

RIQUEZA DE ESPÉCIES E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS MEMBRACIDAE (HEMIPTERA AUCHENORRHYNCHA) EM UMA PEQUENA ÁREA DO CAMPUS URBANOVA DA UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA - SP, BRASIL

SPECIES RICHNESS AND SPATIAL DISTRIBUTION OF MEMBRACIDAE (HEMIPTERA AUCHENORRHYNCHA) IN A SMALL AREA OF THE URBANOVA CAMPUS - UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAIBA, SP, BRAZIL

Frederico Lencioni Neto¹

RESUMO: *Apresentamos uma listagem dos Membracidae de uma pequena área do Campus Urbanova da Univap – São José dos Campos-SP. Todas as espécies foram observadas no seu hábitat e registramos 32 espécies, 21 gêneros, 13 tribus e 6 subfamílias.*

Palavras-chave: riqueza de espécies; Membracidae; Auchenorrhyncha.

ABSTRACT: *A list of the Membracidae of a small area of the Campus Urbanova of Univap-São José dos Campos, SP is presented. All the species were observed in their habitat and 32 species, 21 genera, 13 tribes, and 6 subfamilies recorded.*

Keywords: species richness; treehoppers; Membracidae; Auchenorrhyncha.

¹ Biólogo, Professor Adjunto e Diretor do Campus Villa Branca da UNIVAP. E-mail: lencioni@univap.br.

1. INTRODUÇÃO

Os Membracídeos são conhecidos por suas intrigantes formas e comportamentos (DIETRICH; ROTHSCILD; DEITZ, 1999; COCROFT; RODRIGUEZ, 2005) e sua característica principal é o pronotum que se projeta sobre o dorso e compreende cerca de 3.300 espécies descritas (DIETRICH; DEITZ, 1993). Examinamos as diversas espécies encontradas em uma pequena área do Campus Urbanova, da Universidade do Vale do Paraíba em São José dos Campos – SP. A área foi visitada com frequência semanal durante o ano de 2009 para observação e coleta das espécies, suas larvas e as plantas hospedeiras, sendo esse o primeiro trabalho sobre essa família no interior do Campus Universitário.

A preservação dos diversos ambientes tem mantido a diversidade da fauna no interior do Campus. Até o presente foram coletadas 32 espécies na área e analisamos a sua história natural, as espécies de plantas hospedeiras, as interações com formigas, seus predadores e interações com outros artrópodes que ocupam o mesmo nicho ecológico.

Sendo os Membracídeos insetos que se alimentam da seiva de plantas, várias espécies podem ser encontradas numa única espécie vegetal, muitas mantêm relações mutualísticas com formigas que as protegem de seus predadores. Algumas espécies possuem plantas hospedeiras específicas.

O estudo da distribuição temporal e espacial das espécies é fundamental para o entendimento dos processos de interação com o ambiente e, os Membracídeos podem ser considerados

como um grupo indicador para o monitoramento da biodiversidade e o uso sustentado dos ecossistemas (BROW JR., 1997). Nossa contribuição para o conhecimento dos Membracidae consiste em uma lista de espécies encontradas em área do Campus Urbanova, da Universidade do Vale do Paraíba, estado de São Paulo, Brasil.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo (23°12'25"S - 45°56'41" W) está localizada na UNIVAP - Universidade do Vale do Paraíba, Campus Urbanova, município de São José dos Campos no Vale do Paraíba, distando 75 km da cidade de São Paulo, SP-Brasil. O trabalho foi realizado numa pequena faixa de mata ciliar (128 x 45m), distando 90 metros do Rio Paraíba do Sul e 45 metros de um lago originado de uma cava de areia desativada. Os insetos foram fotografados na natureza e, posteriormente, no laboratório, coletados com rede entomológica ou diretamente no frasco letal (Acetato de Etila). As formigas e outros artrópodes diretamente relacionados ou compondo o contexto comportamental também foram coletados, analisados e documentados fotograficamente. Foram feitas alguns registros dos comportamentos com filmadora para análises posteriores, mais minuciosas, possibilitadas pelas repetições das tomadas. As coletas e observações foram realizadas durante todo ano de 2009, com visitas semanais principalmente nos dias ensolarados. O tamanho diminuto da área e o número de espécies encontradas nos mostram a importância de uma análise detalhada de uma área para o conhecimento da

biodiversidade.

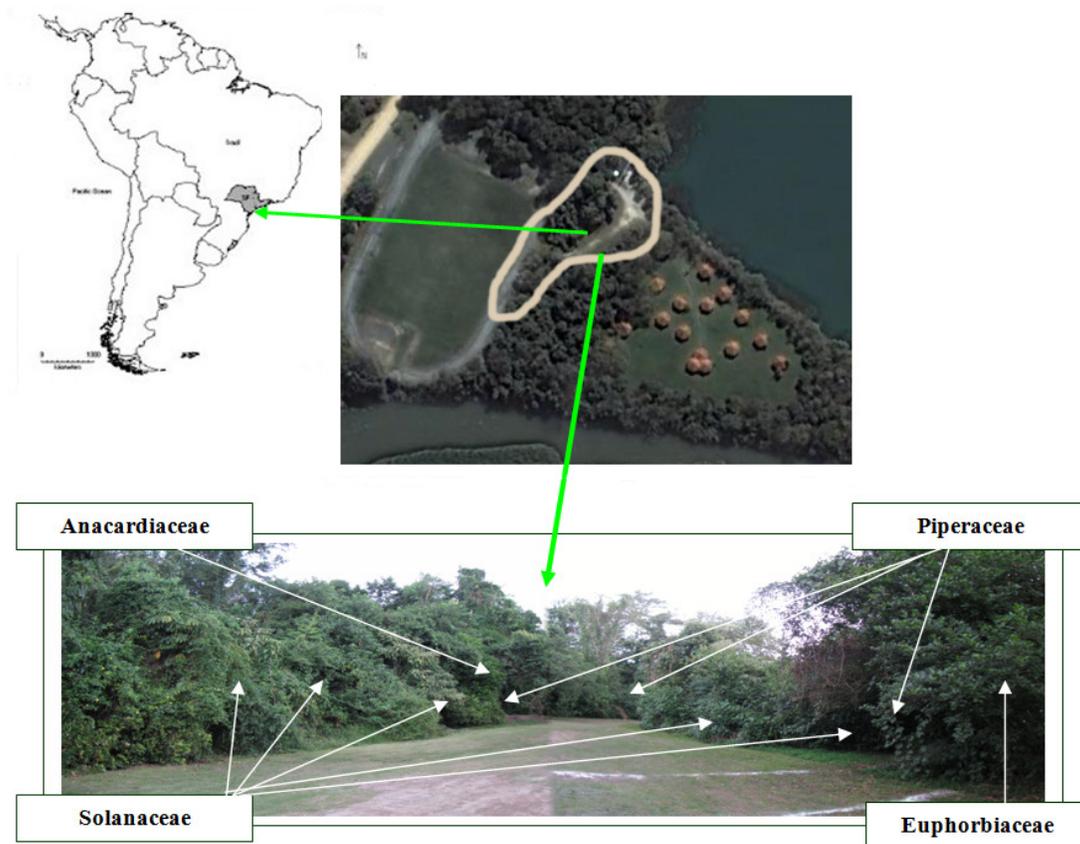


Fig. 1 - Área com vegetação ribeirinha, com inúmeras plantas hospedeiras de Membracidae.



Fig. 2 - Membracidae da área sem observação de escala: 1. *Hebetica koppi*; 2. *Heteronotus reticulatus*; 3. *Aconophora flavipes*; 4. *Metcalfiella pertusa*; 5. *Potnia diringhofeni*; 6. *Bolbonota* sp.



Fig. 3 - Membracidae da área sem observação de escala: 7. *Cladonota glacilis*; 8. *Cladonota trilobosa*; 9. *Enchenopa concolor*; 10. *Enchenopa albidorsa*; 11. *Enchenopa monoceros*; 12. *Enchenopa fusca*.



Fig. 4 - Membracidae da área sem observação de escala: 13. *Enchophyllum fulica*; 14. *Enchophyllum quinquemaculatum*; 15. *Membracis notulata*; 16. *Tolania laticlava*; 17. *Tolania acuticornis*; 18. *Microtalis nigromarginata*; 19. *Amastris* sp.



Fig. 5 - Membracidae da área sem observação de escala: 20. *Higris unicarinata*; 21. *Ceresa paulistana*; 22. *Ceresa ustulata*; 23. *Ceresa vitulus*; 24. *Cyphonia clavata*; 25. *Cyphonia capra*.



Fig. 6 - Membracidae da área sem observação de escala: 26. *Cyphonia clavigera*; 27. *Cynnonia trifida*; 28. *Entylia carinata*; 29. *Tragopa albimacula*; 30. *Bocidium globuliferum*; 31. *Amblyophalus exaltatus*.



Fig. 7 - 32. *Notogonioides erythropus*.



Fig. 8 - *Enchophylum quinquemaculatum* emergindo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 32 espécies de Membracidae na área de estudo pertencentes a 6 subfamílias. Membracinae e Smillinae foram às subfamílias mais ricas, com 13 e 14, respectivamente. Dentre a

vegetação do local, quatro plantas detiveram maior número de espécies: *Acnistus arborescens* (17), *Piper hispidum* (10), *Alchornea triplinervea* (13) e *Aroeira sp.* (3). Pelo tamanho da área, ela mostrou-se rica em espécies de Membracidae.

Tabela 1- Espécies de Membracidae e plantas onde são normalmente coletados

Espécies	<i>Acnistus arborescens</i>	<i>Piper hispidum</i>	<i>Alchornea triplinervea</i>	<i>Aroeira sp</i>	Outras
<i>Hebetica koppi</i>	X				
<i>Heteronotus reticulatus</i>			X		
<i>Aconophora flavipes</i>	X		X		
<i>Metcalfiella pertusa</i>					X
<i>Potnia diringshofeni</i>					X
<i>Cladonota gracilis</i>		X	X		
<i>C. trilobosa</i>			X		
<i>Bolbonota sp</i>	X	X	X		X
<i>Enchenopa albidorsa</i>		X			
<i>E. concolor</i>	X				
<i>E. monocerus</i>			X		X
<i>E. fusca</i>			X	X	
<i>Enchophylum quinquemaculatum</i>				X	
<i>E. fulica</i>		X			
<i>Membracis. notulata</i>		X			
<i>Tolania acuticornis</i>	X	X	X		X
<i>T. laticlava</i>	X	X	X		
<i>Micrutalis nigromarginata</i>	X				
<i>Amastris sp</i>	X	X	X		X
<i>Higris unicarinata</i>	X				
<i>Ceresa paulistana</i>	X				
<i>C. ustulata</i>	X	X			X
<i>C. vitulus</i>	X				
<i>Cyphonia capra</i>	X				
<i>C. clavata</i>	X				X
<i>C. clavigera</i>		X		X	X
<i>C. trifida</i>			X		
<i>Entylia carinata</i>	X		X		X
<i>Tragopa albimacula</i>	X				
<i>Bocydium. globuliferum</i>			X		
<i>Amblyophalus exaltatus</i>	X				X
<i>Notogonioides erythropus</i>					X

Subfamília Darninae

Tribu Darnini

Hebetica* Stål, 1869Hebetica kopi* Sakakibara, 1976

Figs. 2.1 e 12.2

Nas extremidades dos ramos mais altos de *Acnistus arborescens*, com comportamento solitário. Permanecem imóveis e não são atendidas por formigas. É espécie frequente, sempre pousada na extremidade dos ramos finos, entre as folhas jovens. Somente foram encontrados mais de um exemplar junto na cópula. Observada também em *Solanum lycocarpum* (lobeira) nas áreas de cerrado do Vale do Paraíba (Município de Caçapava).

Subfamília Heteronotinae

Tribu Heteronotini

Heteronotus* Laporte, 1832Heteronotus reticulatus* (Burmeister, 1833)

Figs. 2.2, 11.9 e 12.4

É espécie encontrada em *Alchornea triplinervia* atendida por formiga *Camponotus sp.*, tanto os adultos como as larvas; também vivem nas Fabaceae (*Inga sp.*). Adultos imóveis pousados nos ramos entre as folhas sendo detectados pela presença das formigas. Poucas larvas. Dimorfismo acentuado.

Subfamília Membracinae

Tribu Aconophorini

Aconophora* Fairmaire, 1846Aconophora flavipes* (Germar, 1835)

Figs. 2.3 e 11.1

Em grandes concentrações nos ramos baixos de *Alchornea triplinervia*, quando larvas e quando adultos, atendidas por formigas *Camponotus sp.* Qualquer toque no ramo faz com que todas saltem. Após a postura, as fêmeas ficam sobre os ovos até a eclosão.

Tribu Hoplophorini

Metcalfiella* Goding, 1929Metcalfiella pertusa* (Germar, 1835)

Fig. 2.4

Encontrado apenas um exemplar, solitário na extremidade de um ramo de *Citrus aurantifolia* (limão galego) existente na área. Estava imóvel, sendo capturado fácil e diretamente. Nenhuma larva nos ramos próximos.

Potnia* Stål, 1866Potnia diringshofeni* Creão-Duarte & Sakakibara, 1996

Fig. 2.5

Um único exemplar sobre um ramo de cipó.

Tribu Hypsoprini

Cladonota* Stål, 1869Cladonota gracilis* (Sakakibara, 1971)

Figs. 3.7 e 12.5

Cladonota trilobosa (Fonseca & Diringshofen, 1969)

Fig. 3.8

As duas espécies foram observadas sobre *Alchornea triplinervia*, sendo que *C. gracilis* também em Piperaceae. Dimorfismo sexual acentuado, machos menores. Semelhantes a um pequeno ramo seco e hábito solitário. Apesar de encontrado nessas duas plantas, não se confirma se elas são hospedeiras de *Cladonota*. Não são espécies frequentes.

Tribu Membracini

***Bolbonota* Amyot & Serville, 1843**

Bolbonota sp.

Fig. 2.6 e 12.8

Encontrada na face superior e inferior das folhas, isolada ou, às vezes, formando pequenos grupos de adultos e larvas nas extremidades dos ramos ou na face inferior das folhas.

Quando sobre as folhas, por serem pequenas e a forma oval do pronotum se assemelham a fezes de lagartas (LIN, 2006). Ficam na base das florações de Piperaceae, gregárias e com formigas *Camponotus* sp.

***Enchenopa* Amyot & Serville, 1843**

Enchenopa albidorsa (Fairmaire, 1846)

Figs. 3.10, 11.4 e 12.9

Não é frequente na área, sempre vistas nas junções dos ramos de Piperaceae. Solitária e não atendida por formigas.

Enchenopa concolor Fairmaire, 1846

Figs. 3.9 e 11.3

Grandes concentrações de larvas e

adultos em Leguminosae e atendidas pela formiga *Cephalotes atratus* e *Camponotus* sp.

É comum.

Enchenopa monocerus (Germar, 1821)

Fig. 3.11

Encontrada em *Alchornea triplinervia*, nas extremidades dos ramos e no ipê-de-jardim (Bignoniaceae - *Tecoma stans*). É espécie comum.

Enchenopa fusca Sakakibara & Marques, 2006

Fig. 3.12

Espécie comum em *Alchornea triplinervia*. Também já foi observada em *Aroeira* sp. e *Pera* sp.

***Enchophyllum* Amyot & Serville, 1843**

Enchophyllum quinquemaculatum (Fairmaire, 1846)

Fig. 4.14, 8, 11.6 e 12.1

Encontrada nos ramos finos com conjunto de larvas, servidas por formigas *Camponotus* sp. Somente vista na *Aroeira* sp, muitos indivíduos juntos, sempre nos ramos baixos e sombreados.

***Enchophyllum fulica* (Germar, 1835)**

Visto apenas nas Piperaceae, nas extremidades das florações.

Fig. 4.13

Membracis Fabricius, 1775*Membracis notulata* Sakakibara, 1992

Fig. 4.15, 10, 11.7 e 12,11

Grandes concentrações de adultos e larvas nas folhas e florações de *Piper hispidum*. É muito comum e atendida por formigas *Solenopsis sp.*, tanto os adultos como as larvas. As ninfas se agrupam na face inferior das folhas. Os adultos ficam nas florações, em grande número de machos e fêmeas.

Subfamília Nicomiinae

Tribu Tolaniini

Tolania* Stal, 1858Tolania laticlava* Albertson, 2006.

Figs. 4.16 e 12.12

Tolania acuticornis Sakakibara e Marques, 2007.

Fig. 4.17 e 12.3

Raros na área, pousados sobre folhas.

Subfamília Smillinae

Tribu Micrutalini

***Micrutalis* Fowler, 1895**

Micrutalis nigromarginata Funkhouser, 1940

Figs. 4.18 e 11.5

Difícil de ser observado devido ao tamanho, sobre Leguminosae, nos ramos finos e pecíolo. Solitário, foi observado limpando as asas, esfregando as patas posteriores. Poucas larvas foram localizadas.

Tribu Amastrini

Amastris* Stål, 1862Amastris* sp.

Figs. 4.19 e 11.2

Ocupam a face superior e inferior das folhas e os brotos terminais, e passam despercebidas pela coloração, principalmente quando pousada rente à nervura central na face inferior das folhas. São abundantes e predadas por aranhas Salticidae.

Hygris* Stål, 1862Hygris unicarinata* Stål, 1862

Fig. 5.20

Não é frequente, encontrado nas Solanaceae.

Tribu Ceresini

***Ceresa* Amyot & Serville, 1843**

Ceresa paulistana Remes-Lenicov, 1976

Fig. 5.21

Ceresa ustulata Fairmaire, 1846

Fig. 5.22

É a espécie mais comum na área, pousada também em gramínea e no ipê-de-jardim. Sempre solitária sobre a folha ou imóvel, pousada rente a um ramo.

Ceresa vitulus (Fabricius, 1775)

Fig. 5.23

Espécie pouco frequente, vista pousada sobre folhas de Solanaceae.

***Cyphonia* Laporte, 1832**

Cyphonia capra (Burmeister, 1883)

Fig.5.25

Cyphonia clavigera Fabricius, 1803

Fig. 6.26

Cyphonia trifida Fabricius, 1775

Fig. 6.27

Cyphonia clavata Fabricius, 1787

Figs. 5.24 e 12.7

Encontrada sobre folhas de Solanaceae. Abundantes. As outras espécies de *Cyphonia* são menos frequentes. É a mais comum do gênero na área de estudo. Solitária, poucas vezes são vistas várias numa mesma folha, quase sempre na face inferior. As asas transparentes e o verde do abdômen servem para misturá-la a coloração e quebrar o contorno do animal.

Tribu Polygliptini

***Entylia* Germar, 1833**

Entylia carinata (Forster, 1771)

Fig. 6.28

Pode ser vista na face inferior ou superior das folhas, formando grandes agregações em vários estágios de desenvolvimento e sendo atendidas por formigas *Camponotus sp.* A fêmea coloca seus ovos na nervura central, na face ventral. Tanto as ninfas como adultos são

atendidas por formigas. Várias fêmeas, com suas massas de ovos, podem ser vistas na mesma folha.

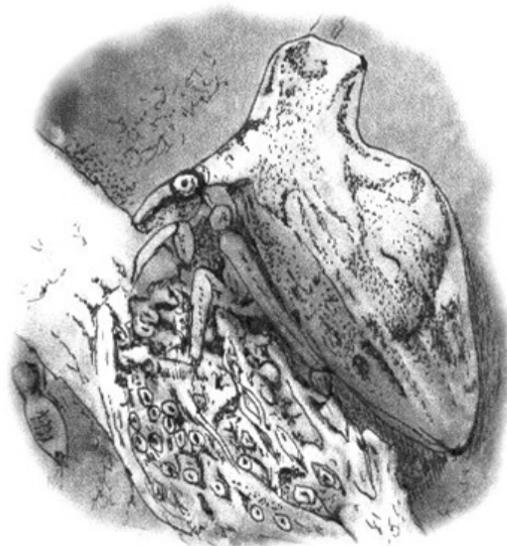


Fig. 9 - Fêmea sobre massa de ovos.

Tribu Tragopini

***Tragopa* Latreille, 1829**

Tragopa albimacula (Germar, 1821)

Figs. 6.29, 11.8 e 12.6

Gregárias, encontradas nas extremidades dos ramos altos, nos brotos apicais e em grandes concentrações nos vários estágios de desenvolvimento. São atendidas por formigas *Cephalotes atratus* (Fig.14). Poucos exemplares possuem a mácula branca na lateral do pronotum.

***Notogonioides* MacKamey, 1997**

Notogonioides erythropus (Burmeister, 1835)

Fig. 7.32

Larvas sobre abacateiro, grandes concentrações de larvas e adultos atendidas

por formigas *Camponotus sp.* nos ramos finos e novos das extremidades.

Tribu Ceresini

***Amblyophalus* Kopp & Yonke, 1979**

Amblyophalus exaltatus (Fabricius, 1803)

Fig. 6.31

Não são comuns na área de estudo, apenas três exemplares foram observados durante o período de estudo.

Subfamília Stegaspinae

Tribu Stegaspidini

***Bocydium* Latreille, 1829**

Bocydium globuliferum (Pallas, 1766)

Figs. 6.30 e 12.10

Espécie solitária somente vista na área sobre *Alchornea*. Não é frequente. Na Serra da Mantiqueira é encontrada sobre as folhas da exótica Hortêncica (*Hydrangea macrophylla*) nas áreas ajardinadas.

4. CONCLUSÕES FINAIS

Considerando o tamanho relativamente pequeno da área trabalhada

(128 x 45m), a fauna de Membracidae com 32 espécies é significativa, com 1% das conhecidas atualmente. A riqueza de espécies provavelmente encontrada no interior dos diversos ambientes do Campus Urbanova será revelada com coletas regulares e prolongadas. As áreas de matas naturais e, com o reflorestamento que está recuperando os locais desmatados e impactados pela extração de areia, outras espécies interessantes deverão ser encontradas e divulgadas nos próximos trabalhos sobre a família.



Fig. 10 - Adultos de *Membracis notulata*, larvas e formigas *Solenopsis sp.*



Fig. 11 - Algumas larvas de Membracidae (sem observação de escala): 1. *Aconophora flavipes*; 2. *Amastris* SP; 3. *Enchenopa concolor*; 4. *E. albidorsa*; 5. *Micrutalis nigromarginata*; 6. *Enchophylum quinquemaculatum*; 7. *Membracis notulata*; 8. *Tragopa albimacula*; 9. *Heteronotus reticulatus*.



Fig. 12 - Representação, sem observação de escala, dos locais utilizados preferencialmente por algumas espécies de Membracidae no hábitat:
 1) *E. quinquemaculatum*; 2) *Hebetica kopi*; 3) *Tolania acuticornis*;
 4) *Heteronotus reticulatus*; 5) *C. gracilis*; 6) *Tragopa albimacula*; 7) *Cyphonia clavata*;
 8) *Bolbonota* sp.; 9) *E. albidorsa*; 10) *Bocydium globuliferum*; 11) *Membracis notulata*;
 12) *Tolania laticlava*. Vegetação: A) *Aroeira* sp.; B) *Acnistus arborescens*;
 C) *Piper hispidum*; D) *Alchornea triplinervia*.

5. INTERAÇÕES



Fig. 13 - Aranha *Aphantochilus rogesi* (Aphantochilidae).



Fig. 14 - Formiga *Cephalotes atratus* (Formicidae-Myrmicinae).

A presença das larvas dos Membracídeos e das formigas atrai predadores, dentre eles as aranhas da família Salticidae. Vivendo sobre as vegetações da área, temos a espécie *Aphantochilus rogesi* (Fig. 13), imitando a

formiga *Cephalotes atratus* (Fig.14). Acredita-se que isso possibilite a sua aproximação das larvas e adultos dos Membracidae.



Fig. 15 - Salticidae predando *Amastris* sp.



Fig. 16 - Alydidae (*Hyalymenus* sp.).

Predando *Amastris* sp., foi observado outra espécie de Salticidae.

Nos mesmos ramos em que estão os Membracídeos, protegidos pelas formigas do gênero *Camponotus*, nas Solanaceae e Piperaceae, é comum a presença do

percevejo *Hyalymenus* sp. (Fig. 16) (mimetizando formiga), sugando a seiva junto com as larvas sem ser molestado pelas formigas. Duas espécies desse Hemíptero foram observadas na área sugando *Piperaceae*.

6. AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Albino Morimasa Sakakibara pela inestimável colaboração na identificação dos Membracidae; a meu filho Frederico A. A. Lencioni pela leitura crítica, e à Univap pelo apoio à pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BROWN JR., K. S. Diversity, disturbance and sustainable use of Neotropical forest: insect as indicator for conservation monitoring. *Journal of Insect Conservation*, Dordrecht, v. 1, p. 25-42, 2005.
- CREÃO-DUARTE, A. J.; SAKAKIBARA, A. M. Revisão do Gênero *Potnia* Stål (Homoptera, Membracidae, Membracinae, Hoplophorionini). *Rev. Bras. Zool.*, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 1001-1021, 1996.
- COCROF, R. B.; RODRIGUES, L. R. The behavioral ecology of insect vibrational communication. *BioScience*, (Washington), v. 55, n. 4, p. 223-234, 2005.
- DIETRICH, C. H.; ROTHSCHILD, M. J.; DEITZ, L. L. Checklist and host plants of the treehoppers (Hemiptera: Membracidae) of North Carolina. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, v. 101, n. 2, p. 242-262, 1999.
- DIETRICH, C. H.; DEITZ, L. L. Revision of the Neotropical treehoppers tribe Aconophorini (Homoptera, Membracidae). *North Carolina Agricultural Research Service Technical Bulletin*, North Carolina, v. 293, p. 1-134, 1991.
- LIN, C-P. Social behaviour and life history of membracine treehoppers. *Journal of Natural History*, London, v. 40, n. 32-34, p. 1887-1907, 2006.
- SAKAKIBARA, A. M.; MARQUES, O. M. Espécies novas de Membracidae (Hemiptera: Cicadomorpha) coletadas em um agroecossistema cacauzeiro da região sul da Bahia, Brasil. *Magistra*, Cruz das Almas (BA), v. 19, n. 1, p. 82-87, 2007.