



ANÁLISE ESPACIAL DA DISTRIBUIÇÃO DA DENGUE ENTRE OS ANOS DE 2005 E 2008 EM CATAGUASES-MG

Anderson da Silva Ferraz
Vitor Duarte Dutra

Artêmio de Souza Silva

Faculdades Integradas de Cataguases – FIC
falefic@yahoo.com.br

RESUMO

Este trabalho buscou analisar a forma como se distribuiu espacialmente no lapso temporal de 01 de julho de 2005 a 30 de junho de 2008 a transmissão de dengue no município de Cataguases, localidade de porte médio-pequeno situada no sudeste da zona da mata mineira. Em face à tendência histórica do incremento da incidência da dengue no Brasil e ao seu recrudescimento hodierno, tornou-se imprescindível o uso de ferramentas de análise espacial como processamento de dados, captura, armazenamento, manipulação, análise, demonstração e relato de dados georreferenciados. Por conseguinte, esse estudo apresenta-se como um importante instrumento para que possa contribuir para aperfeiçoar os serviços de saúde que concernem ao combate aos focos de transmissão da dengue. O setor de epidemiologia da Secretaria Municipal de Saúde de Cataguases forneceu os casos confirmados por análise laboratorial, os quais foram registrados através de um formulário básico que posteriormente embasou a construção do banco de dados. Como resultado deste trabalho, notou-se conspicuamente crescimento de proporções exponenciais da taxa de incidência de dengue com pico no ano de 2007, onde a taxa saltou de 249,31 casos por 100000 hab. no ano anterior para 1078,89. Além disso, identificou-se áreas contíguas no centro do município que formaram um *hotspot* e que foi responsável pelo foco da transmissão da doença com tendência a alastramento para áreas radiais.

Palavras-chave: Dengue, análise-espacial, incidência.

Introdução

O estudo, efetuado sobre a distribuição espacial da dengue em um determinado período no município de Cataguases, visa ser um instrumento operacional para a elaboração de um documento de cunho científico. Posteriormente pretende ser uma ferramenta de informação importante para a comunidade cataguasense e concomitantemente oferecer aos órgãos competentes, subsídios para que medidas de prevenção e combate à dengue sejam adotadas.

A dengue é um *arbovírus* do gênero *flavivírus* transmitido pelo *Aedes aegypti*. Atualmente se constitui num importante problema de saúde pública no Brasil.

O vírus da dengue atualmente é encontrado em todos os continentes, exceto a Europa. É considerada como uma moléstia tropical devido às condições ideais de temperatura e umidade para que o *Aedes aegypti* se reproduza. Além desses fatores propícios à proliferação do *Aedes aegypti*, o alto índice de urbanização que acarreta a impermeabilização do solo concomitantemente com a destruição das matas nativas, ocasionam um cenário propício à formação de habitats para desenvolvimento da larva que se transformará em um mosquito tendo grande probabilidade de ser o hospedeiro dessa enfermidade.

SILVA (2008) afirma que atualmente cerca de 50 a 100 milhões de pessoas são infectadas pelo vírus da dengue. Destas, 550 mil precisam de hospitalização e 20 mil vão a óbito.

GÓMEZ-DANTEZ et.al. (1995) consideram que a densidade populacional constitui-se fator fundamental para facilitar a transmissão, pois em cidades médias é alta a probabilidade de infestação e transmissão. Entretanto, dados obtidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação Compulsória (SINAN) no ano de 2006, demonstram que alguns municípios da Zona da mata mineira apresentaram taxas de incidências preocupantes, o que ajudou a substanciar o presente estudo. Então, mais do que o fator climático e populacional, a questão da organização infra-estrutural dos grupos sociais, pode definir a intensidade da ocorrência do vetor da doença. Isso porque WALDMAN et. al. (1999) afirmam que o saneamento satisfatório envolve ações que integram o abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem, limpeza pública e controle de doenças transmissíveis por animais vetores, tais como, artrópodes e roedores. Algumas das doenças que afetam amplos segmentos populacionais estão associadas à ausência ou a precariedade de saneamento que levam a condições habitacionais insalubres.

Este estudo realizou um levantamento dos casos notificados de dengue na área urbana de Cataguases. Localizado no sudeste do estado de Minas Gerais, esse município encontra-se encravado no “domínio de mares de morros”, classificação morfoclimática marcada pela mamelonização universal das vertentes e com expressiva ocorrência de solos tipo latossolo ou *red yellow podzolic* (AB’SABER, 2003). Esse autor ainda enfatiza a ocorrência de fortes processos erosivos bem como movimentos coletivos de solo nessa região. A cidade é drenada por dois cursos d’água: o rio Pomba, que nasce na serra da Mantiqueira, no estado de Minas Gerais desaguardo no rio Paraíba do Sul, em território fluminense e pelo seu tributário, o ribeirão Meia-Pataca. O encontro deles ocorre na área central do município, onde tem se tornado rotineiro nos últimos anos, a ocorrência de enchentes que assolam a população especialmente aquela com recursos mais parcos. Em seus estudos sobre o processo de urbanização do município, NETTO & DINIZ (2004), acreditam que o fato da cidade ter se estabelecido sobre o fundo de um vale, a ocupação urbana deu-se preferencialmente pelas áreas mais planas, especialmente as elevações onde estão localizadas as principais praças. Contudo, parte dessa área constitui uma cavidade, o que faz com que as zonas próximas ao curso do Meia-Pataca sejam eventualmente ameaçadas pelas cheias desse ribeirão.

Portanto, objetivou-se a análise da difusão espacial da dengue no município de Cataguases entre os anos de 2006 a 2008 através da coleta, organização (produção de planilhas no *software* Excel), permitindo destarte, a análise espacial e temporal da distribuição da dengue no período proposto.

CARACTERÍSTICAS BIÓTICAS DO MOSQUITO

SILVA (2008) entende que o *Aedes aegypti* mantém características de inseto urbano e alimenta-se de componentes líquidos das plantas. Contudo, as fêmeas desta espécie são hematófagas fazendo com que ao ingerir o sangue do hospedeiro infectado, ela ingira junto, o microorganismo que produz a doença. As fêmeas chegam a depositar entre 150 a 200 ovos. O transmissor da dengue mantém características domiciliares, ficando geralmente dentro das casas, sob geladeiras, mesas, cadeiras, armários, etc..

“O ciclo de vida do *Aedes aegypti* compreende quatro fases: ovo, larva, pupa e adulto. Em condições ideais de temperatura e umidade, os ovos levam de 2 a 3 dias para se desenvolverem e eclodirem. O ciclo embrionário até o adulto dura cerca de 10 dias. No segundo dia, ocorre o acasalamento e logo após a fêmea irá procurar as fontes protéicas (sangue) para o desenvolvimento dos ovos.” (COSTA, 2001 p. 214)

O vetor da doença, como afirma VARELLA (2005), têm preferência pelo habitat urbano, especificamente, os criadouros artificiais, em áreas domiciliares e peri-domiciliares, onde proliferam na água acumulada em recipientes de qualquer natureza: reservatórios de água; latas, garrafas; pneus; bebedouros de animais; fontes ornamentais; vasos de planta e uma

infinidade de frascos descartados pela sociedade que contenham água limpa. Os ovos depositados pelo mosquito sobrevivem por mais de um ano em ambiente seco e formam novas larvas na estação de chuvas seguinte.

OS PRIMEIROS CASOS NO BRASIL

COSTA (2001) diz que a introdução do mosquito *Aedes aegypti* no Brasil aconteceu, provavelmente, através dos navios negreiros. Porém, somente no século passado começou-se a combater a dengue. Para FERREIRA (2008), a morbidade só viria a ser introduzida na até então colônia, no século XVIII, já que os ovos do mosquito podem resistir, sem estar em contato com a água, por até um ano.

Já como República federativa, os primeiros relatos de dengue no Brasil aconteceram em 1946, no Rio de Janeiro, São Paulo e Salvador. Na época, era conhecida por outros nomes, como “polca”, “patulêia” e “febre eruptiva reumatiforme”. Outra epidemia de dengue teria atingido São Paulo em 1851, 1853 e em 1916 com o nome de “urucubaca” (COSTA, 2001).

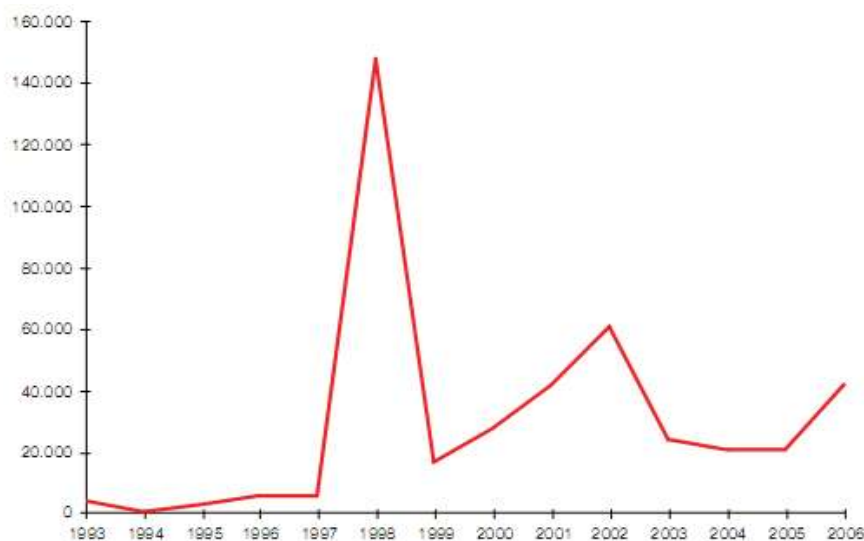
Somente no século passado (década de 1940) ocorreu um esforço efetivo para a erradicação da moléstia, pois antes disso, todos os esforços estavam voltados para o combate da febre amarela.

Entretanto, em 1982, reapareceu documentadamente a primeira epidemia de dengue no, até então, território de Roraima. A partir desse ano até os dias hodiernos, ocorre a perenização da epidemia.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DE EPIDEMIAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

De acordo com a Secretaria de Estado e Saúde de Minas Gerais, a primeira notificação de dengue no Estado ocorreu em 1987, no município de Pirapetinga, situado na Zona da Mata, limítrofe com o Estado do Rio de Janeiro. As primeiras epidemias do mesmo Estado ocorreram na região do Triângulo mineiro, entre os anos de 1991 a 1993, sendo que, neste último ano, foram notificados 3.863 casos no município de Uberlândia. Em 1996 ocorrem os primeiros casos na região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). No período úmido do ano seguinte são notificados 146.408 casos, constituindo assim, a primeira grande epidemia no Estado.

Gráfico com a curva anual de notificação dos casos de dengue, Minas Gerais 1993-1996



Fonte: SINAN (dados sujeitos a revisão, atualizados em 12/03/2007)

Entre os anos de 1999 e 2001 ocorreu uma significativa redução no número de casos, mas uma nova epidemia surgiu em 2002 (60.003 casos notificados) e, desde então, registram-se epidemias localizadas nas regiões do Vale do Rio Doce, Vale do Aço, Triângulo Mineiro e Norte do Estado.

No ano de 2006 foram notificados 41.685 casos de dengue. As macrorregiões com maior número de casos notificados foram: Triângulo mineiro (58,3%), Centro (13,8%) e Norte de Minas (9,5%), abarcando um total de 77,1% dos casos notificados no Estado. No ano de 2005, haviam sido notificados 20.337 casos, o que demonstra um acréscimo de 105,0% no número de casos. Nesse mesmo ano, os municípios mais atingidos em números absolutos foram: Uberlândia (10.108 casos notificados, representando 24,3% do total de casos notificados no Estado), Uberaba (5.816 casos, 14,0% dos casos), Belo Horizonte (2.211 casos, 5,3%), Ituiutaba (1.456 casos, 3,5%), Contagem (1.171 casos, 2,8%), Timóteo (1.048 casos, 2,5%), Montes Claros (1.003 casos, 2,4%), Ipatinga (978 casos, 2,4%), Ipanema (663 casos, 1,6%), Fronteira (634 casos, 1,5%). Esses 10 municípios foram responsáveis por 60,0% do total de casos notificados e 64,6% dos confirmados¹.

MÉTODOS E MATERIAIS

Definiu-se como área de estudo, o perímetro urbano do município de Cataguases, cidade de porte pequeno-médio da Mesorregião da Zona da Mata mineira. A classificação de médio-pequena se fundamenta no pensamento de SANTOS (1998), que considera que nos dias atuais, nas áreas mais desenvolvidas, só se credenciam a serem consideradas cidades médias, se sua população absoluta ultrapassar 100 mil habitantes. De acordo com dados pesquisados no IBGE, o município-alvo, Cataguases, contava com uma população de 67.384 habitantes em 2007.

Suas coordenadas geográficas compreendem 21° 38' S e 42° 69' W. O clima é do tipo tropical com precipitações abundantes durante o verão, o que corrobora com a projeção de que esse tipo climático influencia na proliferação do mosquito transmissor da dengue. Pela classificação de Köppen-Geiger é do tipo Tropical Aw com temperatura média anual em torno de 23,5°C, com variações entre 18°C (média das mínimas) e 31°C (média das máximas), apresentando três meses de chuvas escassas. Contudo esses meses também constituíram fonte de dados para o estudo mesmo apresentando geralmente os menores valores de incidência em relação aos demais meses do ano. Percebeu-se que eles possibilitaram boa representação da sazonalidade da doença.

Esse quadro climático, marcado pelo predomínio de altas temperaturas e elevada umidade, endossa o pensamento de SILVA (2007), que cita a dengue como uma doença tropical, o que carece de estudos de natureza avançada no sentido de prevenção da epidemia. Além disso, estudos demonstram a peremptoriedade do fator climático na distribuição espacial do *Aedes aegypti*.

O período de análise proposto, 01 de julho de 2006 a 30 de junho de 2008, foi escolhido devido ao agravamento dos casos de dengue na área urbana de Cataguases, percebida de maneira informal e através da mídia local. Pretende-se, com esse lapso temporal, perceber um possível incremento ou decréscimo na distribuição dos casos notificados de dengue pelos bairros da cidade.

A unidade escolhida para recolhimento dos dados e conseqüente construção do mesmo foi o setor de epidemiologia da Secretaria Municipal de Saúde. Este forneceu os casos confirmados por análise laboratorial, os quais foram obtidos por meio dos setores responsáveis por tal procedimento, como postos de saúde e agentes de saúde. Como instrumento de coleta de dados, o setor de epidemiologia utiliza um formulário básico que nos permitiu apreender informações consideradas pertinentes para a execução do estudo.

¹ SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2006

O instrumento de pesquisa, conforme figura 5, foi composto por campos de identificação: Município e bairro. Destarte, permitiu um embasamento necessário para construção de mapas temáticos a partir dos casos notificados, com intuito de perceber a distribuição espacial e temporal da dengue na área urbana de Cataguases. Além desses campos foi registrada também em tabela, a data da notificação dos casos de dengue.

Formulário utilizado para coleta de dados seguindo modelo conforme setor de epidemiologia da Secretaria Municipal de saúde de Cataguases-MG

Data	Município	Bairro
___/___/___	_____	_____

Foi utilizado o cálculo da taxa de incidência de dengue, cuja fórmula adotada pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) é a seguinte:

$$\frac{\text{Número de casos novos confirmados de dengue (todas as formas) em residentes}}{100000} \times \text{População total residente no período determinado}$$

Ou seja, Número de casos novos confirmados de dengue (clássico e febre hemorrágica da dengue) por 100 mil habitantes, na população residente em determinado espaço geográfico.

No ano de 1995, o Ministério da Saúde e a representação da Organização Panamericana de saúde (OPAS²) no Brasil estabeleceram acordos que previam a cooperação no aperfeiçoamento de informações para a saúde, em alinhamento com a iniciativa regional de dados básicos em saúde. Com isso, cria-se a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA³), cujo escopo de suas atribuições estaria sob os auspícios do Ministério da Saúde, a OPAS e instituições-chave da política de informações em saúde no País (IBGE, Abrasco, Faculdade de Saúde Pública da USP e IPEA). Além disso, essa rede deveria articular as entidades representativas dos segmentos técnicos e científicos nacionais envolvidos na produção, análise e disseminação de dados, propiciando informações capazes de serem úteis ao conhecimento e à compreensão do *status quo* da saúde brasileira e de suas tendências.

Segundo a RIPSA:

“A taxa de incidência da dengue pode ser considerada Número de casos novos confirmados de dengue (clássico e febre hemorrágica do dengue - códigos A90-A91 da CID-10), por 100 mil habitantes, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. A definição de caso

² A Organização Panamericana da Saúde é um organismo internacional de saúde pública cujo objetivo é orientar os esforços no sentido de promover entre os Estados-membros, o acesso igualitário à saúde, combater doenças, melhorar a qualidade de vida e elevar a expectativa de vida dos habitantes das Américas.

³ Rede Interagencial de Informações Para a Saúde. É um órgão que tem como objetivo promover o acesso adequado de dados básicos, indicadores e análises sobre as condições de saúde e suas tendências, visando aperfeiçoar a capacidade de formulação, gestão e avaliação de políticas e ações públicas pertinentes. Criada em 1996, por Portaria Ministerial e por acordo de cooperação com a OPAS.

confirmado de dengue baseia-se em critérios adotados pelo Ministério da Saúde para orientar as ações de vigilância epidemiológica da doença em todo o país”

RESULTADOS

Na análise do total de números de casos coletados (total global), observou-se crescente tendência no aumento do número de casos, considerando o período entre o Julho de 2005 a Junho de 2008. O ano 2005 representa 0.5 % do número total de casos. O ano de 2006 10%, 2007 com 41,5% e finalmente o ano de 2008 abrangeu 48%.

Notou-se que o Bairro Haidée apresentou maiores índices a partir do ano de 2006, conforme os gráficos das figuras 8, 9, 10 e 11. No total de casos, esse bairro representou 244 casos ou 14 %.

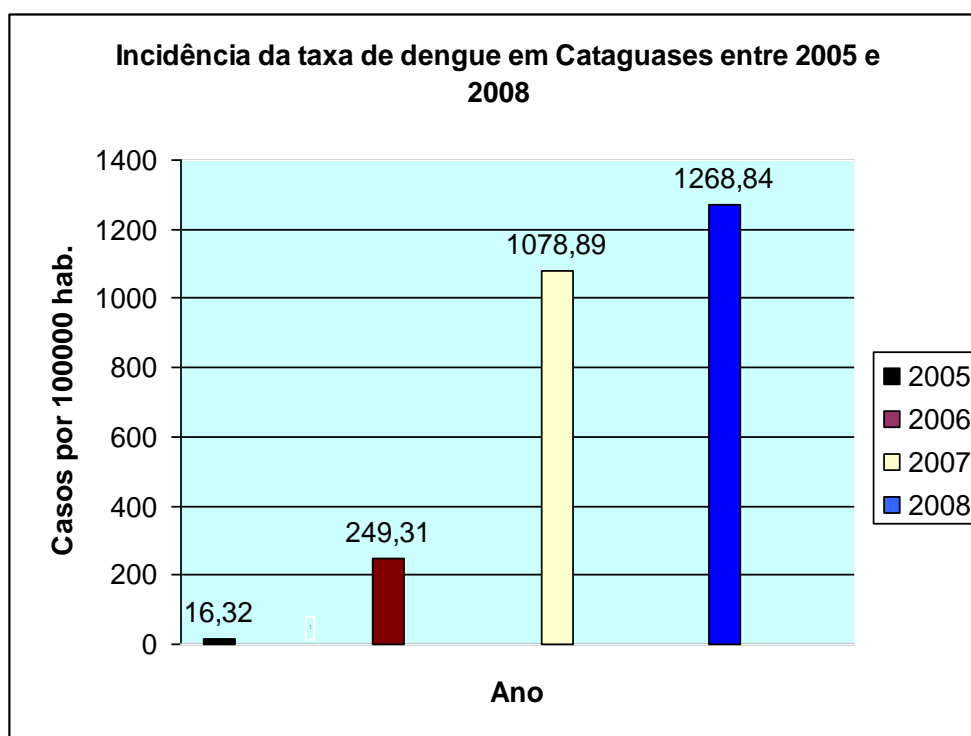
A partir do ano de 2006 houve um acréscimo expressivo tanto na incidência no número de casos notificados. A taxa de incidência saltou para 249,31 casos por 100 000 hab. O bairro Haidée deteve 58 % dos casos relevantes desse ano, Menezes 9 %, Centro 7%, Vila Domingos Lopes e Vila Reis 6% e os outros bairros abarcando 16%. É importante ressaltar que O Bairro Haidée, o bairro Menezes e o Centro do município são áreas contíguas, o que caracteriza um sistema embrionário do foco e da transmissão da doença.

O bairro Vila Reis deteve o maior número de casos a partir de 2008, entretanto o bairro Haidée continua com significativo percentual dos casos, uma vez que em 2008 aparece com 72 casos notificados. O centro do município se manteve sempre entre os três bairros com maior número de casos.

Entre 2005 e 2006, houve crescimento abrupto na taxa de incidência, pois ocorreu um aumento de 1.525%. Já em 2006 para 2007 essa porcentagem correspondeu a 432%. No último período sazonal ocorreu a estabilização, com um índice de crescimento da taxa de incidência com um índice aproximado de 17%. Em 2007 e 2008 as taxas de incidência tornaram-se altíssimas, o que caracterizou uma epidemia no município

Nos períodos sazonais, o mês de abril apresentou maiores índices nos três períodos analisados, 3 casos em 2005-2006, 145 em 2006-2007 e 419 em 2007-2008, totalizando 567 casos ou 32% dos casos totais. O mês de maio apareceu logo após com 516 seguido pelo mês de Março com 281 casos. Essa tríade foi responsável por aproximadamente 77 % dos casos totais.

Gráfico da evolução da taxa de incidência da dengue em Cataguases



Identificou-se um foco inicial e uma dispersão dos casos notificados da doença para o restante do município. Entre 2006 e 2007 ocorreu um aumento expressivo na taxa de incidência em todo país.

Dados do Ministério da Saúde demonstram que no Brasil, entre janeiro e setembro de 2007, a cada 100 mil habitantes, 254,2 tiveram a doença. No mesmo período de 2006, foram 172,1 habitantes a cada 100 mil. A figura 12 mostra que a taxa de incidência no município de Cataguases no ano de 2007 atingiu 1078,89 casos por 100.000 hab., ou seja, um valor aproximado de 424% maior que a média nacional.

DISCUSSÃO

As informações que foram coletadas a partir de casos notificados mostram apenas uma parte da realidade, pois é conhecido que muitas pessoas infectadas ou não apresentam os sintomas ou não chegam a fazer parte das estatísticas oficiais.

Entretanto, apesar de basear-se apenas na parte visível do fenômeno, é possível produzir conclusões, recomendações e hipóteses importantes aos órgãos gestores responsáveis pela saúde pública municipal. Portanto, não se pretende compreender o processo de transmissão de forma completa, mas apontar soluções aos órgãos gestores da saúde pública municipal. Soluções essa que visem o aprimoramento da detecção precoce e melhora no combate da epidemia.

A análise comparativa entre os quatro períodos em que se dividiu o estudo, especialmente a partir de 2006, permitiu caracterizar o comportamento endêmico da dengue. Em 2005, os níveis de incidência foram baixos perto do coeficiente nacional (85 casos por 100000 hab.) e do coeficiente da região sudeste (30 casos por 100000 hab.)⁴ entretanto a partir de 2007 ocorreu um surto onde a taxa de incidência atingiu 249,31 casos por 100.000 hab. Nos anos seguintes a taxa alcançou níveis acima de 1.000 casos por 100.000 hab., o que caracterizou

⁴ Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e base populacional do IBGE

uma epidemia. Esses números não ficaram restritos ao município, pois, segundo o Ministério da Saúde, em 2007 os casos aumentaram 45% em todo país. A partir de 2006, houve generalização da transmissão por todos os meses do ano no município.

A distribuição uniforme dos números de casos de dengue segundo os bairros no período de 2006 mostra a importância de se analisar a transmissão segundo as áreas urbanas do município. Esse padrão pode estar relacionado com diferenças nos níveis socioeconômicos da população.

A partir de 2006, o bairro Haidée foi o que teve mais número de casos, exceto em 2008, onde o bairro Vila Reis foi responsável por noventa e dois casos.

Notou-se que os bairros contíguos apresentaram mais casos. O centro do município apareceu em todos os anos analisados entre os três primeiros bairros com maior número de casos – um, oito, noventa e cinquenta e cinco casos respectivamente.

Portanto, os resultados desse estudo apontaram a endemização onde os bairros Haidée, Centro, Menezes e depois Vila Reis formaram um *hotspot*, o qual foi identificado o foco da transmissão da doença e com tendência a alastramento para outros bairros do município. As altas ocorrências de casos entre Março e Julho mostram que os mecanismos genéticos e bioquímicos no processo de impermeabilização dos ovos do artrópode são tenazes, o que reforça que a eliminação dos focos é a maneira mais eficaz de combater o vetor da dengue.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SÁBER. N A. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. 160 p. Cap. 2. : “Mares e Morros”, Cerrados e Caatingas: Geomorfologia Comparada. Cap. 4. : Domínio Tropical Atlântico.

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO: **Situação da dengue no Estado de Minas Gerais Ano de 2006**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; nº 2, 2006. 10 p.

COSTA, M. A. R. **A Ocorrência do Aedes aegypti na Região Noroeste do Paraná: um estudo sobre a epidemia da dengue em Paranavaí – 1999, na perspectiva da Geografia Médica**. 214 p. Dissertação (Mestrado em Institucional em Geografia). Universidade Estadual Paulista - Faculdade Estadual de Educação Ciências e Letras de Paranavaí, Presidente Prudente, 2001.

FERREIRA, P.P. **O Vetor do Dengue**. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/ccs/especiais/dengue/dengue_vetor.htm> Acesso em: 22 Jul. 2008.

GÓMEZ-DANTÉS H; RAMOS-BONIFAZ B; TAPYA-CONYER MC. El riesgo de transmisión del dengue: un espacio para la estratificación. **Salud Pública Mex**; 37: p 88-97, 1995

Morbidade e Fatores de Risco, Taxa de incidência de dengue REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE – RIPSA. Disponível on-line em: http://www.ripsa.org.br/fichasIDB/pdf/ficha_D.2.3.pdf, acesso em 20 Dez. 2008.

NETTO M. M; DINIZ M. A.A; A herança modernista de Cataguases-MG: A Geohistória do espaço urbano. **Revista sociedade e Natureza**. Uberlândia-MG. 16(31): p 57-69. Dez. 2004.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. **Informações sobre a RIPSA**. Disponível on-line em: <http://www.ripsa.org.br/php/level.php?lang=pt&component=63&item=1>. Acesso em 1 Ago 2008.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA DE SAÚDE – MINISTÉRIO DA SAÚDE (SVS/MS), **Informe Epidemiológico da Dengue, Janeiro a Abril de 2008**.

SILVA S. J. A dengue no Brasil e as políticas de combate ao *aedes aegypti*: da tentativa de erradicação às políticas de controle. **HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. Uberlândia-MG. p 163-175, Jun.2008.

VARELLA, D. **Aedes aegypti**. Disponível on-line em:
http://drauziovarella.ig.com.br/artigos/aedes_aegypti.asp Acesso em 25 Jul., 2008.

WALDMAN A. E; SILVA J. L; MONTEIRO A.C. Trajetória das Doenças Infecciosas: da eliminação da poliomielite à reintrodução da cólera. **Informe Epidemiológico do SUS**. Brasília-DF; 8(3): p. 5-47, 1999.

FONTES CONSULTADAS

Arquivo do Setor de Epidemiologia da Secretaria Municipal de Saúde de Cataguases.