



EPIDEMIOLOGIA DA DENGUE NA ÁREA URBANA DE UBERLÂNDIA, MG NO PERÍODO DE 2003 A 2008: UMA ANÁLISE SÓCIOESPACIAL

Almerinda dos Santos

Doutoranda em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia

almerindasantos@estes.ufu.br

Júlio César de Lima Ramires

Prof. Dr. do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia

ramires_julio@yahoo.com.br

RESUMO

Este estudo analisou a situação epidemiológica da dengue na área urbana de Uberlândia, MG no período de 2003 a 2008 a partir de uma abordagem sócioespacial. Foram objetos de investigação a distribuição da incidência do dengue e suas interrelações em 99,21% da população, concentrada numa área de 130,44 Km² o que representou espacialmente 59,56% da área urbana. Os dados foram obtidos na Secretaria de Saúde de Uberlândia no Setor de Vigilância Epidemiológica, Coordenação do Centro de Zoonoses e Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente. O coeficiente de incidência da dengue no tempo e nas unidades espaciais (setores e bairros) foi estabelecido em 1/10.000 habitantes (°/°°). Foi aplicado método estatístico não-paramétrico, com nível de significância de 0,05. O resultado apontou uma irregular distribuição da população num espaço muito heterogêneo e a dinâmica da infecção seguiu o ritmo da organização espacial, gerando preocupação, tanto pela duração do processo infeccioso, que começou no segundo semestre de 2004 e perdurou até o final de 2006 como, pelos índices elevados de incidências no período e suas complicações. Em 2005 foram registrados, 4.576 casos e incidência de 80,77°/°°°, com a ocorrência de 1 (um) óbito, 10 casos de dengue com complicações e 11 casos de dengue hemorrágica e, em 2006 foram registrados 9.887 casos de dengue, incidência de 171,13°/°°°, com cinco óbitos, 99 casos de dengue com complicações e 3 casos de dengue hemorrágica, e a circulação viral dos sorotipos *DENV-1*, *DENV-2* e *DENV-3*, situação que pode classificar de acordo com os índices do programa de alta incidência. Houve diferenças significantes no período analisado entre os setores, sendo mais elevado nos setores: Norte, Oeste e Central e nos bairros Martins, Umuarama, Tubalina, Planalto e Presidente Roosevelt.

Palavras-chave: Epidemiologia da dengue, Dengue em Uberlândia, Análise sócioespacial da dengue.

INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença aguda de etiologia viral reconhecida há mais de 200 anos (Rosen, 1996). Distinguem-se duas formas da doença: a forma clássica ou febre de dengue, que se caracteriza pela ocorrência de sintomas que vão desde uma febre não diferenciada, acompanhada de erupções maculopapulares (lactentes e crianças pequenas) até um quadro de febre alta, fortes dores de cabeça, musculares e articulares, além de erupções cutâneas e náuseas. A outra forma é a hemorrágica, conhecida como febre de dengue hemorrágica, que apresenta sintomas iniciais indistintos dos citados para a dengue clássica, mas que evolui rapidamente para manifestações hemorrágicas de gravidade variável. Nos casos graves, após o desaparecimento da febre, entre o terceiro e o sétimo dia, o estado do paciente se agrava rapidamente e surgem sinais de insuficiência circulatória que podem

levar ao choque e à morte se não houver tratamento adequado imediato (OMS, 1987). Recentemente tem-se observado com frequência as complicações mais severas do quadro clínico (forma visceral), inflamação nos órgãos vitais como fígado, coração, cérebro e pulmão e respectivamente pode provocar uma hepatite, alteração do ritmo dos batimentos cardíacos, encefalite e inflamação na pleura. Em comunidades onde há maior circulação do vírus, maior é a probabilidade do surgimento dessas formas graves.

O agente etiológico da dengue é um vírus do tipo arbovírus (vírus transmitido por artrópodes), dos grupos *Flaviridae* e *Flavivirus*. São conhecidos quatro sorotipos: *DENV-1*, *DENV-2*, *DENV-3* e *DENV-4*, todos indistinguíveis clinicamente. Infecções múltiplas por três desses quatro tipos de vírus em um mesmo indivíduo já foram descritas, entretanto, estudos epidemiológicos constataram que no homem, raramente ocorrem manifestações clínicas após a segunda infecção, o que evidencia a ocorrência de proteção parcial. Por outro lado, acredita-se que o tipo de vírus associado à infecção secundária possa ter grande importância no desenvolvimento da dengue hemorrágica (OMS, 1987; Veronesi, 1991).

Os vetores são representados por mosquitos hematófagos do gênero *Aedes*, sub-gêneros *Stegomyia aegypti* e *Stegomyia albopictus* (Forattini, 1986), (Diptera: *Culicidae*), grupo que inclui mais de 500 espécies distribuídas desde o Equador até as regiões polares. Do ponto de vista epidemiológico, a espécie mais importante é *Ae. aegypti* (Rey, 1992). Trata-se de um mosquito urbano e doméstico que tem hábitos diurnos e pica o homem desde o amanhecer até o fim do dia. Abriga-se no interior das casas para repousar em cantos sombrios, atrás de móveis, quadros, armários, entre outros refúgios. Ao ingerir o sangue de uma pessoa que tenha dengue pode transmitir o vírus imediatamente após a troca de hospedeiros quando seu repasto for interrompido ou após um período de incubação de 8 a 10 dias, nos quais ocorre multiplicação do vírus (em suas glândulas salivares). Quando a pessoa é picada passa por um período de incubação que dura um mínimo de 3 e um máximo de 10 dias, antes de entrar na fase aguda da doença (viremia), que dura entre 5 e 7 dias (Rey, 1992; Neves, 1998).

Sendo um mosquito adaptado ao domicílio e peridomicílio humano, o mosquito põe seus ovos em recipientes como tanques, barris, potes, latas, garrafas, pneus, vasos, pias, calhas, caixas d'água, piscina e em qualquer lugar que acumule água. A ovipostura de *Ae. aegypti* ocorre nas paredes desses recipientes, próximo ao nível da água. Os ovos são depositados em grande número (de 10 a 100 de cada vez). As larvas aquáticas eclodem após a submersão dos ovos. Contudo, na ausência de chuvas ou outro meio de irrigação, os ovos são capazes de resistir por períodos consideráveis à dessecação (até 18 meses). Em geral, as fêmeas apresentam uma sobrevivência de dois meses e realizam hematofagia 12 ou até mais vezes. É interessante destacar que somente as fêmeas destes mosquitos transmitem os vírus, já que os machos não realizam hematofagia (Veronesi, 1991; Rey, 1992; Neves, 1998).

Ehrenkranz, (1971), observou que em áreas urbanas as epidemias de dengue são geralmente explosivas e envolvem porções apreciáveis da população principalmente durante as estações chuvosas, quando existe maior abundância do vetor da doença. Como o mosquito possui hábitos domésticos e a dispersão urbana do dengue é principalmente domicílio-a-domicílio e de maneira contínua, isso possibilita altas taxas de ataque intradomiciliar e principalmente em populações humanas de baixo nível sócio-econômico e que vivem em grandes aglomerados populacionais.

Uma epidemia de dengue pode ser um desastre econômico para a comunidade, na medida em que provoca perdas na força de trabalho efetiva por vários dias, seguida por uma funcionalidade ineficiente por várias semanas (Ehrenkranz, 1971). Com o advento do processo de globalização, caracterizado entre outros fatores, pela queda das barreiras comerciais e conseqüentes ampliação da circulação de mercadorias e de pessoas, a disseminação dos vírus e dos vetores tem sido potencializada, aumentando em muito os riscos de transmissão (Marçal Junior & Fracalanci, 1997).

Um fator importante na transmissão do dengue é representado pelos ambientes alterados, devido à utilização dos recursos naturais por fatores econômicos, sociais e culturais. Segundo Vasconcelos, *et al* (1998), a prevalência de casos de Dengue no Norte e Nordeste do Brasil foi detectada na população com nível sócio-econômico mais elevado e com maior escolaridade, fato devido, provavelmente ao hábito observado nas classes mais favorecidas de cultivarem plantas aquáticas ou de introduzirem plantas ornamentais (bromélias) em ambientes urbanos e o maior uso de descartáveis que constituem importantes criadouros do vetor (Forattini, 2001).

Medronho *et al* (1993), aplicaram um modelo de geoprocessamento epidemiológico para o dengue levando em consideração fatores determinantes e condicionantes ambientais e sócio-econômicos e demonstraram que o geoprocessamento não se constitui apenas numa tecnologia de armazenamento e exibição de dados epidemiológicos, mas um poderoso elemento de análise da topologia ambiental associada a problemas de saúde pública.

A ocorrência de *Ae. aegypti* no município de Uberlândia (MG) foi registrada inicialmente em 1986. Os primeiros casos da doença foram notificados em 1993 sendo todos causados pelo Tipo 1 do vírus. Naquele ano foram registrados mais de 3.000 casos de dengue, sendo que o número real de casos para o município foi estimado em 30.000 (Silveira *et al*, 1994). Estudo realizado em 1999 registrou um surto epidêmico com 2.424 casos e um coeficiente de incidência geral de 52,67‰, acometendo indivíduos de ambos os sexos, de todas as faixas etárias e em todas as localidades urbana da cidade. As maiores incidências ocorreram nos meses (outubro a março), estação quente e chuvosa. O pico da epidemia foi registrado em fevereiro com 714 casos novos, evidenciando alto nível de transmissão. Porém, a incidência durante os meses do período seco (inverno) demanda atenção, pois fatores não climáticos concorrem para a manutenção de altas densidades de *Ae. aegypti* no meio urbano, essa incidência residual da doença mostrou que as ações de vigilância e controle devem ser mantidas durante todo o ano (Santos A; Marçal Junior; Victoriano, 2002; Santos A & Marçal Junior, 2004).

O coeficiente geral de infestação por *Ae. aegypti* em 1999, foi de 0,99%, entretanto vários bairros apresentaram percentuais bastante elevados a exemplo dos bairros Dona Zulmira/Jd. Patrícia 5,9%, São Jorge/Laranjeiras 4,4%, Vigilato Pereira 3,27% e Morada da Colina 3,2%, além de focos isolados elevadíssimos. Cerca de, 62% dos bairros investigados apresentaram níveis de infestação por *Ae. aegypti* superiores àquele valor de referência (1%) estabelecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS), (Marçal Junior & Santos A, 2004).

Outro fator relevante é a presença de *Ae. Albopictus* na área urbana. No Brasil foi detectado em 1986 e já foi identificado em mais de mil municípios. Trata-se de uma espécie presente no meio rural e que se adapta ao domicílio urbano, possui maior valência ecológica, realiza hematofagia tanto em humano como em outros mamíferos e até em aves. É mais resistente ao frio que *Ae. aegypti* (Brasil, 2001), fato que pode colaborar para a transmissão do vírus durante o inverno. Amostras de populações desse mosquito obtidas no Brasil, experimentalmente mostraram-se susceptível aos vírus da dengue e febre amarela e com capacidade de transmitir o vírus dengue tanto horizontalmente quanto verticalmente (Miller & Ballinger, 1988; Johnson *et al*. 2002; Lourenço-de-Oliveira *et al*. 2003; Castro *et al*. 2004). Sua competência vetorial vem sendo objeto de investigação, já que tais hábitos podem estabelecer um elo entre o ciclo dos vírus da dengue nos macacos e no homem, além de haver referência quanto à sua responsabilidade pela transmissão de surtos epidêmicos de dengue clássica e hemorrágica na Ásia (Metselaar *et al.*, 1980; Ibáñez-Bernal *et al.*, 1997).

OBJETIVO

Avaliar a distribuição da incidência do dengue na área urbana de Uberlândia, MG no período de 2003 a 2008, considerando os cinco setores administrativos e dez unidades ambientais em cada setor, estabelecendo comparações de sua dinâmica entre as variáveis mencionadas numa abordagem sócioespacial.

MATERIAL E MÉTODO

Utilizou-se para estudo dados secundários da Secretaria de Saúde de Uberlândia, MG Setor de Vigilância Epidemiológica e dados socioambientais da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Meio Ambiente do período de 2003 a 2008 e índice de infestação vetorial do Centro de Controle de Zoonoses. O zoneamento foi adaptado a partir de uma análise gráfica da distribuição dos bairros da área urbana de Uberlândia, o que possibilitou a realização de cálculos de área e populacionais. A divisão da cidade correspondeu à distribuição dos bairros integrados (redefinição da distribuição dos bairros no espaço urbano), estabelecidos pela prefeitura. Cada setor incluirá 10 unidades espaciais (correspondentes a bairros e/ou bairros integrados). Para o cálculo do coeficiente de incidência de dengue na área urbana, no tempo e no espaço foram utilizados somente o número de casos de dengue confirmados laboratorialmente, de acordo com a definição da Organização Panamericana de Saúde (OPAS, 1991):

$$\text{Coeficiente de Incidência} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Casos Novos de Dengue}}{\text{População Exposta ao Risco}} \times 10.000$$

Foi aplicado método estatístico não-paramétrico em todas as variáveis. Para verificar a existência ou não de diferenças significantes entre os seis períodos e nos cinco setores, com relação às variáveis: área, distribuição populacional, densidade populacional, densidade domiciliar e na incidência do dengue foi aplicada a prova U de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis, nas amostras emparelhadas foi aplicado o Teste de Wilcoxon, estabelecido o nível de significância de 0,05 para todos os testes (Siegel, 1975).

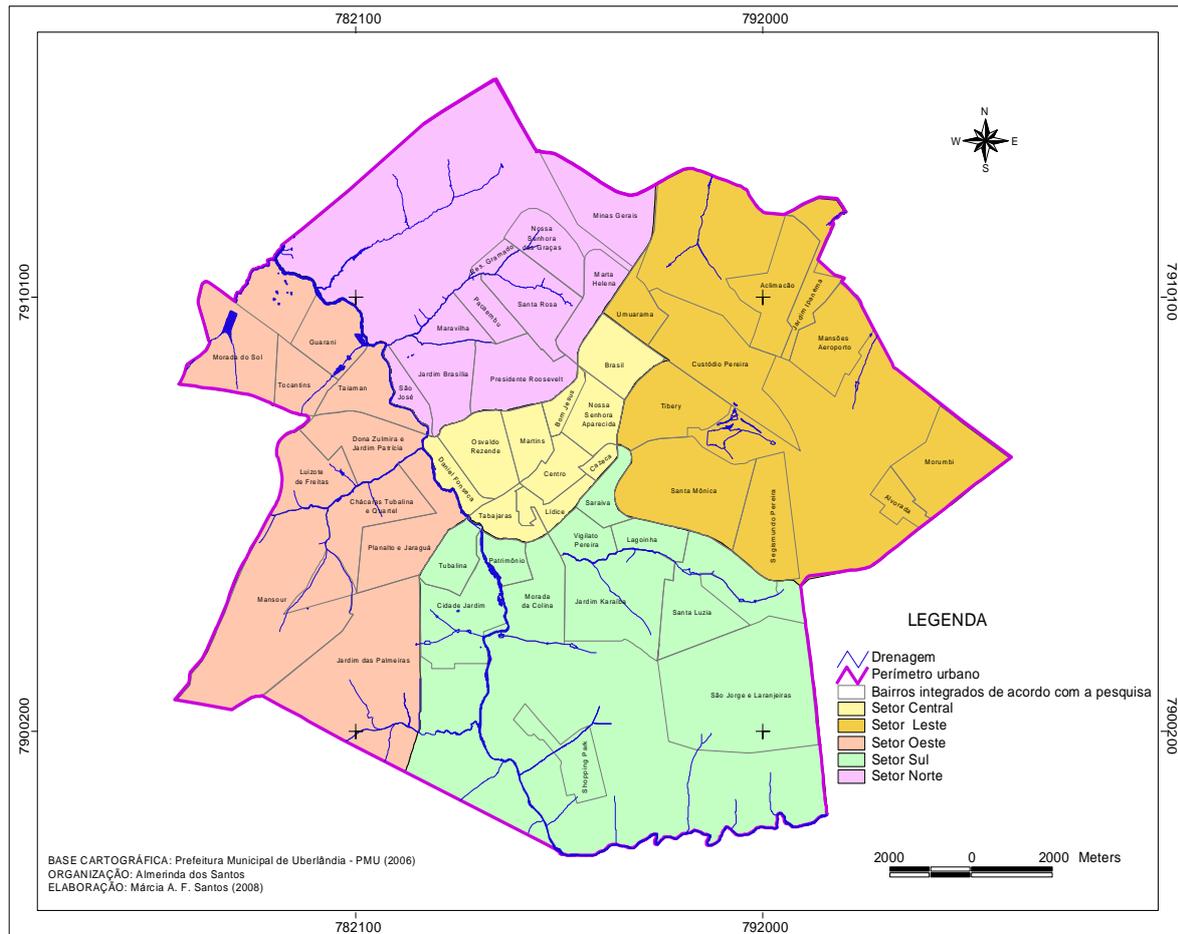
RESULTADOS

Perfil da Área e da população pesquisada

Foram analisados 130,44 Km² no perímetro urbano da cidade de Uberlândia, correspondendo a 59,56% da área urbana do município que é de 219,00 Km². Houve diferenças significantes entre as áreas dos setores pesquisados (Kruskal-Wallis, p = 0,015). A área do Setor Central com 13,68 Km² é a menor de todos os setores, porém, teve significância apenas com a área do Setor Leste com 29,98 Km² (U de Mann-Whitney, p = 0,034) e com a do Setor Oeste com 37,11 Km² (U de Mann-Whitney, p = 0,001), bem como, a área do Setor Oeste é significantemente maior na comparação com a do Setor Norte com 19,63 Km² (Kruskal-Wallis, p = 0,041). A área do Setor Sul com 30,02 Km² não teve diferença significativa em nenhuma comparação. Mapa 1.

Na área de estudo concentravam-se 99,21% da população urbana do município, porém, sua distribuição apresentou estatisticamente regular entre os setores (Kruskal-Wallis, p = 0,849). Alguns bairros se destacaram em cada setor, como: no Setor Central, bairro Brasil, Aparecida e Martins com 15.656, 15.261 e 11.503 habitantes respectivamente; no Setor Leste os bairros Santa Mônica, Tibery, Segismundo Pereira e Morumbi com 34.553, 23.104, 19.828 e 17.187 habitantes respectivamente.

Neste setor a distribuição populacional apresentou-se bem desigual, com bairros altamente populosos e outros pouco habitados, como o bairro Alvorada com população de 4.506 e 20,96 habitantes por Km² constituindo o bairro com maior adensamento da cidade. No Setor Oeste os bairros Planalto/Jaraguá com 28.933, Jardins das Palmeiras com 27.807 e Luizote de Freitas com 23.116 ao lado, o bairro Morada do Sol com 491 habitantes, apresentando grandes vazios populacionais. No Setor Sul destacou-se o bairro São Jorge/Laranjeiras com 44.620 habitantes e Santa Luzia com 14.058 e no Setor Norte, os bairros Presidente Roosevelt, Santa Rosa e Jardim Brasília, com 25.667, 20.482 e 15.794 respectivamente ao lado, o bairro São José com apenas 533 habitantes.



Mapa 1 - Delimitação da área de estudo por setores e bairros: 2009.

Em relação ao uso e ocupação do solo entre os setores estudados, o teste apresentou que a densidade domiciliar se dispõe irregularmente (Kruskal-Wallis, $p = 0,019$). A maior densidade domiciliar encontra-se no Setor central (2,58), foram 35.226 domicílios numa área de 13.68 Km². Esse valor foi estatisticamente significativo com os valores dos setores Leste (1,33), Oeste (1,06), Sul (1,08) e Norte (1,38) (U de Mann-Whitney, $p = 0,049, 0,002, 0,013$ e $0,007$) respectivamente. Essa relação quantidade de domicílio *versus* área está representada pela verticalidade no setor, destacaram-se os bairros, Lídice (3,26), Osvaldo Resende com (3,11) e Aparecida com (2,39) no Setor Leste, os bairros Alvorada (7,51) e Aclimação (3,33) no Setor Oeste, Luizote de Freitas (2,53) e Tocantins (2,25) no Setor Sul, Lagoinha (3,45) e Saraiva (2,76) e no Setor Norte, Santa Rosa (2,53) e Pacaembu (2,49).

DINÂMICA DE TRANSMISSÃO DO DENGUE

Incidência na população

Foi estudada a dinâmica da distribuição espacial e temporal da incidência de dengue na população da área urbana de Uberlândia, MG no período de 2003 a 2008, considerando os cinco setores e as dez (10) unidades ambientais de cada setor, denominadas bairros e/ou bairros integrados, estabelecendo análises de comparações entre a incidência de dengue e as variáveis mencionadas. Foram notificados 462 casos de dengue em 2003, 914 em 2004, 4.576 em 2005, 9.887 em 2006, 673 em 2007 e 1.038 em 2008.

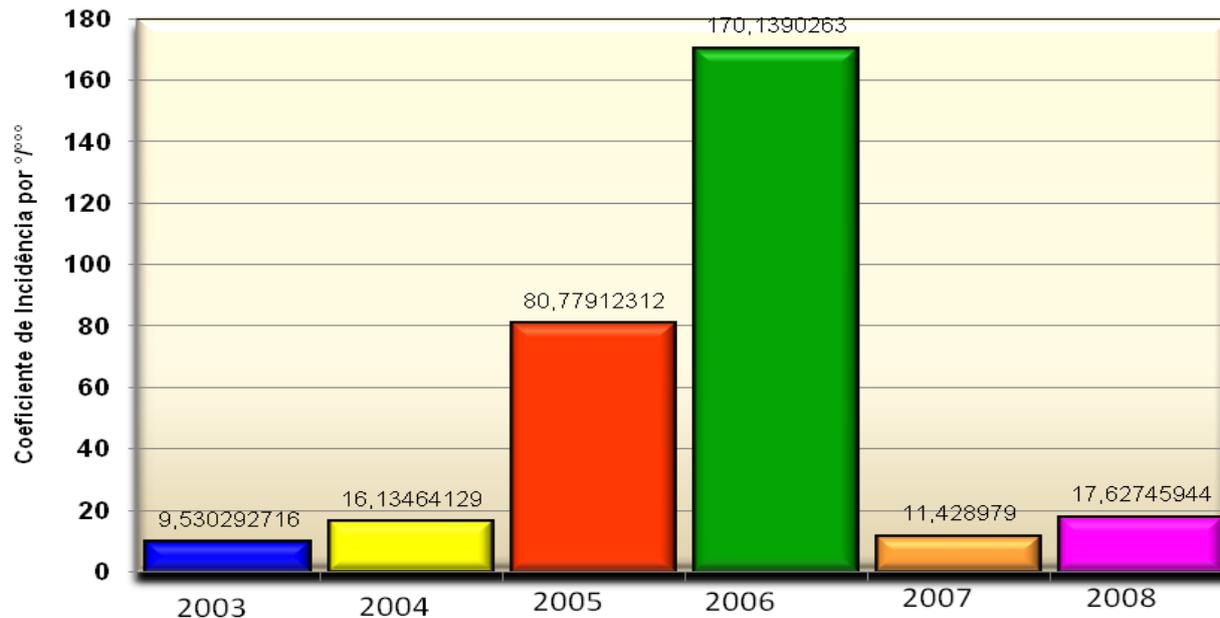


Gráfico 1 - Incidência de dengue na área urbana de Uberlândia, MG de 2003 a 2008.

Org.: Santos, Almerinda. 2009

Fonte:Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia - Setor de Vigilância Epidemiológica.

Houve diferenças estatisticamente significantes de incidência de dengue entre os seis períodos estudados (Kruskal-Wallis, $p = 0$). Em 2003, o resultado foi significativo na comparação de 2004 com 2008 (U de Mann-Whitney, $p = 0,001$) e com 2005 e 2006 (U de Mann-Whitney, $p = 0,000$). Os valores menos elevados ocorreram em 2003, $9,53^{0/000}$ e na comparação com 2008, houve uma queda significativa para $17,62^{0/000}$. Comparando 2004 com os demais períodos, houve significância com 2005 e 2006 (U de Mann-Whitney, $p = 0,000$) e com 2007 (U de Mann-Whitney, $p = 0,040$), apresentando um crescimento expressivo de incidência nas duas primeiras comparações, passando de $16,13^{0/000}$ em 2004 para $80,77^{0/000}$ em 2005 e $170,13^{0/000}$ em 2006, a mesma comparação com 2007 apresentou uma queda na incidência de $16,13^{0/000}$ para $11,42^{0/000}$.

Quando comparado os valores de 2005 com os períodos seguintes, foi significativo com 2006, 2007 e 2008 (U de Mann-Whitney, $p = 0,000$), no primeiro caso, houve um crescimento acentuado de $80,77^{0/000}$ em 2005 para $170,13^{0/000}$ em 2006, nas demais comparações apresentaram queda de $80,77^{0/000}$ em 2005 para $11,42^{0/000}$ e $17,62^{0/000}$ em 2007 e 2008 respectivamente. Nas comparações de 2006 com 2007 e 2008 (U de Mann-Whitney, $p = 0,000$) os valores mais elevados ocorreram em 2006, os índices caíram de $170,13^{0/000}$ para $11,42^{0/000}$ em 2007 e para $17,62^{0/000}$ em 2008. A diminuição de incidência de dengue também foi significativa na comparação de 2007 com 2008 (U de Mann-Whitney, $p = 0,019$), Gráfico 1.

A distribuição do dengue no Setor Central entre os seis períodos analisados, com exceção nas comparações entre 2004 *versus* 2007 e 2008 e 2007 *versus* 2008, nas demais comparações tiveram diferenças significantes, (Teste de Wilcoxon, $p = 0,022$ entre 2003 e 2007, $p = 0,007$ entre 2005 e 2006 e nas demais comparações $p = 0,005$). Nesse setor, em 2003 foi o período em que apresentou o menor índice $6,6^{0/000}$, sendo muito expressivo em 2005, 2006 que passou para $101,87^{0/000}$ e $158,47^{0/000}$ respectivamente, após esse período houve uma queda significativa para $10,28^{0/000}$ em 2007 e $10,75^{0/000}$ em 2008, Gráfico 2.

A incidência no foi menos expressiva no Setor Leste nos seis períodos analisados, exceto em 2006 com índices de incidência de $150,80^{0/000}$, nos demais anos foram de $8,38^{0/000}$, $16,27^{0/000}$, $44,99^{0/000}$, $7,90^{0/000}$ e $14,81^{0/000}$ nos anos de 2003, 2004, 2005, 2007 e 2008

respectivamente. Sendo significativamente maior ano após ano, na comparação com 2003 até 2007, havendo uma queda significativa após 2006 na comparação entre 2006, 2007 e 2008, entre 2007 e 2008 houve um aumento. As probabilidades encontradas foram (Teste de Wilcoxon, 2003 *versus* 2004 $p = 0,021$, 2003 *versus* 2005 e 2006 $p = 0,008$, 2004 *versus* 2005 e 2006, 2005 *versus* 2006, 2007 e 2008, 2006 *versus* 2007 e 2008 = $0,008$ e entre 2007 *versus* 2008 $p = 0,015$), Gráfico 2.

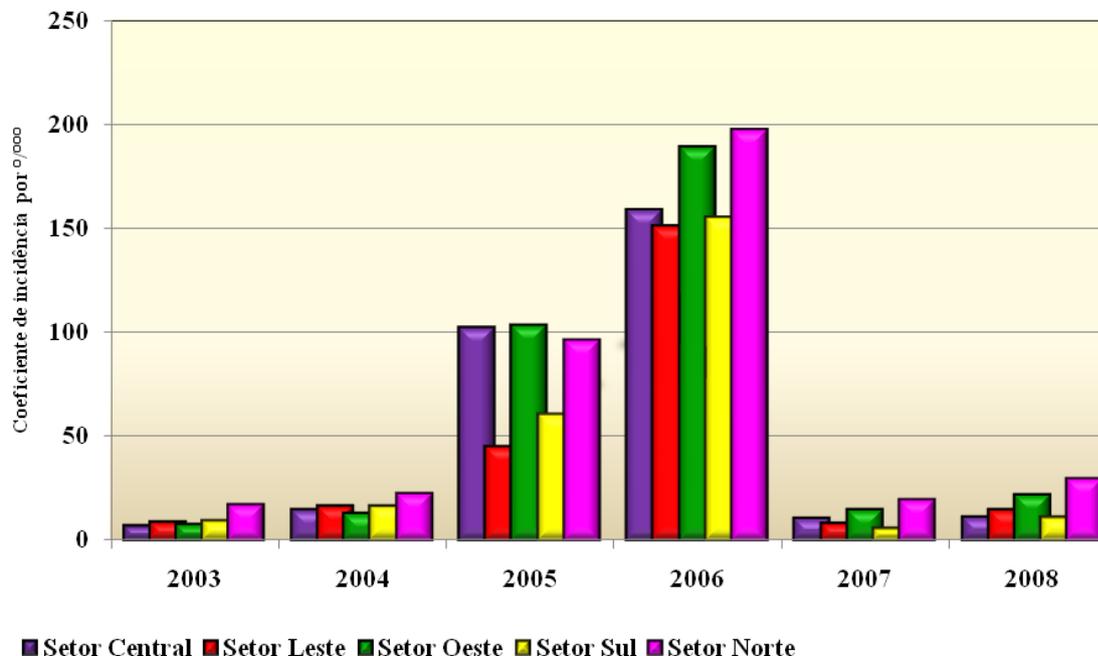


Gráfico 2 – Incidência anual de dengue por setores na área urbana de Uberlândia, MG de 2003 a 2008.

Org.: Santos, Almerinda. 2009

Fonte:Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia - Setor de Vigilância Epidemiológica.

No Setor Oeste, os índices de incidência foram significativamente mais elevados em todos os anos na comparação com 2003 (Teste de Wilcoxon, 2003 *versus* 2004, 2005 2006 $p = 0,005$, 2003 *versus* 2007 $p = 0,011$ e 2003 *versus* 2008 $p = 0,008$). Em 2005 o índice de incidência se destacou com $103,21^{0/000}$, acompanhado dos valores dos setores Central, com $101,87^{0/000}$ e Norte com $96,02^{0/000}$.

No ano seguinte o índice do setor quase que dobrou, teve o segundo maior índice foram, $189,02^{0/000}$ contra $196,93^{0/000}$ do Setor Norte. Manteve o mesmo comportamento na comparação entre 2004 *versus* 2005 e 2006 $p = 0,005$, a incidência passou de $12,75^{0/000}$ em 2004 para $103,21^{0/000}$ e $189,02^{0/000}$ em 2005 e 2006 respectivamente, liderando juntamente com os setores Central e Norte. Na comparação entre 2005 *versus* 2006 (Teste de Wilcoxon, $p = 0,037$), o índice mais elevado ocorreu em 2006, $189,02^{0/000}$. Nas comparações de 2005 *versus* 2007 e 2008 os índices mais elevados ocorreram em 2005, apresentando uma queda significativa de $103,21^{0/000}$ para $14,22^{0/000}$ e $21,48^{0/000}$ em 2007 e 2008 respectivamente, já na comparação de 2006 *versus* 2007 e 2008 ($p = 0,005$) a queda foi mais acentuada de $189,02^{0/000}$ para $14,22^{0/000}$ e $21,48^{0/000}$, na comparação de 2007 *versus* 2008 os índices começaram a subir mas não foi estatisticamente significativa.

Em comparação com os demais setores nos períodos analisados, o Sul apresentou os índices de incidências mais discretos, destacando apenas em 2006 onde os valores de maneira geral foram elevadíssimos. Apenas os índices de incidência de 2005 com $60,06^{0/000}$ e 2006 com $154,93^{0/000}$, foram significativamente mais elevados em relação a 2003 (Teste de Wilcoxon, $p = 0,008$), nas demais comparações os valores não foram significantes. Nas comparações com 2004, houve diferença significativa com 2005 e 2006 ($p = 0,008$) e 2007 ($p = 0,015$), sendo menos elevado em 2004 com $16,22^{0/000}$. Foram significantes também nas

comparações de 2005 com 2006, sendo mais elevado em 2006 com 154,96‰ (Teste de Wilcoxon, $p = 0,011$) e com 2007 e 2008 ($p = 0,008$), sendo mais elevados em 2005 com 60,06‰ contra 5,7 ‰ e 11,22 ‰ em 2007 e 2008 respectivamente. Entre as comparações de 2006 (154,96‰) com os demais períodos foram significantes apenas com 2007 e 2008 ($p = 0,008$), sendo menos elevados nos dois últimos períodos.

Com exceção de 2005, onde o Setor Norte apresentou uma pequena diferença de incidência entre os setores, nos demais períodos o setor apresentou os maiores valores. O resultado foi menos elevados em 2003 com 17,07‰ nas comparações com 2005 96,02‰ e 2006 com 196,93‰ (Teste de Wilcoxon, $p = 0,005$) e com 2008 com 29,65‰ ($p = 0,009$), nas demais comparações não tiveram diferenças. Nas comparações com 2004, foram significantes com 2005 e 2006 sendo menos elevado em 2004 com 22,12‰ ($p = 0,005$). Entre as comparações de 2005 (96,02‰) com os demais períodos, foram significantes com 2006 ($p = 0,017$), 2007 com 19,10 ‰ ($p = 0,005$) e 2008 com 29,65‰ ($p = 0,007$), sendo mais elevado em 2006 e menos elevados nas demais comparações. Na comparação de 2006 *versus* 2007 e 2008 ($p = 0,005$) a queda foi bem expressiva e na comparação de 2007 com 2008 com 29,65‰ os índices voltaram a elevar ($p = 0,022$).

Quando comparada as séries de resultados das taxas incidência de dengue de todos os bairros nos seus respectivos setores nos períodos analisados, verificou-se que sua distribuição no conjunto por setor não apresentou uniformidade, entretanto, alguns bairros apresentaram índices elevadíssimos em todos os períodos, corroborando para a endemidade da infecção. Os índices do bairro Martins no Setor Central foram significativamente maiores em todas as comparações, inclusive com as taxas de incidência mais elevadas e mais constantes ao longo do período, tanto no setor como na área de estudo, seguido do bairro Daniel Fonseca e bairro Brasil. No Setor Leste, os bairros Umuarama, Morumbi e Custódio Pereira, no Setor Oeste, os bairros Luizote de Freitas, Planalto, Jardim das Palmeiras e Tocantins, no Setor Sul, os bairros Tubalina, Santa Luzia e Lagoinha. No Setor Norte apesar de vários bairros apresentarem altos índices de incidência num determinado momento, foram significativos apenas as séries dos bairros Presidente Roosevelt, Nossa Senhora das Graças e Pacaembu, Anexo 1.

DISCUSSÃO

A abordagem espacial dada nesse estudo não se trata de um espaço abstrato, sinônimo de superfície ou área geométrica, nem o espaço natural, refere-se ao espaço social onde se dão as relações humanas, onde são realizadas as funções (a produção, a circulação e o consumo) e formas (objetos geográficos). É o espaço construído pelas relações sociais no processo de reprodução social e, portanto, reflete a divisão do trabalho, a divisão em classes, as relações de poder, as diferenças, as desigualdades, a centralidade e a marginalização, as injustiças da distribuição dos recursos e da riqueza, dos produtos do trabalho coletivo e as contradições deste processo, (Santos, 1979).

Segundo Santos (1978), o território é um espaço de relações sociais, econômicas e políticas, um sistema de objetos e de ações (fixos e fluxos) em permanente interação, mas, sobretudo são nesses espaços delimitados de poder onde os diferentes atores sociais que fazem uso do território buscam viabilizar seus projetos e desejos para levar a vida. Assim, a ocupação do espaço refletirá as posições ocupadas pelos indivíduos na sociedade e, sendo consequência de uma construção histórica e social, reproduz as desigualdades e os conflitos existentes. O espaço socialmente organizado guarda as marcas impressas pela organização social, inclusive aquelas herdadas do passado, adquirindo características locais próprias que expressam a diferenciação de acesso aos resultados da produção coletiva, (Santos, 1979).

Nesse sentido, a atual ocupação do solo em Uberlândia foi determinada pelo ritmo acelerado da expansão industrial e comercial, atraindo migrantes de várias regiões do Brasil. Esse intenso fluxo migratório resultou no crescimento desordenado da cidade criando áreas centrais e periféricas de forte adensamento populacional, além da intensa relação de

rede intra e inter-regional, com grande movimentação diária e sazonal de pessoas, mercadorias e serviços, dada sua multiplicidade de funções e formas. Essa posição hierárquica que a cidade vem ocupando tem efeito no processo saúde-doença da população da cidade e consequentemente da sua área de influência. Vários estudos demonstram a forte relação entre a hierarquia urbana brasileira e a intensidade de epidemia, atingindo primeiramente e de forma mais intensa as metrópoles nacionais irradiando-se em seguida para os centros regionais e, por fim, os aglomerados urbanos menores do interior. A estrutura da rede urbana é fundamental quando se analisam processos de difusão de doenças em escala, (níveis nacional, regional e local), como já ocorreu com os vírus de dengue (Barcellos e Bastos, 1996).

O Programa Nacional de Controle da Dengue caracteriza as áreas do país de acordo com seguintes estratos: Áreas de baixa incidência: regiões, estados ou municípios com taxa de incidência menor que 100 por 100.000 habitantes; Áreas de média incidência, com taxa de incidência no intervalo entre 100 a 300 casos por 100.000 habitantes e áreas de alta incidência com taxa maior que 300 por 100.000 habitantes.

A análise das taxas de incidência no período de 2003 a 2008 em Uberlândia e, em especial no período de 2005 e 2006 (Gráfico 1), gera preocupação, tanto pela duração do processo infeccioso, que começou no segundo semestre de 2004 e perdurou até o final do segundo semestre de 2006, como, pelos índices elevados de incidências no período e suas complicações. Em 2005 foram registrados, 4.576 casos de dengue e incidência de 80,77 casos por 10.000 habitantes ou 807,79 casos por 100 mil habitantes, sendo registrado 1 (um) óbito, 10 casos de dengue com complicações e 11 casos de dengue hemorrágica e em 2006 foram registrados 9.887 casos de dengue, taxa de incidência de 171,13 casos por 10.000 habitantes ou 1701,30 casos por 100 mil habitantes, com cinco óbitos, 99 casos de dengue com complicações e 3 casos de dengue hemorrágica, situação que pode ser classificada de acordo com os índices do programa como de alta incidência. A Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde registrou até o mês de março de 2006, 2.327 casos de dengue e o levantamento de índice rápido de *Ae. Aegypti* (LIRAA) apresentou IIP de 3,1% situação de alerta no entanto, no informativo de dezembro o número de casos notificados chegaram a 10.202 e o LIRAA realizado no mês de outubro, apresentou de IIP de 0,4% em situação satisfatória, (Brasil, 2006).

Num aparente paradoxo, a evolução da infecção não ocorreria com o declínio acentuado da população vetorial, no entanto o que se vivenciou foi a ocorrência de dois picos epidêmicos consecutivos, seguidos de circulação endêmica por um período prolongado de 2 anos e meio, que só estabeleceu um período de baixa endemicidade a partir de julho de 2007, com a queda do índice vetorial de IIP 4,6% (março), 1,65% (maio), 1,35% para 0,14% em setembro, (Gráficos 1 e 2). Outro fator relevante foi a presença de *Ae. Albopictus durante a epidemia de 2006*, não houve pesquisa sobre a transmissão de dengue por essa espécie, porém, não pode descartar a possibilidade, pesquisa vetorial realizada em março desse ano registrou em três bairros de grande adensamento populacional IIP = 1,08% no bairro Alvorada, IIP = 1,69 no Jardim das Palmeiras e IIP = 7,69 no São Jorge/Laranjeiras. Essa espécie está presente em vários bairros da área urbana de Uberlândia desde 2003, com índices preocupantes, no bairro Lídice no Setor Central foi registrado IIP = 0,68%, no bairro Lagoinha IIP = 0,91%, Dona Zulmira/Jd. Patrícia IIP = 1,85%, Alvorada IIP = 0,91% e Mansões do Aeroporto IIP = 1,56%. Essa espécie é oriunda das selvas asiáticas e até recentemente restrita a esse continente. Nos últimos anos em consequência do intenso comércio intercontinental de pneus, por intermédio dos transportes marítimos, *Ae. albopictus* se disseminou nas Américas, sendo inicialmente detectada nos Estados Unidos em 1985.

Nesse período houve a circulação simultânea dos três sorotipos do vírus dengue, isso pode ter contribuído para a elevação do número de casos de dengue com complicações, casos de febre hemorrágica de dengue e da taxa de letalidade. Estas distintas apresentações dependem das interrelações dos fatores: organização social, vírus, vetor e hospedeiros e quando se trata da introdução de um novo sorotipo em populações virgens de exposição,

em locais com grandes densidades populacionais e com índices elevados de infestação vetorial (Teixeira, M. G. e cols, 1999). Alternativas possíveis seriam redobrar a atenção nas áreas com focos isolados de altíssima densidade vetorial, rever a análise de qual índice vetorial seja suficientemente capaz de desencadear um processo infeccioso tão intenso, já questionado por (Kuno, 1995; Gubler, 1988) e seriedade das autoridades sanitárias com respeito à gravidade da doença e suas implicações sociais e econômicas.

Em relação à distribuição das incidências de dengue nos setores de Uberlândia, seguiu o mesmo padrão apresentado no quadro geral, entretanto, possibilita pontuar o(s) setor(es) e consequentemente o(s) bairro(s) onde a infecção ocorreu com maior ou menor intensidade. A incidência anual de dengue, no período de 2003 a 2008 teve um aumento significativo dos casos em todos os setores em relação a 2003. Nota-se que os primeiros casos surgiram em 2004, nos setores norte e sul e foi se alastrando para os demais setores em 2005, destacando-se nos setores Central, Oeste e Norte.

Os resultados de comparação entre 2005 e 2006 (período crítico), mostraram que os valores mais elevados e significativos da infecção ocorreram nos setores, Central, Leste, Oeste e Sul em 2006, sendo que no setor Sul seguido pelo setor Oeste a infecção manteve durante todo o ano, enfrentando a barreira da sazonalidade. A infecção teve uma queda em 2007, voltando a crescer em 2008 nos setores Leste, Sul e Norte. Mesmo com a queda substancial em 2007 e 2008, as taxas de incidência nos setores Norte, Oeste e Central continuaram mais elevadas que nos demais setores. Trata-se de setores altamente populosos, com alta densidade demográfica e domiciliar, complexidade de funções, áreas de fluxos e circulação de mercadorias, bens e serviços, fluxos de pessoas da região e de intensa mobilidade diária de pessoas entre os setores.

Santos (1988) entende que, cada espaço urbano possui dinamismo particular que interagem com o fenômeno epidêmico de forma contínua e variada que pode ser definido como um conjunto indissociável, da qual participam de um lado certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais e de outro lado, a vida que os anima ou que lhes dá vida. Isto é, a sociedade em movimento. Analisar a variação temporal e espacial dos movimentos no espaço, em particular no espaço urbano, bem como a densidade demográfica e sua compreensão, tornam-se necessárias para orientar a tomada de decisão, para definir estratégias de investigação e para elaborar propostas de intervenção. Barcellos *et al.* (2002), considera a situação de saúde de uma população como manifestação das condições de vida em um lugar, a produção de doenças seria promovida a partir de um conjunto de situações históricas, ambientais e sociais. Nas relações entre lugar, população e território, desenvolvem-se os meios propícios para o aparecimento e manutenção de doenças, neles também devem se desenvolver as estratégias para seu controle.

O comportamento da infecção nos bairros Martins, Brasil, Umuarama, Morumbi, Luizote de Freitas, Planalto, Tubalina, Presidente Roosevelt e Nossa Senhora das Graças ao longo do período estudado, deixou claro onde estão os focos do problema em cada setor, e deixa claro também, que as estratégias utilizadas não atendem as realidades locais, portanto, necessitam de uma intervenção particularizada e de acordo com suas características. Por se tratarem de bairros (em sua maioria) antigos, com forte adensamento populacional e verticalizado, com grande fluxo diário de pessoas entre essas áreas, que funcionam como (verdadeiros corredores entre as áreas periféricas e centrais) e de atividades variadas, o serviço de investigação e o controle vetorial ficam dificultados, corroborando para a endemicidade da dengue na cidade, Donalísio (1999, p. 61), enfatiza que

Os costumes, a cultura e as necessidades para sobrevivência são diferentes entre as inúmeras regiões e povos do planeta. A influência das "forças naturais" não pode ser tratada de forma cartográfica e desvinculada do entendimento da organização da vida nas comunidades. Pois, epidemias com parâmetros biológicos e ecológicos semelhantes apresentam comportamentos epidemiológicos diferenciados, dependentes das formas de organização da vida humana e de suas interações com o meio natural.

O enfrentamento do problema através de ações de intervenção nesses espaços parecem complicados, porém, da tríade lugar, população e território, pode surgir também, a solução do problema a partir de uma aproximação real entre o setor público e a sociedade, da efetiva conscientização da população sobre a doença (dengue) e suas complicações, de fazer entender que esse é um problema social, que de alguma forma atinge todos os segmentos da cadeia produtiva e a solução depende do envolvimento de todos no processo.

REFERÊNCIA

BARCELLOS, C.; BASTOS, F. I. Geoprocessamento, ambiente e saúde, uma união possível? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 12, p. 389-397, 1996.

BARCELLOS, C. C.; SABROZA, P. C.; PEITER, P.; ROJAS, L. I. Organização espacial, saúde e qualidade de vida: análise espacial e uso de indicadores na avaliação de situações de Saúde. **Inf. Epidemiológico – SUS**, Brasília, v.3, n.11, p. 129-38, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Instruções para pessoal de combate ao vetor – **manual de normas técnicas**, Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Situação Epidemiológica da Dengue**, Janeiro a Março, 2006.

_____. **Boletim Situação Epidemiológica da Dengue**, Dezembro, 2006. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim_dengue_dez2006.pdf. Acesso em: 01 jul. 2009.

CASTRO, M. G.; NOGUEIRA, R. M. R.; SCHATZMAYR, H. G.; MIAGOSTOVICH, M. P.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. Dengue virus detection by using reverse transcription-polymerase chain reaction in saliva and progeny of experimentally infected *Aedes albopictus* from Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, n. 99, p. 809-814, 2004.

DONALÍSIO, M. R. **O dengue no espaço habitado**. São Paulo: Hucitec: Funccraf, 195 p. 1999.

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

FORATTIN, O. P. Identificação de *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse) no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 20, p. 244 – 5, 1986.

FORATTINI, O.; MARQUES, G. R. A. M.; KAKITANI, I.; BRITO, M.; SALLUM, M. A. M. Significado epidemiológico dos criadouros de *Aedes albopictus* em bromélias. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 2, abr., São Paulo, 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>.> Acesso em: 03 jul. 2001.

GUBLER, D. J. Dengue. In: The arboviruses: epidemiology and ecology. Monath TP, ed. **Boca Raton. FL: CRC Press**, p. 223-60, 1988.

IBÁÑEZ-BERNAL, S. et al. First record in America of *Aedes albopictus* naturally infected with dengue virus during the 1995 outbreak at Reynosa, Mexico. **Medical and**

Veterinary Entomology, v.11, n.4, p.305-9, 1997.

JOHNSON, B. W.; CHAMBERS, T. V.; CRABTREE, M. B.; FILIPPIS, A. M. B.; VILARINHOS, P. T. R.; RESENDE, M. C. Vector competence of Brazilian *Aedes aegypti* and *Ae. albopictus* for a Brazilian yellow fever virus isolate. **Trans Royal Soc Trop Med Hyg**, v.3, n. 96, p. 611, 2002.

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

LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R.; VAZEILLE, M.; FILIPPIS, A. M. B.; FAILLOUX, A. B. Large genetic differentiation and low variation in vector competence for dengue and yellow fever viruses of *Aedes albopictus* from Brazil and southern United States. **Am. J. Trop. Med. Hyg**, v. 69, n. 1, p. 105-114, 2003.

MARÇAL JUNIOR, O.; FRACALANCCI, P. C. F. O. Potencial de disseminação da dengue no contexto de uma economia globalizada. In: Congresso Internacional da Associação Brasileira de Estudos Canadenses, IV., 1997, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 1997. p. 205-208.

MARÇAL JUNIOR, O.; SANTOS, A. Infestação por *Aedes aegypti* (Diptera: culicidae) e Incidência do dengue no espaço urbano: um estudo de caso. **Caminhos de Geografia**, v.5, n.13, p. 241-251, 2004. Disponível em: <www.ig.ufu.br>. Acesso em: 10 maio 2009.

MEDRONHO, R. A.; XAVIER, J. S.; OLIVEIRA, D. J.; INÁCIO, C. I. A ocorrência de dengue no município do Rio de Janeiro e o meio ambiente: uma análise por geoprocessamento. In: **IV Conferência Latinoamericana sobre Sistemas de Informação Geográfica, 2º Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento**. São Paulo, 1993.

METSELAAR, D. et al. An outbreak of type 2 dengue fever in the seychelles, probably transmitted by *Aedes albopictus* (Skuse). **Bulletin of the World Health Organization**, v.58, n.6, p.937-43, 1980.

MILLER, B. R; BALLINGER, M. E. *Aedes albopictus* mosquitoes introduced into Brazil: vector competence for yellow fever and dengue viruses. **Trans Ver. Soc. Trop. Med. Hyg**, v.82, 476-477, 1988.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; GENARO, O.; LINARDI, P. M. **Parasitologia humana**. 9. ed. São Paulo: Atheneu, 1998.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Dengue hemorrágico: diagnóstico, tratamento e controle**. Genebra, 1987.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. Diretrizes relativas à prevenção e ao controle da dengue e da dengue hemorrágica nas Américas: **Relatório da Reunião sobre Diretrizes para a Dengue**. Washington, D. C., 1991.

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

ROSEN, L. Dengue hemorrhagic fever. **Bulletin de la Société Pathologie Exotique**, v. 89, p. 91-92, 1996.

SANTOS, A.; MARÇAL JUNIOR, O.; VICTORIANO, M. R. A incidência do dengue na zona urbana do município de Uberlândia, MG. em 1999. **Bioscience Journal**, v. 18, n. 1, p. 33-40, 2002.

SANTOS, A. & MARÇAL JUNIOR, O. Geografia do Dengue em Uberlândia (MG) na Epidemia de 1991. **Caminhos de Geografia**, v. 3, n. 11, p. 35-52, 2004. Disponível em: <www.ig.ufu.br>. Acesso em: 17 maio 2009.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova**. Ed. Hucitec, São Paulo/SP, 1978.

_____. **O espaço dividido: Os Dois Circuitos da Economia Urbana nos Países**

Subdesenvolvidos. Rio de Janeiro: Ed. Francisco Alves, 1979.

_____. **O espaço geográfico como categoria filosófica**. In: Santos, M. (org.). **O espaço em questão**, São Paulo: Marco Zero-AGB, p. 9-20, 1988.

_____. **A Natureza do Espaço: técnica e tempo; razão e emoção**. São Paulo: Ed. Hucitec; 1996

SIEGEL, S. **Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 350 p. 1975.

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

TEIXEIRA, M. G. et al. Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v. 8, n. 4, p. 5-33, 1999.

VASCONCELOS, P. F. C.; LIMA, J. W. O.; RODRÍGUES, S. G.; TRAVASSOS DA ROSA, J. F. S.; TIMBÓ, M. J.; TRAVASSOS DA ROSA, E. S.; HASCALON, R.; TRAVASSOS DA ROSA, A. P. A. Epidemia de dengue em Fortaleza, Ceará: inquérito soro-epidemiológico aleatório. **Revista de Saúde Pública**, v. 32, n. 5, p. 447-454, 1998.

VERONESI, R. **Doenças infecciosas e parasitárias**. 8. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

S. Central	Centro	Cazeca	Tabajara	B.Jesus	Martins	Oswaldo	Daniel	Apar	Brasil
Lídice	0,028*	0,028*	0,046*	0,028*	0,028*	0,917	0,046*	0,116	0,028*
Centro	xxx	0,916	0,600	0,116	0,028*	0,028*	0,249	,028*	0,173
Cazeca	xxx	xxx	0,463	0,075	0,028*	0,028*	0,046*	,028*	0,028*
Tabajara	xxx	xxx	Xxx	0,173	0,028*	0,075	0,046*	0,173	0,173
B. Jesus	xxx	xxx	Xxx	xxx	0,028*	0,028*	0,249	,028*	0,249
Martins	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	0,028*	0,028*	0,028*	0,028*
Oswaldo	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	0,028*	0,917	0,028*
Daniel	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0,028*	0,753
N S Ap.	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0,028*
Brasil	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
S. Leste	S Mon	Segism	Umuara	Custód	Aclima	Ipanema	M Aer	Alvorada	Morum
Tibery	0,046*	0,028*	0,463	0,753	0,028*	0,028*	0,028*	0,046*	0,463
S Mônica	xxx	0,028*	0,075	0,463	0,028*	0,046*	0,028*	0,345	0,116
Segism.	xxx	xxx	0,028*	0,028*	0,917	0,028*	0,028*	0,116	0,046*
Umuarama	xxx	xxx	Xxx	0,116	0,028*	0,028*	0,028*	0,046*	0,753
Custódio	xxx	xxx	Xxx	xxx	0,028*	0,028*	0,028*	0,028*	0,173
Aclimação	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	0,028*	0,028*	0,116	0,046*
Ipanema	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	0,028*	0,917	0,046*
M Aero	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0,028*	0,028*
Alvorada	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0,046*
Morumbi	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
S. Oeste	Ch T.	Palmei.	Mansour	Luizote	Dona Z	Taiaman	Guar.	Tocant.	M Sol
Planalto	0,600	0,046*	0,046*	0,173	0,917	0,028*	0,753	0,345	0,116
Ch Tub	xxx	0,753	0,046*	0,173	0,753	0,027*	0,917	0,753	0,172
Palmeiras	xxx	xxx	0,600	0,116	0,753	0,046*	0,753	0,917	0,463
Mansour	xxx	xxx	Xxx	0,046*	0,249	0,028*	0,600	0,116	0,345
Luizote	xxx	xxx	Xxx	xxx	0,028*	0,028*	0,173	0,345	0,046*
Dona Zul	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	0,046*	0,345	0,345	0,116
Taiaman	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	0,075	0,028*	0,916

II INTERNATIONAL CONGRESS OF GEOGRAPHY HEALTH
IV Simpósio Nacional de Geografia da Saúde

Guarani	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0,173	0,116
Tocantins	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0,046*
M. do Sol	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
S. Sul	C Jard	Patrim.	M Col.	Vigilato	Saraiva	J Kar.	Lag.	S. Luzia	S Jorge
Tubalina	0,249	0,046*	0,043*	0,043*	0,179	0,116	0,046*	0,249	0,075
C Jardim	xxx	0,075	0,043*	0,043*	0,753	0,173	0,753	0,249	0,173
Patrimônio	xxx	xxx	0,043*	0,080	0,249	0,753	0,116	0,028*	0,028*
M Colina	xxx	xxx	Xxx	0,109	0,028*	0,043*	0,028*	0,028*	0,028*
Vigilato	xxx	xxx	Xxx	xxx	0,075	0,345	0,028*	0,028*	0,028*
Saraiva	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	0,600	0,600	0,116	0,600
J Karaiba	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	0,753	0,116	0,753
Lagoinha	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0,249	0,917
Santa Luzia	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0,173
São Jorge	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
S. Norte	JBras.	S. José	M. Hel.	Marav.	Pacaem.	R Gra.	S. Ro.	N S Gr	M. G.
Roosevelt	0,463	0,173	0,028*	0,600	0,116	0,028*	0,046*	0,753	0,249
J Brasília	xxx	0,116	0,249	0,917	0,345	0,116	0,075	0,753	0,345
São José	xxx	xxx	0,917	0,116	0,248	0,917	0,600	0,345	0,917
M. Helena	xxx	xxx	Xxx	0,173	0,463	0,917	0,173	0,046*	0,917
Maravilha	xxx	xxx	Xxx	xxx	0,116	0,075	0,046*	0,600	0,249
Pacaembu	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	0,046*	0,046*	0,600	0,345
R. Gramado	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	0,075	0,116	0,463
Santa Rosa	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0,028*	0,753
N S Graças	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0,046*
M. Gerais	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Anexo 1 – Probabilidades encontradas, na aplicação do teste de Wilcoxon aos índices de incidência de dengue, nos bairros por setor, comparando as séries de resultados obtidos nos anos de 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 e 2008, duas a duas. (*) $p < 0,05$

Fonte: Santos, A. 2009.