

# COMPOSIÇÃO E DINÂMICA DA FAUNA DE CULICÍDEOS HEMATÓFAGOS EM ÁREAS DE URBANIZAÇÃO RECENTE NO MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES/SP

Silvana Pereira da Silva<sup>1</sup>; Douglas Mascara<sup>2</sup>

Estudante do Curso de Ciências Biológicas; e-mail:silvanapsilva@yahoo.com.br<sup>1</sup>  
Professor da Universidade de Mogi das Cruzes;e-mail:dmascara@umc.br<sup>2</sup>

**Área do Conhecimento:** Zoologia

**Palavras-chaves:** Culicídeos; Vetor; Epidemiologia.

## INTRODUÇÃO

Os Culicídeos (Díptera: Culicidae) possuem grande importância epidemiológica, devido ao seu hábito hematófago, são responsáveis pela transmissão de aproximadamente metade das arboviroses descritas, tais como a Dengue, Encefalites, Febre Amarela e outras doenças como Filariose e Malária (SERPA, 2006). Este quadro pode ser agravado pelo aumento da frequência do contato direto entre o mosquito e a população humana através do processo de domiciliação (MONTES, 2005). A urbanização acelera o processo de domiciliação de culicídeos, os quais adaptam-se muitas vezes ao ambiente urbano, o que pode resultar em uma dispersão rápida desses vetores, muitos dos quais poderão constituir pragas urbanas (LAGOS & NATAL, 2003).

Ênfase tem sido dada à importância de estudos ecológicos dos culicídeos em ambientes de recém-urbanização, uma vez que o impacto da atividade humana pode resultar na extinção local de muitas espécies de culicídeos e na seleção espécies adaptadas a ambientes modificados pelo homem.

As doenças transmitidas por vetores têm aumentado no país e isto se deve a urbanização e ocupações desordenadas de áreas de mata, favorecendo a domiciliação de culicídeos. Conhecer as espécies que compõem a fauna de culicídeos nestes locais de recente urbanização se torna importante para se desenvolver práticas de controle de mosquitos vetores de arboviroses.

Estudos recentes objetivam o desenvolvimento de métodos para o controle biológico das espécies de culicídeos hematófagos, possíveis vetores de arboviroses (ISLAM & DOBSON, 2006). O gênero *Wolbachia* possui habilidade de difundir-se através de populações especialmente de insetos. A infecção pela bactéria provoca alterações no comportamento reprodutivo dos hospedeiros, desde a feminilização de machos até incompatibilidade citoplasmática. Isto tem despertado interesse para a aplicação desta bactéria como mecanismo de introdução de caracteres transgênicos com objetivo de controle de doenças causadas por insetos vetores (TSAI *et al.*, 2004).

## OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo consiste em determinar a composição e as flutuações sazonais da fauna de culicídeos hematófagos em áreas de recente urbanização do município de Mogi das Cruzes. Através da utilização de aplicativos, determinar padrões de variação na abundância, diversidade e riqueza da fauna desses vetores potenciais.

## **METODOLOGIA**

As coletas foram realizadas em áreas de borda de mata, com sinais de ocupação humana recente no município de Mogi das Cruzes/SP. Foram duas as localidades estudadas, o distrito de Taiapuêba e em condomínio residencial no Bairro Cidade Jardim.

As coletas foram realizadas mensalmente, utilizando armadilhas do tipo CDC adaptada com gelo seco (MONTES, 2005) e Aspiradores manuais (CARRÉRI-BRUNO, 1997).

Após a coleta, os mosquitos foram armazenados em freezer -20°C e posteriormente identificados utilizando-se para isto descrições e chaves taxonômicas (CONSOLI & OLIVEIRA, 1998).

Através da identificação dos animais, foram analisados índices de riqueza e diversidade, utilizando-se os índices de Simpson e de Shannon para diversidade e para riqueza, utilizamos o aplicativo EstimateS 3.0.

Gráficos analíticos foram propostos. Amostras de indivíduos de cada espécie, de cada local foram analisadas, quanto a prevalência do endossimbionte *Wolbachia*. Efetuamos a extração do DNA genômico através da técnica fenol-clorofórmio.

Para a identificação do endossimbionte, efetuamos a amplificação do DNA total em sistema PCR através de primers específicos (gene 16s rDNA e WSP).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram realizadas 12 coletas, onde foram identificados 90 exemplares de mosquitos culicídeos na localidade do Condomínio Rubi e 108 exemplares na localidade de Taiapuêba.

No Condomínio Rubi foi possível observar que algumas das espécies silvestres aparecem junto às espécies urbanas e oportunistas, as quais foram introduzidas em ambientes primariamente silvestres, como *Cx. dolosus*, *Cx. chidesteri* que se destacam, porém a espécie mais frequentemente descrita foi *Cx. quinquefasciatus*, o que indica que o ambiente vem sendo modificado em sua fauna de culicídeos e que há introdução de espécies urbanas neste local. Podemos verificar também que a distribuição das frequências é homogênea entre as espécies descritas, porém a presença de espécies urbanas é discreta.

Em ambos os locais os gêneros com maior abundância foi o gênero *Culex*. A significativa riqueza de espécie do gênero *Culex* foi observada em outros trabalhos de levantamento faunístico de Culicídeos em áreas de recente urbanização (CARRIERI-BRUNO, 1997).

Conforme era esperado, a abundância das populações foi maior nos meses de verão em ambos os locais, sendo que a localidade do Condomínio Rubi teve seu pico de abundância no mês de janeiro, maio e dezembro. Na localidade de Taiapuêba a maior abundância de exemplares coletados foi no mês de março. Algumas espécies são favorecidas pelas modificações no ambiente de mata e se sobressaem sendo favorecidas pela redução da competição interespecífica nestas áreas antropizadas assim como descrito por alguns autores (MONTES, 2005)

Com a análise da similaridade entre as localidades descrita na Tabela 1, observamos que a localidade de Taiapuêba é a mais divergente em relação às áreas urbanas, o que corrobora com o seu perfil ambiental, de possuir menor degradação do que a localidade do Condomínio Rubi e as áreas urbanas. Porém a localidade do Condomínio Rubi também é pouco similar às áreas urbanas, indicando assim ser mais preservada que estas áreas já urbanas.

**Tabela 1:** Matriz de similaridade entre as localidades sujeitas a urbanização recente MT = Taiapuêba; MR = Condomínio Rubi e localidades que apresentam processo de urbanização antigo e encontram-se distantes de áreas de reserva ambiental no município de São Paulo/ São Miguel Paulista: FV = Ferro Velho; VI = Viveiro; LI = lixão; Urbana = valores médios.

Localidades	LX	FV	VI	URBANA
MT	0,412	0,303	0,316	<b>0,429</b>
MR	0,375	0,323	0,278	<b>0,350</b>

Através dos Índices de Dominância, Diversidade e Equitatividade apresentada na Tabela 6, foi possível caracterizar as localidades analisadas segundo a composição da fauna de Culicídeos local. Não há diferença significativa entre as localidades analisadas, indicando que a fauna destes locais é diversificada e não há dominância absoluta de espécies, o que reforça a idéia de alternância entre elas proposto por autores como URAMOTO *et al.* (2005), pois foi observado que a cada mês uma espécie diferente era dominante.

O índice de Equitatividade da localidade de Taiapuêba está bem próximo de 1, o que corrobora ainda mais com a idéia de equilíbrio na diversidade de espécies deste local, não havendo nenhuma espécie com dominância absoluta neste local.

Foi possível efetuar a detecção de cepas do simbiote *Wolbachia* através da PCR em algumas espécies encontradas nas localidades estudadas.

Já foram realizadas a detecção de alguns hospedeiros para o simbiote *Wolbachia* através da PCR para ambas as localidades. Foram detectadas nas seguintes espécies: *Culex quinquefasciatus* e *Culex chidesteri*.

## CONCLUSÕES

Em ambos os locais o gênero que mais se destacou foi o gênero *Culex*, seguido por *Aedes* e *Ochlerotatus* na localidade do Condomínio Rubi e por *Mansonia* na localidade de Taiapuêba, demonstrando mais uma vez que Taiapuêba sofreu menos modificações antrópicas.

O índice de similaridade vem mostrando que a fauna de culicídeos em áreas de recente urbanização é pouco similar às áreas urbanizadas a mais tempo, indicando que estes locais ainda não sofreram grande antropização.

Nos meses que correspondem ao verão, a abundância de culicídeos vem sendo maior do que nos meses frios.

Condições bióticas e abióticas da mata e ambiente urbano representam uma fonte de pressão seletiva para as espécies sinantrópicas e silvestres, respectivamente.

A urbanização e devastação da mata propiciam alterações ambientais com reflexos na fauna de culicídeos.

Pela presença de espécies exóticas, há um risco da população destas áreas estarem sujeitas à doenças exóticas como Encefalite Equina e Humana.

Muitos exemplares não foram identificados até espécie através das chaves taxonômicas utilizadas devido a perda de caracteres morfológicos diagnósticos e elementos discretos na diferenciação e a elementos de contradição nas diferentes chaves utilizadas. Ocorreu, portanto considerável perda de informações relativas a fauna destes mosquito. Daí a

importância de se desenvolver uma chave de identificação molecular destes culicídeos, já que são frágeis e são danificados durante a coleta e conservação. Isto já vem sendo desenvolvido por nosso grupo de pesquisa e é, sem dúvida o nosso próximo passo.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CARRERI-BRUNO, G. C. **Atividade de Culicídeos em área de transição entre o ambiente florestal e o urbano, Região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo.** Dissertação para título de Mestre em Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

COSTA, C. B. T. L. **Ecologia de Culicídeos em área protegida inserida no ecossistema urbano, 1996-1998. Guarulhos, São Paulo.** Tese de Doutorado da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

LAGOS, C. B. T.; NATAL, D. Abundância de Culicídeos em área metropolitana preservada e suas implicações epidemiológicas. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, n. 3, v. 37, 2003.

MONTES, J. Fauna de Culicidae da Serra da Cantareira, São Paulo, Brasil. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, n. 4, v. 39, p. 578-584, 2005.

SERPA, L. L. N. Variação sazonal de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* no município de Potim, São Paulo. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, n. 6, v. 40, p. 1101-1105, 2006.