

# HISTÓRICO DOS CASOS DE DENGUE A PARTIR DA DÉCADA DE 1980 NA CIDADE DE GOIÂNIA

Giovanni Gondim de Castro<sup>1</sup>, Lourdes de Matos Brasil<sup>2</sup>, Kleybe Lemes de Moraes<sup>3</sup>, Maria Cristina Pereira Matos<sup>4</sup>

## Resumo

Este artigo apresenta um histórico dos casos de dengue na cidade de Goiânia – GO, de 1980 até o ano de 2009. Os dados foram obtidos a partir das obras encontradas em diversas bases de dados *on-line*, referentes à dissertações de mestrado e teses de doutorado, publicadas com o tema de Dengue. A Universidade Federal de Goiás, através do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública apresentou a grande maioria das obras publicadas. Três, de todas as obras, se destacam por auxiliar o Gestor de Saúde Pública, na tomada de decisão estratégica e, poder fundamentar e melhorar alocações dos limitados recursos humanos e financeiros no combate do vetor e/ou atendimento dos pacientes acometidos por esta doença.

**Palavras-chave:** *Aedes aegypti*, saúde pública, epidemia.

## HISTORY OF DENGUE CASES FROM THE DECADE OF 1980 IN THE CITY OF GOIÂNIA

### Abstract

This article presents a history of dengue cases in Goiânia - GO, from 1980 to 2009. Data were obtained from several databases online, relating to dissertations and doctoral theses published on the theme of Dengue. The Federal University of Goiás, through the Institute of Tropical Pathology and Public Health presented the vast majority of published works. Three, all the works, stand out for assisting the Manager of Public Health in strategic decision making and be able to substantiate and improve allocation of limited human and financial resources to combat the vector and / or care of patients with this disease.

**Key Words:** *Aedes aegypti*, public health, epidemy.

<sup>1</sup> COMDATA - Cia de Processamento de Dados do Município de Goiânia-GO - e-mail: [profgiocastro@gmail.com](mailto:profgiocastro@gmail.com)

<sup>2</sup> UNB - Coordenadora do Curso de Lato Sensu em Engenharia Clínica - e-mail: [lmbrasil@gmail.com](mailto:lmbrasil@gmail.com)

<sup>3</sup> COMDATA - Cia de Processamento de Dados do Município de Goiânia-GO - e-mail: [kleybelm@gmail.com](mailto:kleybelm@gmail.com)

<sup>4</sup> ALFA - Prof do Curso de Mestrado Regional da Faculdade Alves Faria - e-mail: [cris\\_matos@uol.com.br](mailto:cris_matos@uol.com.br)

## Introdução

A dengue está entre as seis doenças mais importantes em saúde pública do mundo. Seu principal vetor de transmissão, reconhecido no Brasil, é o mosquito *Aedes aegypti* e, encontra-se distribuído por mais de 4.500 municípios brasileiros (SOUZA, 2006).

Possui quatro sorotipos em nível mundial, sendo eles Den-1, Den-2, Den-3, Den-4 e todos podem causar doenças em seres humanos que variam desde infecções a até formas mais graves que raramente podem levar o paciente a óbito (KUHN et al., 2005).

Ocorre em todo mundo nos países com a predominância de clima temperado, principalmente na região dos trópicos. Atinge indistintamente os gêneros, faixas etárias, regiões de um país e classes sociais. O clima exerce influência sazonal de bloqueio sobre o vetor em duas possibilidades: (a) temperatura – onde a temperatura média abaixo de 18 graus Celsius prejudica a reprodução do vetor; (b) índice pluviométrico - o vetor precisa de água para que seus ovos possam eclodir (CASTRO, 2005; KUHN et al., 2005).

O vetor atinge, principalmente, as grandes cidades e pode ocorrer também em regiões de baixa concentração demográfica e até mesmo manter um reservatório natural do vírus em alguns tipos de macacos (KUHN et al., 2005).

A dengue é considerada a arbovirose mais frequente no mundo, principalmente nos países tropicais e sub-tropicais, sendo endêmica em 112 países e está presente em todos os países tropicais. É estimado que mais de 50 milhões de pessoas contraíam, anualmente, dengue e que ocorram 500 mil internações por febre hemorrágica de dengue – FHD (ROCHA, 2008). Foi ré-introduzida no Brasil a partir da década de 1980, com os tipos Den-1 e Den-4 confirmados, inicialmente em Roraima, anos de 1981 e 1982. No Rio de Janeiro, em 1986 ocorreu uma grande epidemia causada pelo tipo Den-1 e, a partir daí, espalhou-se por todo Brasil (ROCHA, 2008).

Os tipos Den-1, Den-2, Den-3 estão presentes em todo território Brasileiro, o tipo Den-4 não foi registrado (CASTRO, 2005; MACIEL, 2008; SOUZA, 2006).

Este é um trabalho de pesquisa exploratória feitas em diversas bases *on-line* (scholargoogle, LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, MEDLINE - MEDlars on LINE, PSICDOC - Base de Dados Bibliográfica de Psicologia, PsycINFO - *Psychological Literature Information*, Index, PePSIC - Psi Periódicos, iptesp, etc) referentes à cidade de Goiânia – Go, a partir da década de 1980 até o dia 31/12/2009, referentes a estudos de dissertações de mestrado e teses de doutorado publicados com o tema de Dengue. O mecanismo de busca restringiu à pesquisa a teses de doutorado e dissertações de mestrado referentes à cidade de Goiânia.

### **Contexto Regional e Urbano**

Goiânia foi uma cidade planejada para ter até 50.000 (cinquenta mil), habitantes e foi construída na década de 1930. Os dados do IBGE mostram que o crescimento demográfico dessa cidade superou muito as maiores expectativas de seus idealizadores, atingindo-se aproximadamente 1.244.645 (um milhão duzentos e quarenta e quatro mil e seiscentos e quarenta e cinco habitantes) sendo que 99% residem em região urbana (GEOGRAFIA, 2010).

Fica situada no planalto central do Brasil, nas coordenadas geográficas 16°40' S, 49°15' O. Possui uma região de topografia praticamente plana e suas características geográficas são: (a) área 739,492 km<sup>2</sup>; (b) densidade 1.683,1 hab./km<sup>2</sup>; (c) altitude média de 749 metros; (d) clima tropical semi-úmido. A temperatura anual média de 23°C. As chuvas ocorrem normalmente nos meses de verão e variam entre 1.500 e 2.000mm anuais. A estação chuvosa normalmente ocorre entre os meses de outubro e abril, enquanto o período seco inicia-se em maio e acaba normalmente em setembro. As temperaturas mais baixas são normalmente registradas entre os meses de maio e de agosto. A primavera é predominante a estação mais quente do ano (GEOGRAFIA, 2010; CASTRO, 2005; COMDATA, 2010).

A cidade de Goiânia possui oito Distritos Sanitários (Campinas, Centro, Sul,

Leste, Oeste, Norte, Sudoeste, Noroeste), setecentos e quarenta e um Bairros Oficiais e 81 Distritos Administrativos, também conhecidos como micro-regiões (COMDATA, 2010).

O número de Distritos Sanitários, Bairros e Distritos Administrativos varia com o tempo (CASTRO, 2005; SILVA, 2007; MACIEL, 1999) e pode, em cada obra, apresentar divergências em relação à quantidade. Isto pode ser explicado devido ao crescimento populacional da cidade ao longo dos anos.

### **Histórico de Casos de Dengue**

A Dengue foi ré-introduzida na Cidade de Goiânia entre o final do ano de 1993 e o início do ano de 1994. Diversos autores estudaram as ocorrências dos casos notificados de Dengue nessa cidade. Podemos ter uma noção dos casos notificados em Goiânia através da Figura 1, na qual, estão mapeados os casos do ano 2006.

Maciel (1999) utilizou técnicas estatísticas para estudar os casos notificados de Dengue ocorridos no período de 1994 a 1997 em Goiânia – GO. Seu estudo foi realizado através de série histórica de casos no período, taxas de ataque por gênero, faixa etária e local de residência. O ano de 1994 foi considerado o primeiro epidêmico a partir da década de 1990.

Seus estudos apontaram diferença estatística significativa nos gêneros, sendo o feminino o de maior ocorrência (ataque); faixa etária de 20 a 49 (vinte a quarenta e nove) anos com ocorrência de casos e, região central concentrando 19,8% dos casos notificados de toda a cidade. Todos os casos notificados eram do tipo Den-1.

Siqueira Júnior (2001) utilizou técnicas de diagrama de controle com o método *Shewhart*, para determinar a ocorrência do surto nos primeiros meses de 2001. Os resultados apresentados foram a detecção da epidemia por ambas as técnicas sendo que o diagrama de controle apresentou a detecção da epidemia com duas semanas de antecedência e, a identificação da região nordeste como área com excesso significativo de casos.

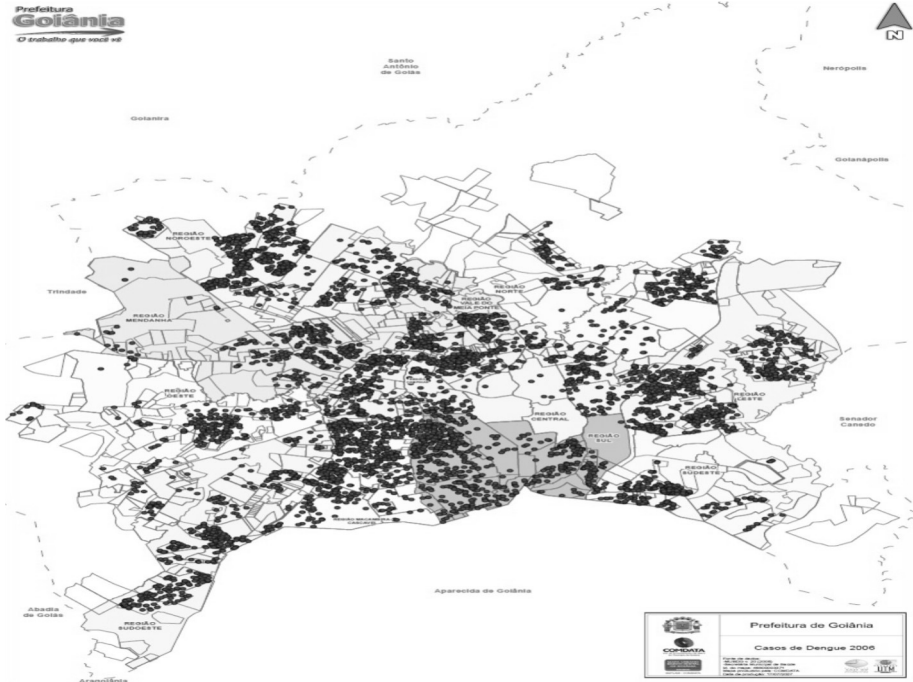


Figura 1 - Casos notificados de Dengue em Goiânia em 2006, Fonte COMDATA (2010)

Siqueira Júnior (2004) desenvolveu uma pesquisa na qual foram realizados mil seiscientos e dez voluntários que tiveram seu sangue testado para a presença dos anticorpos anti-Dengue. Este estudo foi feito através dos testes sorológicos (IgG e IgM). A técnica utilizada foi o método kernel, que mostra a distribuição espacial dos casos e os fatores de risco individuais e apresentou resultado para o risco de infecção em pessoas mais velhas, com baixo nível de educação e menores salários além da presença maciça dos casos em regiões urbanas mais afastadas das regiões valorizadas. Os casos notificados eram do tipo Den-1 e Den-2.

Castro (2005) apresentou um estudo sobre os dados relativo às notificações de Dengue realizadas na Cidade de Goiânia, no período de 2001 a 2004. O objetivo foi o de prever, com determinada faixa de confiança, o número de casos confirmados de dengue que iriam ocorrer na cidade em uma faixa de tempo de uma semana.

Todos os outros estudos anteriores ao de Castro (2005), não trabalharam com predição, através de técnicas de inteligência artificial. Este autor fez uma análise extensa do banco de dados, sua condição de utilização e preenchimento e chegou à conclusão de que o banco não foi preparado para o processo de descoberta de conhecimento em base de dados.

Mesmo assim, foram apresentados resultados interessantes no que diz a amálgama (unificação) de várias bases de dados (Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN, dados do vetor – relativos ao índice de infestação predial por bairro, Secretaria de Planejamento do Município de Goiânia - SEPLAN, COMDATA, Vigilância Epidemiológica e 10º DISME) para o estudo. Dentre estes resultados encontram-se:

- (a) a verificação de que o ano 2002 foi o mais epidêmico dentre a série estudada, concentrando cerca de quarenta e nove por cento dos casos;
- (b) o tipo de infecção clássica totalizava aproximadamente 88% dos casos clássicos, enquanto os que haviam tido complicações chegaram a aproximadamente a 12% e, finalmente a FHD tendendo a meio por cento;
- (c) o banco totalizava aproximadamente 89% de respostas de pacientes que declaravam não ter tido infecção anterior desta doença;
- (d) o banco apresentou aproximadamente 88% da população não vacinada contra a febre amarela no período da pesquisa;
- (e) apresentou-se a predominância do gênero feminino no período analisado;
- (f) apresenta um dado previamente não levantado, que houve incidência maior de dengue em regiões (bairros) com maiores concentração populacional, levantando a possibilidade de ocorrência de acordo com a densidade demográfica;
- (g) houve mudança de ataque em faixas etárias diferentes das publicadas por Maciel (1999); enquanto que no estudo de Maciel, a faixa de ataque era de 20 a 39 anos, para Castro (2005) a faixa de ataque foi de 30 a 49 anos o que indica incidência na faixa de menor ataque anterior;
- (h) Observou-se também, que não havia relação visível entre os casos de Dengue e o número de cemitérios existentes, ou o número de lotes vagos ou percentual

de área verde por bairros, ou número de feiras livres por bairros, ou número de hospitais por bairros, ou quantidade de escolas ou prédios por bairros. O autor registrou a presença dos tipos Den-1, Den-2 e Den-3.

Souza (2005) apresentou a forte relação entre o número de casos ocorridos, o índice pluviométrico e o índice de infestação predial larvário. Nesta análise, foi verificado que o período analisado, de 2001 a 2005, a região metropolitana de Goiânia apresentou mais de 80% dos casos de dengue do estado. O autor ainda encontrou indícios estatísticos que confirmam que o índice de infestação predial é capaz de prever a transmissão de dengue, de forma significativa.

Silva (2007) focou em uma técnica de predição estatística, conhecida como regressão linear simples, que pudesse fornecer subsídios à tomada de decisão do Gestor da área de Saúde Pública. Através desta técnica, foi possível fornecer suporte, com a informação do número de casos notificados, para até um mês de antecedência.

As diferenças entre os resultados de Castro (2005) e de Silva (2007) são a granularidade da análise das informações, isto é, semanas, meses e técnicas utilizadas, inteligência artificial e estatística – respectivamente, para seu objetivo final de suporte a decisão ao gestor da área de saúde pública.

Rocha (2008) analisou as características clínico-epidemiológicas da dengue em menores de 15 anos. Os dados utilizados foram os do SINAN de 2001 a 2006. Os resultados apresentados dizem que não houve diferença proporcional entre adultos e crianças na forma grave de infecção de Dengue. Houve, no entanto, a identificação de ocorrência de FHD em crianças e evidenciada uma baixa capacidade do SINAN para classificar casos potencialmente graves de FHD em menores de 15 anos.

A tese de Maciel (2008) teve por objetivo estudar a distribuição espacial do dengue em área urbana, utilizando ferramentas de análise espacial. Isto, segundo o autor, contribui para o conhecimento da dinâmica de transmissão da infecção na cidade de Goiânia. Ele Focou nas faixas etárias <5; 5-9; 10-19; 20-39; >40 anos e incidência de casos em todo o Estado de Goiás e na cidade de Goiânia. Os anos analisados foram os de 2000, 2002 e 2007.

Seus resultados apresentaram maior proporção de casos ocorrendo nas faixas etárias de 20-39,  $\geq 40$  anos, evidenciando uma predominância da doença em adultos, conforme epidemiologia de dengue no Brasil. Em Goiás, assim como Goiânia, a predominância em adultos foi similar em todo o Brasil. Ainda apresentou que as regiões de ocorrência que apresentam baixa prevalência em um ano apresentam alta ocorrência de casos nos anos posteriores (MACIEL, 2008).

Diversos autores apontam a mudança no perfil epidemiológico da dengue no país, através da ocorrência de incidência em crianças e adolescentes, e na tendência à hospitalização pela gravidade dos casos (SIQUEIRA et al., 2005; Barreto & Teixeira, 2008 apud SILVA 2007).

Apontam, ainda, a alta endemicidade para a doença em Goiânia com os mesmos parâmetros nacionais, ou seja, com aumento da proporção de crianças infectadas e das internações por formas graves da doença. Dizem ainda que “o sistema de vigilância passiva não tem sido capaz de detectar uma parcela significativa dos casos potencialmente graves” (ROCHA, 2008; MACIEL et al. 2008 apud SILVA, 2007).

Os resultados apresentados foram:

- (a) o aumento de 49,6% na estimativa de internações por dengue no município;
- (b) o subregistro de pelo menos 70,4% das informações sobre internações no SINAN (SILVA, 2009).

### **Considerações Finais**

Os estudos feitos através de artigos, dissertações de mestrado e testes de doutorado citados, relativos aos dados da cidade de Goiânia, demonstram claramente o potencial de uso destas informações para o gestor da área de saúde, assim como também, para as autoridades de todo o Estado e do Brasil. Estes estudos/técnicas podem influenciar a base para a tomada de decisão estratégica no que tange os limitados recursos humanos e financeiros que a cidade possui para o combate ao vetor e/ou tratamento dos infectados pelo vírus de Dengue.



Na pesquisa efetuada através de busca na internet em bases, constatou-se que a Universidade Federal de Goiás, detém maior quantidade e qualidade de trabalhos publicados, embora os dois únicos trabalhos que se propuseram a fornecer Suporte à Decisão Epidemiológica conseguiram, com alguma margem de sucesso, fornecer bases para tomada de decisão estratégica em eventos futuros.

De forma geral, foram estudados diversos outros artigos, dissertações de mestrado e teses de doutorado; em nenhuma delas o estudo da migração de pessoas entre setores, através da mudança de endereço ou do simples deslocamento para exercer sua profissão, nesta cidade ou entre cidades satélites não foi apresentado por nenhum dos pesquisadores estudados até o presente momento.

Os dados coletados pelo SINAN impossibilitam a adoção desta pesquisa no que tange à possibilidade do vetor ter infectado o paciente em outro local que não a sua residência. Existem também relatos de problemas na pesquisa no banco do SINAN para o processo de descoberta de conhecimento em base de dados com base na necessidade de transformação de dados em informações que possam ser utilizadas para tomada de decisão estratégica pelo gestor da área de saúde pública.

Diversos autores citados relacionam os casos de Dengue com a influência sazonal que o vetor possui. Assume-se que pesquisas utilizando o SPSS serão feitas com variáveis climáticas, isto é, temperatura média, temperatura máxima, temperatura mínima, índice pluviométrico, etc, poderão influenciar o surto dos casos de Dengue nesta cidade.

### **Referências Bibliográficas**

**CASTRO, G.. G.. Suporte à decisão para vigilância epidemiológica baseado em modelo preditivo de surtos de dengue utilizando redes neurais artificiais.** Universidade Católica de Brasília, 2005.

**COMDATA. Companhia de Processamento de Dados do Município de Goiânia.** Disponível em: <<http://www.goiania.go.gov.br/>> .Acesso em: 19 maio 2010.

**GEOGRAFIA de Goiânia.** Disponível em: <<http://www.achetudoeregiao.com.br/GO/goiania/localizacao.htm>> Acesso em: 19 maio 2010.

**KUHN, K.; CAMPBELL-LENDRUM, D.; HAINES, A.; COX, J. Using climate to predict infectious disease epidemics.** Geneva: World Health Organization, 2005. 56 p.

**MACIEL, I. J. Avaliação epidemiológica da dengue no município de Goiânia no período de 1994 a 1997.** Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1999.

**MACIEL, I. J. Análise espacial da infecção pelo vírus da dengue no município de Goiânia.** Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.

**ROCHA, B. A. M. Perfil clínico-epidemiológico da dengue em menores de 15 anos de idade, no município de Goiânia Goiás.** 2008. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.

**SILVA, A. C. Casos notificados de dengue em Goiânia de janeiro/2001 a dezembro/2005: um estudo preditivo e espacial.** Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2007.

**SILVA, J. B. da. Qualidade dos sistemas de informação SINAN e SIH-SUS e a proporção de casos graves de dengue no município de Goiânia-GO,2005-2008 : estimativa pelo método de captura-recaptura.** Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

**SIQUEIRA JUNIOR, J. B. Aplicação de Diagramas de Controle e Análise Espacial no Município de Goiânia.** Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2001.

**SOUZA, S. S.; SILVA, I. G.. Associação entre incidência de dengue, a pluviosidade e a densidade larvária e *Aedes aegypti* no estado de Goiás.** Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2006.