



## MAPEAMENTO DE PONTOS ESTRATÉGICOS PARA O MONITORAMENTO DA INFESTAÇÃO POR *Aedes aegypti* EM ÁREAS URBANAS

**Izabel Cristina dos Reis**

Laboratório de Transmissores de Hematozoários,  
Instituto Oswaldo Cruz-Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

**Nildimar Alves Honório,**

Laboratório de Transmissores de Hematozoários,  
Instituto Oswaldo Cruz-Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

**Cláudia Torres Codeço,**

Programa de Computação Científica-Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

**Mônica de Avelar Figueiredo Mafra Magalhães,**

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde – ICICT  
Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

**Ricardo Lourenço-de-Oliveira,**

Laboratório de Transmissores de Hematozoários, Instituto Oswaldo Cruz  
Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

**Christovam Barcellos**

izareis@dpi.inpe.br

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde – ICICT  
Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

### RESUMO

Os Pontos Estratégicos (PE) são definidos como imóveis não-residenciais que favorecem a reprodução e proliferação do *Aedes aegypti*. O objetivo desse trabalho foi avaliar seu emprego no monitoramento do *Ae. aegypti*. Para isso foi analisada a distribuição espacial e temporal do vetor em pontos estratégicos situados em Higienópolis, Tubiacanga e Palmares no município do Rio de Janeiro. Nessas áreas foram identificados todos os PEs os quais receberam uma ovitampa e uma MosquiTrap. Os resultados mostraram que há uma dependência espacial entre os valores de infestação medidos em PE e os de domicílios próximos. Alguns PEs se destacaram pela grande quantidade de ovos e adultos capturados como uma Transportadora e uma oficina mecânica em Higienópolis, fábricas de barcos em Tubiacanga e as oficinas de reciclagem situadas dentro da comunidade em Palmares. Isso indica que, os pontos estratégicos merecem grande atenção do sistema de vigilância entomológica carecendo de legislação de apoio e/ou de prática de fiscalização para o monitoramento da infestação nesses locais e em sua área de influência.

**Palavras-chaves:** Pontos estratégicos (PEs) – *Ae. aegypti* – armadilhas

### INTRODUÇÃO

O dengue é considerado uma das mais importantes doenças de notificação compulsória do mundo, sendo transmitida principalmente pelo mosquito, *Aedes aegypti*. Desde a reintrodução do vírus dengue 1 no Brasil em 1986, epidemias de dengue com os sorotipos 1, 2 e 3 têm ocorrido frequentemente e o estado do Rio de Janeiro tem sido um dos responsáveis por grande parte dos casos notificados. O estado do Rio de Janeiro passou

por seis epidemias nos anos de: 1986/1987, 1990/1991, 1995, 1998, 2001/2002 e 2007/2008. Em 2008, o estado experimentou uma epidemia severa com 255.818 casos notificados e 240 casos letais (Schatzmayr et al. 1986, SESDEC-RJ 2008, SMS-RJ 2008). Por este motivo o Rio de Janeiro tem se mostrado um dos estados mais receptivo para introdução e disseminação dos sorotipos de dengue no Brasil (Lourenço-de-Oliveira et al. 2004b; Costa-Ribeiro et al. 2006).

O *Ae. aegypti*, é uma espécie altamente antropofílica e bem adaptada ao ambiente urbano, onde a concentração populacional humana é elevada e há baixa cobertura vegetal (Braks et al. 2003, Lima-camara et al. 2006, Lagrotta et al. 2008). Nestas áreas, as fêmeas ovipõem preferencialmente em criadouros artificiais, como pneus usados, garrafas, latas, potes, vasos de planta e reservatórios de água destampados que contenham água parada e limpa, encontrados frequentemente em terrenos baldios, vias públicas, e em outros pontos considerados estratégicos (Christophers 1960, Maciel-de-Freitas et al. 2007b).

Segundo o Programa de Vigilância e Controle dos Vetores de Dengue e Febre Amarela, Pontos Estratégicos (PEs) são imóveis não-residenciais que apresentam grandes ou pequenas quantidades de recipientes em condições favoráveis à proliferação de formas imaturas do *Ae. aegypti*, como por exemplo, depósitos de pneus usados, ferro-velho, borracharias, cemitérios, transportadoras, rodoviárias, portos e aeroportos (SUCEN 2002). Tais estabelecimentos tendem a ser mais propícios para a manutenção e rápida dispersão do *Ae. aegypti*, carecendo de legislação de apoio e/ou de prática de fiscalização para o monitoramento da infestação nesses locais e em sua área de influência (Tauil 2002). O objetivo desse estudo foi avaliar a associação entre a densidade de *Ae. aegypti* capturados com a presença de pontos estratégicos localizados em Higienópolis, Tubiacanga e Palmares no município do Rio de Janeiro.

## **METODOLOGIA**

### **Áreas de estudo**

O estudo foi realizado em três áreas do município do Rio de Janeiro: no bairro de Higienópolis, em Tubiacanga localizada no bairro do Galeão, e em Palmares situada no bairro de Vargem Pequena (Figura 1). As áreas apresentam padrões diferenciados quanto à densidade populacional, condições de saneamento, cobertura vegetal e histórico de dengue (Honório et al. 2009a in press).

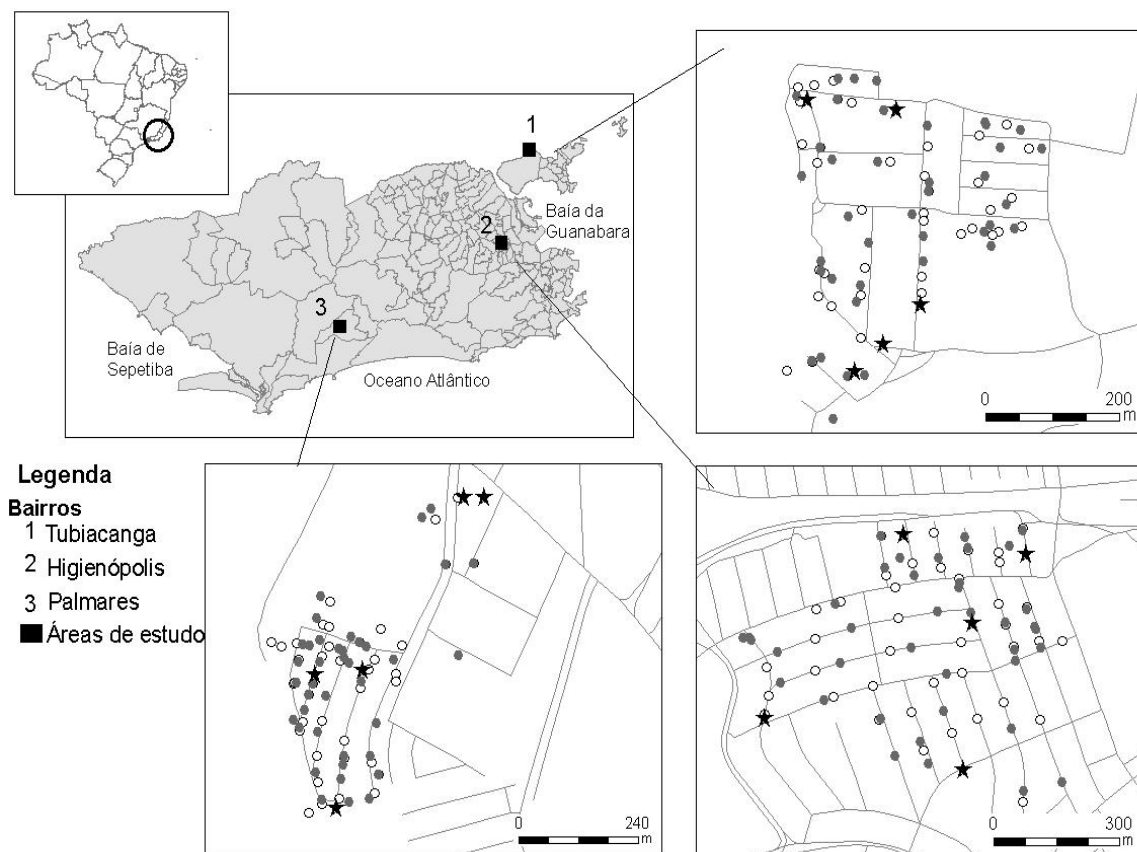
O bairro de Higienópolis (22°52'25"S 43°15'41"W), situado na zona norte da cidade do Rio de Janeiro é uma área urbana, cercada por diversas comunidades carentes. A densidade populacional de Higienópolis é de 15,891 habitantes/km<sup>2</sup>, o abastecimento de água e o serviço de esgoto são regulares e a cobertura vegetal é baixa. Tubiacanga (22°47'08"S 43°13'36"W), localizada no bairro do Galeão na Ilha do Governador, é considerada uma área suburbana (interface entre urbano e rural).

A densidade populacional de Tubiacanga é de 8,219 habitantes/km<sup>2</sup>, o abastecimento de água é irregular e a cobertura vegetal é moderada. Palmares (22° 59'26"S 43° 27'36"W), uma comunidade carente (favela) situada no bairro de Vargem Pequena, na zona oeste do município do Rio de Janeiro, apresenta uma densidade populacional de 2,733 habitantes/km<sup>2</sup>, o abastecimento de água é irregular, a cobertura vegetal é baixa dentro da comunidade e muito densa no seu entorno (Fragmentos de Mata Atlântica).

### **Seleção dos pontos estratégicos.**

As três áreas foram inspecionadas e todos os imóveis que se encaixaram na definição de PE (Sucen 2002) foram identificados, georreferenciados com GPS e cada PE recebeu duas armadilhas, sendo uma ovitrampa e uma MosquiTrap (Figura 1). A tabela 1 lista os pontos estratégicos selecionados em cada área de estudo.

**Inquérito entomológico.** As coletas foram realizadas, semanalmente, em dois períodos do ano: (1) de Janeiro a Março de 2007, correspondente ao verão e (2) de Junho a Setembro de 2007, inverno. As paletas das ovitrampas e os cartões das MosquiTraps foram transportados para o Laboratório de Transmissores de Hematozoários do Instituto Oswaldo Cruz. No laboratório, os ovos das paletas e os adultos das MosquiTraps foram contados e identificados através da chave dicotômica de Consoli & Lourenço-de Oliveira (1994).



Mapa Digital: Laboratório de Geoprocessamento-ICICT/ Fiocruz

Figura 1 – Mapa de localização das áreas de estudo no município do Rio de Janeiro e da localização das armadilhas de oviposição (Ovitrampas e MosquiTraps) localizadas nos domicílios e nos pontos estratégicos em Higienópolis, Tubiacanga e Palmares.

### Distribuição espacial

Foram construídos mapas de infestação de ovos e adultos de *Ae. aegypti* através do método de suavização de Kernel (Bailey & Gatrell 1995). O método consiste na obtenção de uma superfície de probabilidades obtida a partir da interpolação dos valores de pontos. Os mapas de Kernel foram construídos para cada estação (verão e inverno) utilizando a extensão *Spatial Analyst* do software *ArcGis* 9.1, com raio de influência de 100m e tamanho do pixel de 7m.

### Análise dos dados

Para testar a associação entre distância dos PEs e positividade das armadilhas, foi calculada a distribuição acumulada de ovos e adultos em função da distância das armadilhas a cada ponto estratégico. A partir deste gráfico, calculou-se os quartis da distribuição, isto é, a distância em relação aos PEs em que se encontravam 25% e 50% dos ovos ou adultos coletados. Para testar se esta distância era menor do que seria observado ao acaso, foi utilizado método de randomização (Manly 2006). As análises foram feitas em R 2.5.1 (R Development Core Team 2006).

## RESULTADOS

Nas ovitrampas instaladas nos PEs, foram coletados ao todo 16.678 ovos, sendo 67,2 % no período do verão, e nas MosquiTraps 307 mosquitos adultos, sendo 243 do gênero *Aedes* (89.3% *Ae. aegypti* e 10.7% *Ae. albopictus*) e 64 *Culex quinquesfasciatus*.

Alguns PEs se destacaram pelo número de ovos e adultos capturados nas armadilhas. A Transportadora 5H em Higienópolis parcialmente coberta com telha de amianto, com pneus e recipientes localizados a céu aberto foi o PE mais produtivo principalmente para a forma imatura com 62,8% no verão e 40,7% no inverno. Enquanto que, para a forma adulta a oficina mecânica 2H com a presença de diversos depósitos foi a mais produtiva com 56,1% no verão e 51,7% no inverno.

Em Tubiacanga os PEs mais produtivos para as formas adultas e imaturas foram as fábricas de barcos 1T e 2T, situadas à margem da Baía de Guanabara, possuindo algumas árvores no entorno e com recipientes e barcos expostos a ação de chuva. Já em Palmares as reciclagens 2P e 3P localizadas dentro da comunidade, cobertas parcialmente com telha de amianto e com grande quantidade de material reciclável espalhados no ambiente sem o devido cuidado, foram consideradas as mais produtivas para ambos os períodos e para adultos e ovos de *Ae. aegypti* (Tabela 1)

**Tabela 1** - Total de *Ae. aegypti* coletados nas ovitrampas e MosquiTraps instaladas nos Pontos estratégicos (PE) selecionados em Higienópolis (H), Tubiacanga (T) e Palmares (P), no Rio de Janeiro.

PE - (Código do PE)	Higienópolis				PE - (Código do PE)	Tubiacanga				PE - (Código do PE)	Palmares			
	Verão		Inverno			Verão		Inverno			Verão		Inverno	
	<i>Ae. aeg.</i> Adulto (%)	Ovos (%)	<i>Ae. aeg.</i> Adulto (%)	Ovos (%)		<i>Ae. aeg.</i> Adulto (%)	Ovos (%)	<i>Ae. aeg.</i> Adulto (%)	Ovos (%)		<i>Ae. aeg.</i> Adulto (%)	Ovos (%)	<i>Ae. aeg.</i> Adulto (%)	Ovos (%)
Oficina Mecânica (1H)	2 (4,9)	570 (18,8)	3 (10,3)	104 (31,8)	Fábrica de barcos (1T)	20 (26,7)	2572 (42,2)	5 (12,8)	2401 (56,3)	Terreno baldio (1P)	0 (0,0)	124 (5,9)	0 (0,0)	0 (0,0)
Oficina Mecânica (2H)	23 (56,1)	129 (4,3)	15 (51,7)	8 (2,4)	Fábrica de barcos (2T)	30 (40,0)	1210 (19,8)	22 (56,4)	393 (9,2)	Reciclagem (2P)	9 (34,6)	891 (42,8)	3 (60,0)	536 (60,9)
Oficina Mecânica (3H)	3 (7,3)	259 (8,6)	1 (3,4)	82 (25,1)	Oficina Mecânica (3T)	10 (13,3)	890 (11,3)	7 (17,9)	716 (16,8)	Reciclagem (3P)	16 (61,5)	831 (40,0)	1 (20,0)	332 (37,7)
Oficina Mecânica (4H)	0	166 (5,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	Terreno baldio (4T)	3 (4,0)	808 (13,2)	0 (0,0)	124 (2,9)	Reciclagem (4P)	0 (0,0)	19 (1,0)	1 (20,0)	0 (0,0)
Transportadora (5H)	15 (36,6)	1900 (62,8)	10 (34,6)	133 (40,7)	Ferro-velho (5T)	12 (16,0)	826 (13,5)	5 (12,8)	627 (14,8)	Oficina Mecânica (5P)	1 (3,9)	215 (10,3)	0 (0,0)	12 (1,4)
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>3024</b>	<b>29</b>	<b>327</b>		<b>75</b>	<b>6106</b>	<b>39</b>	<b>4261</b>		<b>26</b>	<b>2080</b>	<b>5</b>	<b>880</b>

**Tabela 2** – Total de *Aedes aegypti* coletado nas Ovitrampas e MosquiTraps instaladas em pontos estratégicos (PE) em Higienópolis, Tubiacanga e Palmares, Rio de Janeiro.  
DO – Domicílios; PE – Pontos Estratégicos

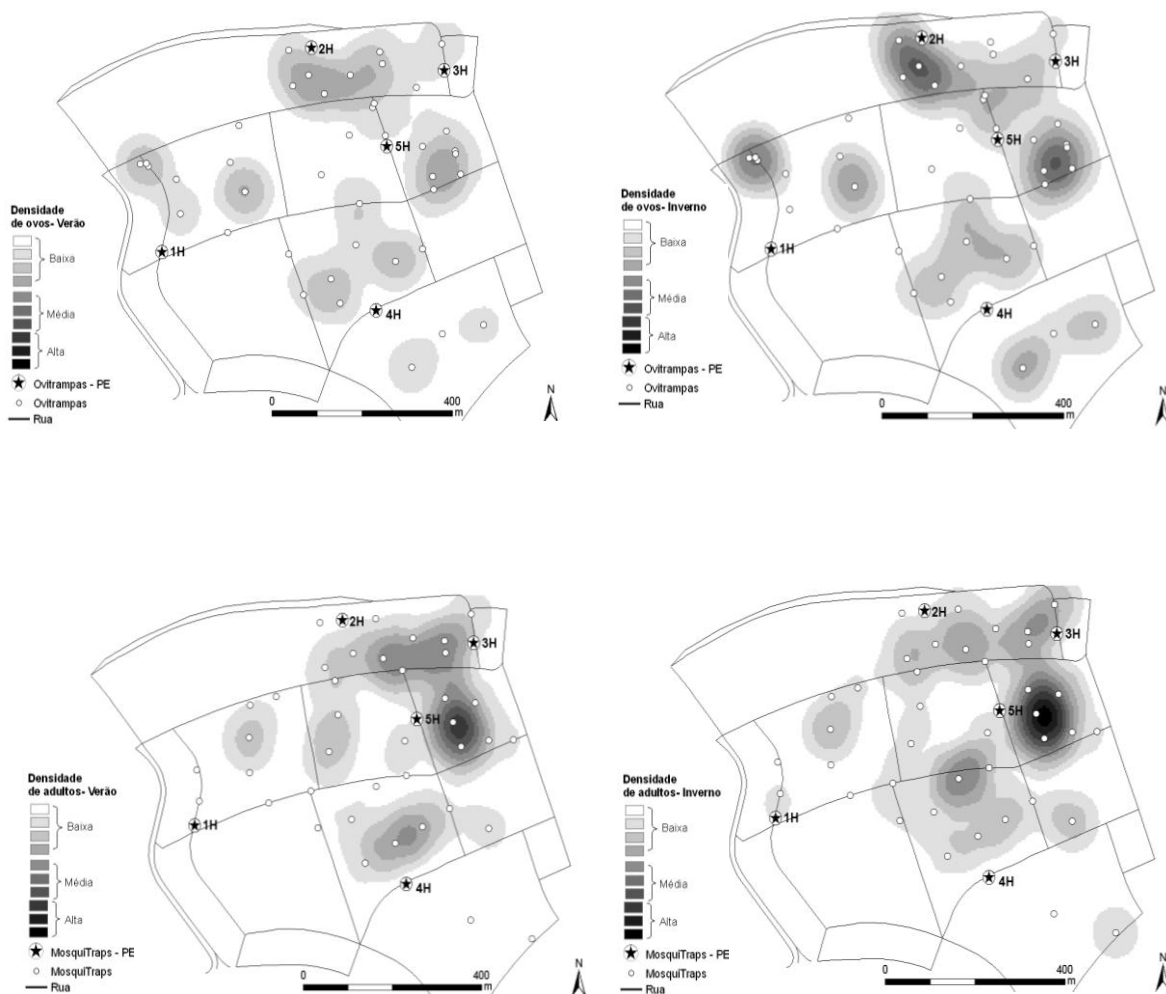
Período	Área	Ovitampa		MosquiTrap	
		DO	PE	DO	PE
		N. de ovos	N. de ovos	<i>Ae. aeg.</i>	<i>Ae. aeg.</i>
Verão	Higienópolis	32.195	3.024	520	41
	Tubiacanga	48.670	6.106	517	75
	Palmares	17.701	2.080	103	26
Inverno	Higienópolis	44.242	327	626	29
	Tubiacanga	47.418	4.261	561	39
	Palmares	17.248	880	69	5

A quantidade de ovos e adultos de *Ae. aegypti* capturada nas armadilhas dos Pes e dos domicílios foi maior no verão do que no inverno, com exceção das ovitrampas e MosquiTraps instaladas nas casas em Higienópolis coincidindo com os altos índices pluviométricos registrados (Tabela 2).

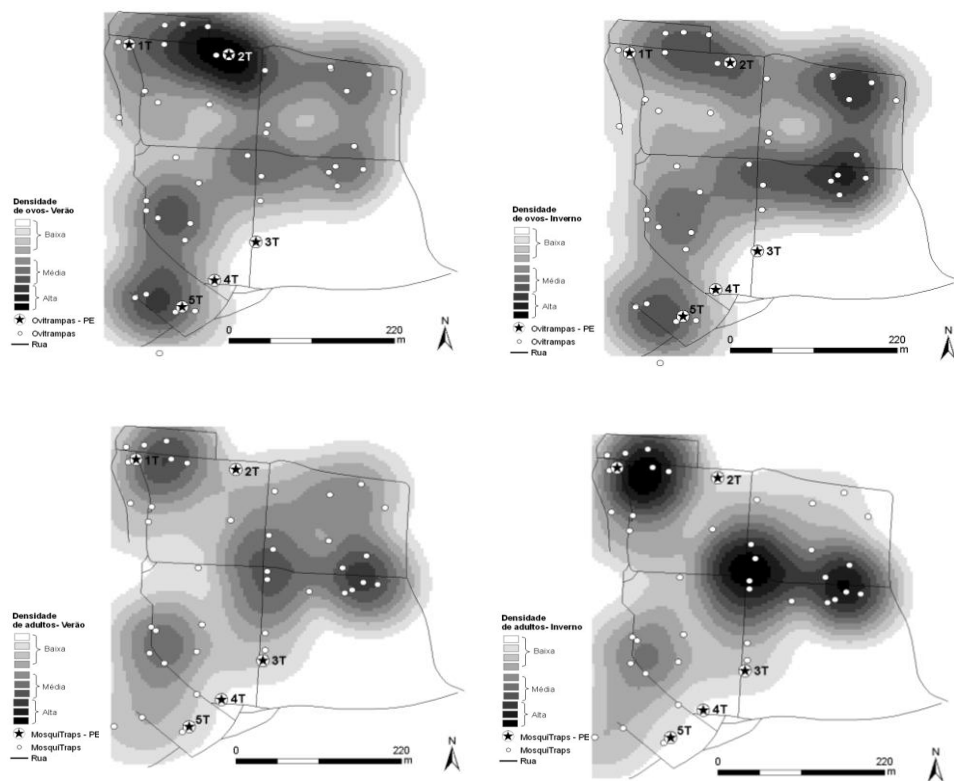
### Distribuição espacial e análise estatística

Os mapas de kernel no verão e inverno evidenciaram em Higienópolis média-alta infestação de ovos e adultos de *Ae. aegypti* próximos aos pontos estratégicos 2H, 3H e 5H, os quais apresentaram alta infestação do mosquito. A mesma situação foi observada em Tubiacanga para os pontos 1T e 2T. Em Palmares média-alta infestação foi observada próximo aos pontos 2P e 3P (Figuras 2,3,4).

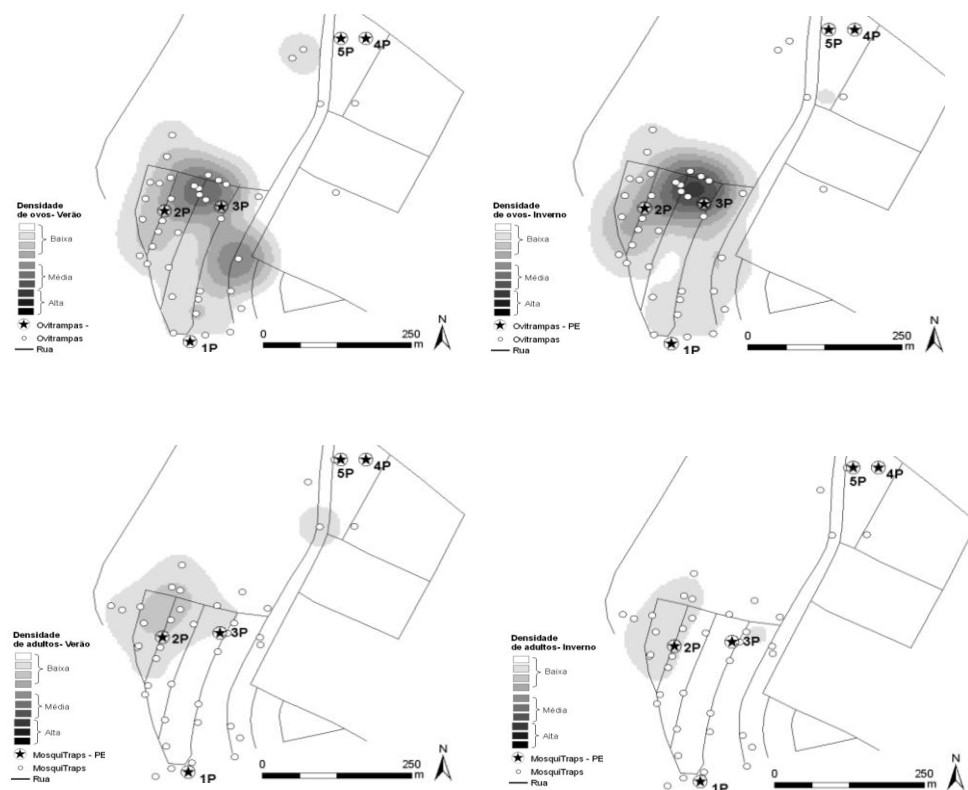
Na análise estatística observamos que em Higienópolis, os PEs (2H e 5H) estavam localizados no centro do *hotspots*, no verão e no inverno baseados nos resultados da MosquiTrap. Em Tubiacanga a distribuição foi uniforme tendo pouca evidência de associação entre a infestação e os pontos estratégicos. Já em Palmares as reciclagens 2P e 3P estavam associados com *hotspots*.



**Figura 2** - Distribuição espacial da densidade de ovos e adultos de *Ae. aegypti* coletados no verão e inverno de 2007 em diferentes pontos estratégicos no bairro de Higienópolis, Rio de Janeiro.



**Figura 3** - Distribuição espacial da densidade de ovos e adultos de *Ae. aegypti* coletados no verão e inverno de 2007 em diferentes pontos estratégicos na localidade de Tubiacanga, Rio de Janeiro.



**Figura 4** - Distribuição espacial da densidade de ovos e adultos de *Ae. aegypti* coletados no verão e inverno de 2007 em diferentes pontos estratégicos na localidade de Palmares.

## DISCUSSÃO

Neste trabalho, avaliamos a associação entre a densidade de *Ae. aegypti* capturados com a presença dos pontos estratégicos presentes em Higienópolis, Tubiacanga e Palmares. Comparando as três áreas de estudo com relação ao número de ovos e adultos de *Ae. aegypti*, observamos que Tubiacanga (suburbana) e Higienópolis (urbano) foram as áreas mais infestadas. Palmares (favela) registrou o menor número de ovos e adultos capturados nas armadilhas. Entretanto, esperava-se que a infestação em Palmares fosse maior devido às condições favoráveis a proliferação do vetor como sistema irregular de abastecimento de água e de coleta de lixo, precárias condições de moradia e a presença de inúmeros recipientes estocados sem o devido cuidado nas reciclagens de materiais (Tabela 1 e 2). Estudo longitudinal realizado em Palmares demonstrou baixa abundância relativa de *Ae. aegypti* e elevada de *Cx. quinquefasciatus*, provavelmente devido a presença de um rio eutrofizado que cruza a comunidade (Honório et al. 2009a *in press*). No estudo realizado no Rio de Janeiro foi observada baixa produtividade de ovos de *Ae. aegypti* na favela do que no ambiente suburbano (Lourenço-de-Oliveira et al. 2008).

O verão, período chuvoso, foi o mais produtivo nesse estudo, consistente com a dinâmica populacional do *Ae. aegypti* conhecida nessas áreas (Tabela 2). Estudos têm demonstrado que a densidade populacional de *Ae. aegypti* está diretamente influenciada pela presença das chuvas, temperatura e umidade (Consoli & Lourenço-de-Oliveira 1994, Kuno 1995, Honório et al. 2009a *in press*).

Nosso estudo indicou que os pontos estratégicos são importantes na reprodução e disseminação do *Ae. aegypti* e merecem atenção da vigilância entomológica por causa da quantidade de recipientes ou depósitos presentes nesses lugares sem o devido cuidado tornando-se criadouros potenciais para o desenvolvimento do *Ae. aegypti*. Entretanto podemos observar que alguns pontos estratégicos têm maior peso na infestação podendo estar relacionado com a natureza da atividade ali exercida, os materiais manipulados, as características sócio-culturais e ambientais das áreas e as práticas de controle. Tornando imprescindível para as ações de controle distinguir entre esses tipos de atividades. Estudos corroboram para a importância dos PEs e ressaltam a preocupação com sua vizinhança.

Recentemente, um estudo realizado em Nova Iguaçu, Rio de Janeiro demonstrou que as áreas consideradas altamente infestadas por *Ae. aegypti* tinham numerosos postos de gasolina, borracharia e ferro-velho (Lagrotta et al 2008). Em Londrina, Paraná, Lopes et al. (1993) observou a preferência de larvas de *Ae. aegypti* em recipientes localizados em terrenos baldios (275 larvas) seguidos por ferro-velho (40 larvas). Em São José do Rio Preto, São Paulo, de 191 pontos estratégicos inspecionados apenas 14 foram positivos com larvas de *Ae. aegypti*, destacando-se borracharias, depósitos de pneus, recauchutadoras, lojas e depósitos de materiais de construção (Chiaravalloti-Neto 1997). Dentre todos os imóveis considerados pontos estratégicos alguns trabalhos têm demonstrado grande preocupação em particular com cemitérios onde são encontrados constantemente recipientes como vaso e pratos com plantas, além da permanência de fonte de sangue humano (Vezzani et al 2001).

Os resultados obtidos indicam que se faz necessário um monitoramento contínuo e intensivo utilizando armadilhas nos imóveis considerados estratégicos e no seu entorno como também nos domicílios. Essa estratégia deve ser combinada com a redução de criadouros para *Ae. aegypti* e campanhas de educação ambiental nos PEs e nos domicílios para redução a transmissão do dengue e futuras epidemias.

## AGRADECIMENTOS

Ao Núcleo de apoio a Vetores no Campus da Fiocruz – NAPVE/Parceria DIRAC-IOC. Aos moradores de Higienópolis, Tubiacanga e Palmares pela colaboração. A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) pela ajuda na coleta e triagem do material. A Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ/RJ, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

## REFERÊNCIAS

- Bailey, Trevor C; Gatrell Anthony C. **Interactive Spatial Data Analysis**. Prentice Hall, Harlow, England, 1995.
- Braks, Marieta AH; Honório Nildimar A; Lourenço-de-Oliveira, Ricardo; Juliano, Steven A; Lounibos, L. Philip. Convergent habitat segregation of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in southeastern Brazil and Florida. **Journal of Medical Entomology** 40 (6): 785-94, 2003.
- Chiaravalloti-Neto, Francisco. Descrição da colonização de *Aedes aegypti* na região de São José do Rio Preto, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 30 (4): 279-285, 1997.
- Christophers, Sir Rickard. ***Aedes aegypti* (L): The Yellow Fever Mosquito**. Cambridge University Press, London, 1960.
- Consoli, Rotraut AGB; Lourenço-de-Oliveira, Ricardo. **Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994.
- Costa-Ribeiro, Magda Clara Vieira; Lourenço-de-Oliveira, Ricardo; Failloux, Anna-Bella. Geographic and temporal genetic patterns of *Aedes aegypti* populations in Rio de Janeiro, Brazil. **Tropical Medicine & International Health** 2 (8): 1-10, 2006.
- Honório, Nildimar Alves; Codeço, Cláudia Torres; Alves Fernando C, Magalhães, Mônica AFM, Lourenço-de-Oliveira Ricardo. Temporal distribution of *Aedes aegypti* in different districts of Rio de Janeiro, Brazil, measured by two types of traps. **Journal of Medical Entomology** (in press), 2009a.
- Kuno, Goro. Review of the factors modulating dengue transmission. **Epidemiologic Reviews** 17(2): 321-335, 1995
- Lagrotta, Marcos Thadeu Fernandes; Silva, Wellington da Costa; Souza-Santos, Reinaldo. Identification of key areas for *Aedes aegypti* control through geoprocessing in nova Iguaçu, Rio de Janeiro State, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública** 24 (1): 70-80, 2008.
- Lima-Camara, Tâmara; Honório, Nildimar Aalves; Lourenço-de-Oliveira, Ricardo. Freqüência e distribuição espacial de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) em distintos ambientes no Rio de Janeiro. **Cadernos Saúde Pública** 22(10):2079-84, 2006.
- Lopes, José; Silva, Mario NA; Borsato, Ângela M; Oliveira, Vânia DRB; Oliveira, Francisco JA. *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* L. e a culicídeofauna associada em área urbana da região sul, Brasil. **Revista de Saúde Pública** 27 (5): 326-333, 1993.
- Lourenço-de-Oliveira R, Lima JBP, Peres R, Alves FC, Eiras AE, Codeço CT. Comparison of different uses of adult traps and ovitraps for assessing dengue vector infestation in endemic areas. **Journal American Mosquito Control Association** 24: 387-392, 2008.
- Lourenço-de-Oliveira, R; Vazeille, M; Filippis, AMB; Failloux, AB. *Aedes aegypti* in Brazil: genetically differentiated populations with high susceptibility to dengue and yellow fever viruses. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene** 98: 43-54, 2004b.
- Maciel-de-Freitas, Rafael; Marques, William A; Peres, Roberto C; Cunha, Sérgio P; Lourenço-de-Oliveira, Ricardo. Variation in *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) container productivity in a slum and a suburban district of Rio de Janeiro during dry and wet seasons. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz** 102 (4): 489-96, 2007b.
- Manly, Bryan FJ. **Randomization, Bootstrap and Monte Carlo Methods in Biology**. Chapman & Hall/CRC, 2007. 3rd Edition (Texts in Statistical Science Series), 2006.
- R Development Core Team. R: **A language and environment for statistical computing**. (<http://www.R-project.org>). 2006



Schatzmayr, Hermann G; Nogueira, Rita Maria R; Travassos-da-Rosa, Amélia Paes A 1986. An outbreak of dengue virus at Rio de Janeiro. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz** 81: 245-246.

Secretaria de Defesa Civil do Rio de Janeiro (SESDEC-RJ). **Ações em Saúde. Dengue. Relatório de casos de dengue.** <http://www.saude.rj.gov/Docs/Acoes/dengue/Relatorio.htm>. 2008

Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS/RJ). **Casos de incidência de Dengue por bairro e mês, e por bairro e semana no Município do Rio de Janeiro.** <http://www.saude.rio.rj.gov.br>. 2008

Superintendência de controle de endemias (SUCEN). Normas, orientações e recomendações técnicas para a vigilância e controle de *Aedes aegypti* no Estado de São Paulo. São Paulo: Secretaria de Estado de Saúde. 2002

Tauil, Pedro Luiz. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública** 18 (3): 867-868, 2002.

Vezzani, Darío; Velásquez, Stella M; Soto, Silvina; Schweigmann, Nicolás J. Environmental characteristics of the cemeteries of Bueno Aires city (Argentina) and infestation level of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz** 96 (4): 467-471, 2001