

MÉTODOS DE AMOSTRAGEM E INFLUÊNCIA DOS FATORES AMBIENTAIS SOBRE A COMPOSIÇÃO DAS ESPÉCIES DE BARATAS (ORDEM: BLATTARIA) DA RESERVA DUCKE, MANAUS, AMAZONAS, BRASIL

Diego Rodrigues GUILHERME¹; Vitor Dias TARLI²; Elizabeth FRANKLIN²; José Wellington de MORAIS³

¹Bolsista PIBIC/CNPQ/INPA ; ²Colaborador CBIO/INPA ; ³Orientador CBIO/INPA

1.Introdução

Durante os primeiros estágios de sua evolução, as baratas se adaptaram ao escuro e às condições solo das florestas tropicais. Dessa forma, das cerca de 4.489 espécies descritas em todo o mundo, a grande maioria é silvestre (Beccaloni & Eggleton 2011). Elas são encontradas em folhas secas, troncos apodrecidos, margens de córregos, epífitas, arbóreas, em ninhos de insetos sociais, roedores, répteis e aves, e em estruturas criadas pelo homem como habitações, navios e aeronaves, redes de esgoto. (Roth e Willis 1960). Como na maioria dos decompositores, elas são tão adaptáveis que muitas vezes não têm o papel ecológico bem definido. O significado ecológico das baratas, no entanto, é normalmente considerado negligenciável devido ao baixo número de pesquisas. O objetivo deste trabalho foi investigar e registrar a fauna de Blattaria da Reserva Ducke, verificar a relação da abundância das morfoespécies com as variáveis ambientais de porcentagem de argila, pH do solo, altura da serrapilheira, nitrogênio, fósforo e número de árvores e testar a eficiência de dois métodos de coleta para possibilitar um levantamento mais eficiente da diversidade e abundancia de Blattaria em diferentes áreas, assim como a comparação entre as mesmas.

2.Material e Métodos

As coletas foram realizadas na Reserva Florestal Ducke, (02°55' e 03°01' S, 59°53' e 59°59' W), situada nas proximidades de Manaus, Amazonas. A Reserva Ducke cobre 10.000 ha de floresta primária classificada como tropical úmida de terra firme (Hopkins, 2005). Foram utilizados dois métodos de coleta, a coleta ativa noturna e coleta de armadilhas com isca. As baratas foram amostradas em 10 transectos da grade PPBio na Reserva Ducke, no mês de Maio de 2011 entre os dias 09/05 e 16/05. Foram amostradas todas as parcelas da grade PPBio pertencentes às trilhas Leste-Oeste 7 e 8. Para analisar a influência do ambiente sobre as espécies de baratas coletadas, foram utilizados os dados de cada parcela amostrada. As variáveis utilizadas para os modelos de regressões foram: pH do solo, estrutura do solo (porcentagem de argila) e altura de serrapilheira. Como não foi obtida nenhuma relação entre a abundância de baratas com as variáveis utilizadas, optamos por acrescentar outras variáveis para tentar explicar a distribuição das baratas ao longo do gradiente. As variáveis utilizadas foram: Nitrogênio do solo, Fósforo do solo e número de árvores. Foi utilizada uma matriz de correlação de Pearson com correção de Bonferroni com as variáveis independentes, a fim de verificar sua colinearidade. Foram consideradas as correlações que apresentaram $r < 0,4$ e $p < 0,05$.

3.Resultados e Discussão

Com a técnica de coleta ativa foram obtidos 191 indivíduos, onde 11 gêneros foram identificados com o total de 22 morfoespécies. Com a técnica de armadilhas com isca foram capturados 195 indivíduos pertencentes a dois gêneros

com quatro morfoespécies identificadas (Tabela1).

Tabela 1. Identificação dos indivíduos capturados em coleta ativa e armadilhas com isca na Reserva Ducke, Manaus, AM, Brasil.

| Coleta ativa | | | Armadilhas com isca | |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------|
| Família | Gênero | Táxon | Nº de Indivíduos | Nº de Indivíduos |
| Ectobiidea | <i>Xesthoblatta</i> | <i>Xesthoblatta</i> sp.1 | 68 | 84 |
| | | <i>Xesthoblatta</i> sp.2 | 35 | 82 |
| | <i>Neoblatella</i> | <i>Neoblatella</i> sp.1 | 27 | |
| | | <i>Ischnoptera</i> | <i>Ischnoptera</i> sp.1 | 9 |
| | <i>Ischnoptera</i> sp.2 | | 3 | 1 |
| | <i>Cariblatia</i> | <i>Cariblatia</i> sp.1 | 5 | |
| | | <i>Cariblatia</i> sp.2 | 1 | |
| | | <i>Cariblatia</i> sp.3 | 2 | |
| | <i>Chromatonotus</i> | <i>Chromatonotus</i> sp.1 | 1 | |
| | | <i>Chromatonotus</i> sp.2 | 2 | |
| | <i>Amazonina</i> | <i>Amazonina</i> sp.1 | 4 | |
| | | <i>Amazonina</i> sp.2 | 1 | |
| | | <i>Dendroblatta</i> | <i>Dendroblatta</i> sp.2 | 1 |
| | Blaberidae | <i>Epilampra</i> | <i>Epilampra</i> sp.1 | 7 |
| <i>Epilampra</i> sp.2 | | | 4 | |
| <i>Epilampra</i> sp.3 | | | 1 | |
| <i>Epilampra</i> sp.4 | | | 3 | |
| <i>Epilampra</i> sp.5 | | | 13 | |
| <i>Epilampra</i> sp.6 | | | 1 | |
| <i>Audreia</i> | | <i>Audreia</i> sp. | 1 | |
| <i>Galiblatia</i> | | <i>Galiblatia</i> sp. | 1 | |
| Polyphagidae | <i>Buboblata</i> | <i>Buboblata</i> sp. | 1 | |
| Total | | | 191 | 195 |

3.1 EFEITO DAS VARIÁVEIS AMBIENTAIS NA ABUNDANCIA DAS 8 MORFOESPECIES DE BARATAS CAPTURADAS EM COLETA ATIVA

Foram efetuadas análises de regressão linear múltipla, entre as variáveis ambientais selecionadas e as oito morfoespécies mais abundantes da coleta ativa. No primeiro modelo de regressão linear as morfoespécies não tiveram relação alguma com as variáveis utilizadas onde apenas com *Ischnoptera* sp. 01 a parcial da regressão mostrou tendência à significância para porcentagem de argila (Tabela 2).

No segundo modelo de regressão, onde foram substituídas as variáveis ambientais utilizadas no primeiro modelo por nutrientes do solo (nitrogênio e fósforo) e número de árvores, foi detectado a relação do fósforo do solo para *Xesthoblatta* sp. 02 e do nitrogênio do solo para *Neoblatella* sp. 01 (Tabela 2).

Tabela 2. Regressão linear múltipla entre as variáveis ambientais e as morfoespécies de baratas capturadas em coleta ativa na Reserva Ducke, Manaus, AM, Brasil

| Morfoespécies | Nitrogênio | Fósforo | Nº de Árvores | Total | |
|----------------------------|--------------|--------------|---------------|----------------|--------------|
| | P | P | P | R ² | P |
| <i>Xesthoblatta</i> sp. 01 | 0,275 | 0,657 | 0,326 | -0,059 | 0,523 |
| <i>Xesthoblatta</i> sp. 02 | 0,264 | 0,037 | 0,128 | 0,415 | 0,109 |
| <i>Neoblatella</i> sp. 01 | 0,015 | 0,206 | 0,85 | 0,561 | 0,048 |
| <i>Amazonina</i> sp. 01 | 0,166 | 0,499 | 0,57 | 0,015 | 0,437 |
| <i>Ischnoptera</i> sp. 01 | 0,831 | 0,397 | 0,638 | -0,172 | 0,661 |
| <i>Epilampra</i> sp. 01 | 0,838 | 0,923 | 0,686 | -0,446 | 0,971 |
| <i>Epilampra</i> sp. 05 | 0,689 | 0,117 | 0,308 | 0,073 | 0,375 |
| <i>Cariblatia</i> sp. 01 | 0,708 | 0,862 | 0,381 | -0,262 | 0,774 |

3.2 EFEITO DAS VARIÁVEIS AMBIENTAIS NA ABUNDANCIA DAS 3 MORFOESPECIES DE BARATAS CAPTURADAS EM ARMADILHAS COM ISCA

Foram efetuadas análises de regressão linear múltipla, entre as variáveis ambientais selecionadas e as três morfoespécies mais abundantes em armadilhas com isca. No primeiro modelo de regressão as morfoespécies capturadas em armadilhas com isca não apresentaram relação com as variáveis ambientais testadas. Sendo assim o pH do solo, altura da serrapilheira e porcentagem de argila não puderam explicar a distribuição das baratas no gradiente estudado. No segundo modelo de regressão, foi detectada uma relação para as três morfoespécies de baratas mais abundantes em armadilhas com isca, onde *Xesthoblatta* sp. 01 apresentou relação para o fósforo do solo, *Xesthoblatta* sp. 02 para número de árvores e *Ischnoptera* sp. 01 respondeu para o nitrogênio do solo e o número de árvores (Tabela 3).

Tabela 3. Regressão linear múltipla referente as morfoespécies de baratas capturadas com armadilhas com isca na Reseva Ducke, Manaus, AM, Brasil

| Morfoespécies | Nitrogênio | Fósforo | N ⁰ de Árvores | Total | |
|---------------------------|--------------|--------------|---------------------------|----------------|--------------|
| | P | P | P | R ² | P |
| <i>Xesthoblatta</i> sp.01 | 0.062 | 0.036 | 0.121 | 0.533 | 0.057 |
| <i>Xesthoblatta</i> sp.02 | 0.078 | 0.062 | 0.002 | 0.727 | 0.012 |
| <i>Ischnoptera</i> sp.01 | 0.004 | 0.819 | 0.025 | 0.745 | 0.009 |

Discussão

No presente trabalho a coleta ativa foi o método o qual se mostrou mais apropriado para realizar um levantamento da riqueza de baratas do local estudado obtendo uma maior diversidade de famílias e gêneros comparados ao método com isca.

No primeiro modelo de regressão linear as morfoespécies não tiveram relação alguma com as variáveis utilizadas onde apenas uma morfoespécie mostrou tendência à significância com a variável porcentagem de argila. No método de armadilhas com isca, as três morfoespécies utilizadas nos modelos de regressão responderam às variáveis estudadas, entretanto, de maneira diferente ao outro método. *Xesthoblatta* sp. 01 teve relação negativa para o fósforo, assim como *Xesthoblatta* sp. 02 para o número de árvores. Foi detectada uma relação entre *Ischnoptera* sp. 01 e o nitrogênio do solo e com o número de árvores. Supomos que estas relações sejam indiretas e pode estar relacionado ao hábito alimentar herbívoro das baratas. O nitrogênio é um elemento importante na dieta dos insetos, porém Mattson (1980) verificou que plantas que possuem uma maior concentração de nitrogênio há uma diminuição na herbívora dos insetos, sendo assim a diminuição da abundância de *Xestoblatta* sp.02 e *Ischnoptera* sp. 01 pode estar relacionada com a alimentação das mesmas. Assim como observado em campo estas duas morfoespécies foram coletadas próximas do solo, explicando o fato da relação ser negativa com o número de árvores.

4. Conclusão

A coleta ativa é a mais indicada para estudos ecológicos quando há interesse em uma maior diversidade de baratas. A armadilhas com isca mostram ser mais eficientes para coletar um maior número de indivíduos, porém com poucas espécies.

As variáveis pH do solo, altura da serrapilheira e porcentagem de argila não foram capazes de explicar a distribuição da abundância das morfoespécies de baratas para os dois métodos de coletas.

As variáveis nitrogênio do solo, fósforo do solo e número de árvores foram capazes de explicar a distribuição de apenas uma morfoespécie para coleta ativa e das três morfoespécies de baratas para o método de coletas com armadilhas com isca.

5. Referências Bibliográficas

- BECCALONI, G.W.; EGGLETON, P. 2011: Order Blattodea Brunner von Wattenwyl, 1882. In: ZHANG, Z.-Q. (ed.) 2011: Animal biodiversity: an outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. *Zootaxa*, **3148**: 199–200. ISBN 978-1-86977-849-1 (paperback) ISBN 978-1-86977-850-7
- Hopkins, M.J. 2005. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil. *Rodriguésia*, 56(86): 9-25.
- Mattson, W.J. 1980. Herbivory in relation to plant nitrogen content. *Annual Review of Ecology and Systematics* 11:119-161.
- Roth, L.M., and E.R. Willis. 1960. The biotic associations of cockroaches. *Smithsonian Miscellaneous Collections*. 141:1–470.