

## ÁREA DE RISCO DA DENGUE EM APARECIDA DE GOIÂNIA-GÓIAS.

JUNQUEIRA, R.D.<sup>1</sup>

CASTRO, S.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Geografia da UFG- [renathaj@hotmail.com](mailto:renathaj@hotmail.com)

<sup>2</sup>Professora Titular da UFG- Coordenadora do LABOGEF

[selma@iesa.ufg.br](mailto:selma@iesa.ufg.br)

A dengue é uma doença de propagação essencialmente urbana, pois é nas cidades que o seu vetor, o mosquito *aedes aegypti*, encontrou condições favoráveis para sua rápida expansão, devido a uma urbanização acelerada que criou cidades com deficiência de abastecimento de água e de limpeza urbana (Vieira, Lima, p. 108, 2006). No Brasil o *aedes aegypti* tem afetado as principais cidades brasileiras e levado várias pessoas à morte. A região Centro-Oeste do Brasil é considerada pelo Ministério da Saúde como uma área de alta incidência de casos da doença, sendo que Goiânia se posiciona em primeiro lugar e Aparecida de Goiânia em segundo. De acordo com o Ministério da Saúde um aspecto epidemiológico particular em relação aos casos de dengue no Estado de Goiás é a concentração dos casos notificados e dos criadouros nos municípios que abrangem a Região Metropolitana de Goiânia, o que determina um maior contingente de pessoas com risco de contrair a dengue (Brasil, p. 1 e 6, 2006). No Município de Aparecida de Goiânia constatou-se um aumento no número de casos notificados de dengue entre os anos de 2000 a 2005. Para melhor compreender esse fenômeno foram levantados, junto à Secretaria Municipal de Saúde, a frequência dos depósitos predominantes no município os quais são utilizados para a reprodução do *aedes aegypti*, os quais foram caracterizados como criadouros preferenciais do mosquito, com intuito de delimitar a área de risco da doença. A partir da caracterização dos criadouros foi possível compreender que os bairros com maior adensamento populacional são justamente os que possuem um alto índice de infestação da doença, visto que o lixo doméstico é o principal criadouro do mosquito, que se encontram na maioria das vezes nos fundos de quintais das moradias. Cabe ressaltar que esses bairros possuem coleta de lixo e monitoramento do grupo de Agentes Comunitários de Combate a Dengue, o que demonstra o descaso da população e a falta de engajamento da mesma no combate a doença.

**Palavras-chave:** criadouros da dengue, índice predial e lixo doméstico.

## AREA OF RISK OF THE AFFECTION IN APARECIDA OF GOIÂNIA-GÓIAS.

JUNQUEIRA, R.D.<sup>1</sup>

CASTRO, S.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Geografia da UFG- [renathaj@hotmail.com](mailto:renathaj@hotmail.com)

<sup>2</sup>Professora Titular da UFG- Coordenadora do LABOGEF  
[selma@iesa.ufg.br](mailto:selma@iesa.ufg.br)

The affection is an illness of essentially urban transmission, therefore it is in the cities that aedes aegypt found favorable conditions for its fast expansion, fact also related with the expansion sped up of some of them, particularly the main Brazilian cities. The region Center-West of the country is considered by the Health department as an area of high incidence of cases, at least in the last five years, being distinguished the state of Goiás. A aspect particular epidemiologist in relation to the increase of the affection cases, according to same source, is the concentration of the transmission in the cities that enclose the Region Metropolitan of Goiânia, where the capital if locates in first place and Aparecida de Goiânia, immediately integrated to the Goiânia, in second, in number of cases in the state and the region, what it determines a contingent greater of people with risk to contract the affection (Brazil, P. 1 and 6, 2006). Studying the city of Aparecida de Goiânia an increase in the number of cases of the illness was evidenced enters the years of 2000 the 2005 with concentration in the urban area where if it verifies fast growth of the fringe of expansion related with low income population and low or null adjusted infrastructure, what it became it illustrative of the phenomenon. More good to understand the distribution of the cases and its relations with the characteristics of the urban environment, they had been raised given, next to the City department of Health, relative to the referring land index to the cases of affection and its occurrence in domestic garbage deposits, with intention to identify and to delimit the areas of risk of the illness. The results had allowed to understand that the quarters with bigger population thickening as Jardim Tiradentes and Santa Luzia is exactly the ones that possess one high index of infestation of the illness. In them the domestic garbage is the main creator of the mosquito, most of the time, deposited in the deep ones of yards of the housings. It was evidenced despite these quarters possess garbage collection and monitoring of the group of Communitarian Agents of Combat the Affection, of the Programa de Saúde da Família (PSF). However, still an ignorance prevails of the population regarding the problem and the subsequent lack of enrollment of same in the combat the illness.

Word-key: creators of the affection, land index and domestic garbage

## ÁREA DE RISCO DA DENGUE EM APARECIDA DE GOIÂNIA-GÓIAS.

JUNQUEIRA, R.D.<sup>1</sup>

CASTRO, S.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Geografia da UFG- [renathaj@hotmail.com](mailto:renathaj@hotmail.com)

<sup>2</sup>Professora Titular da UFG- Coordenadora do LABOGEF

[selma@iesa.ufg.br](mailto:selma@iesa.ufg.br)

Goiânia foi projetada na década de 30 no século passado para 50 mil habitantes e segundo os moldes de uma cidade moderna, idealizada para ser funcional. Entretanto, devido ao seu crescimento acelerado após a década de 50 desse mesmo século se transformou em uma metrópole com problemas relacionados a déficits de transporte coletivo, moradia, saneamento básico, além de problemas de desemprego, poluição dos recursos hídricos, violência urbana, de saúde pública, dentre outros, como as demais metrópoles brasileiras. Sua região metropolitana conta com onze Municípios, os quais já abrigavam uma população de 1.639.516 habitantes em 2002 (Censo, 2003).

O rápido crescimento de Goiânia ocorreu principalmente pelo incremento dos loteamentos feitos pela iniciativa privada, resultando um esfacelamento do espaço da cidade juntamente a uma ocupação dispersa distante do centro desprovidas de equipamentos urbanos necessários. Assim, Goiânia, no seu sentido sul ultrapassa seu domínio para além do seu limite municipal, devido à notável conurbação com a cidade de Aparecida de Goiânia, a segunda maior do estado em habitantes.

Com o processo acelerado de urbanização e o crescimento desordenado da cidade de Goiânia, a partir da década 1950, o município de Aparecida de Goiânia, como outros municípios do entorno da capital, foram marcados por inúmeras transformações espaciais relacionados com o processo de expansão do aglomerado urbano da capital (Oliveira, 2005).

Depois de Goiânia, os municípios mais populosos são Aparecida de Goiânia, Trindade e Senador Canedo, com população acima de 50 mil habitantes os demais sete municípios possuem população inferior a 20 mil habitantes (Arrais, 2004).

O Município de Aparecida de Goiânia é quase que totalmente urbano, se encontra posicionado no sentido sul da capital, e se caracteriza como cidade dormitório, a qual passa por diversos problemas, especialmente no que se refere aos bairros irregulares e muito distantes das áreas de infra-estrutura urbana (Figura-1). Atualmente a cidade conta com aproximadamente 138 loteamentos e sua população é de baixa renda e em grande parte oriunda de outros Estados brasileiros.

O Município de Aparecida tem enfrentado vários problemas com doenças como a dengue, que é uma doença febril aguda, de etiologia viral e de evolução benigna na forma

clássica, e grave quando se apresenta na forma hemorrágica. Hoje, a dengue é o mais importante arbovirose que afeta o homem, especialmente nos países tropicais, onde as condições do meio ambiente favorecem como o caso de Aparecida, o desenvolvimento e a proliferação do *Aedes aegypti*, principal mosquito vetor da doença (Portaria MS nº 44, de 3/1/2002). Aparecida de Goiânia é o segundo Município do Estado de Goiás com relação a casos notificados de dengue, sobretudo desde 2003.

Com intuito de se pesquisar e compreender esse fenômeno levantou-se vários questionamentos, a saber: Qual o criadouro mais utilizado pelo mosquito? Onde se encontram esses criadouros?

Essa pesquisa se torna relevante, pois contribuirá para a caracterização da área de risco da dengue no município, além de demonstrar os locais que devem ser enfocados para o combate da doença.

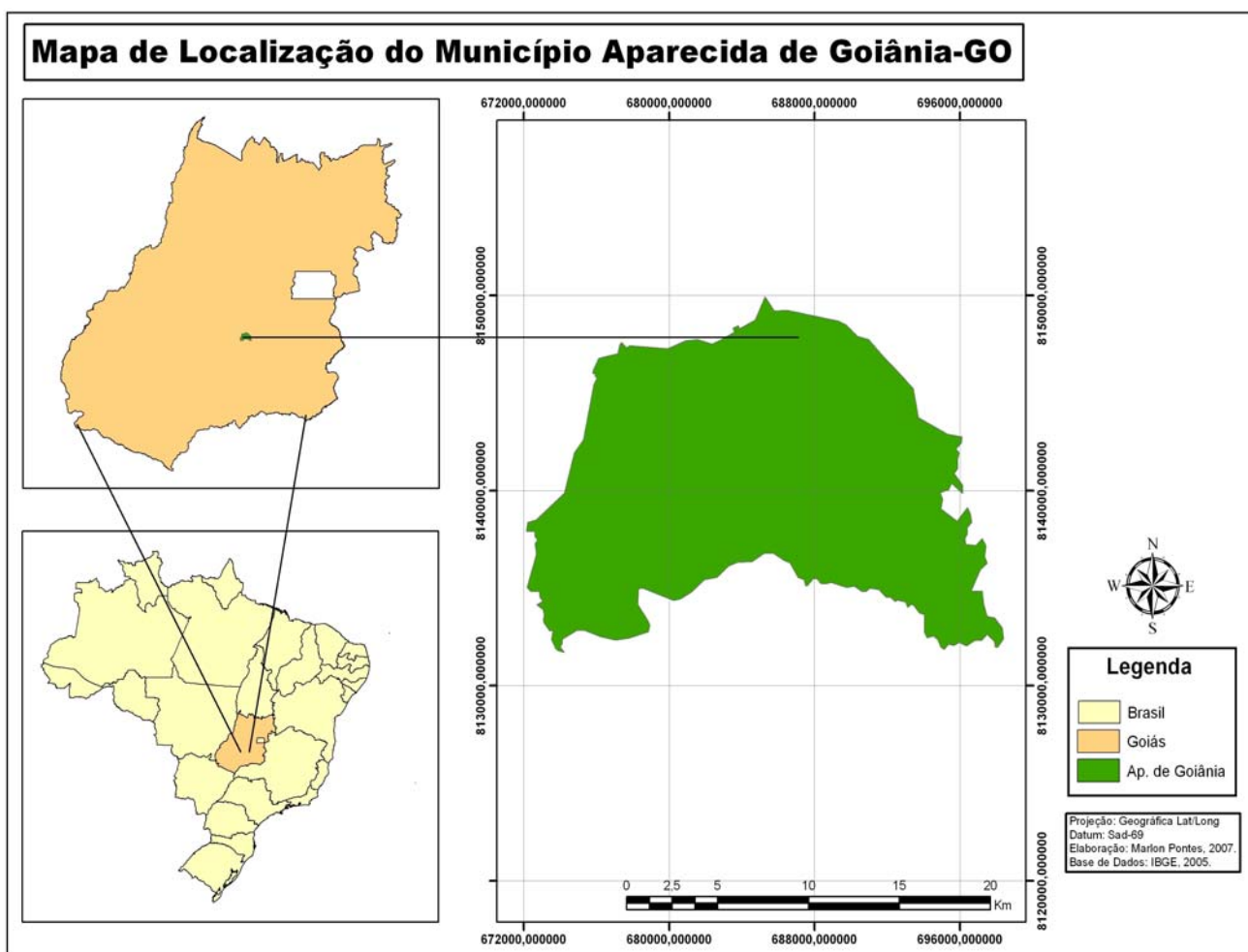


Figura 1 - Localização de Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil.

## Metodologia

A pesquisa seguiu as seguintes etapas:

1ª Etapa- Levantamento e revisão bibliográfica sobre Geografia da Saúde, de modo a contribuir para a compreensão da problemática entre meio ambiente e saúde.

2ª Etapa – Realização de visitas aos órgãos Municipais, Estaduais e Federais com o intuito de levantar dados sobre a dengue, sobretudo de casos notificados. Nessa fase também se levantou informações estatísticas relativas à incidência da doença.

3ª Etapa- Levantamento cartográfico, objetivando a obtenção de mapas do município realizado junto à Secretaria de Planejamento de Aparecida de Goiânia e na Universidade Federal de Goiás.

4ª Etapa – Tratamento, análise e interpretação dos dados coletados procedendo-se ao seu agrupamento com o intuito de se compreender a relação entre o número de casos do dengue, de modo a espacializar essa distribuição e com isso se delimitar as áreas de risco à doença, através do cruzamento entre os mapas resultantes das notificações e o tipo de criadouro predominante no Município.

### **Resultados e discussões**

O primeiro Plano Diretor de Aparecida de Goiânia foi elaborado em 2003 e teve como objetivo ordenar e regulamentar o uso e ocupação do território do município, promovendo assim, o desenvolvimento social e econômico, com base em práticas ecologicamente sustentáveis. Aparecida de Goiânia teve um crescimento desordenado, o que a levou a apresentar uma diversidade de situações relativas ao percentual de lotes ocupados, presença de infra-estrutura e de serviços públicos disponíveis, que dificultam definir ações gerais por parte da prefeitura.

Para resolver esse problema, foram definidas seis áreas programas no Plano Diretor, as quais estarão vinculadas um conjunto diferenciado de procedimentos da administração municipal. Estes procedimentos levam em consideração padrões dentro da diversidade de características tendências e ou potencialidade quanto à ocupação, densidade, infra-estrutura existente, equipamentos e serviços públicos, acessibilidade e paisagem urbana.

De acordo com o referido Plano Diretor (2003) e um levantamento feito por Oliveira (2004), o Município foi regionalizado de acordo com o acesso a infra-estrutura, densidade demográfica e poder aquisitivo. Assim, de acordo com esses critérios que a região sudoeste do Município se em contra a Zona de Influência do Setor Jardim Tiradentes, que possui grande densidade demográfica, ausência de estrutura básica como comércio, saneamento básico e está distante dos centros de referência de atendimento a saúde do Município. Vários Setores dessa região surgiram na década de 1990, a partir de assentamentos urbanos promovidos pelo

Governo Estadual, como é o caso dos Setores Jardim Ipê, Tiradentes, Nova Cidade, Independência Mansões e Santa Luzia.

Na região noroeste do Município se encontra a Zona de Influência do Setor Garavelo onde se encontra uma unidade de Centro de Atendimento Intensivo a Saúde-CAIS, um hospital particular e vários laboratórios, nessa região a população possui melhor poder aquisitivo e infra-estrutura urbana, como água tratada, asfalto, coleta de lixo, comércio e outros.

No norte do município se encontra a Zona de Influência da Vila Brasília, que é uma região favorecida pela assistência de CAIS, laboratórios e hospitais públicos e privados, além de infra-estrutura urbana como saneamento básico, comércio, Bancos e outros. A população dessa região possui maior poder aquisitivo. Já na região nordeste do Município se encontra a Zona de Influência Santa Luzia, cuja população é de média densidade e possui menos estrutura urbana do que as regiões noroeste e norte de Aparecida.

A região sudeste de Aparecida se encontra na Zona de Influência do Centro do Município, na qual se encontra Pronto Socorro, Hospital particular e público, infra-estrutura urbana e população com maior poder aquisitivo.

A partir dessa regionalização pode - se compreender que a Zona de Influência do Jardim Tiradentes e Santa Luzia são as áreas mais densamente ocupadas, mas que se encontram distantes dos Centros de Referência a Saúde do Município. Por isso, nessas Zonas foram instaladas Unidade de Saúde do Programa Saúde da Família (PSF).

A dengue tem sido um grande problema em Aparecida de Goiânia, o que tem elevado o Município ao segundo lugar em incidência da doença em todo o estado de Goiás.

O *Aedes Aegypti* encontrou no mundo moderno condições favoráveis para uma rápida expansão. Isso se deu devido a uma urbanização acelerada que criou cidades com deficiência de abastecimento de água e de limpeza urbana. O alto consumo de descartáveis tem levado a sociedade contemporânea a produzir uma imensa quantidade de lixo, que é o principal criadouro do mosquito. Outro problema também é o aquecimento da Terra a partir de gases emitidos na atmosfera que tem resultado em várias mudanças climáticas.

São conhecidos quatro sorotipos do vírus Dengue - 1, 2, 3, 4 - e sua transmissão ocorre quando houver presença de vírus no sangue do homem (período de viremia). Este período começa um dia antes do aparecimento da febre e vai até o sexto dia da doença. Os sintomas são: febre, dor de cabeça, dores nas juntas, vômito, manchas vermelhas no corpo e nos casos mais complicados, hemorragia (Brasil, 2006).

Não há transmissão por contato direto de um doente ou de suas secreções com uma pessoa sadia, nem de fontes de água ou alimento. O *Aedes aegypti* pertence ao Filo *Arthropoda* (pés articulados), Subfilo *Mandibulata*, Classe *Insecta*, Subclasse *Pterygota* (inseto com asas desenvolvidas), Ordem *Diptera* (um par de asas anteriores funcional e um par posterior transformado em halteres), Subordem *Nematocera* (antenas formadas por mais de seis artículos), Família *Culicidae*, Subfamília *Culicinae*, Gênero *Aedes* (Neves e Silva, 1989). São conhecidas mais de quinhentas espécies integrantes do gênero *Aedes*, que tem sua distribuição desde o equador até as regiões polares, muitos deles primitivamente silvestres (Vieira, 2006).

Segundo estudo feito por Ussuir e Barata (2006), o mosquito do Gênero *Aedes* bem como toda família *Culicidae* apresentam duas fases, uma aquática e a outra terrestre. A fase aquática é composta do ovo, larva e pupa e a fase terrestre é composta do mosquito adulto.

Os ovos do mosquito são depositados fora do meio líquido, próximo a superfície da água, ficando aderidos à parede interna dos recipientes, cada fêmea possui a capacidade de colocar de 100 a 200 ovos por dia. O período para o desenvolvimento embrionário dura, em condições favoráveis de 2 a 3 dias para eclodir.

Silva (1999) observou a resistência dos ovos desse mosquito após 492 dias de estocagem em laboratório, o que possibilita o transporte desses ovos em qualquer tipo de artefato, dificultando assim seu controle.

As larvas são providas de grande mobilidade, graças seu corpo alongado, e têm como função primária o crescimento. Alimentam-se de detritos orgânicos, bactérias, fungos e protozoários existentes na água. A duração da fase larval relaciona-se com as condições de temperatura entre 25°C a 29°C, boa oferta de alimentos e varia entre 5 a 10 dias. A partir dessa fase é importantíssima a existência de água para seu desenvolvimento (Ussuir; Barata, 2007).

O adulto macho e fêmea alimentam-se de néctar e sucos de vegetais, sendo que a fêmea, depois do acasalamento, necessita de sangue para maturação dos ovos, A duração do ciclo e vida em condições favoráveis é de aproximadamente 10 dias, a partir da oviposição até a idade adulta (Ussuir; Barata, 2007). Some-se a isso o fato de que o alcance de vôo deste inseto tanto a procura de alimento, como do local para oviposição é de 200m (Brasil, 1996).

No Brasil a dengue tem sido objeto de uma das maiores campanhas de saúde pública realizadas no país. O mosquito transmissor que havia sido erradicado em nosso país retorna, por falhas na vigilância epidemiológica e pelas mudanças sociais e ambientais propiciadas pela urbanização acelerada dessa época (Brasil, 2002).

Na região Centro-Oeste o *Aedes* encontra condições favoráveis para a sua reprodução, tais como um clima tropical sub-úmido com duas estações bem definidas, uma chuvosa e outra seca e umidade relativa do ar acima de 30% durante a maioria dos dias do ano, além de uma urbanização acelerada que tem resultados em adensamentos populacionais sem infraestrutura urbana, o que tem feito dessa região uma das maiores, em número de casos de dengue no país.

No Estado de Goiás os Municípios com maior incidência de casos de dengue são Goiânia e Aparecida de Goiânia. O primeiro caso de dengue foi registrado em Goiânia em 1994. A partir dessa data a distribuição dessa doença se deu de Goiânia para a região metropolitana (dados obtidos na Secretaria Estadual de Saúde de Goiás, 2007).

O município de Aparecida de Goiânia faz parte da região metropolitana da capital, sendo considerado o segundo município em contingente populacional e o mais próximo de Goiânia. Aparecida teve um aumento no número de casos notificados de dengue em 2005 quando foram registrados 6351 casos notificados.

Ao correlacionar os dados quanto aos tipos de criadouros com a distribuição dos casos notificados de dengue no Município (Figura 2) foi possível delimitar a área de risco da doença em Aparecida de Goiânia.

A partir da figura-2 percebe-se que existe maior incidência da doença em dois pontos do município com maior índice que é o Buriti Sereno, Bairro Dependência e Jardim Tiradentes. Esses dois setores se encontram na região noroeste de Aparecida. Essas áreas se encontram nas proximidades das drenagens formando uma faixa no sentido sudoeste, noroeste e são áreas densamente ocupadas.

Na região nordeste de Aparecida também apresenta um número considerável de casos, tendo como área core o Setor Santa Luzia. Sendo que as áreas de amarelo possuem menor densidade demográfica e conseqüentemente menor número de casos da doença.



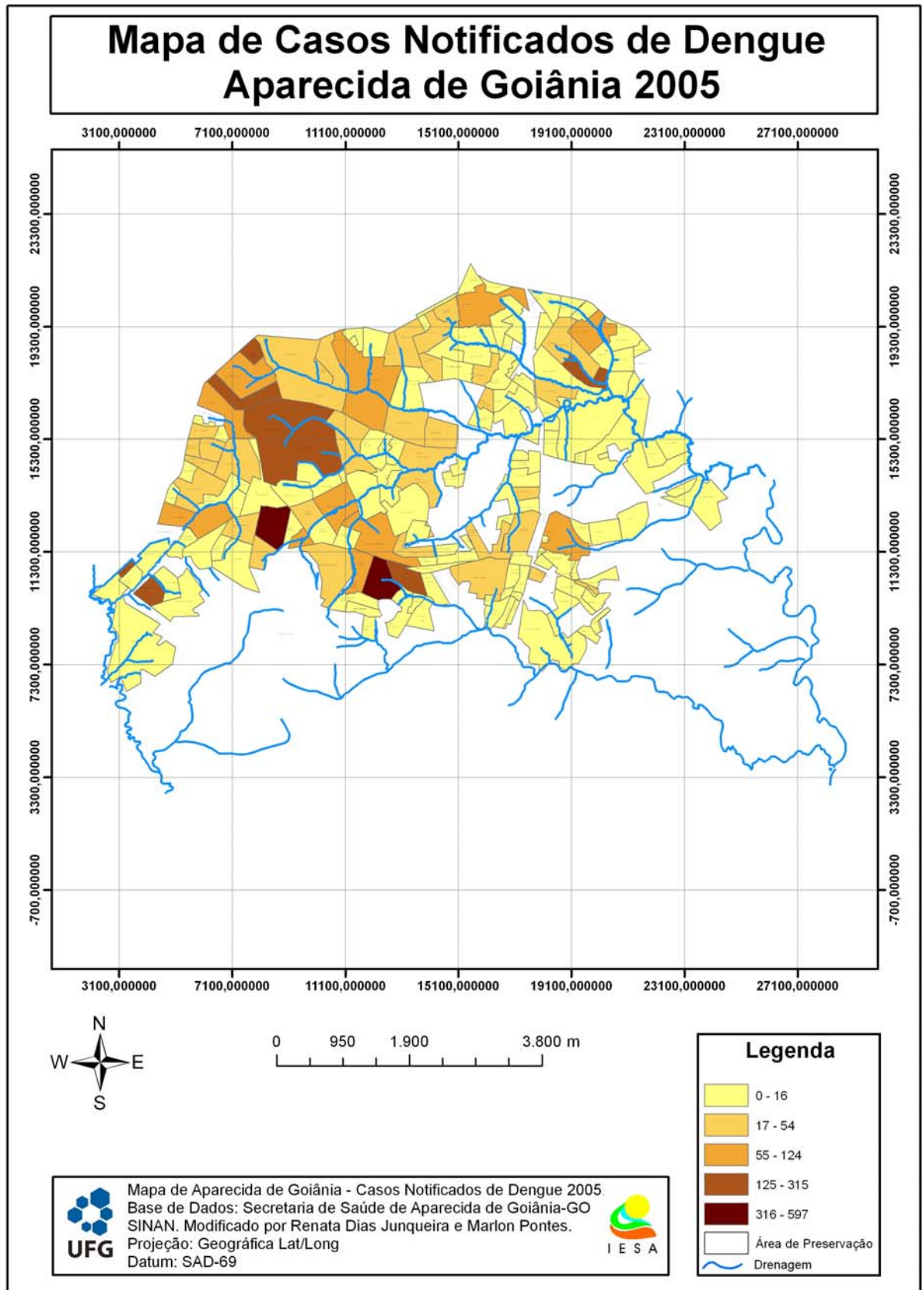


Figura 2 - Distribuição dos Casos Notificados de Dengue em Aparecida de Goiânia

Com o intuito de melhor compreender esse fenômeno buscou-se caracterizar os tipos de criadouros no município conforme a Figura-3.

Os criadouros encontrados em vasos e plantas tiveram um pequeno declínio entre os anos de 2000 a 2003, período em que se estabilizou mantendo o mesmo percentual de aproximadamente 7% no ano de 2004; a percentagem de criadouros em material de construção sofreu de acordo com o gráfico uma pequena redução do ano de 2000, período que possui aproximadamente de 5% a 2,5%, nos anos de 2001 a 2003 se estabilizou em 2,5% e tornou a aumentar no ano de 2004 em que voltou para 5%; já a caixas d'água descobertas e cacimbas tiveram um percentual inferior a 2,5% entre os anos de 200 a 2003, com um aumento para 2,5% em 2004. O percentual de criadouros encontrado em depósitos naturais, cujo grupo é composto de bromélias e ocos de pau e outros, são inferiores a 1% em 2000, porém esse valor se mantém constante até o ano de 2003, período que antecede sua queda em a menos de 0,5% no ano de 2004.

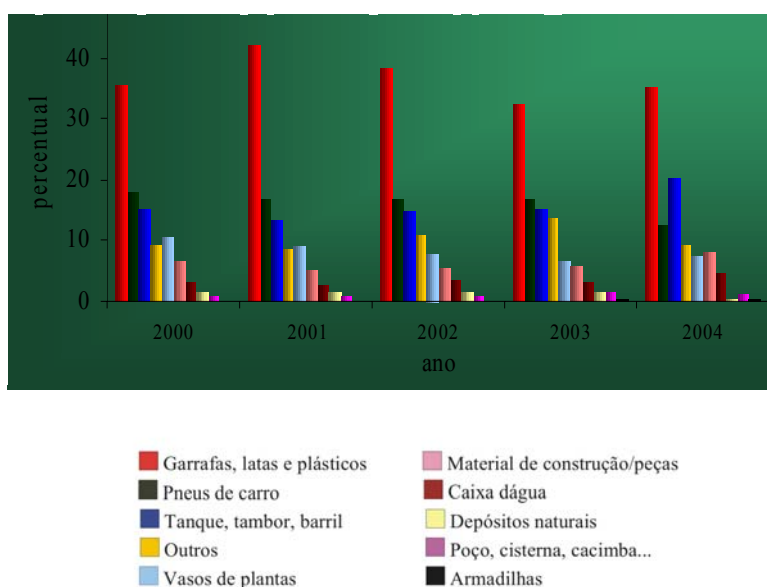


Figura 3 – Frequência e tipos de Depósitos Predominantes. Ap. de Goiânia.  
Fonte: FADS/ SMS- Ap. Goiânia, adaptado por Renata Dias Junqueira em 07/10/06.

Não há por parte da vigilância epidemiológica do município um acompanhamento quanto às lagoas formadas nas bordas das drenagens. Outro grupo a ser analisado são poços, cisternas e cacimbas, cujo valor se mantém constante, são inferiores a 1% nos anos de 2000 a 2004; as armadilhas são um grupo que não possuía relevância percentual nos anos de 2000 a 2002, período em que inicia sua participação no percentual de criadouros com valor inferior a 1%. Assim, pode-se perceber que os criadouros predominantes no Município de Aparecida são garrafas, plásticos e latas, material predominante no lixo doméstico.

## **Considerações Finais**

A partir da correlação com a divisão do município segundo o Plano Diretor, a distribuição do número de casos de dengue e o tipo predominante de criadouro utilizado pelo mosquito no município, percebeu-se que em Aparecida de Goiânia as áreas de risco da dengue são justamente os locais densamente ocupados em que cuja população acumula lixo doméstico nos fundos de quintais e lotes baldios contribuindo para a epidemia da doença. A Zona Jardim Tiradentes (figura 2) é a área em que se concentram o maior número de casos, juntamente com a Zona Santa Luzia.

Portanto faz se necessário uma política pública no Município que esteja voltada a campanhas contra o acúmulo de lixo doméstico, pois apesar desses Setores possuírem coleta de lixo, esse é o maior criadouro do mosquito em Aparecida. Além, de uma maior participação da população na luta contra a dengue.

Portanto faz se necessário uma política pública no Município que esteja voltada a campanhas contra o acúmulo de lixo doméstico, pois apesar desses Setores possuírem coleta de lixo, esse é o maior criadouro do mosquito em Aparecida. Além, de uma maior participação da população na luta contra a dengue.

## Referências Bibliográficas

- ARRAIS, Tadeu Alencar. Geografia Contemporânea de Goiás. Goiânia, Vieira, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 44, 3 de Janeiro de 2002. [www.datasus.gov.br/tabnet.htm](http://www.datasus.gov.br/tabnet.htm). Acessado em 08 de agosto de 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 44, 3 de Janeiro de 1996. [www.datasus.gov.br/tabnet.htm](http://www.datasus.gov.br/tabnet.htm). Acessado em 17 de agosto de 2006.
- BRASIL, Fundação Nacional de Saúde. Dengue, Diagnóstico e Manejo Clínico, Vigilância Epidemiológica, dezembro de 2002.
- OLIVEIRA, Carlos José Ferreira de. Erosão urbana na bacia do Córrego Santo Antonio em Aparecida de Goiânia/Go: análise e diretrizes para controle (Dissertação de Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, 2005.
- PLANO DIRETOR de Aparecida de Goiânia 2001-2010, Elaborado pela equipe da Associação para Recuperação e Conservação do Ambiente, Aparecida de Goiânia, 2002.
- SILVA, Heloisa Helena, Garcia da. Adaptação do Aedes Aegypti (Linnaeus, 1762) em Criadouros artificiais com água poluída. Ecologia y Vectores, Rio de Janeiro. Vol.6(4). 1999.
- USSUI, Claudia Antonia; BARATA, Eudina Agar. Dengue e Febre Amarela disponível em [http://www.sucen.sp.gov.br/doencas/dengue\\_f\\_amarela/texto\\_denguecopia.htm](http://www.sucen.sp.gov.br/doencas/dengue_f_amarela/texto_denguecopia.htm) acessado em 27/01/2007.
- VIEIRA, Glaucimar Soares da Silva. Distribuição Geográfica da Dengue e Índice de Infestação do Aedes Aegypti em Urbelândia (MG), 2000 a 2002 Caminhos da Geografia, Vol. 11(17)107-122, Fev 1996.