
CONTROLE DE CRIADOUROS DOS VETORES DE DENGUE E DA FEBRE AMARELA URBANA NA CIDADE DE GOIÂNIA, COM PARTICIPAÇÃO POPULAR

Adelair Helena dos Santos,¹ Marlene de Fátima Camargo,² Elizabeth Araújo e Silva,² Newdvar Abrão,² Rosa de Belem das Neves Alves¹ e Eliana Isac¹

RESUMO

Diante da necessidade de monitoramento do nível de infestação do *Aedes aegypti* e/ou do *Aedes albopictus* na cidade de Goiânia, foi realizado pela Fundação Nacional de Saúde, regional de Goiás, um Levantamento de Índice Amostral (LIA), em locais vulneráveis à infestação pelos vetores. Selecionaram-se 30 bairros da cidade de Goiânia e pesquisaram-se 11% dos imóveis. Após a conclusão do LIA, foi desenvolvido um mutirão de limpeza e realizada conscientização da população com o objetivo de eliminar os criadouros nos domicílios. Dentre os bairros pesquisados, houve predominância dos seguintes criadouros: garrafas, latas e plásticos (30,4%), pneus (21,5%), vasos com plantas (16,1%), peças de carro (9,6%) e material de construção (9,1%). Verificou-se a presença de larvas de *A. aegypti* em todos os bairros pesquisados, enquanto que o *A. albopictus* foi encontrado em um único bairro (Balcário Meia Ponte), sendo este o primeiro relato de ocorrência desta espécie de *Aedes* na cidade de Goiânia-GO. A detecção de larvas de *A. aegypti* nesses criadouros mostra que o lixo urbano se constitui no principal foco de atuação para o sucesso de campanhas de combate ao mosquito. O estudo comprovou que dentro do Programa de Erradicação do *A. aegypti* a comunidade desempenha papel importante atuando no controle de criadouros.

UNITERMOS: *Aedes aegypti*. *Aedes albopictus*. Criadouros. Comunidade.

INTRODUÇÃO

Segundo dados da Organização Panamericana de Saúde (1978), a partir da década de 40, o dengue expandiu sua distribuição geográfica,

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública - UFG. Rua Delenda Rezende s/n Setor Universitário, Goiânia-GO. CEP: 74605-050. Fone:(0xx62) 261-6497. Fax:(0xx62) 261-3066.
2 Fundação Nacional de Saúde - Reg. de Goiás. Telefone/ Fax: (0xx62) 226-3218

Endereço para correspondência: Rua Delenda Rezende de Melo eq. com 1ª Avenida, Setor Universitário. Caixa Postal 131, CEP 74605-050, Goiânia, GO.

Recebido para publicação em 04/02/99. Revisto em 09/07/99. Aceito em 12/08/99.

estando presente na Ásia Tropical, Caribe, América Central e do Sul, tendo aumentado significativamente sua participação como causa de morbidade e mortalidade humana.

O dengue e a febre amarela são arboviroses típicas, em que o vírus passa obrigatoriamente por um artrópode, sendo o *Aedes aegypti* o principal vetor dessas duas doenças, seguido pelo *A. albopictus*. Esses vetores procriam-se principalmente em criadouros artificiais de águas limpas, tais como garrafas, cisternas, pneus velhos, latas. A prevenção e o controle da doença são feitos através de uso de aduictidas e larvicidas, destruição de locais que sirvam de criadouros para o *Aedes*, educação em saúde (Chiaravalloti Neto, 1998) e proteção pessoal, para evitar a picada do mosquito, que tem hábitos diurnos (Ishak, 1987).

O programa de controle de vetores da dengue e febre amarela, que vem sendo desenvolvido no Estado de Goiás pela Fundação Nacional de Saúde- FNS, monitora a densidade, dispersão e infestação de *A. aegypti/A. albopictus*, através do Levantamento de Índice (LI). Este índice é resultante da pesquisa larvária em domicílios, onde são observados todos os recipientes com potencial para o desenvolvimento larvário. O indicador entomológico utilizado foi o Índice Predial, que é a relação entre o número de domicílios inspecionados e o número destes que estão positivos para larvas de mosquitos.

Neste trabalho, além do levantamento da densidade larvária de *A. aegypti/A. albopictus* em criadouros artificiais, foi avaliada a importância da participação popular no controle destes criadouros. Esta avaliação foi realizada a partir da comparação dos dados obtidos em dois levantamentos larvários. Inicialmente foi realizado, pelos técnicos da FNS, um levantamento larvário nos domicílios selecionados para a pesquisa. Em seguida foi desenvolvido um trabalho educativo, com o objetivo de favorecer a conscientização popular em relação ao potencial vetor do mosquito *A. aegypti*, seu ciclo biológico, importância dos resíduos sólidos (latas, garrafas, plásticos, pneus etc.) na formação de criadouros e possíveis formas de manejo para esses resíduos. Este trabalho foi realizado em escolas, igrejas e centros comunitários, através de palestras ministradas por agentes de saúde. Utilizaram-se de recursos audiovisuais, panfletos e campanhas veiculadas nos meios de comunicação (rádio e televisão). Após a conclusão da campanha de conscientização popular foi realizado o mutirão de limpeza e, em seguida, procedeu-se ao segundo levantamento larvário.

MATERIAIS E MÉTODOS

Em virtude da racionalização de recursos humanos, com vistas a um Levantamento de Índice (LI) em toda a cidade, optou-se pela realização de Levantamento de Índice Amostral (LIA).

O trabalho foi desenvolvido em 30 bairros da cidade de Goiânia, com 140.303 domicílios, e pesquisados, de forma aleatória, 11% dos imóveis. O critério para a seleção dos bairros foi a ocorrência de dengue e também a vulnerabilidade do local à proliferação do mosquito. A amostra dos imóveis foi delimitada de modo a apresentar significância estatística e garantir a representação na pesquisa larvária, de todos os quarteirões (quadras) existentes na localidade. Foram selecionados dois bairros como controle da influência da participação popular, sendo um na região Norte e outro na região Sul da cidade. Nestes bairros não foram desenvolvidas campanhas de conscientização popular.

Realizaram-se dois levantamentos larvários nos bairros estudados: o primeiro, durante os meses de novembro e dezembro de 1996, e o segundo, durante o mês de março de 1997. A metodologia empregada foi a estabelecida no PEAE (Programa de Erradicação do *Aedes aegypti*). Em todos os domicílios pesquisados, era verificada a presença de recipientes com água limpa armazenada e com potencial para o desenvolvimento larvário do vetor em questão. Em seguida, era feita a inspeção cuidadosa de todos esses recipientes, para avaliar sua positividade. As larvas que podiam ser visualizadas com o uso de luz natural e auxílio de lanternas eram coletadas, acondicionadas em tubos de vidro (Vacutainer) e encaminhadas ao laboratório da FNS, localizado no Departamento de Parasitologia do IPTSP/UFG, para identificação. A relação entre o número de recipientes positivos para larvas e o número de recipientes encontrados foi calculada, para obtenção do índice de positividade dos criadouros.

Durante os meses de janeiro e fevereiro de 1997 foi realizado o trabalho de conscientização popular, com a finalidade de difundir entre a população conhecimentos sobre os hábitos domiciliares do mosquito *A. aegypti* e sobre o destino dos resíduos sólidos, para evitar a formação de criadouros. Para tanto, distribuíram-se panfletos e realizaram-se palestras em escolas, igrejas e associações de bairros, visando a atingir o maior número possível de pessoas, principalmente as crianças.

A população também foi convocada a participar de um mutirão de limpeza, coordenado pela Companhia de Urbanização de Goiânia (COMURG), com o objetivo de reduzir o número de criadouros domiciliares do mosquito, através da eliminação do lixo sólido.

Os tópicos delineados a serem seguidos pela população foram os seguintes:

1. Cada família deveria fazer a limpeza do ambiente domiciliar, recolhendo todos os materiais que pudessem ser desprezados, tais como garrafas, latas, pneus, brinquedos, rejeitos de materiais de construção etc. Todo material deveria ser acondicionado em sacos plásticos, fornecidos pela COMURG, e colocados para serem recolhidos pelos caminhões, em dias e horários previamente estabelecidos.

2. As plantas mantidas diretamente na água deveriam ser colocadas em vasos com terra ou areia.
3. Os reservatórios de água (caixa, tambor, barril etc.) seriam mantidos fechados.
4. No mês de março de 1997, foi realizado o segundo levantamento larvário, nos mesmos domicílios e utilizando a mesma metodologia que foi empregada no primeiro levantamento.

Os criadouros encontrados foram agrupados de acordo com o tipo de material de que eram constituídos, a saber:

- A. Pneu
- B. Tambor/tanque/barril/tinta
- C. Vaso com planta
- D. Materiais de construção
- E. Garrafa/lata/plástico
- F. Poços/cisterna
- G. Caixa d'água
- H. Recipiente natural

RESULTADOS

A densidade do *A. aegypti*/*A. albopictus* foi determinada a partir da positividade dos criadouros. Em todos os bairros pesquisados foram coletadas larvas de *A. aegypti*, e em apenas um (Balneário Meia Ponte) larvas de *A. albopictus*.

A prevalência dos diferentes tipos de criadouros foi calculada através da relação entre o número de imóveis inspecionados e o número destes que possuíam quaisquer tipos de recipientes com potencial para desenvolvimento larvário. Dentre os 30 bairros pesquisados, verificou-se que a prevalência desses criadouros teve pouca variação, antes e após o mutirão da limpeza e conscientização da população (Tabela 1).

A influência da participação popular foi avaliada através da comparação dos dados obtidos nos dois levantamentos e comparados aos bairros-controle.

Tabela 1. Prevalência dos diferentes tipos de criadouros antes e após o mutirão de limpeza, na cidade de Goiânia, no período de 11/96 a 3/97.

Grupo	Criadouro	1º Levantamento %	2º Levantamento %
E	Garrafa/lata/plástico	30,20	30,37
A	Pneu	17,21	21,47
C	Vaso com planta	16,09	16,08
B	Tambor/tanque/barril	10,42	7,12
I	Peças de carro	10,02	9,58
D	Materiais de construção	9,36	9,05
H	Recipiente natural	1,98	1,06
F	Poço/cisterna	1,49	0,38
G	Caixa d'água	1,12	0,96

Quanto ao índice de positividade dos criadouros, ocorreu uma variação de acordo com os bairros: em 18 (60%) houve redução (Tabela 2), e em 10 (33,33%), aumento da positividade após o mutirão de limpeza (Tabela 3). Nos dois controles (6,66%), o índice permaneceu inalterado (Tabela 4).

Tabela 2. Bairros que apresentaram redução do índice de positividade dos criadouros, após o mutirão de limpeza e conscientização popular, na cidade de Goiânia, no período de 11/96 a 3/97.

Bairros	1º Levantamento %	2º Levantamento %	Grupos de criadouro com maior incidência
Universitário	3,22	1,28	E, A, C
Bela Vista	2,97	2,69	D, A, C
Pq. Amazonas	2,83	2,55	E, A, D
Jd. Luz	2,70	1,53	A, E
Nova Suíça	41,73	1,29	E, C, A
Cj. Anhanguera	2,55	2,16	E, C, A
Parque Laranjeiras	1,57	0,69	C, E, A
Cj. Fabiana	1,36	0,59	C, A, E
Jd. Guanabara	3,98	2,06	E, A, B
Jd. América	5,73	4,09	A, E, D
Vila Nova	2,49	1,50	A, E, D
Vila Redenção	1,11	0,44	E, C, B
St. Sudoeste	5,82	1,62	E, A, C
Bal. Meia Ponte	4,13	2,91	E, A, D
Vila Sta. Helena	15,03	2,91	E, A, D
Bairro Goiá	9,58	2,56	E, A, D
St. Pedro Ludovico	1,30	1,01	A, E, D
Jd. Nova Esperança	5,12	3,21	E, A, B

Tabela 3. Bairros que apresentaram aumento do índice de positividade dos criadouros após o mutirão de limpeza e conscientização popular, na cidade de Goiânia, no período de 11/96 a 3/97.

Bairros	1º Levantamento %	2º Levantamento %	Grupos de criadouro com maior incidência
St. Criméia Oeste	1,72	21,62	E, A, D
St. Aeroporto	2,39	2,92	A, E, C
St. N. Ferroviário	3,64	13,25	E, A, C
Ch. Governador	2,75	2,94	E, C, B
Jd. Vitória	1,08	1,76	E, A, C
Jd. Novo Mundo	1,59	1,73	C, A, E
Jd. Europa	4,97	6,10	C, B, A
St. Finsocial	3,23	4,41	E, A, C
Cidade Jardim	5,24	17,87	E, A, C
Jd. Curitiba	1,98	2,48	A, E, C

Tabela 4. Bairros-controle. Índice de positividade dos criadouros após o mutirão de limpeza no período de 11/96 a 3/97, na cidade de Goiânia.

Bairros	1º Levantamento %	2º Levantamento %	Grupos de criadouro com maior incidência
Pq. Atheneu	1,96	1,98	E, C, A
Urias Magalhães	3,29	3,38	E, B, A

DISCUSSÃO

As campanhas desenvolvidas na década de 80 visavam à diminuição da densidade populacional do *A. aegypti*, mantendo-o em um patamar que inviabilizasse a circulação dos vírus (Marques, 1985, Tauil, 1986,).

No entanto, técnicos da OPAS afirmaram, em 1995, que, dentre as medidas mais seguras a serem adotadas como forma de prevenção de epidemias de dengue e reurbanização da febre amarela urbana, está a erradicação do seu vetor: o mosquito *A. aegypti* (Plano Diretor de Erradicação do *Aedes aegypti* do Brasil, 1996). Assim, e atendendo à solicitação da OMS, a OPAS assessorou o Brasil e outros países da América Latina na elaboração de seus planos de erradicação do *A. aegypti*. No Brasil, o Plano foi elaborado em 1996, por técnicos do Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Secretários Estaduais (CONASS) e Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS). Desde então vem sendo colocado em prática. Porém, as dificuldades técnico-operacionais, representadas pela escassez de recursos humanos, não têm permitido a cobertura completa e regular das áreas infestadas por falta de recursos

financeiros (Marques, 1985). Esta situação tem contribuído para a permanência dos altos índices de infestação desse mosquito, principalmente nas grandes cidades, com ocorrência de epidemias de dengue (Oliveira, 1998, *Informe Epidemiológico do SUS*, 1997 e 1998).

Diante da perspectiva de municipalização dos serviços de saúde prestados à população, inclusive aqueles que estavam a cargo da Fundação Nacional de Saúde, os grupos populares organizados deveriam receber outras formas de apoio, vindas dos órgãos públicos. De acordo com Oliveira, (1998), não se trata de “despertar” ou “sensibilizar” a população em relação à sua “culpa” (Valla, 1993) na transmissão da doença. As modificações se darão quando se conseguir modificar o orçamento estatal, de modo a garantir a provisão de serviços básicos necessários.

Desde o início da discussão em torno da municipalização, alguns autores já demonstravam certa preocupação com o risco de ocorrência de epidemias de dengue e reurbanização da febre amarela, em áreas infestadas pelo *A. aegypti* (Nobre et al., 1994). Essas previsões estão se confirmando atualmente, devido ao aumento do número de casos de ambas as doenças (*Informe Epidemiológico do SUS*, 1998).

Neste trabalho, verificou-se que a participação da população é de fundamental importância, pois o poder público não oferece soluções permanentes. Fatores ligados à dinâmica populacional do mosquito, com mudanças de prioridades em relação às medidas de controle associadas às baixas condições de vida e saúde de grande parte da população, contribuem para uma grande instabilidade em relação ao número de casos de novas doenças. Esta constatação também foi observada por outros autores (Valla, 1993, Valla et al., 1993, Oliveira, 1998, Passos, 1998).

A educação em saúde é outro ponto fundamental. Como se observou, é alta a incidência de criadouros formados por vasos com plantas, no interior dos domicílios, e de garrafa/lata/plástico, materiais descartáveis, que são jogados em terrenos baldios e expostos à chuva. Conforme registrado por Chiaravalloti Neto (1998), a mudança dos hábitos da população em relação a esses criadouros não é fácil de ser implementada. Apesar de esclarecimentos através de campanhas educativas, a prática tem se mostrado diferente.

O controle de criadouros através da coleta do lixo (regular e seletiva) é a medida que apresenta melhores resultados, devido a seu caráter duradouro. Além disso, reduz gastos com larvicidas e possíveis riscos ambientais.

A alta incidência de larvas de *A. aegypti* em pneus verificada neste trabalho foi uma constatação importante, porque este criadouro é um dos que apresentam maiores dificuldades para seu controle. Além de ser usado para fins comerciais, provoca inativação mais rápida dos larvicidas de ação residual (Camargo et al., 1998).

CONCLUSÃO

Os dados obtidos nos dois levantamentos de índice sugerem que a divulgação da Campanha de Erradicação do *Aedes aegypti* junto à população não teve alcance homogêneo em todos os bairros. Esse fato pode ter ocorrido em virtude da pouca receptividade da população aos agentes de saúde, principalmente nos bairros nobres. Em contraste, nos bairros com população de menor poder aquisitivo, houve boa receptividade aos agentes de saúde e suas orientações. As baixas condições de vida (infra-estrutura, sanitária etc) de alguns bairros, porém, favorecem a manutenção de criadouros para o *A. aegypti*.

Outra constatação foi a associação do nível socioeconômico da população com o tipo de criadouro predominante no bairro. Nos bairros nobres, os maiores índices foram devidos a vasos com plantas e materiais de construção, enquanto, nos demais bairros, a predominância foi de garrafas, latas e plásticos. O criadouro formado por poços/cisternas foi o que apresentou a maior redução de índice de prevalência após o trabalho de conscientização e mutirão de limpeza, demonstrando que é mais fácil de ser controlado, pois depende exclusivamente do cuidado do proprietário.

A população cobra do poder público soluções concretas para a questão da alta densidade de vetores urbanos. O mutirão como estratégia de limpeza é importante, pois reduz de maneira duradoura a incidência do mosquito no ambiente peridomiciliar. Não traz, no entanto, benefícios maiores se for desenvolvido como atividade isolada. Há necessidade de construção de usinas para reciclagem do lixo e implantação de programas que estimulem a população à coleta seletiva, principalmente as crianças, pois elas são mais receptíveis às mudanças de comportamento.

SUMMARY

Control of habitats of the vectors of Dengue and urban Yellow fever in the city of Goiania, Brasil, with community participation

A survey was carried out by the National Health Foundation in the city of Goiania, due to the need of monitoring the infestation levels of *Aedes aegypti* and/or *Aedes albopictus*. Thirty neighborhoods were chosen, and of these, 11% of the domiciles were surveyed. *A. aegypti* was present in all researched areas, whereas *A. albopictus* was found in only one neighborhood (Balneario Meia Ponte), what represented the first report on the presence of this species in the city of Goiania. The most frequently found habitats were bottles, tin cans and plastic containers (30,4%), tires (21,5%), plant pots (16,1%), engine parts (9,6%), and building materials (9,1%). The detection of *A. aegypti* larvae in these habitats reflects the importance of focusing prevention

campaigns on the proper disposal of urban waste. This study showed that the community plays an important role on limiting the availability of *A. aegypti* habitats.

KEY WORDS: *Aedes aegypti*. *Aedes albopictus*. Habitats. Community.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Camargo MF, Santos AH, Oliveira AWS, Abrão N, Alves RBN, Isac E. Avaliação da Ação Residual do Larvicida Temephós sobre o *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae) em Diferentes Tipos de Recipientes. *Rev Pat Trop* 27:65-70, 1998.
2. Chiaravalloti Neto F, Moraes MS, Fernandes MA. Avaliação dos Resultados de Atividades de Incentivo à Participação da Comunidade no Controle da Dengue em um Bairro Periférico no Município de São José do Rio Preto, São Paulo, e da relação entre Conhecimentos e Práticas Dessa População. *Cad Saúde Pública*, 14 (Sup. 2):101-109, 1998.
3. Ishak R. Dengue: Aspectos Clínico, Epidemiológico, Laboratorial e de Profilaxia. *Brasil Médico*, 24: 5-10, 1987.
4. Marques AC. Sobre a Viabilidade Atual da Erradicação do *Aedes aegypti* no Controle da Febre Amarela no Brasil. *Revista Brasileira Malariol. e D. Trop.* 37:37-46, 1985.
5. Ministério da Saúde. *Informe Epidemiológico do SUS - VI*: 68-70, 1997.
6. Ministério da Saúde. *Informe Epidemiológico do SUS-VII*: 122-123, 1998.
7. Nobre A, Antezana D, Tauil PL. Febre Amarela e Dengue no Brasil: Epidemiologia e Controle. *Rev Soc Bras Med Trop* 27(III):59-66, 1994.
8. Oliveira RM. A Dengue no Rio de Janeiro: Repensando a Participação Popular em Saúde. *Cad Saúde Pública*, 14 (Sup.2): 69-78, 1998.
9. Passos ADC, Rodrigues E M S, Dal-Fabro A L. Dengue Control in Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil. *Cad Saúde Pública*, 14(Sup. 2): 123- 128: 1998.
10. Pan-American Health Organization. *Week Epidemiological Report*, Vol. 50, Nº 46, 1978.
11. Plano Diretor De Erradicação do *Aedes aegypti* do Brasil, Ministério da Saúde/ OPAS, 1996.
12. Tauil PL. O problema do *Aedes aegypti* no Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*, 19:1-3, 1986.
13. Valla VV. Participação Popular e Saúde: A Questão da Capacidade Técnica no Brasil. In: *Participação Popular, Educação e Saúde: Teoria e Prática* (V.V. Valla & E. N. Stotz, orgs.), pp.55-86, Rio de Janeiro: Relume -- Dumará -- 1993.
14. Valla VV, Carvalho M. & Assis M. *Participação Popular e os Serviços de Saúde: O Controle Social como Exercício da Cidadania*. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública / Fiocruz, 1993.