



# ANÁLISE DA DIVERSIDADE E SIMILARIDADE DE MOSQUITOS (DIPTERA) EM OITO LOCALIDADES NA REGIÃO DE CARAJÁS, PARÁ - BRASIL

Ulisses E. C. Confalonieri

Cristina Costa Neto; José A M Fernandes; Claudeth S Pinto

PMAGS/ENSP/Fiocruz - Av. Brasil, 4036 sala 703 Mangueiras 21040 - 361 Rio de Janeiro - RJ - Brasil e - mail: pmags@ensp.fiocruz.br

## INTRODUÇÃO

Os insetos e outros invertebrados desempenham papel chave nos ecossistemas terrestres, pois estão envolvidos em processos tais como, decomposição, ciclagem de nutrientes, produtividade secundária, fluxo de energia, polinização, dispersão e predação de sementes, regulação de populações de plantas e outros animais, através da predação e da transmissão vetorial de patógenos, além de participarem de diversas outras interações ecológicas.

Os resultados obtidos a seguir são provenientes de duas coletas de mosquitos (Diptera: Culicidae, Ceratopogonidae e Psychodidae (*Lutzomyia* spp)), obtidas em datas diferentes em dois municípios da região de Carajás, Estado do Pará.

## OBJETIVOS

A nossa principal preocupação neste estudo foi analisar os aspectos relacionados à composição de assembléias de espécies de dípteros vetores.

## MATERIAL E MÉTODOS

As espécies foram coletadas pelas técnicas puçá e armadilha CDC, em oito pontos ao longo de um transecto, com vários graus de antropização. Assim, os pontos foram escolhidos através de uma combinação de presença humana, de gado e de vegetação natural. Os pontos de coleta estavam localizados nos municípios de Parauapebas e Canaã dos Carajás e situavam - se em estabelecimentos de produção agropecuária.

Da tabela de espécies (das mais abundantes para as raras) obtivemos índices de diversidade, alguns caracterizando a dominância (Berger Parker e Simpson) assim como outros caracterizando a equitabilidade e a diversidade. Obtivemos uma comparação entre as diversidades das diferentes áreas, através dos testes “Bootstrap” e “Permutation” (para cada índice), por intermédio do programa de domínio público

PAST, e também através do teste t, utilizando o índice de Shannon. Curvas de rarefação foram indicativas da estabilidade do número de espécies em cada área. Para a riqueza, utilizamos os estimadores de Chao 1, Bootstrap e ACE (“Abundance - based Coverage Estimator”) 1. Calculamos a similaridade entre as localidades utilizando o índice de Jaccard.

## RESULTADOS

Foram coletados 736 exemplares de Ceratopogonídeos (todos capturados com armadilhas CDC), correspondendo a oito espécies, distribuídas no gênero Culicoides. Foram obtidos 60 exemplares da família Psychodidae-*Lutzomyia* spp, provenientes de quatro pontos de coleta.

A espécie mais abundante dentre os culicídeos foi a *Coquillettidia venezuelensis*, com 905 exemplares, culicídeo transmissor da encefalite eqüina viral, com maior abundância nas áreas 1, 2, 5, 6 e 8. Em seguida vieram as espécies *Limatus durhami* (n=736), concentrada principalmente na área 5 e *Mansonia indubitans* (n=389), principalmente na área 6. Das espécies transmissoras da febre amarela, apenas *Sabethes chloropterus* foi relativamente abundante, com 36 exemplares concentrados na área 2. As outras espécies transmissoras da febre amarela foram consideradas raras: *Haemagogus janthinomys* (6), *Sabethes cyaneus* (1) e *Sabethes glaucodaemon* (1).

O índice de dominância maior foi o da área 2 seguido da área 3. Observa - se que quanto maior a dominância menor a diversidade, portanto essas devem ser as áreas com menor diversidade. Estas duas áreas ficam em locais extremamente alterados e longe de fragmentos florestais grandes o que contribui para a baixa diversidade.

Os valores destes índices confirmam a afirmação anterior, sugerindo ainda, que a área com maior diversidade seja a área 6 (ponto em Mozartinópolis). A Equitabilidade (“Evenness”) foi maior na área 4 (área de fazenda), seguida da área 6 e da área 1 (periferia de Parauapebas). As curvas de rarefação das áreas 1, 2, área 5 e área 6 aparentemente

foram mais estáveis que das áreas 3, 7, 8 (as áreas 7 e 8 ficam próximas de grandes fragmentos florestais). A riqueza foi maior nas áreas 5, 6, e 8, enquanto que nas áreas 4 e 7 foram menores.

Observamos que a área 2 foi a que apresentou a menor similaridade em relação às outras. As áreas com maior similaridade foram a 7 em relação a 8 (0.61) e a 4 em relação a 6 (0.50).

## CONCLUSÃO

A análise da população de mosquitos ao longo do transecto estudado permitiu avaliar que a área 6 é a que apresenta maior diversidade, segundo o índice de Shannon (2,23), sendo 9 % maior que a segunda área com maior diversidade (área 8). Esta área apresenta estabilidade quanto ao número de espécies assim como é uma das mais ricas em espécies. Embora a similaridade da área 6 com a área 4 seja alta, não podemos observar as mesmas características na área 4.

A maior riqueza das áreas 5, 6 e 8 pode ser explicada pela proximidade com a floresta e o grau de perturbação antrópica quando comparada com os pontos 1, 2, 3 e 4. A grande similaridade entre as áreas 7 e 8 se explica pela proximidade entre elas e homogeneidade da paisagem.

A introdução de fatores ambientais que caracterizam a população de mosquitos no entorno do transecto estudado seja em decorrência de alguma atividade de exploração econômica do ambiente, legal ou clandestina,

merece atenção permanente.

Novos estudos seriam necessários para explicar a baixa riqueza no ponto 7 e a diferença nos índices entre os pontos 3 e 4 que estão próximos e dentro de uma paisagem homogênea.

## REFERÊNCIAS

- 1 - Ministério do Meio Ambiente-Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas
- 2 - OLDEMAN, R. A. A., 1990, Dynamics in tropical rain forests. In: L. B. Holm - Nielsen, I. C. Nielsen & H. Balslev, Tropical Forests, Academic Press, London.
- 3 - Chao, 2004-Species Richness Estimation, In: Encyclopedia of Statistical Sciences. Balakrishnan, N. *et al.*, Eds). J.Wiley, N.York
- 4 - Jost, L. 2006. Entropy and Diversity. *Oikos*, 113:363 - 375
- 5 - Magurran, A.E., 1988-Ecological Diversity and Its Measurement. Princeton University Press - 179pp
- 6 - PAST- <http://folk.uio.no/ohammer/past/>
- 7 - Santos, A. J., 2004. Estimativa de riqueza em espécies, Capítulo 1, pp 19 - 41, In: Cullen, L. ; Rudran, R & Valladares - Padua, C (Orgs). Métodos de Estudo em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Editora UFPR, Curitiba