir a realização de todas as etapas utilizando apenas planilhas Excel sem depender de programas estatísticos que muitas vezes não estão disponíveis nos serviços de saúde.

Os bairros novos, surgidos apos o Censo de 2000 não puderam ser utilizados neste estudo por não haver informações correspondentes para os mesmos.

Ocorrência de casos de dengue

Os dados relativos aos casos de dengue foram obtidos a partir do SINAN NET e foram agrupados segundo os bairros da capital. A população por bairro para os anos de 2007 e 2008 foram fornecidas pelo IBGE e pela Secretaria de Planejamento respectivamente. Do total de casos notificados, puderam ser classificados nos bairros oficiais do município, apenas 59 % (984) em 2007 e 76% (960) em 2008. Os demais estavam localizados em bairros novos, cuja inexistência de dados populacionais impediu a análise.

A comparação da incidência entre os estratos foi feita por meio do cálculo do risco relativo, utilizando como valor de referência, a incidência observada no estrato considerado de risco mínimo para transmissão da dengue.

A incidência foi classificada em nula para os bairros nos quais não ocorreram casos em 2007 e 2008; baixa (até 100 casos por 100 mil hab.); média (101 a 299 casos por 100 mil hab.); alta (300 a 999 casos por 100 mil hab.) e altíssima (acima de 1.000 casos por 100 mil hab.).

Densidade vetorial

Os dados relativos aos IIP do vetor *Aedes aegypti*, foram obtidos de planilhas complementares geradas pela SMS de Cuiabá no setor de vigilância em saúde ambiental do Centro de Controle de Zoonoses. Para a obtenção dos índices foram visitados imóveis dos residentes nos bairros do município em estudo, nos períodos de 2007 e 2008. O município não utiliza o SISFAD, sistema oficial de registro de dados e não alimenta nenhum outro sistema oficial eletrônico.

A coleta das larvas é realizada em 100% dos imóveis cadastrados no município com exceção dos imóveis fechados e aqueles onde os residentes recusam a entrada dos agentes ambientais. O índice de infestação predial representa a proporção de imóveis, nos quais foram encontradas larvas do vetor, em relação ao total de imóveis pesquisados.

Para esta análise, foram selecionados os índices de infestação correspondentes aos meses de julho e agosto em 2007 (período de seca) e aos meses de março e abril em 2008 (período de chuvas).

O índice de infestação predial foi classificado como baixo quando a infestação foi positiva para até 1% dos prédios examinados; média para positividade entre 1 e 3,9% e alta para positividade acima de 4%.

Aspectos Éticos

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de São Paulo. O estudo baseia-se em dados secundários, de acesso público e irrestrito, e não identifica nem constrange grupos de populações e/ou indivíduos.

RESULTADOS

Dos 1944 casos notificados e analisados neste estudo 51% eram do sexo feminino. A incidência foi mais alta em crianças de 5 a 14 anos e em jovens de 15 a 19 anos (dados não apresentados).

A Figura 1 apresenta as características socioeconômicas e socioambientais dos estratos de risco de transmissão e o número de bairros classificados em cada um deles. Do ponto de vista socioeconômico, os estratos de risco mínimo e baixo reúnem os bairros que apresentam as melhores condições; o estrato de risco médio, aqueles que apresentam a condição intermediária e os estratos de risco alto e altíssimo, os que apresentam as piores condições. Do ponto de vista socioambiental, o estrato de risco mínimo se diferencia dos demais apresentando as menores proporções de habitações precárias, sem ligação de água ou esgoto e sem coleta regular de lixo. A variável que mais diferencia os estratos é a proporção de domicílios sem coleta regular de lixo.

Figura 1 - Características socioeconômicas e socioambientais dos estratos de risco de transmissão e distribuição dos bairros, Cuiabá, 2000

Variáveis	Risco mínimo	Risco baixo	Risco médio	Risco alto	Risco altíssimo
Número de bairros	8	41	33	35	1
Renda nominal mensal média dos responsáveis pelo domicílio (R$)	1889,22	1742,17	845,22	465,24	364,36
Moradores por domicílio	3,35	3,59	3,90	3,92	3,70
% de domicílios precários (Barracos)	0,02	0,35	0,38	0,61	0,47
% domicílios sem canalização	4,10	6,71	10,55	46,04	65,08

de água					
% domicílios sem rede de esgoto	0,09	0,33	0,65	4,52	7,11
% domicílios sem coleta regular de lixo	2,89	13,13	9,18	16,77	27,49
% responsáveis com menos de 4 anos de escolaridade	6,75	9,33	18,55	32,61	35,07
% responsáveis com renda menor que 2 salários mínimos	8,90	13,25	20,52	32,38	0,85
% responsáveis com renda maior de 20 salários mínimos	17,54	13,30	2,82	0,85	0,00

Fonte: IBGE Censo demográfico. 2000

A figura 2 apresenta as taxas de incidência da dengue e os índices de infestação predial segundo os estratos de risco de transmissão. A distribuição observada não apresenta tendência linear entre os estratos de risco construídos a partir das características socioeconômicas e socioambientais e a incidência. A incidência foi relativamente semelhante em todos os estratos, exceto para o de risco altíssimo, no qual efetivamente, a incidência foi muito elevada. Nos demais, ela mostrou-se de intensidade média. Para o estrato de risco médio, a incidência observada foi baixa nos dois anos considerados. Para o ano de 2007, no período seco, observa-se a correspondência esperada entre os índices de infestação predial e os estratos de risco, exceto para o estrato de risco altíssimo que está constituído por apenas um bairro. Em 2008, durante o período de chuvas, não se observa essa correspondência. Contraditoriamente, os maiores índices de infestação foram observados nos bairros classificados no estrato de risco mínimo, e o menor, no estrato de altíssimo risco.

Figura 2 - Taxas de incidência de dengue (100.000 hab.), risco relativo e índices de infestação predial por estratos de risco de transmissão, Cuiabá, 2007-2008

Estrato de risco	Taxa de incidência	RR	IIP 2007	IIP2008
Mínimo	156,96	1,00	0,88	2,14
Baixo	121,48	0,77	1,34	1,58
Médio	93,21	0,59	1,40	1,48
Alto	178,95	1,14	2,37	1,93
Altíssimo	570,03	3,63	0,50	0,60

A figura 3 apresenta os valores medianos e a amplitude de incidência e de infestação predial para os bairros de Cuiabá, classificados segundo a intensidade de ocorrência da doença, relacionando para cada grupo, o valor médio do índice socioeconômico e do índice socioambiental.

Figura 3- Mediana e amplitude da taxa de incidência e do índice de infestação predial, numero de bairros e valores médios para o índice socioambiental e socioeconômico do grupo de bairros de Cuiabá segundo classes de incidência, 2007-2008.

Incidência	Numero de bairros	Incidência		IIP		ISE	ISA
		Mediana	Min-Max	Mediana	Min-Max		
Nula							
2007	24	0,0	0,0-0,0	2,0	0 - 2,0	1,2	2,8
2008	22	0,0	0,0-0,0	1,0	0 -1,9	2,4	3,6
Baixa							
2007	26	55,0	3,5-99,0	1,85	0-3,5	2,4	4,5
2008	31	73,0	6,0-98,3	1,35	0,2-3,9	3,1	4,0
Media							
2007	45	156,0	102,5-268,3	0,9	0- 7,5	2,8	3,5
2008	48	170,7	102,0-299,3	1,5	0-4,7	2,0	3,5
Alta							
2007	15	398,7	313,9-974,7	1,5	0,5-3,9	2,4	3,5
2008	15	416,9	305,9-786,7	1,9	0-4,7	3,0	3,6
Muito alta							
2007	03	3597,1	1228,1-11363,6	1,1	0,6-2,0	2,2	4,3
2008	01	1223,8	...	1,3	...	2,2	4,3

A amplitude de variação da taxa de incidência e dos índices de infestação predial aponta para a grande heterogeneidade da distribuição de vetores e dos casos de dengue no município. Novamente, não se observa correspondência entre índices de infestação e incidência nem entre incidência e os índices socioeconômicos e socioambientais.

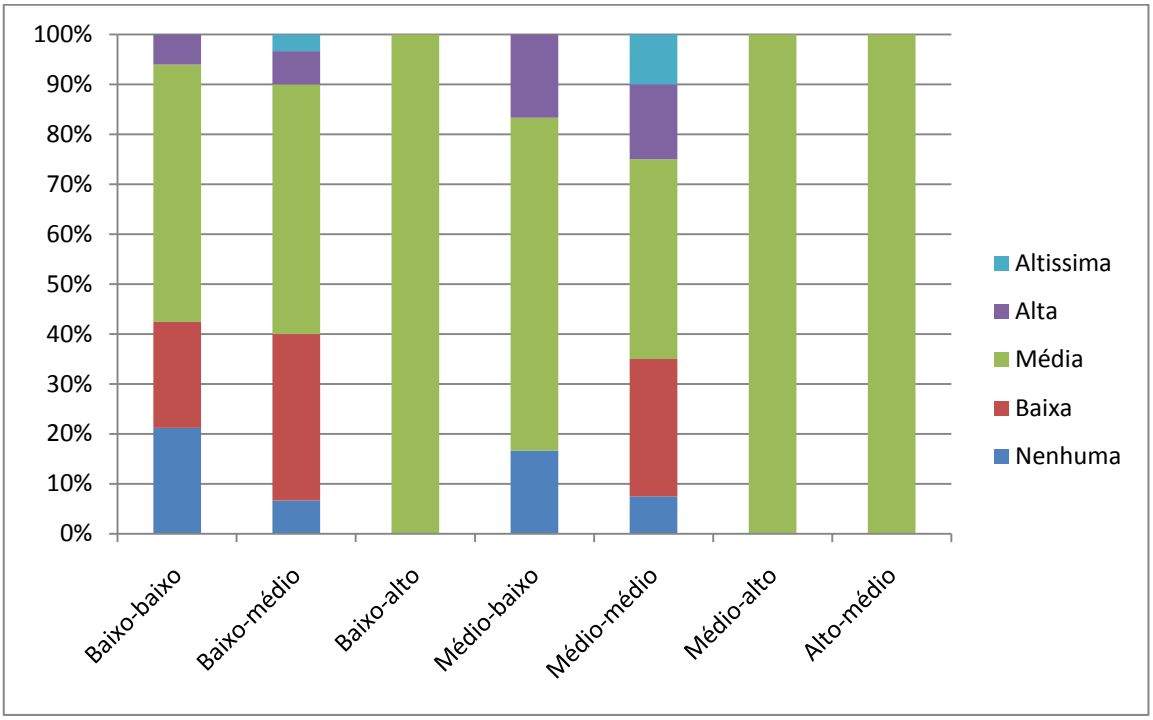
A figura 4 apresenta as taxas de incidência média para os bairros classificados segundo a infestação observada nos períodos selecionados de 2007 e 2008. Como a mudança na situação de infestação pode ser acentuada de um ano para outro, os bairros foram classificados de acordo com a combinação das duas situações

Figura 4- Distribuição dos bairros por classe de incidência e índice socioeconômico e socioambiental segundo classes de infestação predial em 2007 e 2008, Cuiabá.

Infestação	Incidência					ISA	ISE
	Nula	Baixa	Média	Alta	Altíssima		
Baixa-baixa	7	7	17	2	0	3	4
Baixa-média	2	10	15	2	1	2	4
Baixa-alta	0	0	1	0	0	1	3
Média-baixa	1	0	4	1	0	3	4
Média-média	3	11	16	6	4	3	4
Média-alta	0	0	2	0	0	2	3
Alta-média	0	0	2	0	0	2	3

A tabela permite verificar que para as mesmas condições de infestação, os bairros apresentam diferentes graus de incidência da doença apontando novamente a dissociação entre presença do vetor e ocorrência de casos. A combinação entre melhores condições socioeconômicas (ISE=3) e socioambientais (ISA=4) pode ser vista entre os bairros com baixa infestação nos dois anos subseqüentes, mas também, para os bairros com infestação média em 2007 e baixa em 2008, e média em ambos os anos. O único bairro com situação socioambiental ruim e socioeconômica boa apresentou infestação baixa em 2007 e alta em 2008.

Figura 5 - Distribuição dos bairros por classe de incidência segundo infestação predial em 2007 e 2008, Cuiabá.



Fonte: SINAN/COVIDAE/SMS

A figura 5 apresenta a representação gráfica de alguns dados contidos na figura 4 mostrando a distribuição dos bairros segundo a intensidade da incidência para cada uma das situações de infestação observadas entre os dois períodos aqui analisados. É possível visualizar a independência entre as duas variáveis.

Figura 6: Distribuição dos casos graves de dengue por bairro de residência, 2007 e 2008, Cuiabá.

Bairro	Ano					
	2007			2008		
	DCC	FHD	SCD	DCC	FHD	SCD
Osmar Cabral	01	-	-	-	-	-
Jardim Passaredo	01	-	-	-	-	-
Parque Cuiabá	01	-	-	-	-	-
Carumbé	01	-	-	-	-	-
Miguel Sutil	01	-	-	-	-	-
UFMT	01	-	-	-	-	-
Alvorada	01	-	-	-	-	-
Cidade Alta	01	-	01	-	-	-
Três Barras	01	-	-	-	-	01
Bairro não identificado	03	-	-	-	01	-

Total	11	-	01	-	01	01

Fonte: SINAN/COVIDAE

Em 2007 e 2008 ocorreram 14 casos graves de dengue dos quais 11 foram classificados como casos de dengue com complicação (DCC), dois como síndrome de choque da dengue (SCD) ambos evoluindo para óbito, e um caso de febre hemorrágica da dengue (FHD). Não houve concentração desses casos em um ou mais bairros. Com relação aos estratos de risco construídos a partir das condições de vida esses bairros estão classificados em estratos de risco mínimo, baixo, médio ou alto. Portanto não se observou relação entre os estratos de condições de vida e a ocorrência das formas graves da doença.

DISCUSSÃO

O principal objetivo deste estudo era verificar se a estratificação dos bairros da cidade segundo indicadores de condições de vida (situação socioeconômica e condições ambientais de saneamento) poderia orientar o trabalho de controle da endemia, identificando a priori áreas que apresentariam maior risco de infestação e ocorrência de casos de dengue

A estratificação dos bairros a partir das variáveis selecionadas e dos índices construídos mostrou a grande diversidade de condições de vida existente na cidade levando a crer que tal heterogeneidade também se refletiria na distribuição dos vetores e dos casos sintomáticos da doença.

Entretanto, nem os índices de infestação, nem as taxas médias de incidência para os anos de 2007 e 2008 mostraram correspondência com as condições de vida. Estes achados devem ser interpretados como cautela tendo em vista: as limitações do estudo, a história da endemicidade da doença na cidade, a capacidade das variáveis selecionadas traduzirem aspectos relevantes para a produção da doença e o índice de infestação utilizado.

Dentre as principais limitações destacam-se a impossibilidade de analisar a situação dos bairros novos, criados após o ano 2000, nos quais certamente as

condições socioambientais devem favorecer a infestação e a ocorrência da doença. O crescimento populacional observado na cidade, na última década, principalmente à custa do processo migratório interno, tem sido expressivo gerando a ocupação de novas áreas que não puderam ser consideradas neste estudo. Apenas entre 2007 e 2008 observou-se crescimento de 3% da população de Cuiabá. Parcela importante dos casos não foi classificada nos bairros existentes em 2000 sugerindo que esses casos estejam concentrados exatamente nessas áreas de ocupação mais recente e pior infra-estrutura urbana. Provavelmente a inclusão desses casos elevaria a incidências nos estratos de risco alto e altíssimo.

Outro ponto a ser considerado, é o tempo decorrido entre a informação sobre as condições socioambientais e socioeconômicas e a coleta dos dados de infestação. Nesses quase dez anos, a estrutura dos bairros pode ter se modificado o que resultaria em não correspondência entre os índices calculados e a infestação observada. O fato do programa municipal de controle não utilizar o sistema de informações proposto pelo Ministério da Saúde para registro das atividades de campo ou mesmo outro sistema padronizado localmente dificultou a utilização dessas informações para caracterizar a infestação ao longo do tempo de análise. Para contornar as dificuldades de obtenção de dados entomológicos apropriados para o estudo pretendido foram selecionados dados referentes a 8 semanas no período de seca e 8 semanas no período de chuvas. Nada garante que estes dados parciais possam efetivamente refletir as condições de presença do vetor nos diferentes bairros analisados.

Alguns estudos têm demonstrado que no início da ocorrência de transmissão da dengue em um determinado espaço urbano, existe uma associação diretamente proporcional entre níveis de infestação e incidência com as condições de vida observadas nos diferentes bairros ou áreas homogêneas. (Costa & Natal, 1998; Barreto et. al. 2008; Araujo et. al. 2008) Com a progressão da endemia e a repetição de ciclos epidêmicos esse padrão inicial tende a se alterar e não mais mostrar associação. Embora, mesmo nessas circunstâncias, sempre se observe incidências muito altas naqueles locais nos quais as condições socioambientais são propícias à proliferação do vetor. (Araujo et.al. 2008)

Em Cuiabá, conforme já assinalado, a transmissão teve início em 1992 e,

portanto, atualmente a doença encontra-se francamente instalada nesse espaço urbano, tendo havido nesse período, diversas ondas epidêmicas. Assim, supõe-se que a situação observada em 2007 e 2008 não reflita mais a relação diretamente proporcional entre condições de vida e incidência.

Na medida em que existem criadouros praticamente em todos os bairros da cidade, conforme evidenciado pelos índices de infestação predial, e presença de criadouros positivos ao longo do ano, as condições de transmissão estarão condicionadas principalmente pela densidade e circulação de fontes de infecção. Tendo em vista a grande mobilidade populacional no interior do espaço urbano, a não correspondência entre condições de vida locais e a ocorrência de casos deixa de apresentar-se como um fato contraditório. É possível que pessoas que residem em áreas nas quais a infestação é nula ou baixa possam infectar-se em outros ambientes. Do mesmo modo, áreas com grande infestação, mas com pequena concentração de fontes de infecção poderão produzir relativamente poucos casos.

Outro ponto a ser considerado na análise dessa relação é a adequação das variáveis selecionadas para explicar a ocorrência da doença. Embora teoricamente as áreas com pior abastecimento de água, sem esgotamento sanitário, com coleta irregular do lixo e maior concentração de domicílios precários devessem apresentar maiores índices de infestação e conseqüentemente maior incidência, várias pesquisas tem demonstrado que a epidemiologia da dengue é mais complexa. Assim, estas variáveis ambientais utilizadas na análise podem não traduzir esta complexidade. Do mesmo modo, tendo em vista que o controle vetorial depende fundamentalmente do nível de envolvimento da população nas ações cotidianas de eliminação dos criadouros, se esperaria que populações com maior nível de escolaridade e renda residissem em bairros nos quais a infestação predial fosse menor ou nula. Entretanto, outros fatores podem modificar esta expectativa, como por exemplo, a existência de um número maior de recipientes com potencial de criação, tais como piscinas não tratadas regularmente, grandes reservatórios de água mal vedados, vasos, tipos de plantas utilizadas em jardinagem e ornamentação, chafarizes, e outros. (Araujo et.al., 2008; Sam Pedro et.al. 2009)

A escolha do índice de infestação predial pelo programa de controle

municipal como a única medida de presença vetorial em Cuiabá também limita a análise aqui proposta. Essa medida permite apenas constatar a existência de criadouros positivos nos imóveis pesquisados não dando idéia da densidade vetorial no local, nem permitindo estimar a quantidade de criadouros disponíveis ou positivos existentes em um bairro. Em certa medida, este fato poderia explicar a dissociação entre condições socioambientais e os níveis de infestação aqui apresentados. (Ferreira & Chiaravalloti Neto, 2007)

Assim como em outros estudos de diferenciais intra-urbanos para dengue, embora não se observe uma relação linear entre condições de vida e incidência, esta foi muito alta no bairro classificado no estrato de risco altíssimo. Inquéritos de soroprevalência realizados em Goiânia mostraram associação inversa entre prevalência da infecção e nível de escolaridade. (Siqueira-JR. et. al. 2008, Araujo et.al.,2008)

A incidência mais alta do que a esperada teoricamente nos estratos de risco mínimo e baixo, constituídos pelos bairros que apresentam as melhores condições socioeconômicas e socioambientais poderia ser explicada pela maior presença de recipientes favoráveis à criação do vetor em domicílios de famílias com maior poder aquisitivo, conforme já aventado em outras investigações. Como o índice de infestação predial não permite avaliar a densidade vetorial nem a quantidade de criadouros encontrados em cada prédio pesquisado, não é possível analisar a pertinência dessa hipótese. Resultados semelhantes a estes foram encontrados em Nova Iguaçu, na Baixada Fluminense e em São José do Rio Preto, interior de São Paulo, onde maior incidência foi observada nos bairros com condições de vida alta ou media alta contíguos a bairros com condições de vida ruins. (Mondini et.al, 2007; Machado et.al.,2009)

Outra explicação para os resultados encontrados é a possibilidade de transmissão da doença em outros ambientes que não o próprio domicílio. No interior de uma cidade com as características urbanas de Cuiabá, os deslocamentos da população para a realização das atividades cotidianas são freqüentes favorecendo a transmissão em ambientes distintos do ambiente domestico. (Almeida et.al.,2007; Honório et.al, 2009)

O agrupamento dos bairros em apenas cinco estratos pode ser também um

fator responsável pelos resultados encontrados. Ainda que em média esses bairros se assemelhem, a diversidade interna em cada estrato pode não ser adequadamente refletida pelos dados. Alguns estudos que utilizaram setores censitários como unidades de análise ambiental encontraram relação direta entre condições ambientais e incidências sugerindo que unidades mas homogêneas poderiam ser mais adequadas ao estudo de desigualdades e dengue. (Costa & Natal, 1998; Flauzino et.al.,2009)

Assim, a etapa seguinte da análise inverteu a lógica do modelo inicialmente adotado buscando identificar se a classificação dos bairros a partir da intensidade de ocorrência da doença poderia revelar outro padrão de relação com as condições de vida.

No ano de 2007 os 24 bairros que não apresentaram casos notificados da doença, tinham em média índices de infestação entre 0 e 2% dos imóveis pesquisados e tinham condições socioeconômicas e socioambientais desfavoráveis. Em 2008, os bairros com incidência nula foram 22 apresentando infestação semelhante, mas condições socioambientais regulares. Portanto, os dados contrariam a hipótese inicial. Para os bairros que apresentaram incidências consideradas baixas em 2007 ou 2008, os índices de infestação foram ainda maiores, mas as condições socioambientais eram boas, ainda que o indicador socioeconômico indicasse condição regular ou ruim. Neste grupo de bairros houve coerência entre infestações não muito altas, incidência baixa e condições ambientais melhores reforçando a hipótese inicial do estudo. Entretanto os demais dados mostram que os quatro bairros com incidências muito altas também apresentavam condições socioambientais melhores e infestações comparáveis com aquelas observadas nos bairros com incidências baixas questionando assim os achados anteriores. Os bairros que apresentaram incidências médias e altas, em cada um dos anos considerados na análise, mostraram infestação compatível com a observada nos demais e indicadores regulares de condições socioambientais aliados a baixas condições socioeconômicas.

Os dados analisados a partir do nível de incidência, embora para alguns grupos mostrem maior coerência entre os três fatores estudados, também não apóiam as hipóteses iniciais do estudo.

A outra vertente de análise utilizada foi a classificação dos bairros a partir dos níveis de infestação predial observados nos dois anos subseqüentes, lembrando-se que no primeiro ano o ciclo utilizado foi o do período de estiagem enquanto no segundo, usou-se a informação de um ciclo do período de chuvas no momento de transição ente o verão e o outono. Buscou-se verificar se havia correspondência entre situações mais estáveis de infestação e níveis de incidência. Os dados mostraram que a distribuição da incidência foi independente do comportamento em cada ano. As maiores incidências foram observadas para bairros que passaram de infestação predial baixa para média ou mantiveram a infestação média nos dois anos. Incidências altas também foram observadas em vários bairros com IIP baixos ou médios, estáveis ou não nos dois anos. Ou seja, há completa separação entre as taxas de incidência e os índices de infestação predial coincidindo com resultados relatados em outras áreas urbanas do país.

Essa dissociação ente ocorrência dos casos e presença dos criadouros nos domicílios ou outros imóveis em cada bairro é uma dos aspectos que dificulta o trabalho educativo e as ações continuadas por parte da população, na medida em que, as pessoas constatam empiricamente não haver necessariamente a vinculação entre a presença dos criadouros e a incidência da doença.

Estudos realizados em São José do Rio Preto, em São Paulo, mostram total independência entre infestação avaliada através do índice de Bretau, índice predial e índice de recipientes e as condições socioeconômicas nos quatro distritos da cidade (Ferreira & Chiaravalloti Neto, 2007). Entretanto, os níveis de infestação na cidade eram maiores nas áreas com menor nível socioeconômico e infraestrutura sanitária deficiente. Estudo molecular da disseminação dos casos durante epidemia registrada em 2006 no mesmo município permitiu identificar o início da transmissão do DEN-3 de um bairro periférico de ocupação recente daí se disseminado para o restante da área urbana. (Mondini et.al.,2009)

A disseminação da epidemia de dengue em 1995 em Salvador, Bahia, mostrou padrão semelhante tendo por epicentro uma região da cidade composta por 13 distritos com população de baixo nível socioeconômico e condições sanitárias precárias. (Barreto et. al, 2008).

O número de casos graves registrados em 2007 e 2008 foi relativamente

pequeno não permitindo a identificação de um padrão de distribuição espacial, apresentando ocorrência aleatória no espaço.

Provavelmente os resultados que têm sido observados em diferentes estudos em cidades brasileiras e que apontam para essa dissociação entre condições de vida, índices de infestação e incidência encontram explicação no próprio processo de produção da doença, para a qual as condições no microambiente doméstico podem ser mais relevantes do que as características contextuais do ambiente em nível macro social. (Almeida et.al.2009) Análises feitas a partir de espaços amplos e heterogêneos como são os bairros podem não permitir que se evidenciem relações entre este nível micro social e a incidência. Estudos com base em áreas mais homogêneas como são os setores censitários talvez pudessem captar com maior precisão essas diferenças, porém não haveria, no caso de Cuiabá, dados entomológicos correspondentes a essas áreas.

Quanto à gravidade dos casos, é provável que características de vulnerabilidade individual tenham também importância na produção dos desfechos, ao lado das condições existentes nos serviços de saúde e das próprias condições sociais da população que podem modificar o acesso e a oportunidade na busca a esses serviços.

A complexidade das características epidemiológicas dessa endemia indica a necessidade de desenvolver outros estudos, com abordagens em diferentes níveis da estrutura social, a fim de aumentar o conhecimento sobre possíveis mecanismos de distribuição e produção dos casos.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Em relação ao objetivo geral da investigação foi possível constatar a grande heterogeneidade na distribuição da dengue no espaço intra-urbano em Cuiabá, porém essa distribuição espacial não pode ser associada às condições de vida em cada bairro da cidade. A incidência nos diferentes bairros mostrou-se independente das condições socioeconômicas e socioambientais vigentes.

A infestação predial, analisada como variável interveniente entre as condições de vida e a incidência também não se mostrou relacionada diretamente

com os indicadores utilizados para caracterizar a situação em cada bairro.

A complexidade dos processos de produção dos casos e dos determinantes envolvidos na proliferação e manutenção dos vetores constitui um desafio para a pesquisa epidemiológica que pretende identificar mecanismos de determinação social dessa endemia.

A intenção de identificar áreas com diferentes graus de risco para a produção da doença a fim de poder estratificar e priorizar áreas para o trabalho de controle vetorial não pode ser efetivada com as informações disponíveis. Provavelmente, outras abordagens que privilegiem fatores microambientais em áreas mais homogêneas da cidade poderiam vir a ser útil para instrumentalizar de maneira mais apropriada as equipes de controle.

Para aumentar a eficiência das ações de controle em Cuiabá seria importante que fossem mais bem conhecidas as diferentes condições favoráveis à proliferação dos vetores e à circulação das fontes de infecção nos diferentes espaços urbanos.

A adoção de outras medidas de infestação tais como o índice de Bretau, o índice de recipientes positivos, o número médio de recipientes existentes e positivos por imóvel pesquisado poderia fornecer uma idéia mais correta da densidade vetorial em cada bairro ou zona de atividade do programa de controle. O registro padronizado em meio eletrônico dos dados coletados nas atividades de controle vetorial também representaria instrumento valiosos para o planejamento e acompanhamento das atividades.

Os dados aqui analisados sugerem que o problema adquiriu, em Cuiabá, dimensão universal, ou seja, a disseminação dos vetores e dos casos alcança praticamente toda a área urbana exigindo maior esforço na sincronização das ações nas diversas áreas de modo a provocar impacto sobre a densidade vetorial e eventualmente sobre a incidência. O trabalho de controle, durante os períodos inter epidêmicos e nos períodos de menor densidade vetorial é de grande importância nesse sentido.

Apesar desse caráter universal do problema, o conhecimento em maior detalhe das condições existentes em cada bairro pode ser um elemento chave para maior eficiência no controle da dengue. Conforme demonstrado pelos dados

apresentados, bairros com diferentes situações socioeconômicas e socioambientais podem ter mecanismos distintos que favoreçam a infestação e que, portanto deveriam ser considerados no planejamento das ações de controle.

A mobilização e a conscientização da população é elemento fundamental para o controle da endemia. Dada a diversidade socioeconômica da população e as diferenças no nível de escolaridade, esse trabalho de conscientização requer mensagens dirigidas especificamente para cada tipo de público alem de incentivos para a manutenção do interesse e do compromisso com o combate à doença.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Almeida AS, Medronho RA, Valencia LIO. Análise espacial da dengue e o contexto socioeconômico no município do Rio de Janeiro, RJ. Rev Saúde Pública. 2009; 43(4): 666-673.

Almeida MCM, Caiaffa WT, Assunção RM, Proietti FA. Spatial vulnerability to dengue in a Brazilian urban área during a 7-year surveillance. Journal of Urban Health. 2007; 84(3):334-345.

Araujo JR, Ferreira EF, Abreu MHNG. Revisão sistemática sobre estudos de espacialização da dengue no Brasil. Rev Brasileira Epidemiologia. 2008; 11(4):696-708.

Barreto FR, Teixeira MG, Costa MCN, Carvalho MS, Barreto ML. Spread pattern of the forst dengue epidemic in the city of Salvador Brazil. BMC Public Health. 2008; 8:51.

Carmo EH, Barreto ML e Silva Jr., JB. Mudanças nos padrões de morbimortalidade da população brasileira: os desafios para um novo século. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2003; 12 (2): 63-75.

Costa AIP, Natal D. Distribuição especial da dengue e determinantes socioeconômicos em localidade urbana do sudoeste do Brasil. Rev Saúde Pública. 1998; 32(3): 232-236.

Ferreira AC, Chiaravalloti Neto F. Infestação de área urbana por *Aedes aegypti* e relação com níveis socioeconômicos. Rev Saúde Pública. 2007; 41(6): 915-922.

Flauzino RF, Souza-Santos R, Barcellos C, Gracie R, Magalhães MAFM, Oliveira RM. Heterogeneidade espacial da dengue em estudos locais, Niterói, RJ. Rev Saúde Pública. 2009; 43(6): 1035-1043.

Forattini, OP. Ecologia, epidemiologia e sociedade. São Paulo, Artes Médicas, 1992.

Honório NA, Nogueira RMR, Codeço CT, Carvalho MS, Cruz OG, Magalhães MAFM, Araújo JMG, Araújo ESM, Gomes MQ, Pinheiro LS, Pinel CS, Lourenço-

de-Oliveira R. Spatial evaluation and modeling of dengue seroprevalence and vector density in Rio de Janeiro, Brazil.

Hotez PJ, Bottazzi ME, Franco-Paredes C, Ault SK, Periago MR. The neglected tropical diseases of Latin America and the Caribbean: a review of disease burden and distribution and a roadmap for control and elimination. PLOS Neglectd Tropical Disease. 2008; 2(9): 300.

Machado JP, Oliveira RM, Souza-Santos R. Análise espacial da ocorrência de dengue e condições de vida na cidade de Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Cad Saúde Pública. 2009; 25(5): 1025-1034.

Machado, Juliana Pires. Dengue e condições de vida no município de Nova Iguaçu: Uma abordagem Espacial. Rio de Janeiro, 2007. 124 p. Tese de Mestrado. ENSP/FIOCRUZ.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica 6ª ed. – Brasília,DF: Ministério da Saúde, 2006.,

Mondini A, Bronzoni RVM, Nunes SHP, Chiaravalloti Neto F, Massad E, Alonso WJ, Lázaro ESM, Ferraz AA, Zanotto PMA, Nogueira ML. Spatio-temporal trackling and phylodynamics of an urban dengue 3 outbreak in São Paulo, Brazil. PLoS Negleted Tropical Diseases. 2009; 3(5): e448. PloS Neglected Tropical Diseases. 2009; 3(11): 545.

Mondini A, Chiaravalloti Neto F. Variáveis socioeconômicas e a transmissão da dengue. Rev Saúde Pública. 2007; 41(6): 923-930.

Sabroza PC, Toledo LM, Osanai CH. A organização do espaço e os processos endêmico-epidêmicos. In:Leal MC, Sabroza PC, Rodrigues RH, Buis PM. Saúde, ambiente e desenvolvimento. São Paulo: Hucitec; 1992. vol. 2.

San Pedro A, Souza-Santos R, Sabroza PC, Oliveira RM. Condições particulares de produção e reprodução da dengue em nível local: estudo de Itaipu, Região Oceânica de Niterói, R, Brasil. Cad Saúde Pública. 2009; 25(9):1937-1946.

Secretaria de Estado da Saúde do Mato Grosso. Plano de Contingência Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica. Superintendência de Vigilância em

Saúde. Cuiabá, 2007.

Siqueira-Jr. JB, Maciel IJ, Barcellos C, Souza WV, Carvalho MS, Nascimento NE, Oliveira RM, Morais-Neto O, Martelli CMT. Spatial point analysis based on dengue surveys at household leval in central Brazil. BMC Public Health.. 2008; 8:361.

Tauil PL. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. Cad Saúde Pública. 2002; 18 (3):867-871.

Tauil PL. Urbanização e ecologia do dengue. Cad Saúde Pública. 2001; 17 (1): 99-102.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Desde a década de 90 o município de Cuiabá é caracterizado como endêmico para a dengue, durante os últimos três anos incluindo os anos de estudo o município vem mantendo incidência de médio risco, em torno de 166,04 casos /100.000 habitantes. Os casos graves apresentaram no período estudado letalidade acima do considerado aceitável pelo MS (< 1%), o que pode ser atribuído a introdução de novos sorotipos virais ou permanência do DEN-3 que circulou no município nesses últimos anos alem de problemas associados à assistência medica aos casos.

Neste estudo, não se observou a correspondência entre a ocorrência da dengue e áreas especificas da cidade. Conforme observado em diversos estudos sobre a associação entre dengue e condições de vida, a relação inversamente proporcional observada no início da introdução da doença em uma dada população, tende a desaparecer, a medida em que a doença torna-se endêmica, ou seja, passa a ocorrer todos os anos e em praticamente todos os espaços da cidade.

A complexidade dos fatores e situações envolvidas na produção da doença refletem-se no padrão extremamente heterogêneo observado tanto para a infestação quanto para a incidência e a aparente independência de ambos em relação às condições macro sociais, ambientais e socioeconômicas.

Há alguns anos, tenta-se desenvolver uma vacina contra os quatro sorotipos virais da dengue, mas até o momento, não se chegou a um resultado satisfatório. Em entrevista divulgado em setembro/2009, o atual Ministro da Saúde Jose Gomes Temporão, ressaltou: "*Primeiro, é preciso desenvolver um protótipo, depois produzi-lo em escala semi-industrial, depois testar em animais, depois testar em seres humanos, é um longo caminho a ser desenvolvido*." Reforça-se assim o entendimento de que o controle vetorial passa a ser praticamente a única estratégia disponível em um enfoque que freqüentemente não leva em conta as condições urbanas como um todo.

As dificuldades para gerenciar o controle do vetor têm exigido um esforço substancial do setor saúde, e é necessária a junção de esforços para diferentes

articulações com políticas públicas e partidárias, além de ampla divulgação e estratégias de participação social.

A existência de um modelo padronizado para o indicador entomológico, a coleta dos dados, a padronização para o preenchimento das operações de campo e fluxo de informações para outras esferas do SUS, podem ser garantias de funcionamento mais adequado das ações. Fatores diretamente ligados a não alimentação de um sistema de informação local podem indicar deficiência de cobertura em algumas áreas/ bairros do município, além da baixa adesão dos profissionais da saúde para a importância do agravo para a saúde coletiva.

Os responsáveis pela execução do programa, ainda atribuem aos indivíduos a maior responsabilidade sobre as questões do controle da doença. O que se vê hoje, por parte das autoridades sanitárias, são antigas "desculpas": *a culpa é da população*, penso que, muitas vezes o ser humano, não foi alertado adequadamente nem instruído o suficiente quanto à biologia e hábito do vetor, além de sua relação/interação entre o homem e o ambiente. O comportamento doméstico do Aedes aegypti, em contraste com outros mosquitos (culex), também não é devidamente esclarecido, fazendo com que a população confunda suas práticas.

Se encararmos a questão não simplesmente como um problema entomológico, mas epidemiológico, assistencial e gerencial, talvez a solução para o problema possa ficar mais esclarecedora.

Instituir parcerias com os mais diversos setores públicos e privados, cuja área de interesse possa contribuir com o controle do vetor.

Adoção de mecanismos fiscalizadores que alertem as empresas de construção civil, para criação de barreiras arquitetônicas possibilitando interrupção de construção de criadouros dos vetores, entre outros produtores de grandes criadouros, com seus entulhos e recipientes deixados por períodos longos em exposição às chuvas.

As análises aqui apresentadas apontam a necessidade de realizar estudos voltados para a melhoria das condições de vida da população, apontar novos subsídios para o planejamento e a avaliação das ações com base na análise da distribuição espacial da dengue e dos riscos ambientais.

Diante das questões levantadas acerca da ocorrência de casos de dengue, este estudo vem contribuir para reforçar e reafirmar a potencialidade de aplicação de recursos em melhoria sanitária como instrumentos para a adequação das condições de vida e saúde dos munícipes de Cuiabá.

Julgamos como necessário o investimento em novas tecnologias e conhecimento em pesquisas, além das já conhecidas, para maior eficácia na busca de soluções visando reduzir a densidade de infestação pelo *Aedes aegypti*. E a urgência e apoio na busca de uma vacina preventiva e eficiente para construir barreira contra o adoecimento por dengue.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida MCM, Caiaffa WT, Assunção RM, Proietti FA. Spatial vulnerability to dengue in a Brazilian urban area during a7-year surveillance. Journal of Urban Health. 2007; 84 (3):334-345.

Almeida AS, Medronho RA, Valencia LIO. Análise espacial da dengue e o contexto socioeconômico no município do Rio de Janeiro. Rev Saúde Pública. 2009; 43(4): 666-673.

Araujo Jr, Ferreira EF, Abreu MHNG. Revisão sistemática sobre estudos de espacialização da dengue no Brasil. Rev Brasileira Epidemiologia. 2008; 11(4): 696-708.

Barata RB. Condições de vida e situação de saúde. Seminário Latino Americano. Rio de Janeiro,RJ: ABRASCO, 1997.

Barata RB, Ribeiro MCSA, Sordi M. Desigualdades sociais e homicídios na cidade de São Paulo, 1998; Rev Brasileira de Epidemiologia, 2008; 11(1): 3-13.

Barreto FR, Teixeira MG, Costa MCN, Carvalho MS, Barreto ML. Spread pattern of the forst dengue epidemic in the city of Salvador Brazil. BMC Public Health, 2008; 8: 51.

Bousquat A, Cohn A. A dimensão espacial nos estudos sobre saúde: uma trajetória histórica. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, 2004; 11(3): 549-68.

Carmo EH, Barreto ML Silva Jr JB,. Mudanças nos padrões de morbimortalidade da população brasileira: os desafios para um novo século. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2003; 12(2): 63-75.

Costa AIP, Natal D. Distribuição espacial da dengue e determinantes socioeconômico em localidade urbana no sudeste do Brasil. Rev Saúde Pública, 1998; 32(3) 232-6.

Cuiabá. PMC/Perfil Socioeconômico dos Bairros de Cuiabá, IPDU, Cuiabá. 2007.

Cunha P, Almeida GMRA, Raquel F, Migrações e transformações produtivas na fronteira: o caso de Mato Grosso, NEPO/UNICAMP, 2002.

Donalisio MR, O Dengue no espaço habitado. São Paulo,SP: Hucitec: 1999.

Ferreira, AC, Chiaravalloti Neto F. Infestação de área urbana por *Aedes aegypti* e relação com níveis socioeconômicos. *R*ev de Saúde Pública, 2007; 41 (6):915-922.

Ferreira IM, Galvão ND, Muller SMLB. Sistema de vigilância e tratamento de casos de dengue grave. Anais. 3. Expoepi. Brasília,DF. 2003.

Flauzino RF, Souza-Santos R, Barcellos C, Gracie R, Magalhães MAFM, Oliveira RM. Heterogeneidade espacial da dengue em estudos locais, Niterói, RJ. Rev Saúde Pública, 2009; 43(6):1035-1043.

Foratini OP. Ecologia, epidemiologia e sociedade. São Paulo, Artes Médicas, 1992.

Guarim VLMS, Vilanova SRF, Parques Urbanos de Cuiabá, Mato Grosso /Mãe Bonifácia e Massairo Ukamura – Cuiabá, MT. Entrelinhas: Ed.UFMT, 2008.

Honório NA, Nogueira RMR, Codeço CT, Carvalho MS, Cruz OG, Magalhães MAFM, Araújo JMG, Araújo ESM, Gomes MQ, Pinheiro LS, Pinel CS, Lourenço-de- Oliveiro R., Spatial evaluation and modeling of dengue seroprevalence and vector density in Rio de Janeiro, Brazil. PloS Neglected Tropical Diseases, 2009; 3(11): e545.

http://www.saocamilo-sp.br/ Data de publicação: 25/09/09. Entrevista Ministro Temporão JG.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2000.

Laurell AC. A saúde-doença como processo social, Rev Latinoamericana de Salud, México, 1982; 2:7-25.

Luna EJA, A emergência das doenças emergentes. Rev Brasileira de Epidemiologia, 2002; 5(3).

Machado, JP. Dengue e condições de vida no município de Nova Iguaçu: Uma abordagem Espacial. Rio de Janeiro,RJ. 2007. 124 p. [Tese de Mestrado]. Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ.

Machado JP, Oliveira RM, Souza-Santos R. Análise espacial da ocorrência de dengue e condições de vida na cidade de Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Cad Saúde Pública, 2009; 25(5): 1025-1034.

Mendes EV. Distrito Sanitário o processo social das práticas de mudanças sanitárias do SUS. Ed. São Paulo - Rio de janeiro ed. HUCITEC-ABRASCO, 1995.

Ministério da saúde. Dengue Instruções para pessoal de combate ao vetor. Manual de normas técnicas. 2001, rev. Brasilia 3. ed.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. Dengue: Diagnostico e Manejo Clinico, 2005, Brasília,DF. 2.ed.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 2006 a. Brasília 6. ed.

Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde: Textos de Dengue. Curso de Atualização em Epidemiologia e Gestão- Módulo III, 2006b.

Mondini A, Chiaravalloti Neto F. Variáveis socioeconômicas e a transmissão da dengue. Rev Saúde Pública, 2007; 41(6): 923-930.

Mondini A, Bronzoni RVM, Nunes SHP, Chiaravalloti Neto F, Massad E, Alonso WJ, Lázaro ESM, Ferraz AA, Zanotto PMA, Nogueira ML. Spatio-temporal trackling and phylodynamics of an urban dengue 3 outbreak in São Paulo, Brazil. PLoS Negleted Tropical Diseases, 2009; 3(5): e448.

Monath TP. Dengue: The risk to develop and developing countries -Proceedings of the national academies of sciencies, 1994; 91:2395-2400.

Nobre A, Antezana D. Tauil PL. Febre amarela e dengue no Brasil: Epidemiologia e controle. Rev Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 1994; 27 (3): 59-66.

Oliveira JF. A forma grave de Dengue no município do Rio de Janeiro: análise dos dados registrados nos sistemas de informações do SUS entre 2001 a 2003. Rio de janeiro,RJ. 2006. 131 p. [Tese de Mestrado]. Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ.

Pignatti, MG. Sobre as práticas sanitárias para o controle da dengue no ambiente urbano: necessidade de real integração entre a política ambiental e de saúde. Anais do VII Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, 2003. Livro de resumos II. 395 p. Brasília,DF: ABRASCO.

Pignatti MG, Saúde e Ambiente: As Doenças Emergentes no Brasil, Ambiente & Sociedade, 2004; 7(1).

Pontes RJS e Rufino-Netto A. Dengue em localidade urbana da região sudeste do Brasil: aspectos epidemiológicos. Rev. Saúde Pública, 1994; 28(3) 218-227.

Sabroza PC. Toledo LM, Osanai CH. A organização do espaço e os processos endêmico-epidêmicos. In:Leal MC, Sabroza PC, Rodrigues RH, Buis PM. Saúde, ambiente e desenvolvimento. São Paulo,SP: Hucitec; 1992; 2. 57-77.

San Pedro A, Souza-Santos R, Sabroza PC, Oliveira RM. Condições particulares de produção e reprodução da dengue em nível local: estudo de Itaipu, Região Oceânica de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. Cad Saúde Pública, 2009; 25(9): 1937-1946.

Scandar S. Analise espacial da distribuição dos casos de dengue e a relação com fatores entomológico, ambiental e socioeconômico no município de São José do Rio Preto. São Paulo, 2007.138p. [Tese de Doutorado], Faculdade de Saúde Pública de São Paulo.

Santos A, Marçal-Jr O, Vitcoriano MR. Incidência do dengue na zona urbana do município de Uberlândia, MG. Bioscience journal. Uberlândia,MG. 2002; 18: 33-40.

Secretaria Estadual da Saúde de Mato Grosso. Boletim Epidemiológico Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica. Superintendência de Saúde Coletiva. Secretaria Estadual de Saúde, Cuiabá; 2004; 1: 26-27.

Secretaria Estadual da Saúde de Mato Grosso. Plano de Contingência. Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica. Superintendência de Vigilância em Saúde. Secretaria Estadual da Saúde, Cuiabá, 2007.

Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá. Relatório de Gestão 2007/ SUS/ Cuiabá – MT. Março/2008.

Souza LS. Analise da situação epidemiológica da dengue no município de Cuiabá-Mato Grosso, 2005 a 2006. Monografia de conclusão de curso, Santa Casa de São Paulo, Cuiabá, 2007.

Silveira NAPR, Distribuição Territorial de Dengue no Município de Niterói, 1996 a 2003, 2005. 92 p. [Tese de Mestrado]. Escola Nacional de Saúde Pública. Ministério da Saúde. Fundação Osvaldo Cruz.

Siqueira JR. JB, Maciel IJ, Barcellos C, Souza WV, Carvalho MS, Nascimento NE, Oliveira RM, Morais-Neto O, Martelli CMT. Spatial point analysis based on dengue surveys at household leval in central Brazil. BMC Public Health, 2008; 8: 361.

Tauil PL. Os desafios do dengue. Medicina Tropical Jornal Informativo da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Belo Horizonte,MG. 2002a; 5(13): 4-5.

Tauil PL. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2002b; 18(3): 867-871.

Tauil PL. Urbanização e ecologia do dengue. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro,RJ; 2001; 17(1): 99-102.

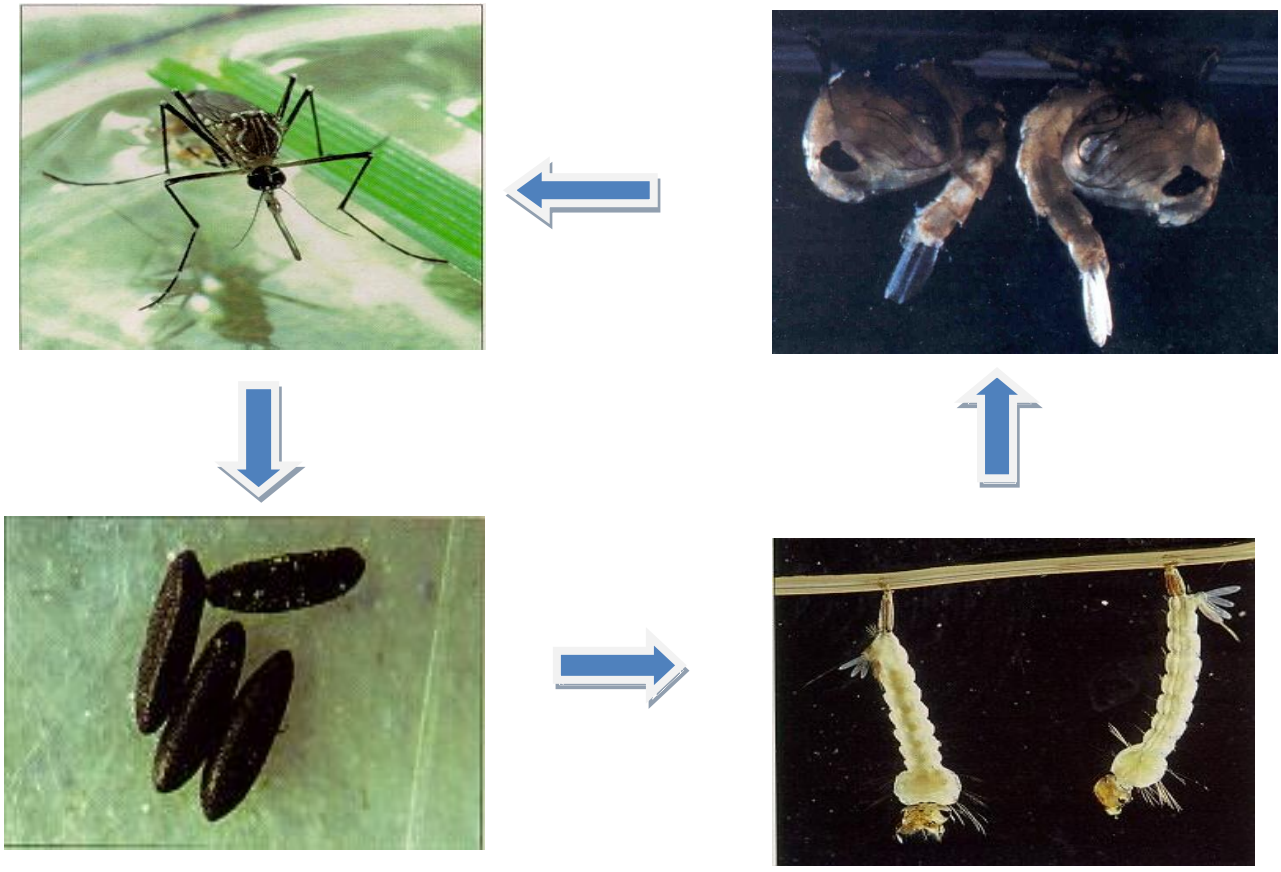
Teixeira MG, Barreto ML, Guerra Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do Dengue. Inf. Epidemiol. SUS, 1999; 8(4): 5-33. ISSN 0104-1673.

Teixeira MG. Dengue e espaços intra-urbanos: Dinâmica da circulação viral e efetividade de ações de combate vetorial. Salvador, 2000. [Tese de Doutorado], Universidade Federal da Bahia.

Teixeira MG. Barreto, ML, Costa, MCN, Ferreira LDA, Vasconcelos P. Dinâmica da circulação do vírus da dengue em uma área metropolitana do Brasil. Epidemiologia e serviços de saúde, 2003; 12(2): 87-97.

Torres EM. Dengue. 2005: 344.Rio de janeiro, ed.Fiocruz.

ANEXO I: CICLO EVOLUTIVO DO *AEDES AEGYPTI*



Fonte: SES/MT

ANEXO II: Lista de bairros com classificação de Risco

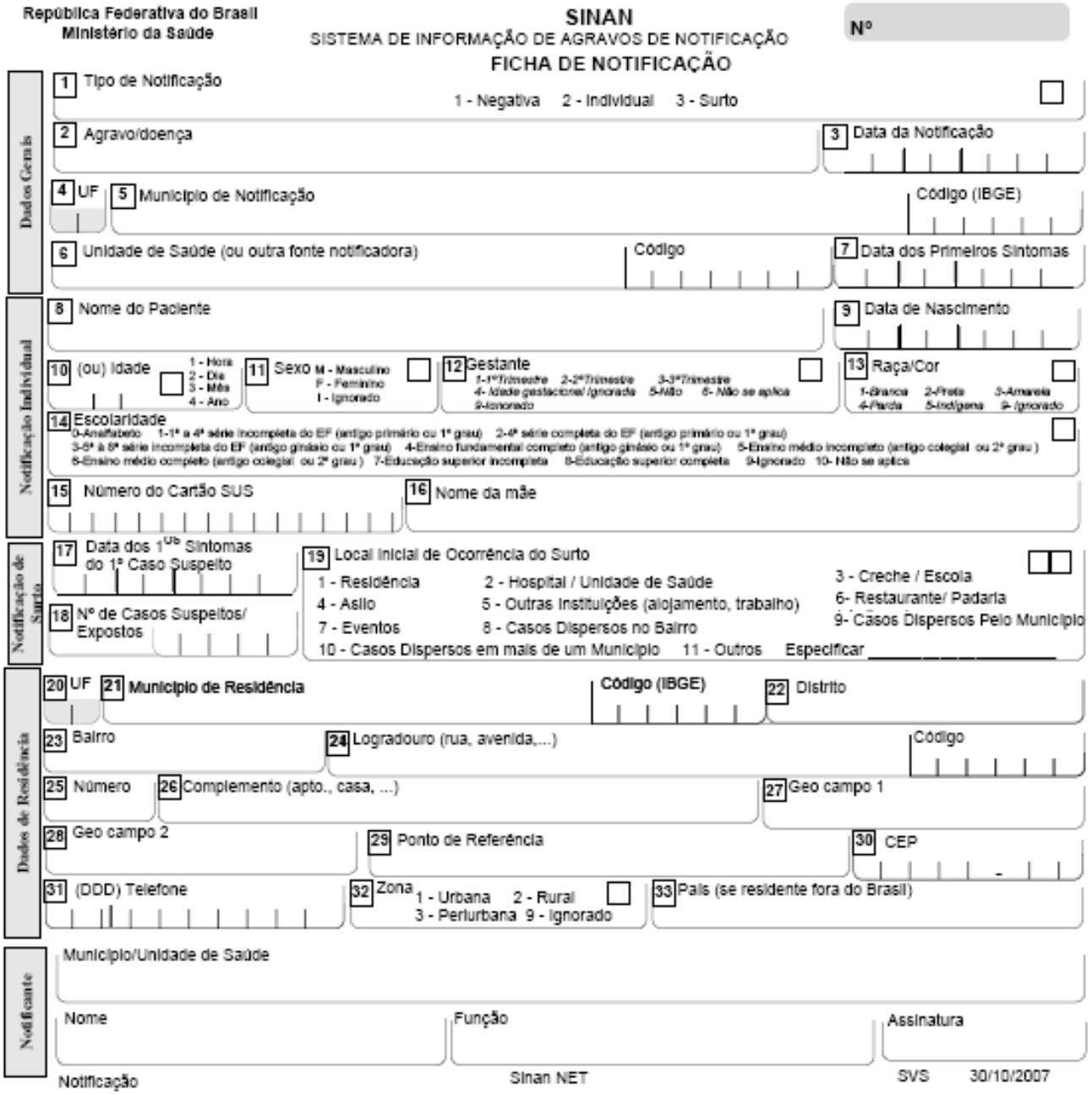
NOME DO BAIRRO	RISCO	NOME DO BAIRRO	RISCO	NOME DO BAIRRO	RISCO
Nova Conquista	ALTÍSSIMO	Ribeirão da Ponte	MÉDIO	Altos do Coxipó	BAIXO
		Cachoeira das Garças	MÉDIO	Alvorada	BAIXO
		Campo Velho	MÉDIO	Areão	BAIXO
NOME DO BAIRRO	**RISCO**	Campo Verde	MÉDIO	Bandeirantes	BAIXO
Bela Vista	ALTO	Canjica	MÉDIO	Barra do Pari	BAIXO
CPA	ALTO	Carumbé	MÉDIO	Bela Marina	BAIXO
Coxipó do Ouro	ALTO	Cidade Verde	MÉDIO	Boa Esperança	BAIXO
Dom Bosco	ALTO	Cohab São Gonçalo	MÉDIO	Bosque da Saúde	BAIXO
Guia	ALTO	Despraiado	MÉDIO	Centro Norte	BAIXO
Jardim Eldorado	ALTO	Distrito Industrial	MÉDIO	Centro Sul	BAIXO
Jardim Florianópolis	ALTO	Dom Aquino	MÉDIO	Cidade Alta	BAIXO
Jardim Fortaleza	ALTO	Duque de Caxias	MÉDIO	Coophamil	BAIXO
Jardim Itália	ALTO	Grande Terceiro	MÉDIO	Goiabeira	BAIXO
Jardim Mossoró	ALTO	Jardim Industriário	MÉDIO	Jardim Aclimação	BAIXO
Jardim Passaredo	ALTO	Jardim Leblon	MÉDIO	Jardim Califórnia	BAIXO
Jardim Ubirajara	ALTO	Jardim Paulista	MÉDIO	Jardim Comodoro	BAIXO
Jardim Vitória	ALTO	Jardim Presidente	MÉDIO	Jardim das Américas	BAIXO
Nova Esperança	ALTO	Jordão	MÉDIO	Jardim das Palmeiras	BAIXO
Novo Colorado	ALTO	Morada da Serra	MÉDIO	Jardim dos Ipês	BAIXO
Novo Horizonte	ALTO	Morada dos Nobres	MÉDIO	Jardim Europa	BAIXO
Novo Mato Grosso	ALTO	Novo Terceiro	MÉDIO	Jardim Gramado	BAIXO
Osmar Cabral	ALTO	Paiaguás	MÉDIO	Jardim Imperial	BAIXO
Paraíso	ALTO	Parque Atalaia	MÉDIO	Jardim Mariana	BAIXO
Parque Geórgia	ALTO	Pedregal	MÉDIO	Jardim Shangri-lá	BAIXO
Parque Ohara	ALTO	Popular	MÉDIO	Jardim Tropical	BAIXO
Pascoal Ramos	ALTO	Praeiro	MÉDIO	Jardim Universitário	BAIXO
Pedra 90	ALTO	Residencial Coxipó	MÉDIO	Lagoa Azul	BAIXO
Planalto	ALTO	Santa Isabel	MÉDIO	Lixeira	BAIXO
Praeirinho	ALTO	São Gonçalo “Beira Rio”	MÉDIO	Morada do Ouro	BAIXO
Primeiro de Março	ALTO	São Roque	MÉDIO	Nossa Senhora Aparecida	BAIXO
Residencial Itamaraty	ALTO	Terra Nova	MÉDIO	Parque Cuiabá	BAIXO
Ribeirão do Lipa	ALTO	Tijucal	MÉDIO	Pico do Amor	BAIXO
Santa Laura	ALTO	Vista Alegre	MÉDIO	Poção	BAIXO
São Francisco	ALTO			Porto	BAIXO
São João Del Rey	ALTO			Quilombo	BAIXO
São Sebastião	ALTO			Residencial Santa Inês	BAIXO
Sol Nascente	ALTO			Residencial São Carlos	BAIXO

Terceiro	ALTO
Três Barras	ALTO

Santa Cruz	BAIXO
Santa Marta	BAIXO
Santa Rosa	BAIXO
São José	BAIXO

Araés	MÍNIMO
Baú	MÍNIMO
Coophema	MÍNIMO
Coxipó	MÍNIMO
Jardim Cuiabá	MÍNIMO
Jardim Petrópolis	MÍNIMO
Recanto dos Pássaros	MÍNIMO
UFMT	MÍNIMO

ANEXO III: FICHA INDIVIDUAL DE NOTIFICAÇÃO



República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde

SINAN
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
FICHA DE NOTIFICAÇÃO

Nº

Dados Gerais

1 Tipo de Notificação — 1 - Negativa 2 - Individual 3 - Surto
2 Agravo/doença
3 Data da Notificação
4 UF
5 Município de Notificação
Código (IBGE)
6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)
Código
7 Data dos Primeiros Sintomas

Notificação Individual

8 Nome do Paciente
9 Data de Nascimento
10 (ou) Idade — 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano
11 Sexo — M - Masculino F - Feminino I - Ignorado
12 Gestante — 1-1ºTrimestre 2-2ºTrimestre 3-3ºTrimestre 4- Idade gestacional ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9-Ignorado
13 Raça/Cor — 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado
14 Escolaridade — 0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1ª grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1ª grau) 3-5ª à 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1ª grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1ª grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica
15 Número do Cartão SUS
16 Nome da mãe

Notificação de Surto

17 Data dos 1Os Sintomas do 1º Caso Suspeito
18 Nº de Casos Suspeitos/ Expostos
19 Local Inicial de Ocorrência do Surto
1 - Residência 2 - Hospital / Unidade de Saúde 3 - Creche / Escola
4 - Asilo 5 - Outras Instituições (alojamento, trabalho) 6- Restaurante/ Padaria
7 - Eventos 8 - Casos Dispersos no Bairro 9- Casos Dispersos Pelo Município
10 - Casos Dispersos em mais de um Município 11 - Outros Especificar

Dados de Residência

20 UF
21 Município de Residência
Código (IBGE)
22 Distrito
23 Bairro
24 Logradouro (rua, avenida,...)
Código
25 Número
26 Complemento (apto., casa, ...)
27 Geo campo 1
28 Geo campo 2
29 Ponto de Referência
30 CEP
31 (DDD) Telefone
32 Zona — 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado
33 País (se residente fora do Brasil)

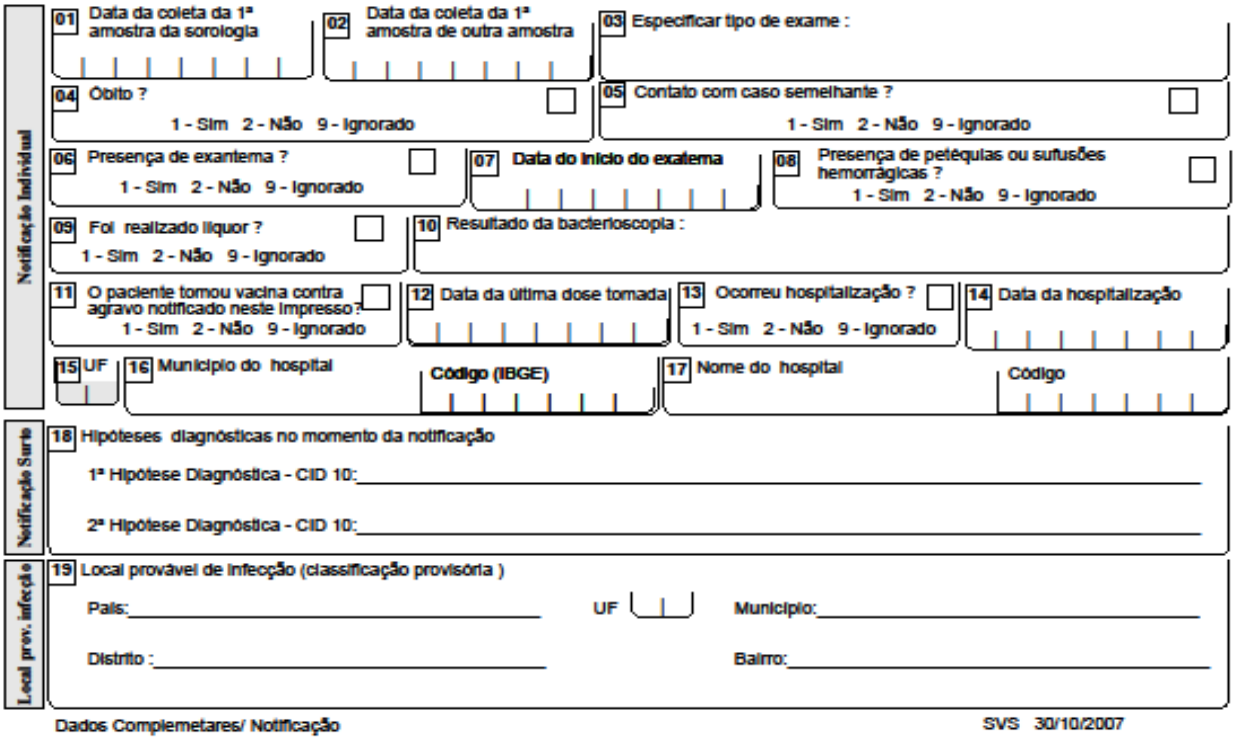
Notificante

Município/Unidade de Saúde
Nome
Função
Assinatura

Notificação — Sinan NET — SVS 30/10/2007

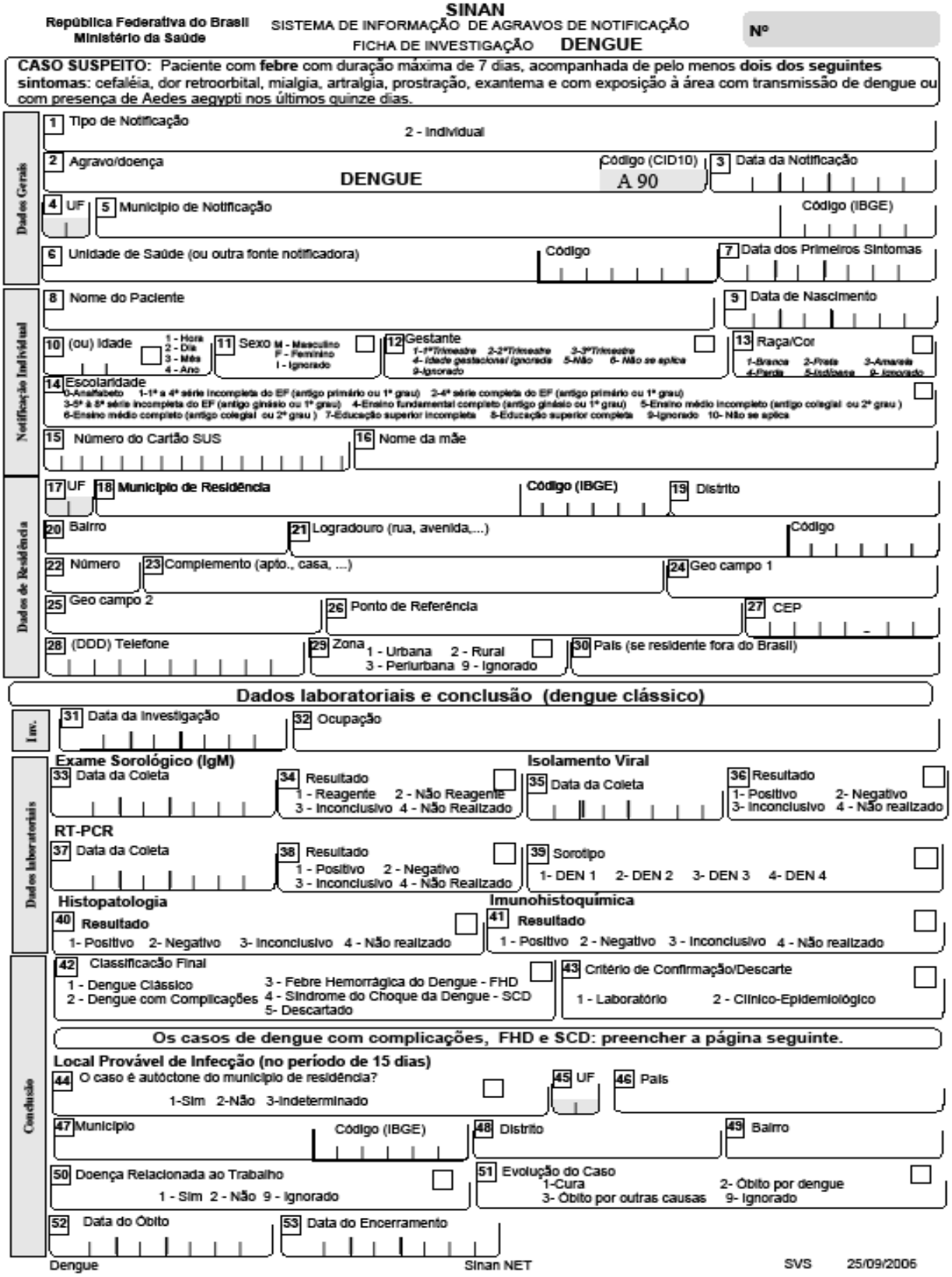
DADOS COMPLEMENTARES

(ANOTAR TODOS OS DADOS DISPONÍVEIS NO MOMENTO DA NOTIFICAÇÃO)



Dados Complemetares/ Notificação SVS 30/10/2007

ANEXO IV: FICHA DE INVESTIGAÇÂO INDIVIDUAL



SINAN

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
FICHA DE INVESTIGAÇÃO **DENGUE**

Nº

CASO SUSPEITO: Paciente com **febre** com duração máxima de 7 dias, acompanhada de pelo menos **dois dos seguintes sintomas**: cefaléia, dor retroorbital, mialgia, artralgia, prostração, exantema e com exposição à área com transmissão de dengue ou com presença de Aedes aegypti nos últimos quinze dias.

Dados Gerais

1 Tipo de Notificação — 2 - Individual

2 Agravo/doença — DENGUE — Código (CID10) A 90 — 3 Data da Notificação

4 UF — 5 Município de Notificação — Código (IBGE)

6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora) — Código — 7 Data dos Primeiros Sintomas

Notificação Individual

8 Nome do Paciente — 9 Data de Nascimento

10 (ou) Idade — 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano — 11 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado — 12 Gestante 1-1ºTrimestre 2-2ºTrimestre 3-3ºTrimestre 4- Idade gestacional ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9-Ignorado — 13 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado

14 Escolaridade 0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1ª grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1ª grau) 3-5ª à 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1ª grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1ª grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica

15 Número do Cartão SUS — 16 Nome da mãe

Dados de Residência

17 UF — 18 Município de Residência — Código (IBGE) — 19 Distrito

20 Bairro — 21 Logradouro (rua, avenida,...) — Código

22 Número — 23 Complemento (apto., casa, ...) — 24 Geo campo 1

25 Geo campo 2 — 26 Ponto de Referência — 27 CEP

28 (DDD) Telefone — 29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado — 30 País (se residente fora do Brasil)

Dados laboratoriais e conclusão (dengue clássico)

Inv.

31 Data da Investigação — 32 Ocupação

Dados laboratoriais

Exame Sorológico (IgM)

33 Data da Coleta — 34 Resultado 1 - Reagente 2 - Não Reagente 3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado

Isolamento Viral

35 Data da Coleta — 36 Resultado 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não realizado

RT-PCR

37 Data da Coleta — 38 Resultado 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado — 39 Sorotipo 1- DEN 1 2- DEN 2 3- DEN 3 4- DEN 4

Histopatologia

40 Resultado 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não realizado

Imunohistoquímica

41 Resultado 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Inconclusivo 4 - Não realizado

Conclusão

42 Classificação Final 1 - Dengue Clássico 2 - Dengue com Complicações 3 - Febre Hemorrágica do Dengue - FHD 4 - Síndrome do Choque da Dengue - SCD 5- Descartado

43 Critério de Confirmação/Descarte 1 - Laboratório 2 - Clínico-Epidemiológico

Os casos de dengue com complicações, FHD e SCD: preencher a página seguinte.

Local Provável de Infecção (no período de 15 dias)

44 O caso é autóctone do município de residência? 1-Sim 2-Não 3-Indeterminado — 45 UF — 46 País

47 Município — Código (IBGE) — 48 Distrito — 49 Bairro

50 Doença Relacionada ao Trabalho 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado — 51 Evolução do Caso 1-Cura 2- Óbito por dengue 3- Óbito por outras causas 9- Ignorado

52 Data do Óbito — 53 Data do Encerramento

Dengue — Sinan NET — SVS 25/09/2006

ANEXO V: CÓPIA DA APROVAÇÃO DO COMITE DE ÉTICA

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA SANTA CASA DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL

Parecer nº 02/2009

Responsável: Profa. Dra. Aurea Maria Zöllner Ianni

COMISSÃO CIENTÍFICA

1) IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Título: "FATORES ASSOCIADOS À DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE DENGUE NO MUNICÍPIO DE CUIABÁ, MATO GROSSO, BRASIL, 2003-2007"

Pesquisador Responsável: Ludmila Sophia de Souza

Colaboradores: Nada consta

Instituições: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo / Programa de Pós-Graduação / Mestrado em Saúde Coletiva

Local de realização do projeto: Município de Cuiabá, Mato Grosso. Banco de Dados das Secretarias Municipal e Estadual de Saúde

Data de recebimento do projeto: 19/01/2009 **Data do parecer:** 22/01/2009

2) RELAÇÃO DE DOCUMENTOS RECEBIDOS

- Cadastro completo do CEP preenchido (Protocolo de Pesquisa).
- Cópia do consentimento livre e esclarecido.

3) COMENTÁRIOS SOBRE O PROJETO

O projeto apresentado tem o objetivo de recuperar, por meio de dados secundários, a distribuição dos casos de dengue no município de Cuiabá, no período de 2003 a 2007, tendo em vista uma análise que identifique: a distribuição sócio-espacial dos casos notificados, o mapeamento das áreas de risco no município, a distribuição da letalidade por dengue segundo estrato social, e correlacionando esses dados às formas graves da doença e às condições de vida da população residente no município.

A Metodologia está adequada aos objetivos propostos, e não serão necessários cuidados éticos com sujeitos de pesquisa, tendo em vista tratar-se de investigação baseada em dados secundários.

Sugere-se que a autora anexe as referências bibliográficas ao final do texto.

4) PARECER FINAL

Considerando que a dengue é hoje uma das epidemias que apresenta evolução muito rápida bem como se encontra instalada em quase todo o território nacional, um estudo como o proposto é bastante pertinente. Por tratar-se de doença que atinge indistintamente populações de diferentes condições sócio-econômicas, o estudo pode ser considerado relevante no cenário da saúde pública.

O projeto foi considerado **aprovado** por esta Comissão Científica que ressalta as suas qualidades, seja pelas contribuições que o mesmo pode oferecer ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva e à F.C.M.S.C. de São Paulo, seja pela contribuição que poderá dar, a partir dos resultados e análise obtidos, ao município sede da pesquisa, contribuindo, desta forma, para o estabelecimento de estratégias adequadas ao enfrentamento da epidemia.

Os membros da Comissão Científica deste departamento encontram-se à disposição para quaisquer esclarecimentos ou dúvidas com relação ao encaminhamento do projeto.

Atenciosamente,

Profa. Dra. Aurea Maria Zöllner Ianni
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL

ANEXO VI: MODELO DE PLANILHA DE ANOTAÇÃO ENTOMOLÓGICA/2008

CONSTITUIÇÃO LESTE								
ZONA	**COD**	**DESM**	**LOCALIDADE**	**QT**	**QUART**	**IMÓVEIS**	**TB**	**TOTAL**
300	193	*	Bela Marina	7	01 a 07	287	31	634
	192	**2**	Praeirinho	8	12 a 20	286	30	
301	192	**1**	Praeirinho	11	01 a 11	495	18	674
	189	*	Beira Rio	4	01 a 04	144	17	
302	190	**1**	São Matheus	14	01 a 14	821	24	845
303	190	**2**	São Matheus	11	15 a 26	839	9	848
304	199	**1**	Dom Aquino	14	01 a 14	722	29	751
305	199	**2**	Dom Aquino	15	15 a 30	729	17	746
306	199	**3**	Dom Aquino	13	31 a 44	748	18	766
307	199	**4**	Dom Aquino	14	45 a 59	737	19	756
308	199	**5**	Dom Aquino	15	60 a 75	740	21	761
309	199	**6**	Dom Aquino	26	76 a 90	709	21	730
310	199	**7**	Dom Aquino	11	91 a 102	727	14	792
311	199	**8**	Dom Aquino	6	103 a 109	318	1	751
	197	**1**	Jd. Paulista	10	01 a 10	424	8	
312	197	**2**	Jd. Paulista	18	11 a 29	736	13	749
313	198	**1**	Campo Velho	15	01 a 15	718	9	727
314	198	**2**	Campo Velho	15	16 a 31	756	4	760
315	191	*	Jd. Europa	16	01 a 16	752	6	758
316	196	**1**	Grande Terceiro	19	01 a 19	844	8	852
317	196	**2**	Grande Terceiro	13	20 a 33	446		850
	424	**1**	Campus Elizios	2	01 a 02	396	8	
318	424	**2**	Campus Elizios	6	03 a 09	396	7	732
	195	*	Barbado	5	01 a 05	325	4	
319	194	*	Praeiro	17	01 a 17	633	12	645
320	207	*	Jd. California	39	01 a 39	604	71	745
	208	**2**	Shangri-la	4	45 a 49	48	22	
321	208	**1**	Shangri-la	44	01 a 44	645	108	753
322	326	*	Jd. Petropolis	28	01 a 28	863	44	907
323	324	*	Jd. Kenndy	10	01 a 10	720	53	773
324	203	**2**	Jd. Tropical	12	10 a 22	685	16	701
325	203	**1**	Jd. Tropical	9	01 a 09	205	3	721
	247	*	São Benedito	17	01 a 17	492	21	
326	202	*	Pico do amor	19	01 a 19	689	17	706
327	201	**2**	Poção	11	08 a 19	854	21	875
328	201	**1**	Poção	7	01 a 07	620	13	902
	200	**2**	Bandeirante	3	20 a 23	264	5	
329	200	**1**	Bandeirante	19	01 a 19	828	28	856
330	342	**1**	Lixeira	16	01 a 16	701	16	717
331	342	**2**	Lixeira	12	17 a 29	692	26	718
332	342	**3**	Lixeira	11	30 a 41	740	31	771
333	342	**4**	Lixeira	8	42 a 50	694	26	720
334	342	**3**	Lixeira	19	51 a 70	680	28	708
335	72	**1**	Areão	17	01 a 17	770	24	794

336	72	**2**	Areão	15	18 a 33	696	21	717
337	72	**3**	Areão	12	34 a 46	472	10	727
	411	**2**	Jd. Guanabara	13	16 a 29	218	27	
338	411	**1**	Jd. Guanabara	15	01 a 15	701	20	721
339	345	**1**	Jd. Leblon	20	01 a 20	720	16	
340	345	**2**	Jd. Leblon	9	21 a 30	330	23	826
	375	*	Jd. Das Américas II	18	01 a 18	244	45	
	381	*	UFMT	2	01 a 02	139	45	
341	346	*	Jd. Das Américas	35	01 a 35	1429	113	1542
342	347	**1**	Boa Esperança	31	01 a 31	837	69	906
343	347	**2**	Boa Esperança	42	32 a 74	783	126	909
344	347	**3**	Boa Esperança	41	75 a 116	818	60	878
345	347	**4**	Boa Esperança	33	117 a 150	567	50	911
	410	*	J. K	19	01 a 19	182	112	
346	343	*	Cachoeira das Garcças	12	01 a 12	48	149	1631
	129	**1**	Jd. Universitário	57	01 a 57	869	565	
347	129	**2**	Jd. Universitário	10	58 a 68	302	11	1231
	355	*	Jd. Imperial II	27	01 a 27	601	317	
348	353	**1**	Recanto dos Passaros	25	01 a 25	739	92	831
349	352	**2**	Recanto dos Passaros	4	26 a 30	229		820
	354	**1**	Jd. Imperial	17	01 a 17	577	14	
350	354	**2**	Jd. Imperial	26	18 a 44	774	26	800
351	119	*	Rec. Maria de Lourdes	10	01 a 10	525		819
	414	*	Rec. Do Salvador	21	01 a 21	294		
352	351	*	Santa Cruz I	51	01 a 51	401	227	1166
	352	*	Santa Cruz II	38	01 a 38	382	156	
353	348	*	Boa Esperança II	17	01 a 17	152	19	895
	349	*	Morada dos Nobres	25	01 a 25	83	134	
	350	**1**	Jd. Italia	16	01 a 16	443	64	
354	350	**2**	Jd.Italia	37	17 a 54	373	452	825
355	377	**1**	Renascer	25	01 a 25	740	50	790
356	377	**2**	Renascer	26	26 a 52	641	62	703
357	344	**1**	Pedegral	24	01 a 24	781	7	788
358	344	**2**	Pedegral	27	25 a 52	820	9	829
359	344	**3**	Pedegral	26	53 a 79	890	7	897
360	341	*	Barro Duro	15	01 a 15	729	15	744
361	339	**1**	Canjica	16	01 a 16	792	13	805
362	339	**2**	Canjica	20	19 a 39	366	175	960
	340	**1**	Bosque da Saúde	15	01 a 15	340	79	
363	340	**2**	Bosque da Saúde	25	16 a 41	746	133	879
364	340	**3**	Bosque da Saúde	17	42 a 59	945	23	968
365	338	**1**	Terra Nova	9	01 a 09	959	25	984
366	338	**2**	Terra Nova	7	10 a 17	828	8	836
367	425	*	São Roque	17	01 a 17	306	28	893
	355	**1**	Bela Vista	14	01 a 14	544	15	
368	355	**2**	Bela Vista	15	15 a 30	771	25	796
369	355	**3**	Bela Vista	29	31 a 60	689	373	1062
370	426	*	São Carlos	8	01 a 08	1014	8	1022
371	427	*	Carumbé (8 de Abril)	8	01 a 08	174	47	886

	333	**1**	Carumbé	20	09 a 29	645	20	
372	333	**2**	Carumbé	23	30 a 53	849	44	893
373	336	*	Vila Vertical	8	01 a 08	49	43	1022
	185	*	Santa Inês	6	11 a 17	929	1	
374	412	*	Jd. Veneza	10	01 a 10	205	41	877
	334	**2**	Sol Nascente	20	27 a 47	590	41	
375	334	**1**	Sol Nascente	26	01 a 26	854	31	885
376	331	**1**	Planalto	34	01 a 34	897	18	915
377	331	**2**	Planalto	23	35 a 58	922	5	927
378	332	*	Jd. Itamarati	41	01 a 41	788	124	912
Total				**1862**		**61253**	**5354**	**65922**

ANEXOVII: MODELO DE PLANILHA DE ANOTAÇÃO ENTOMOLÓGICA/2007

ZONAS										DISTRITO OESTE -									DISTRITO OESTE 2007															
	1º CICLO									2º CICLO									3º CICLO								4º CICLO							
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	MD	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14	15ª	16ª	MD	17º	18º	19º	20º	21º	22º	23º	MD	24ª	25ª	26ª	27ª	28ª	29ª	30ª	MD
189	1,1	0	2,2	1,6	0,7	2,7			1,4	4,6	3,2	2,2	2,7	0	0,8	0	0	1,69	0	1,1	1,5	1,3	1,5	0,7		1,0	0	0,5	0,9	0,9				0,6
190	0	0	2,1	5,2	0,8	7,4	0		2,2	1,0	4,3	3,1	6,2	8,5	3,4	4,5	1,3	4,04	0	3,2	1,0	0	0			0,8					1,6			1,6
191	0	1	0	0		8,6	7,6		2,9	1,7	1,6	2,5	5,2	5,2	4,5	5,5	0,6	3,35	0	2,7	0	0	0	0,9	1,6	0,7	1,4	0,7	0,5	1,6	2,5	0		0
192	0	0	0	0	0,8	2,9			0,6				0,4	0	0	0	0	0,08	0	0	0	0	0		0,6	0,1	0	0		0	0	0		0
193	0	0,7	1,4	5,4	4,2	4,7	0		2,3	2,8	3,2	2,7	0,6	2,8	0,6	0	0	1,59	0	0	0	2,6	1,4	2,3		1,1	0	0		0				0
194	1,4	1,5	1,6	3,6	0,0	6,2	11		3,6	1,0		3,2	1,5	1,0	1,6	0	0	1,19	1,0	0,8	1,1	0	1,2			0,8	0,7	0	1,5	1,3	10			2,7
195	1,0	2,6	0	0,7	1	1,6	7,6		2,1		1,9	2,3	1,9	1,0	5,2	3,7	0	2,29	0	1,0	0	0,5	0			0,3				0,7	2,2	0,9	0	1,0
196	1,7	0,8	4,2	3	2,4	2,8	0		2,1	1,4	0,8	1,9	6,0	1,7	0	2,5	0	1,79	3,4	1,0	0,0	0	0,8			1,0	1,0	0,9	3,0	3,8				2,2
197	0,9	2	1,8	2,1	1,3	2,4			1,8	1,0	0,6	0,9		0,8	2,2	0	0	0,79	1,3	0	0	0	0		1,0	0,4	0	0		0,7	0	0		0,1
198	2,5	1,4	0	2,4	1,3	1			1,4	2,7	1,1					0	0	0,95	0	5,6	1,5	1,9	0			1,8	0,9	0	1,0	0	0			0,4
199	0	0	0	0	0,9	0	0		0,1			0,5	1,4	2,4	0	0	0	0,72	0	0	0	0	0	3,6	2,4	0,9							0,3	0,3
200	0,0	1,4	0,8	1	2,2	6,1	4,4		2,3	1,8	2,7		0,9	2,1	1,2	2,4	0	1,59	2,4	3,1	0,6	0,5	1,8			1,7				0,9	0	0,6	0,7	0,6
201	0	2,4	1,8	2,1	2,8	2,4			1,9			0,8	0,9	0,8	0	0	0	0,42	0,8	0	0	1,5	0,6			0,6		0,6	0,7	0	0	0		0,3
202	5,0	1,1	4,2	0	4,5	4,6			3,2	1,0	2,6	1,9	0,7	2,1	2,4	0	0	1,34	0,8	7,5	0,6	0,7	0			1,9	0	5,4	1,4	0	2,7	0		1,6
203	4,6	1,8	0	0	0	0,8	0		1,0	3,2	2,4	4,6	3,9	1,9	0	0,8	0	2,1	0,7	2,4	0,7	0	1,9			1,1	1,2	0	1,5	0,8	0	0		0,6
204	2,0	0	0	0	0,6	0	0		0,4		0,3	0,6	1,5	0,5		0	0	0,48	0,5	1,7	0	0,4	0			0,5	0,4	0		0	0	0		0,1
205	0	2	0,6	5,6	0	0,5	0		1,2	1,6		0,9	0,8	3,7	0,5	0	0	1,07	0	0	0	0	0	0,5		0,1	0	0,5	0	0				0,1
206	1,0	0	0	0,6	0,8	4,4			1,1		1,7	1,9	0,9	3,4	2,1	0	0	1,43	0	0	0	0,8	0,7	0,9		0,4	0	0		0,6	2,1	2,4		1,0
207	2,3	1,7	2,4	3,4	2,5	2,5			2,5	2,7	0,6	2,8	3,9	1,5	0,7	0	0	1,53	1,4	3,1	2,7	0	0			1,4				0,4	1,8	0,7	2,7	1,4
208	4,1	1,3	4,1		5,6	3,3	5		3,9	0,6	4,0	6,3	3,7	4,3	0,8	0	0	2,46	2,6	1,5	1,9	1,7	0	1,9		1,6	0,4	0,5	1,4	0,8	0	0		0,5
209	1,0	0	1,2	0	1,9	2,0			1,0	1,5		0,7		0,6	0	0	0	0,47	0	0	0,8	0	0	3,0		0,6	0	0		0	0,8	0		0,2
210	2,4	3,1	1,8	4,3	2,8	0,9			2,6	1,3	0,6	1,1	0,9	1,6	1,5	0	0	0,88	0,9	1,1	0,6	0	0		1,7	0,7	0,9	0,6		0,3				0,6
211	1,1	6,5	0	2,8	3,2	3,2	0		2,4	2,8	0,9	3,2				4,2	0	2,22	0	0	0	0	2,1	3,0		0,9	0	0		0,8	0	0	0	0,1
212	4,3	0	4,1	1	1,7	2,8	2,2		2,3	1,8	0,8		1,1	1	0,6	2,7	0	1,14	0,5	1,1	0	0,5	0	1,0		0,5	0,9	0,4	1,8		0			0,8
213	1,7	1	0	2,5	3,8	1,8			1,8	2,2	3,7	1,6	5,5	1,7	0	0	0	1,84	1,1,	0,9	1,1	0,5	0	2,5		1,0	0,5	1,3	0,7	2,1	0	0		0,8
214	0	0	0	8	3,4	0,9	4,2		2,4		2,3		3,1	1	0	0	0	1,07	0	0	1,6	0	0			0,3	0,4	0	2,0		0,4			0,7
215	2,3	1,1	5,8	1,7	2,9	1	2,4		2,5	2,5	0,8		1,6	0,6	2,2	0	0	1,1	2,2	0,8	0,6	0	1,5			1,0	3,4	0,6		0	0,8	0		1,0
216	0	0,8	0	0	3,8	0,3	2,3		1,0	0,5	0,8			1	0	0	0	0,38	0	0,8	0,7	0	0			0,3	0	0			0			-
217	1,3	0,6	0	0,6	2	4,6	0		1,3							0,6	0	0,3	0	0	0	0	0			0,0					0,4		0,1	0,3
218	2,0	1,4	0,9	0	4,8	3,4	1,3		2,0	1,5	0,5	0,5	1,9	0,5	0	0	0	0,61	0	0	0	0,4	0	0,4		0,1	0,4	0		0,8	0	0	0	0,2
219	2,0	0,4	3	1	0,0	2,5	5,5	3,3	2,2	1,4	1,0	0,5	1,0	1		0	0	0,7	0	0	1,2	0,4	0	1,1		0,5	0,4	1,5	0,4	0,5	0	1,1		0,7
220	1,7	1,8	0,6	1,7	0				1,2	1,2	0,6	0,7	0,9	0		0	0	0,49	1,9	1,1	0	0	0			0,6	0,4	0		0				0,1
221	0	0	0	0	0,5	2,1			0,4			0,6		0,4		0	0	0,25	0,2	0	0	0	0			0,0	0,4	0		0	0			0,1
222	0	2,6	0	0	4,2	0,7	11		2,7	0,5	1,5	0,6	2,1	2,1	7,1	0	0	1,74	0	0	0	1,7	0	1,0		0,5	0	0,5		0	0	0		0,1
223	0	0	0	2,5	3,3	0	9,3		2,2		0,8		0,8	2,1	1,4	0	0	0,85	0	3,2	0	0	0,7			0,8	0	0,8		0	0	0,6		0,3
224	3,6	3,6	3,4	2,8	7,8	13			5,8	1,7	1,8	1,7	1,7	1	1,2	0	0	1,14	1,1	2,4	0,6	0,7	0			1,0				0,6	0	0,8	1,9	0,8
225	2,9	0	0	1,5	0	9,4			2,3	1,5	0,9			1	1,4	14,2	0	3,17	0	0	0	0	0,6			0,1	1,4	0	0,4		0			0,5
226	2,5	1,4	0,6	1,6	0,9	0,9	0		1,1	1,8		0,7	1,4	2,2	0	0	0	0,87	1,8	0,8	0	0	0			0,5	0			0	0	0,7	0,3	0,2
227	2,2	2,7	2,8	2,1	1,9	3,3	0		2,1	0,9	3,7	1,9	1,1	0	2,4	0	0	1,25	1,0	0	0	0	0		0,6	0,3	0	0,9		0	0	0		0,2
228	1,9	4,4	1,4	0	1	4		3,7	2,3	1,8		1,3	0,9			1,1	0	1,02	1,2	0	0	0	0			0,2	0	0,7		1,2	0	0		0,4
229	1,1	2,1	1,4	0	1,5				1,2	2,8			2,1	0,9		0	2,1	1,58	0	1,1	2,0	0	0,8			0,8	0	0		0	1,3	0		0,26
230	1,3	1,9	0,7	1	1,2	0,7	0		1,0		0,7	1,5	2,1	0	0	0	0	0,61	0	0	1,0	0	0	0,9		0,3	0	0		0		0		-
231	1,8	2,1	2,7	4,3	4,3	3,6	2,2	2,6	3,0	3,3	2,5	2,0	5,7	7,6	0	1,8	0	2,86	0	0	0,0	0	0		0,2	0,0	0						0,3	0,2
232	1,4	0	4,7	4,2	4,2	4,4	9	4,9	4,1	3,7	1,8			3,4	0	0	0	1,48	2,3	0	0	0	0			0,5	0,6	3,9	1,5	0,7	0	0		1,1
233	4,2	2,6	3,1	3,3	5	8		3,4	4,2	2,1	2,9				3,1	3,9	0	2,4	2,2	3,0	1,4	0	1,2	6,6		2,4	0,6	0,7		0	0	0		0,3
234	2,2	2,7	0	1,6	3,1	3,9			2,3	4,7	3,4	2,3	4,4	9,6	0,7	0	0	3,14	4,3	2,8	0,6	0,5	1,8	2,1		2,0	0,4	0	0,6	0	0,8	1,4		0,5
235	0	0	0	0	0,6	0			0,1		0,6	1,7	0,7	0	0	0	0	0,43	0	0	1,7	1,1	0			0,6	0	0	1,6	0		0		0,32
236					0	1,7	0		0,6		0,6	0,9	0,8	0	0	0	0	0,33	0,5	0	0	0	0			0,1				0	0,8	0	0	0,2
237	0	0	0	0	0				0,0					0		0	0	0	0	0	0	0	0			0,0	0	0		0	0			-
238	1,6	1,7	0	2,4	0,7	1			1,2	2,1	1,4	0,4	1,0	0,7	0	0	2,5	1,01	0	0	2,1	2,0	0,5	1,5		1,0	0	0				0,8	0	0,2
239	0	0	0,5	2,1	4,3	3,1	0		1,4	0,8		1,0	3,4	4,3	1,4	20,0	2,3	4,74	0	0	1,2	1,3	2,8			1,1	0	0,6		0,1	0,8			0,375
240	0	0	0,4	0	0	3,1			0,6	2,2	0,6		1,4	2	0,7	0	1,9	1,26	2,1	0	0,6	0	0			0,5	0	1,0	0,5	0	0	0		0,3
241	0	0	0,6	0	0				0,1	4,3	1,2		1,0	1,6	0	0	2,5	1,51	0	0	0	0	0			0,0	0	0	0,5	0	0			0,1
242	0	0	1,4	1,2	0,0	0			0,4		2,1	1,8		3	0	0	0	1,15	0	0	0,8	0,6	0			0,3	0	0		0	0	0		
243	2,8	0	0	6,6		9,7	1,1		3,4	1,5	0,7	4,2	3,5	0,6	0	0	0	1,31	0	1,6	0,5	1,6	0			0,7	1,2			0	0	0,4	0	
244	4,3	1,6	1,0	0	4,3	2,4	3,7		2,5	3,2		1,5	4,9	5,2	0	0	0	2,11	2,4	0	0	0	0	2,1	0,7	0,7	1,3	0		0	1,6	1,1		0,8
245	3,2	0,4	1,0	4,5	3	1,9	13		3,9	4,4		1,7	0,9	2,1	0	5,9	0	2,14	0	2,5	0,5	0,6	0	0,7		0,7	0,3	0,3	0,5		0			0,3
246	2,2	2,5	3,2	1,7	2,8	5,4	2,8		2,9	2,0	3,4	0,6	3,0	0,5	3,6	2,1	0	1,9	0	2,2	1,8	0,7	0	0,9		0,9	0,3	1,7	1,2	0	0,6	1,5	0	0,8
247	0,8	0	2,1	1,6	2,1	1,7	0		1,2	0,8		0,5	0,4	0,8	0	0	0	0,36	3,1	0	0	0	0		0,4	0,6	0,6	0	0,5	0	0	1,5		0,4
248	2,0	0	0	2,9	2,6	1,5	2		1,6	1,6	1,1		1,7	0		2,1	0	1,08	0	0	0,0	0	0		1,3	0,2						0,5		0,5
249	3,8	0	3,3	2,3	2,5		0,4		2,1	1,8	2,8	0,5		0,8	0	0	0	0,84	0	2,8	1,9	0,3	0	0,4		0,9	0,7	0	0,6	0,9	2,6	0		0,8
250	0	0	0	0	0	0,5	0	4,7	0,7			1,4		1,3	0,6	0	0	0,66	1,2	0,0	0	0	0			0,2	1,8	0	1,0	1,2	0			0,8
251							0,9		0,9							0,0	0	0								####					0	0,2	0,9	0,367

ZONAS	DISTRITO OESTE 2007																										
	5º CICLO							6º CICLO								7º CICLO								8ª CICLO			MEDIA ANUAL
	31ª	32ª	33ª	34ª	35ª	36ª	MD	37ª	38ª	39ª	40ª	41ª	42ª	43ª	MD	44ª	45ª	46ª	47ª	48ª	49ª	50ª	MD	51ª	52ª	MD	MDA
189	0	0	1,8	0	0	0	0,3								####								####			####	#DIV/0!
190							####								####								####			####	#DIV/0!
191	0	1,0	0	1,1	2,6	1,1	1,0	0							0								####				#DIV/0!
192	0	0	0	0	0	0	0	0							0,0								####				#DIV/0!
193	1,7	0					0,9	0							0,0								####			####	#DIV/0!
194	0,6	0	0,8	2,1	0		0,7																####			####	#DIV/0!
195	0,8	0,6	0				0,47	3,0							3,0								####			####	#DIV/0!
196	1,4	0,7	6,5	0,9	3,5	2,5	2,6	0							0,0								####				#DIV/0!
197	0	1,0	0		0,8	0	0,4								####								####				#DIV/0!
198						3,8	3,8	2,6							2,6								####				#DIV/0!
199							####	1,4							1,4								####			####	#DIV/0!
200	1,1	1,0	0,9	1,1	1,1	1,4	1,1	3,8							3,8								####				#DIV/0!
201	0	0	0	0	0,8		0,16								####								####				#DIV/0!
202	3,4	1,8	2,7	0,9	0		1,8								####								####			####	#DIV/0!
203	0	0,9	0	0	0		0,18								####								####				#DIV/0!
204	0	0,3	0,5	0	0,5		0,26								####								####				#DIV/0!
205	0	0,6	0	0	0	0	0,1	0							0,0								####				#DIV/0!
206	0,7	0	0,6	0	0	0	0,2								####								####			####	#DIV/0!
207	0	0	0	4,1	5,0	0,6	1,6								####								####				#DIV/0!
208	0	1,5	5,3	2,0	2,4	2,1	2,22								####								####			####	#DIV/0!
209	1,0	0	0	0	0		0,2								####								####			####	#DIV/0!
210	0	0,9	2,1	0,8	0,3	1,8	1,0	0							0,0								####			####	#DIV/0!
211	1,6	0,6	0,9	2,4	1,4		1,4								####								####			####	#DIV/0!
212	1,7	0,4	0	2,0	1,1	0	0,9								####								####			####	#DIV/0!
213						1,6	1,6	2,6							2,6								####			####	#DIV/0!
214	2,7	0	0	0	0,6	1,2	0,8								####								####			####	#DIV/0!
215	1,4	0	0	0	0	1,8	0,53																####				#DIV/0!
216	0	0	0,7	0	0	0	0,12	0							0								####				#DIV/0!
217					0		0																####				#DIV/0!
218						0	0,0	0							0,0								####			####	#DIV/0!
219	0	0	1,4	0	0		0,28								####								####				#DIV/0!
220	0,8	0	0	0	0		0,16																####				#DIV/0!
221	0	0,3	0	0	0		0,06								####								####				#DIV/0!
222	0,6	0	0,6	0	0,5		0,3																####				#DIV/0!
223						0	0	0,9							0,9								####			####	#DIV/0!
224	0,7	0	1,0	1,4	0		0,62								####								####			####	#DIV/0!
225	0	0	0	0	2	0	0,33	0							0,0								####				#DIV/0!
226	0	0	0	0	1,2	0	0,2	0							0,0								####				0,0
227	0	0,7	0	0	0,9	1,5	0,52								####								####			####	#DIV/0!
228	0	0,9	1,1	0	0	0,9	0,48																####			####	#DIV/0!
229						1,1	1,1	0															####				#DIV/0!
230						0	0,0	0							0,0								####			####	#DIV/0!
231							####								####								####			####	#DIV/0!
232	1,4	1,6	0	0,8	0,6	0,5	0,82								####								####			####	#DIV/0!
233						0	0,0	0,4							0,4								####			####	#DIV/0!
234	2,9	2,4	0	0	0,5	1,0	1,1																####				#DIV/0!
235					0	0	0	0,0							0,0								####				#DIV/0!
236	0	0	0	0	0	0	0								####								####				#DIV/0!
237					0	0	0	0															####				#DIV/0!
238	0	0	0,3	0,5	0	0	0,1								####								####			####	#DIV/0!
239					0	0	0,0	1,5							1,5								####			####	#DIV/0!
240					0	0	0,0	0							0,0								####				#DIV/0!
241		0	0,5	0	0		0,1								####								####			####	#DIV/0!
242						0	0,0	0,8							0,8								####			####	#DIV/0!
243	0	0,5	2,0	0	0,7		0,6								####								####				#DIV/0!
244	1,3	0	0,6	3,0	1,7	1,8	1,4																####			####	#DIV/0!
245	0	1,1	0	1,1	0,5	0,8	0,6								####								####				#DIV/0!
246	0,8	2,4	1,0	1,6	0		1,2								####								####			####	#DIV/0!
247	0	0	0	0	0	2,2	0,4	0							0,0								####			####	#DIV/0!
248							####								####								####				#DIV/0!
249	3,3	5,8	0,7	0	0,5	0	1,72	0															####				#DIV/0!
250	0	0	0	0	1,6	0,0	0,3	0							0,0								####			####	#DIV/0!
251							####	0,9							0,9								####				#DIV/0!