

DISTRIBUIÇÃO DE CRIADOUROS DE *Aedes aegypti* (LINNA.US, 1762) E *Aedes albopictus* (SKUSE, 1894) (Díptera: Culicidae), NO MUNICÍPIO DE ASSIS CHATEAUBRIAND, PR, BRASIL

BREEDING SITES DISTRIBUTION OF *Aedes aegypti* (LINNA.US, 1762) AND *Aedes albopictus* (SKUSE, 1894) (Diptera: Culicidae) IN THE MUNICIPALITY OF ASSIS CHATEAUBRIAND, STATE OF PARANÁ, BRAZIL

Edmar da Silva OLIVEIRA¹; Carlos Donizete dos Santos BIAZOTO²

1. Pós-graduando em Geografia pelo Centro Técnico-Educacional Superior do Oeste Paranaense - CTESOP, Assis Chateaubriand, PR, Brasil. ed.ambiental00@hotmail.com; 2. Graduado em agronomia pela Universidade Estadual de Maringá-UEM, Umuarama, PR, Brasil.

RESUMO: A dengue tornou-se um grande problema de saúde pública nas últimas décadas, sendo fundamental o estudo dos principais criadouros dos culicídeos com destaque para as espécies do *A. aegypti* e *A. albopictus*, cujas fêmeas utilizam os recipientes como criadouros para oviposição. O objetivo do trabalho é avaliar a distribuição do *A. aegypti* e *A. albopictus* em diferentes criadouros no perímetro urbano do município de Assis Chateaubriand-PR. A metodologia aplicada foi através de revisão bibliográfica do assunto, caracterização da área, divisão operacional em ciclos de estudos, levantamento dos criadouros por meio de visitas periódicas nos imóveis inspecionando os recipientes, coleta de amostras. Foram vistoriados 4.208 imóveis, com a coleta de 36 amostras, sendo considerados positivos 30 imóveis com presença do *A. aegypti* e 5 imóveis com *A. albopictus*; os tipos de criadouros significativos para ambas as espécies foram classificados em B (Vasos/frascos com água, prato, garrafas, pingadeira, recipientes de degelo em geladeiras, bebedouros, pequenas fontes ornamentais) e D2 (lixo), com uma grande predominância da espécie do *A. aegypti* sobre o *A. albopictus*, devido a expressiva capacidade ecológica de adaptação aos variados tipos de recipientes. O conhecimento do tipo de criadouros preferíveis por ambas às espécies contribui para o desenvolvimento de campanhas educativas na eliminação de recipientes encontrados com água nos imóveis, que poderiam tornar-se potenciais focos, prevenindo e controlando os vetores.

PALAVRAS-CHAVE: Culicídeos. Criadouros. Campanhas educativas. Dengue.

INTRODUÇÃO

Os mosquitos *Aedes aegypti* e *A. albopictus* têm grande importância em saúde pública. No Brasil são responsáveis pela transmissão de dirofilariose caninas e diversas arboviroses destacando-se a dengue e a febre amarela (CONSOLI; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, 1994; SERRÃO et al., 2001). A primeira espécie tem origem na África e sua introdução nas Américas ocorreu logo depois do descobrimento, principalmente no Brasil foi provavelmente à época do tráfico de escravos (VIEIRA et al., 2006; CONSOLI; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, 1994).

Para Chieffi (1985), *A. aegypti* encontrou condições favoráveis ao seu desenvolvimento nas Américas tornando-se um grande problema de saúde pública. Essas condições são segundo Riback (2009), os fatores abióticos (temperatura, precipitação, evaporação, disponibilidade de recursos alimentares), além de criadouros artificiais e naturais que são encontrados no ambiente urbano e natural, sendo importantes para o desenvolvimento larval para ambas as espécies.

A. albopictus é originário do continente Asiático, com registros no Brasil pela primeira vez em 1986, no município de Itaguaí, estado do Rio de Janeiro (BRITO, 2004; BRASIL, 2001; FORATTINI, 1986).

Porém ainda encontra-se em fase de dispersão no país, sendo registrada a presença nos estados do Maranhão, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro; São Paulo; Paraná; Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pernambuco e Santa Catarina (GLASSER, 1997; SANTOS; NASCIMENTO, 1998; ALBUQUERQUE et al., 2000; LOWENBERG-NETO; NAVARRO-SILVA, 2002).

Os registros de distribuição de *A. albopictus* ainda é associada a presença do homem, utilizando-se de criadouros formados pelas atividades humanas, porém tem uma grande capacidade de espalhar-se com facilidade em vários ambientes, não necessitando de locais de grande concentração humana (CONSOLI; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, 1994). Essa espécie é de importância epidemiológica como vetor de agentes etiológicos de natureza arboviral (NETO; SILVA, 2002).

Encontra-se amplamente distribuído em regiões temperadas e tropicais, demonstram ser portador de uma Valência ecológica elevada envolvendo tanta às áreas altamente industrializadas, como os ambientes rurais e silvestres (URBINATTI, 2004).

A. albopictus possui uma grande capacidade de dispersão, utilizando-se tanto de recipientes encontrados no meio natural quanto em artificiais para postura, em ambientes urbanos ou silvestres (SILVA, et al. 2006). Sua distribuição e abundância não coincidem com a confirmação de infestação de casos de dengue no Brasil, mas embora experimentalmente, demonstre susceptibilidade e capacidade de transmissão dos quatro sorotipos do vírus, sendo ele um vetor natural do dengue na Ásia, além de transmissor da Encefalite Japonesa (CONSOLI; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, 1994).

A dengue é causada por um arbovírus do gênero *Flavivirus* da família *Flaviviridae*. do qual existem 4 sorotipos: DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4 (CONSOLI; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, 1994; BRASIL, 2001; PIGNATTI, 2002). A infecção por um deles confere-se proteção permanente para o mesmo sorotipo e imunidade parcial e temporária contra os outros sorotipos (BRASIL, 2001; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1987). Atualmente, varias espécies de mosquitos do gênero *Aedes* podem servir como transmissores do vírus do dengue, no Brasil, duas delas estão instaladas: *A. gypsi* e *A. albopictus* (MINISTÉRIO DA SAÚDE: FUNASA, 2001).

A transmissão ocorre quando a fêmea da espécie vetora se contamina ao sugar um indivíduo infectado que o vírus se encontra na corrente sanguínea, o mosquito ingere o sangue com o vírus, tornando-se, após um período em média de 10 a 14 dias, capaz de transmitir o vírus por toda sua vida através de seus repastos sanguíneos (BRASIL, 2001; TIMERMAN et al. 2009). As infecções pelos vírus do dengue causam desde a forma clássica (sintomática ou assintomática) à febre hemorrágica da dengue (BRASIL, 2001; TIMERMAN et al. 2009). Ambas as espécies exercem hematofagia no ambiente antrópico, sendo que *A. aegypti* é encontrados mais frequentemente no interior das residências e *A. albopictus* no ambiente extradomiciliar (GOMES et al. 2005).

As duas espécies podem coexistir na mesma região e utilizam criadouros de características semelhantes, colonizando rapidamente ambientes onde sejam encontradas as condições adequadas para sua proliferação e, embora as fêmeas não percorram grandes distâncias, sua dispersão é rapidamente dependendo da disponibilidade de sítios para oviposição (BRAKS et al. 2003;

LOUNIBOS, 2002; FANTINATTI et al. 2007; FORATTINI, 2002).

Tanto *A. aegypti* como *A. albopictus* requerem uma grande atenção, pois essas espécies se desenvolvem preferencialmente nos mesmos criadouros artificiais e são muitos comuns em áreas de grande concentração humana (HONÓRIO et al. 2001).

Os criadouros preferenciais para *A. aegypti* e *A. albopictus* são representados por pneus, latas, garrafas, pratos de vasos, caixas d' água, tonéis, entre outros, podendo os imaturos de *A. albopictus* desenvolverem-se em ocos de bambu, tanques de bromélias e buracos de árvores. Dentre os criadouros artificiais, onde ambas as espécies são encontradas, os pneus têm merecido atenção da vigilância epidemiológico por apresentarem criação relevante desses mosquitos, principalmente quando são depositados em terrenos baldios ou abandonados próximos a vias públicas expostos a fatores climáticos, quando enchem de água, propiciando a formação de vários criadouros dos Aedíneos. Esses depósitos possuem uma grande capacidade de armazenamento de água, proporcionam baixa evaporação e são importantes artigos de comércio em nível nacional e internacional, sendo transportados para outras localidades, ocorrendo à dispersão das espécies com maior facilidade e propiciando o aumento da dimensão geográfica de infestação (SOUZA et al. 1999; REITER et al. 199).

Atividades do dia a dia dos moradores aliado aos hábitos e costumes, produzem desde uma maior quantidade de resíduos sólidos urbanos que são compostos por recipientes plásticos, sacolas, garrafas, latas; esses quando destinados inadequadamente em lugares impróprios, favorecem a evolução de problemas sanitários, essa situação juntamente com a rotina da população contemporânea transformam-se em condição de risco ocasionando a proliferação dos culicídeos. Esses hábitos e costumes surgem como fatores importantes quando relacionado com a epidemiologia, devido à questão do surgimento de criadouros de *A. aegypti* e *A. albopictus*, na ocorrência de altos índices pluviométricos e influência da temperatura favorecendo o desenvolvimento de focos e proliferação dos Aedíneos, constituindo-se em um problema de saúde pública.

O presente estudo teve como objetivo avaliar a distribuição de *A. aegypti* e *A. albopictus* em diferentes criadouros no perímetro urbano do município de Assis Chateaubriand-PR.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área em estudo

A área em estudo foi o perímetro urbano do município de Assis Chateaubriand-PR (Figura 1), que possui 33. 023 habitantes (IBGE, 2010). O clima de acordo com Koppen (1984) é subtropical úmido com verões quentes possuindo precipitação

bem distribuída durante o ano com uma moderada no inverno e uma elevada no verão. Possui um relevo que não ocorre acidentes geográficos, com pequenas ondulações suaves, com um solo muito fértil devido a ocorrência do derrame basáltico dando origem a terra roxa.

O perímetro urbano foi dividido, conforme Tabela 1.

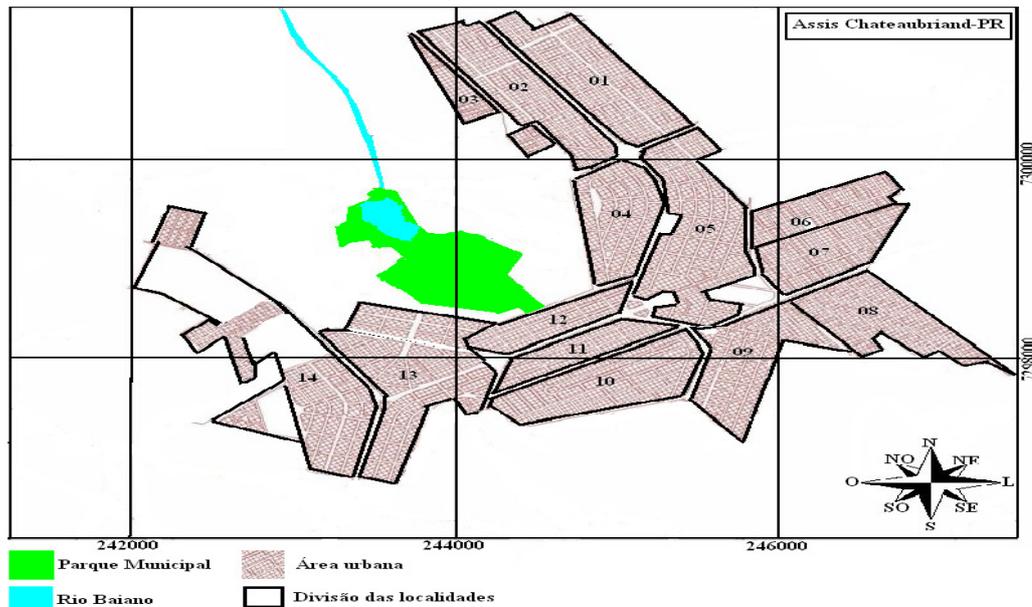


Figura 1. Bairros do município de Assis Chateaubriand-PR. **Fonte:** Departamento de engenharia urbana, prefeitura municipal.

Tabela 1. A divisão do perímetro urbano do município de Assis Chateaubriand, em bairros.

Bairros do município de Assis Chateaubriand-PR	
1. Jardim Progresso 1	8. Jardim Araçá
2. Jardim Progresso 2	9. Mini Parque Sheila
3. Mutirões	10. Jardim Europa
4. Jardim América 1	11. Plano Piloto 1
5. Jardim América 2	12. Plano Piloto 2
6. Jardim Panorama	13. Jardim Paraná
7. Jardim Jussara	14. Conjunto Ivo Mulher

Organização da pesquisa de campo

O período de estudo foi dividido em ciclos operacionais que representam o espaço de tempo entre uma visita e outra aos imóveis pesquisados, sendo realizados 4 ciclos: Janeiro, Maio, Julho, Setembro de 2007, essa divisão em ciclos, foi devido os procedimentos adotados pelos agentes de saúde que acompanhamos no levantamento, para

expressar a presença dos Aedíneos nos bairros por tipo de criadouro, sendo fundamental para o desenvolvimento do trabalho de prevenção e orientação no controle do vetor.

Foram adotados os procedimentos para coleta de larvas, baseado na metodologia aplicada pelo Ministério da Saúde: FUNASA (2001). Todos os recipientes que estava com água nos imóveis

pesquisados foram inspecionados, por meio do uso de pesca-larvas. Os recipientes eram destampados com maior cuidado possível no intuito de evitar que as larvas migrem para o fundo do depósito com a finalidade de refugiar-se, utilizando o pesca-larvas com a técnica de movimento na forma de um oito para inspecionar totalmente o depósito, repetindo o procedimento até que ocorresse certeza absoluta que não havia larvas. Porém quando os depósitos eram muito pequenos e com presença de matéria orgânica, a medida, mas adequada utilizada é colocar material coletado na bacia plástica com água limpa, ou passar diretamente para o pesca larvas.

Larvas encontradas nos depósitos eram coletadas por pesca-larvas e colocados na bacia plástica, por meio de pipetas eram coletados e

postos em tubitos que eram preparados com álcool 70% para conservar as larvas e etiquetados com uma ficha de identificação do local e depósito que foi encontrados e posteriormente enviados ao laboratório do departamento epidemiológico da secretaria de saúde municipal para a análise das larvas para identificar as espécies encontradas se eram *A. aegypti* ou *A. albopictus*, ou outro tipo de culicídeos.

Classificação e definições de depósitos

A metodologia adotada para classificação dos depósitos na pesquisa de campo foi a de BRASIL (2005); Os depósitos potenciais criadouros de *A. aegypti* e *A. albopictus*, foram classificados em cinco grupos (Tabela 2).

Tabela 2. Classificação e definição de depósitos.

Grupos	Exemplos de depósitos
Grupo A: Armazenamento de água	A1: Depósito d'água elevado: caixa d'água, tambores, depósitos de alvenaria. A2: Depósitos ao nível do solo: tonel, tambor, barril,oringas, potes, cisternas, caixa d'água da chuva
Grupo B: Depósitos móveis.	B: Vasos/frascos c/ água, prato, garrafas, pingadeira, recipientes de degelo em geladeiras, bebedouros, pequenas fontes ornamentais.
Grupo C: Depósitos fixos.	C: Tanques em obras, borracharias e hortas, calhas, lajes e toldos em desníveis, ralos, sanitários em desuso, piscinas, vasos em cemitério, cacos de vidros em muro.
Grupo D: Passíveis de remoção.	D1: Pneus e outros materiais rolantes (câmaras de ar, manchões) em geral. D2: Lixo (recipientes plásticos, garrafas, latas), sucatas em pátios e ferro velhos, entulhos de construção.
Grupo E: Naturais	E: Axilas de folhas (bromélias, etc.), buracos em árvores e em rochas.

Fonte:BRASIL, 2005

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram vistoriados 4.208 imóveis, sendo distribuídos em 2.787 residências, 465 comércios, 834 terrenos baldios, 122 outros. Desse total, 30 imóveis foram positivos para a presença do *A.aegypti* e 5 imóveis positivos para *A. albopictus* (Tabela 3).

Em relação aos tipos de imóveis positivos com ambas as espécies é possível verificar que as residências apresentou maior número significativo de aedineos, sendo 93,33% positivos para *A. A.gypti* do total de 30 imóveis e 80% dos 5 imóveis com *A. albopictus*.

Depois de realizar o levantamento de campo através de vistorias que foram programas em 4 ciclos operacionais quantificando o número de imóveis e criadouros inspecionados; as 36 amostras coletadas foram transportadas ao laboratório epidemiológico, sendo possível avaliar a distribuição dos criadouros.

Após realização das coletas e informações adquiridas, foi possível quantificar os recipientes inspecionados no trabalho de campo, sendo 7.585 recipientes verificados e divididos em (Tabela 2): A1, A2, B, C, D1, D2 e E. Sendo registrados 35 criadouros com presença de culicídeos, destacando 85,71% dos criadouros positivos eram com a

presença do *A. aegypti* e 14,29% com existência de *A. albopictus*.

Tabela 3. Relação de imóveis pesquisados nos bairros do Município de Assis Chateaubriand-PR. .

Imóveis	Inspecionados	Posit.* c/ <i>A. aegypti</i>	Posit.* c/ <i>A. albopictus</i>
Residências	2.787	28	4
Comércios	465	1	1
Terrenos Baldios	834	1	0
Outros	122	0	0
Total	4.208	30	5

*Posit. = positivo. Fonte: Secretaria de Vigilância epidemiologia.

Na Figura 3, verifica-se a amostragem de dados do 1º ciclo operacional realizado na pesquisa; podendo observar a predominância significativa de *A. aegypti* nos criadouros em relação ao *A. albopictus*, tendo uma ampla distribuição e concentração nos criadouros do tipo B, C, D2.

Essa dominância do *A. aegypti* sobre o *A. albopictus*, é devido a disputa pelos recursos naturais para sobrevivência e desenvolvimento da espécie, mesmo o *A. albopictus* tendo capacidade de adaptação aos vários tipos de recipientes, a espécie do *A. aegypti* destaca-se na preferência pelos criadouros artificiais.

Segundo Soares et al. (2008) e Scandar (2007), o *A. A.gypti* é oportunista aproveitando sua grande plasticidade ecológica de adaptação aos criadouros artificiais, sendo encontrados em vários tipos de recipientes que acumulem água transformando-se em potenciais criadouros, essa

capacidade teria sido um enorme passo em direção ao comportamento sinantrópico.

Observa-se no primeiro ciclo a variação do número de criadouros entre as duas espécies, do total de 27 criadouros positivos com ambas as espécies; 88,89% eram positivos com a presença do *A. aegypti*, em destaque para os criadouros B, C e D1, sendo 11,11% dos recipientes com *A. albopictus*, com concentração nos criadouros B, D2 e E. Sendo verificada uma predileção pelas fêmeas de ambas as espécies pelos mesmos criadouros do tipo B.

Pode-se analisar que no primeiro ciclo a espécie do *A. A.gypti* obteve uma maior preferência por recipientes do tipo B, chegando obter 41,67% de significância dos criadouros positivos para essa espécie, porém já o *A. albopictus* ocorreu uma distribuição constante nos criadouros B, D2 e E.

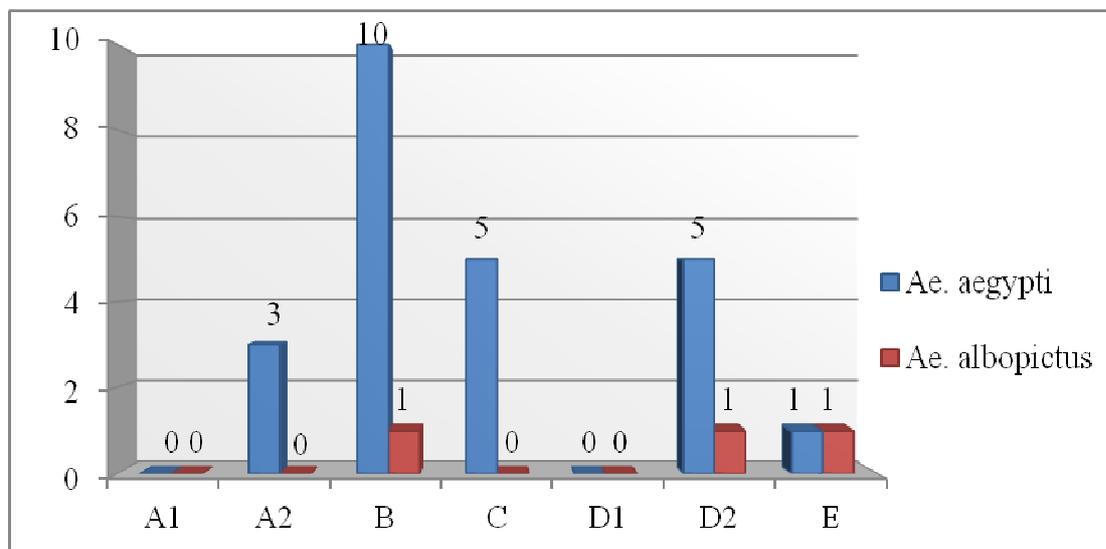


Figura 3. Recipientes com presença de *A. aegypti* e *A. albopictus*.

No segundo ciclo operacional (Figura 4), da pesquisa os grupos de depósitos com preferências para a espécie do *A. aegypti* foram praticamente as mesmas do ciclo anterior, ocorrendo uma variação quantitativa no número de criadouros; em relação ao primeiro ciclo que foi constatados 24 criadouros com *A. aegypti* para o segundo ciclo verificou a ocorrência de 5 criadouros.

A redução significativa de criadouros de *A. aegypti* do primeiro para o segundo ciclo expressou uma diminuição de 79,16%, essa situação é devido a

ocorrência de um alto índice pluviométrico acumulado no mês de janeiro, período realizado o primeiro ciclo da pesquisa, porém no segundo ciclo a pluviosidade não foi significativo devido uma baixa ocorrência, tornando o surgimento de criadouros passíveis de ser controlados. A precipitação é um principio de favorecimento na densidade dos criadouros devido ao aumento de recipientes artificiais com acúmulo de água no extradomicílio (GLUBER, 1998), favorecendo o desenvolvimento e proliferação dos aedíneos.

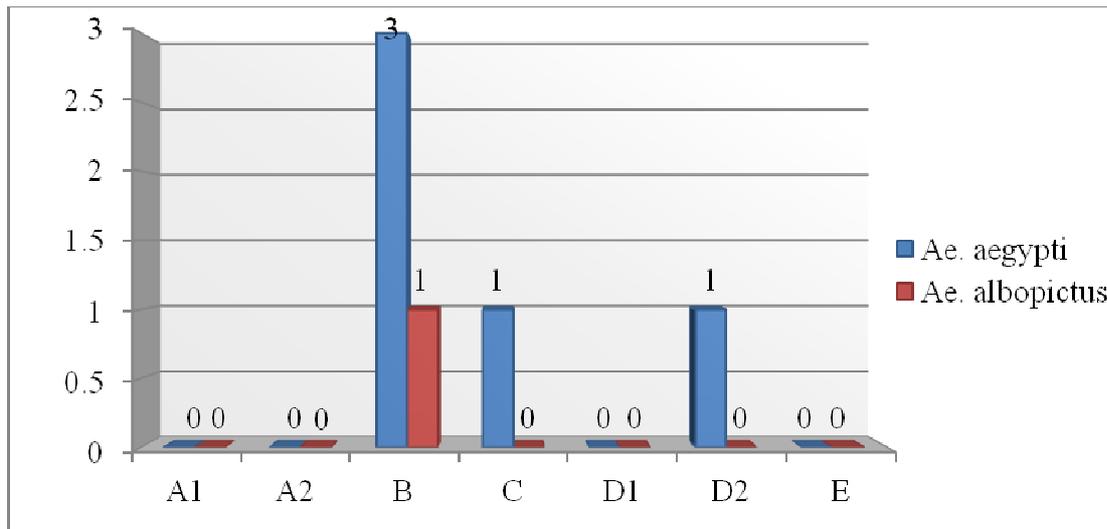


Figura 4. Recipientes com a presença do *A. aegypti* e *A. albopictus*.

Quanto aos depósitos encontrados no segundo ciclo, observa-se que os tipos de criadouros achados com a presença de *A. aegypti*, destacam-se com B (60%), os C e D2 ambos com (20%), enquanto para *A. albopictus* B (100%).

A frequência do encontro das duas espécies foi observada nos criadouros do tipo B, porém verificou-se que o número de depósitos positivos com a presença de *A. aegypti* significativamente superior a de *A. albopictus*.

A preferência de ambas as espécies pelos criadouros do tipo B é devido à facilidade que são encontrados no meio urbano por meio de atividades do cotidiano dos moradores, que segundo Lima *et al.* (1988), são as latas e materiais, depois de inutilizados na maioria das vezes tornam-se lixo favorecendo o acúmulo de água da chuva, e proliferação dos Aedíneos.

No 3º ciclo da pesquisa não foi constatado nenhum recipiente com a presença de ambas as espécies, mesmo sendo inspecionados 1.736 depósitos, desses pesquisados não houve presença confirmada de aedíneos.

Há não presença dos aedíneos nos depósitos é devido à ocorrência sazonal coincidente com o inverno com baixas precipitações das chuvas e diminuição das temperaturas, comuns nesta estação, prolongando ou até mesmo retardando a capacidade de infestação nos criadouros.

Mas mesmo assim, nesse período os moradores devem ficar atendo por que, os ovos de *A. aegypti* resistem a longos períodos de dissecação, dificultando a erradicação do mosquito, uma vez que podem ficar em torno de 450 dias sem contato com água, esta condição permite que os ovos sejam transportados a grandes distâncias, em recipientes secos, quando entram em contato com a água eclodem, tornando assim o principal meio de dispersão do inseto (BRASIL, 2001; TAUIL, 1998).

Observa-se no 4º ciclo (Figura 5) de acordo Silva *et al.* (2006), que as fêmeas de *A. aegypti* parecem ter a mesma preferência observada para o *A. albopictus* no que diz respeito aos criadouros do tipo D2 para oviposição, possuindo uma grande associação para os criadouros formados por materiais descartáveis pelo homem, ocorrendo sua dispersão com maior facilidade.

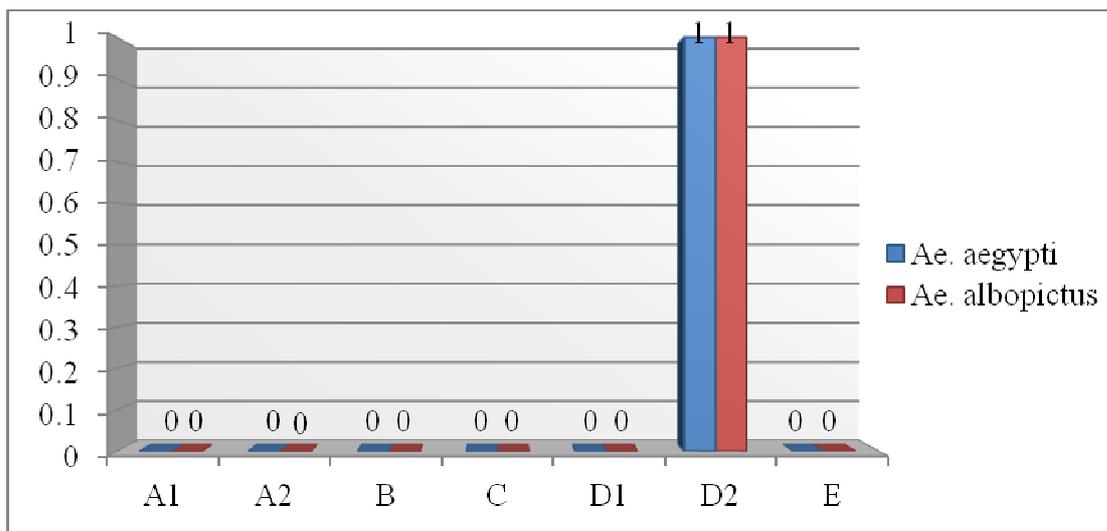


Figura 5. Recipientes com presença de *A. A.gypti* e *A. albopictus*.

No 4º ciclo foram inspecionados 1.695 depósitos, dos quais 2 foram positivos, sendo que ambos os depósitos encontrados com a presença das duas espécies.

Quando analisada a pesquisa da distribuição dos criadouros, observa-se que os tipos de recipientes preferíveis para a oviposição para *A. aegypti* e *A. albopictus* foram B, C e D2, com destaque para o do tipo B.

A importância de recipientes artificiais é bastante conhecida, pois tanto *A. aegypti* quanto *A. albopictus* têm habilidades na colonização desse tipo de recipiente. Os criadouros naturais parecem ter menor contribuição para a população adulta, mas deve ser avaliado para cada região, levando-se em conta sua ocupação, principalmente pela dificuldade tanto de acesso a esse tipo de criadouro, quanto da operacionalização do controle (BRITO; FORATTINI, 2004).

Os resultados mostraram a distribuição de *A. aegypti* e *A. albopictus* por tipo de criadouros contribuindo para o conhecimento em relação aos recipientes de maior preferência, transformando-se em uma ferramenta educativa para o

desenvolvimento de campanhas informativas para que ocorra mudanças de hábitos e costumes, manejo dos resíduos sólidos urbanos adequados através da participação da população, com finalidade de prevenção e controle do vetor.

CONCLUSÕES

As duas espécies investigadas encontram-se dispersas no perímetro urbano do Município de Assis Chateaubriand-PR, com predominância do *A. aegypti*.

A. aegypti demonstrou uma preferência pelos recipientes do tipo B considerados depósitos móveis e D2 identificado como lixo e C depósitos fixos, enquanto para o *A. albopictus* ocorreu frequência nos depósitos do tipo B e no D2.

A. albopictus utiliza os mesmos tipos de criadouros do que o *A. aegypti*, ocorrendo uma adaptação de ambas as espécies em variados criadouros naturais e artificiais, favorecendo seu desenvolvimento.

ABSTRACT: Dengue has become a major public problem in recent decades, and the fundamental study of the major breeding sites of culicids with emphasis on species of *A. A.gypti* and *A. Albopictus*, which the females use the containers as breeding sites for oviposition. The objective is to evaluate the distribution of *A. aegypti* and *A. albopictus* in different breeding sites in the urban municipality of Assis Chateaubriand-PR. The methodology was applied on a review of the matter characterization of the area, division operating the collection. 4.208 properties were surveyed, with the collection of 36 samples, 30 were considered positive properties with the presence of *A. aegypti* and five properties with *A. Albopictus*; types of containers significant for both species were classified as B (vessels/bottles w/ water, dishes, bottles, drip tray, defrost in refrigerator containers, drinking fountains, small ornamental fountains) and D2 (garbage), with

a large predominance of species of *A. A.gypti* on *A. Albopictus* due to significant ecological capacity adapt to various types of containers. Knowledge of the type of breeding preferred by both species, contributes to the development of educational campaigns on the elimination of containers found with water in buildings that could become potential outbreaks, preventing and controlling the vectors.

KEYWORDS: Culicídeos. Breeding. Education campaigns. Dengue.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, C. M. R.; MELO-SANTOS, M. A. V.; BEZERRA, M. A. S.; BARBOSA, R. M. R.; SILVA, D. F.; SILVA, E. Primeiro registro de *Aedes albopictus* em área da Mata Atlântica, Recife, PE, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, p. 314-315, jun. 2000.
- BRAKS, M. A.; HONÓRIO, N. A.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, S. A. J.; LOUNIBOS, L. P. Convergent habitat segregation of *Aedes A. aegypti* and *Aedes albopictus* (Diptera: culicidA.) in southeastern Brazil and Florida. **Journal Med. Entomol**, v. 40, n.06, p.785-794, nov. 2003.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE: FUNASA. **Instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas**. 3ª edição – Brasília: fundação nacional de saúde, 2001. 84p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diagnóstico nos municípios para vigilância entomológica do *Aedes A. aegypti* no Brasil-LIRAA: metodologia para avaliação dos índices de Breteau e Predial**. Secretaria de Vigilância em Saúde, Diretoria técnica de Gestão-Brasília, 2005, 60p.
- BRITO, M.; FORATTINI, O. P. Produtividade de criadouros de *Aedes albopictus* no Vale do Paraíba, SP, Brasil. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n.2, p. 209-15, abr. 2004.
- CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. DE. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999. 228p.
- CHIEFFI, P. P. Algumas questões decorrentes da reintrodução do *Aedes A. aegypti* no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p. 385-387, jul./set. 1985.
- FANTINATTI, E. C. S.; DUQUE, J. E. L.; SILVA, A. M.; NAVARRO-SILVA, M. A. N. Abundância e agregação de ovos de *Aedes A. aegypti* L. e *Aedes albopictus* (SKUSE), (Dipetera: CulicidA.) no norte e noroeste do Paraná. **Neotropical Entomology**, Londrina,v. 36, n.6 p. 960-965, nov./dez. 2007.
- FORATTINI, O. P. Identificação de *Aedes (STEGOMYIA) ALBOPICTUS* (SKUSE) no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 244-245, jun. 1986.
- FORATTINI, O. P. 2002. **Culicidologia médica:Identificação, Biologia, Epidemiologia**. Volume II. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2002. 864p.
- GLASSER, C. M. **Estudo da infecção do estado de São Paulo por *Aedes A. aegypti* e *Aedes albopictus***. São Paulo. 1997. 93 p. Dissertação (mestrado)-programa de pós-graduação em Saúde Pública, Universidade de São Paulo-USP.
- GUBLER, D. J. Dengue and dengue hemorrhagic fever. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 11, n.03, p. 480-496, jul.1998.
- GOMES, A. C; SOUZA, J. M. P; BERGAMASCHI, D. P; SANTOS, J. L. F; ANDRADE, V. R; LEITE, O. F; RANGEL, O; SOUZA, S. S. L; GUIMARÃES, N. S. N; LIMA, V. C. L. Atividade antropofílica de *Aedes A. aegypti* e *Aedes albopictus* em área sob controle e vigilância. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n.02, p. 206-210, abr. 2005.

HONÓRIO, N. A.; LOURENÇO, R. O. Frequência de larvas e pupas de *Aedes A. aegypti* e *Aedes albopictus* em armadilhas, Brasil. **Revista Saúde Pública**; São Paulo, v. 35, n.04, p. 385-391. ago. 2001.

LIMA, M. M.; ARAGÃO, M. B.; AMARAL, R. S. Criadouros de *Aedes A. aegypti* encontrados em alguns bairros da cidade do Rio de Janeiro, RJ, Brasil, em 1984-85. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 4, n.03, p.293-300, jul./set. 1998.

LOWENBERG-NETO, P.; NAVARRO-SILVA, M. A. Primeiro registro de *Aedes albopictus* no Estado de Santa Catarina, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n.02, p. 246-247, abr. 2002.

LOUNIBOS, L. P. Invasions by insect vectors of human disease. **Annual Reviews Entomology**. V. 47, n. 03, p. 233-266, jan. 2002.

PIGNATTI, M. G. As práticas sanitárias para o controle do dengue no ambiente urbano. **Revista Saúde e Ambiente (UFMT)**, Cuiabá, v. 5, n. 1, p. 3-13, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diagnóstico nos municípios para vigilância entomológica do *Aedes A. aegypti* no Brasil-LIRAA: metodologia para avaliação dos índices de Breteau e Predial**. Secretaria de Vigilância em Saúde, Diretoria técnica de Gestão-Brasília, 2005, 60p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Dengue hemorrágica: diagnostico, tratamento e controle**. Genebra, 1987. 64p.

REITER P.; AMADOR, M.A.; COLON, N. Enhancement of the CDC ovitrap with hay infusions for daily monitoring of *Aedes A. aegypti* populations. **Journal American Mosquitoes Control Association**, v.7, n. 01, p.52-55, mar. 1991.

RIBACK, T. I. S. **Estratégias adaptativas de *Aedes A. aegypti* e *Aedes albopictus* em reposta a temperatura e qualidade de criadouros**. Botucatu-SP, 2009. 91 p. Tese (Doutorado)-Programa de pós-graduação em Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista-UNESP.

SANTOS, S. O.; NASCIMENTO, J. C. Primeiro registro da presença do *Aedes albopictus* em Mato Grosso do Sul. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.32, n.05, p. 486, out. 2000.

SERRÃO, M. L.; LOBARTHE, N. LOURENÇO, R. O. de. Vectorial competence of *Aedes A. aegypti* (LinnA.us) Rio de Janeiro Strain, to *Dirofilaria immitis* (Ledy 1856). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.96, n. 05, p. 593-598, jul. 2001.

SILVA, V. C.; SCHERER, P. O.; FALCÃO, S. S.; ALENCAR, J. CUNHA, S. P.; RODRIGUES, I. M.; PINHEIRO, N. L. Diversidade de criadouros e tipos de imóveis frequentados por *Aedes albopictus* e *Aedes A. aegypti*. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 06, p.1106-1111, dez. 2006.

SOARES, V. A. R. C.; RODRIGUES, W. C.; CABRAL, M. M. O. Estudos de áreas e depósitos preferenciais de *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) e *Aedes A. aegypti* (LinnA.us, 1762) no município de Paracambi, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista EntomoBrasilis**, Vassouras, v. 01, n. 03, p. 63-68, dez. 2008.

SOUZA, R. C; CHIVA, E. Q; LAMBERTI, M. P. Relação entre as condições ambientais e o número de focos de mosquito *Aedes A. aegypti* e *Aedes albopictus* no município de Uruguaiana, RS. **Revista Biodiversidade Pampeana**, Uruguaiana, v.6, n. 2, p. 44-48, dez. 2008.

SCANDAR, S. A. S. **Análise espacial da distribuição dos casos de dengue e a relação com fatores entomológicos, ambientais e socioeconômicos no município de São José do Rio Preto-SP**, Brasil. 2007. 138 p. Tese (Doutorado)-Programa de pós-graduação em Saúde Pública, Universidade de São Paulo-USP.

URBINATTI, P. R. **Observações ecológicas de *Aedes albopictus* (Diptera: culicidA.) em áreas de proteção ambiental e urbana da periferia na grande São Paulo.** 2004. 64 p. Tese (Doutorado) – Programa de pós-graduação em Saúde Pública, área de epidemiologia, Universidade de São Paulo- USP.

TAUIL, P. L. Controle de agravos à saúde: consistência entre objetivos e medidas preventiva. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v.02, n.02, abr./jun.1998.

TIMERMAN, A.; NUNES, E. P.; NETO-ANDRADE, J. L.; LUZ, K. G.; HAYDEN, R. L. Primeiro painel de atualização em dengue. **Revista Panam Infectol**, São Paulo, v. 11, n. 01, p. 44-51, jan./mar. 2009.

VIEIRA, G. S. S; LIMA, S. C. Distribuição geográfica da dengue e índice de infestação de *Aedes A. aegypti* em Uberlândia (MG), 2000 a 2002. **Revista Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 11, n. 17, p. 107-122, fev. 2006.