



COMPARAÇÃO ENTRE A ENTOMOFAUNA URBANA ATRAÍDA POR LÂMPADAS FLUORESCENTES E INCANDESCENTES, NA CIDADE DE CORONEL FABRICIANO - MG

W.L. Porto¹

N.A. Araújo¹; T.G. Santos¹

1 - Centro Universitário do Leste de Minas Gerais, Laboratório de Zoologia de Invertebrados, Rua Bárbara Heliodora, nº 725, Bom Retiro, Ipatinga, 35160 - 215, Minas Gerais, Brasil. williansporto@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Os insetos são animais extremamente bem sucedidos e afetam muitos aspectos de nossas vidas, apesar de seu pequeno tamanho. Todos os tipos de ecossistemas naturais ou modificados, terrestres e aquáticos, sustentam comunidades de insetos que apresentam uma desconcertante variedade de estilos de vida, formas e funções.

O ambiente urbano é um complexo de habitats desenvolvidos pelos seres humanos, a partir de áreas naturais ou plantadas. Casas, vilas, cidades, construções, estradas e outras estruturas, caracterizam o meio urbano. O termo urbano, antes utilizado apenas como sinônimo de cidade, é usado hoje no contexto de ambiente urbano, ou seja, algo que envolve comunidades de plantas e animais das cidades e arredores.

A atração de insetos à luz é fato bem conhecido, já citado pelo poeta grego Eurípedes, e utilizado, a partir do século XVIII, pelos entomólogos em suas coletas.

A luz exerce uma grande influência na habilidade de quase todos os insetos, no que diz respeito à sobrevivência e multiplicação. Um sistema visual bem desenvolvido possibilita ao inseto responder imediatamente e diretamente ao estímulo visual de várias formas, seja para a busca de alimento, parceiro sexual, abrigo, local para oviposição ou para evitar e fugir de situações perigosas.

Muitos insetos têm respostas à luz bem definidas; alguns, como as moscas domésticas, dirigem-se para a luz, enquanto outros como o percevejo - de - cama evitam - na. Insetos que voam à noite, respondem positivamente a uma fonte de luz, mas não a uma luz difusa, especialmente a uma luz de alta intensidade. A intensidade, a duração, ou o comprimento de onda da luz, podem influenciar a resposta do inseto.

A iluminação urbana pode afetar intensamente as relações ecológicas dos insetos, pois a luz artificial, na maioria das vezes desvia o inseto de sua trajetória inicial, atraindo - o, deixando o inseto vulnerável à predação ou à morte quando em contato com a lâmpada quente.

Os insetos são importantes polinizadores e também servem alimento em ecossistemas terrestres, a luz artificial teoricamente causa diversas consequências ecológicas nesses casos. Diversos trabalhos têm examinado as possibilidades adversas dos efeitos da luz artificial sobre as pessoas e a natureza.

OBJETIVOS

Esse trabalho tem como objetivo comparar a fauna de insetos atraída por lâmpadas fluorescentes e incandescentes, na cidade de Coronel Fabriciano, Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

A amostragem ocorreu entre os meses de maio e junho, em residências localizadas na cidade de Coronel Fabriciano - MG, que está situada a 250 metros de altitude, onde clima é do tipo Aw segundo a classificação de Köppen - Geiger.

Foram escolhidos 8 pontos amostrais em áreas urbanas (residências) sendo que em metade deles foram instaladas armadilhas com lâmpadas fluorescentes e na outra metade, armadilhas com lâmpadas incandescentes.

Para a captura dos insetos foram utilizadas armadilhas confeccionadas para atrair insetos por meio de uma fonte de luz. Essas armadilhas são luminárias plásticas, adaptadas com quatro furos para facilitar a entrada de insetos.

Também utilizamos quatro lâmpadas incandescentes e quatro fluorescentes, além de álcool 70% e glicerina para a conservação dos espécimes coletados.

Para triar as amostras e identificar os espécimes coletados, utilizamos as instalações e equipamentos do Laboratório de Zoologia de Invertebrados do UNILESTE - MG, incluindo microscópios, estereomicroscópios, pinças, placas de petri e chaves de identificação.

As armadilhas foram posicionadas no interior de residências e suas lâmpadas eram ligadas sempre no final da tarde, permanecendo assim por cerca de 4 horas por noite. Dentro de

cada armadilha foi colocada uma mistura de álcool 70% adicionado de 20% de glicerina bidestilada transparente com o intuito de conservar os espécimes capturados.

Os insetos atraídos pela luz emitida e que caíram na mistura de álcool e glicerina foram recolhidos a cada sete dias, isso se repetiu cinco vezes em cada ponto amostrado. Após coletados, os insetos foram armazenados em álcool 70% e identificados ao menor nível taxonômico, com o auxílio de chaves de identificação.

Para relacionar a diferença entre lâmpadas fluorescentes e incandescentes, no que diz respeito a atratividade de insetos, utilizamos o teste não paramétrico Mann - Whitney.

RESULTADOS

Foram identificados 4694 indivíduos divididos em 65 famílias. Os táxons com maiores números de indivíduos coletados foram: Chironomidae (2119), Cicadellidae (917), Sciaridae (313), Cecidomyiidae (214), Phoridae (167), Ceratopogonidae (152) e Culicidae (121). As outras famílias amostradas tem valores abaixo de 85 indivíduos coletados. Mas as análises estatísticas indicaram valores significativos em apenas duas famílias, sendo elas Culicidae e Pseudocae-cilidae.

De acordo com o teste Mann - Whitney a família Culicidae ($p < 0,002$) é mais atraída por lâmpadas fluorescentes e a família Pseudocae-cilidae ($p < 0,029$) é atraída com maior intensidade para lâmpadas incandescentes.

A iluminação urbana pode afetar intensamente as relações ecológicas dos insetos, pois a luz artificial, na maioria das vezes desvia o inseto de sua trajetória inicial, atraindo - o, deixando o inseto vulnerável à predação ou à morte quando em contato com a lâmpada quente.

A atração de culicídeos por lâmpadas fluorescentes foi observada na literatura em uma comparação realizada entre os mesmos tipos de lâmpadas, indicando que culicídeos são atraídos com maior intensidade pela luz fluorescente. Já para os resultados em relação a família Pseudocae-cilidae não foi encontrada nenhuma referência bibliográfica que comprovem esses dados.

Algo que pode explicar a relação entre culicídeos e lâmpadas fluorescentes está no espectro visível dos culicídeos e emissão de luz das lâmpadas. As lâmpadas incandescentes emitem luz dentro do espectro visível humano, que está entre 420 e 680 nm, nos culicídeos, a sensibilidade à luz é um pouco diferente, entre 350 e 600 nm. E nas lâmpadas fluorescentes

a emissão de luz não é contínua, ela depende dos gases utilizados.

CONCLUSÃO

Apesar de serem resultados parciais, concluímos que lâmpadas fluorescentes exercem maior atratividade sobre indivíduos da família culicidae (Diptera) e as lâmpadas incandescentes atraem mais indivíduos da família Pseudocae-cilidae (Psocoptera).

Dependendo dos locais onde as lâmpadas se encontram, podem empobrecer populações locais de insetos causando sérios problemas na regulação dos habitats.

O impacto negativo do uso da iluminação artificial, deve ser considerado na utilização de lâmpadas residenciais ou em iluminação pública, visando atenuar o impacto sobre as populações de insetos.

REFERÊNCIAS

- Barghini, A., Urbinatti, P.R., Natal, D. Atração de mosquitos (Diptera: Culicidae) por lâmpadas incandescentes e fluorescentes. *Entomol. Vect.*, 11: 611 - 622, 2004.
- Borror, D. J. & DeLong, D. M. *Introdução ao estudo dos insetos*. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1988, 653p.
- Clements, A.N. *The biology of mosquitoes: Sensory reception and behaviour*. Wallingford, London, 1999, 740 p.
- Dethier, V.G. *The physiology of insects senses*. Wiley, London, 1963, 266p.
- Gillott, C. *Entomology, third edition*. Springer, Dordrecht, 2005, 831p.
- Goldsmith, T.H. The visual system of insects, in Rockstein. *Physiol. Ins.*, 2:165 - 272, 1970.
- Gullan, P.J. & Cranston, P.S. *Os insetos, um resumo de entomologia*. Editora Roca, São Paulo, 3ed. 2008, 440p.
- Iesna, *Lighting handbook, reference and applications*. Rea Marks eds, New York, 8th ed. 1993, 989 p.
- Mazokhin - Porshnykov, G.A. *Insect vision*. Plenum Press, New York, 1969,306p.
- Rich, C. & Longcore, T. *Ecological Consequences of Artificial Night Lighting*. Island Press, Washington, 2006,458 p.
- Robinson, W.H. *Urban insects and arachnids, a handbook of urban entomology*. Cambridge University Press, Cambridge, 2005,472 p.