

2.04.99 - Zoologia

## **EFICIÊNCIA ENTRE ARMADILHAS TIPO MALAISE E PET ATRATIVA COM MELAÇO, NA CAPTURA DE HYMENOPTERA (CLASSE:HEXAPODA)**

Nádilla G. Andrade<sup>1\*</sup>, Joelson S. Junior<sup>1</sup>, Angela J. S. Raul<sup>1</sup>, Simone S. O. Barros<sup>2</sup>, Waldesse P. Oliveira Junior<sup>3</sup>

1. Estudante da Universidade Federal do Tocantins- Campus Palmas (UFT)

2. Doutoranda da UFT-Campus Palmas

3. Professor da UFT-Campus Palmas – Laboratório de Biotecnologia/Orientador

### **Resumo**

Os Himenópteros são o grupo onde estão inseridos as abelhas, compondo também o grupo dos principais polinizadores. As vespas e formigas também estão neste grupo e são de grande importância para a conservação de ambientes, já que cada um tem papel para manutenção da Flora. Nesse estudo buscou-se determinar a eficiência entre armadilhas tipo Malaise e Pet atrativa com melaço para capturar os insetos da ordem Hymenoptera. Para captura desse grupo foram utilizados os dois tipos de armadilhas, nas quais foram contabilizadas as abelhas, vespas e formigas no Centro de Pesquisas Canguçu, local de transição Cerrado-Floresta Amazônica. As coletas foram realizadas em três trilhas dentro da área do Canguçu e observou-se que o método com maior captura de indivíduos foi o tipo Malaise, sendo a Pet Atrativa eficiente para captura de representantes da Família Formicidae. Assim, a Malaise por ser uma forma de captura de insetos de vôo baixo capturou mais himenópteros, sendo mais eficiente.

**Autorização legal:** ICMbio/SISBIO nº 62583-3.

**Palavras-chave:** Família; abelhas; trilhas.

**Apoio financeiro:** UFT e CNPq.

### **Introdução**

A classe Hexapoda é composta por várias ordens, tais como: Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera e outras. Esta última se destaca, por conter abelhas, importantes polinizadores, vitais para várias espécies florestais, seguido das vespas e formigas, desempenhando um papel para o pleno funcionamento e conservação de ambientes, estes com sua grande diversidade de espécies e habitat, são considerados ótimos indicadores de impacto ambiental (WINK et al., 2005).

A armadilha Malaise é uma técnica de amostragem comumente usada para insetos de vôo baixo. Sendo passivo, não requer um observador para acompanhar durante todo o dia e por isso economiza tempo (SHEIKH et al., 2016).

O uso de armadilhas com iscas tem sido uma ferramenta eficiente na captura de insetos, pois abrange uma ampla área no ambiente e atrai insetos de várias ordens (ARAÚJO et al., 2014).

O objetivo de estudo deste trabalho, foi determinar a eficiência entre armadilha Malaise e Pet Atrativa com melaço utilizando os insetos da ordem Hymenoptera, nas quais foram contabilizadas as abelhas, vespas e formigas em um local de transição Cerrado-Floresta Amazônica. Caracteriza-se por uma floresta tropical amazônica, porém com uma composição única, que avança sobre o domínio do Cerrado.

### **Metodologia**

Á área de estudo CPC - Centro de Pesquisa Canguçu recebe anualmente dezenas de pesquisadores de várias partes do país, de diversas áreas de estudo como: aves, abelhas, quelônios, crocodilianos dentre outros. Está localizada ao norte da Ilha do Bananal, município de Pium, no centro-oeste do estado do Tocantins (9°58'44"S 50°02'11"O) (PINHEIRO & DORNAS, 2009), situado dentro do Parque Estadual do Cantão, a Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN) Canguçu, totaliza uma área de 65,10 ha, inserido em um agregado de áreas protegidas formadas pelo Parque Nacional do Araguaia, Parque Estadual do Cantão e APA Bananal-Araguaia, situando-se na confluência de dois grandes biomas, Floresta Amazônica e Cerrado. A presença de inúmeros ambientes, rios, lagos e o regime de enchentes criam uma infinidade de ecossistemas garantindo a localidade de elevada biodiversidade, cercada por uma região com formação vegetal Floresta Estacional Semidecidual Aluvial. O clima do Tocantins, de acordo com Köppen, é do tipo AW - Tropical de verão úmido e período de estiagem no inverno, sendo o mês mais chuvoso janeiro e o mais seco agosto (BRASIL, 2004).

O estudo foi realizado nos meses de Agosto, Setembro e Novembro/2018 sendo que as armadilhas foram deixadas durante uma semana em campo. Foram utilizadas armadilhas Malaise (Malaise Trap), descrita por Cruz et al. (2003), instaladas a 1,20 metros do solo e 2 foram distribuídas em cada uma das três trilhas. Já as armadilhas confeccionadas em garrafa PET, 8 foram distribuídas em cada trilha a 1,5 metros do solo, com 125 m entre elas e a 250 metros das armadilhas Malaise, totalizando assim uma trilha de 1000 metros cada

trilha. Esta armadilha é considerada atrativa ou ativa por conter substância açucarada (NAKANO e LEITE, 2000).

O material recolhido, foi levado para triagem no Laboratório de Entomologia da UFT onde foram separados os indivíduos da ordem Hymenoptera e destes foram separados os das Famílias Formicidae, Apoidea e Vespidae.

A comparação foi através do número de indivíduos coletados, tendo a maior eficiência aquele que com o mesmo tempo teve uma maior amostragem dentre as famílias observadas.

### Resultados e Discussão

Foram coletados 3.585 indivíduos pertencentes à ordem Hymenoptera, destes 104 pertencem a Família Apoidea, 2.411 a Formicidae e 1.070 a Vespidae (Tabela 1).

Tabela 1. Relação dos insetos coletados e suas respectivas Famílias com os transectos e as armadilhas utilizadas.

FAMÍLIA	TRILHA 1		TRILHA 2		TRILHA 3		TOTAL
	Malaise*	Pet*	Malaise	Pet	Malaise	Pet	
<b>Apoidea</b>	13	5	63	11	11	1	<b>104</b>
<b>Formicidae</b>	365	327	512	761	71	375	<b>2.411</b>
<b>Vespidae</b>	414	7	306	5	334	4	<b>1.070</b>
<b>TOTAL</b>	<b>792</b>	<b>339</b>	<b>881</b>	<b>777</b>	<b>416</b>	<b>380</b>	<b>3.585</b>

\*A unidade amostral é número de indivíduos.

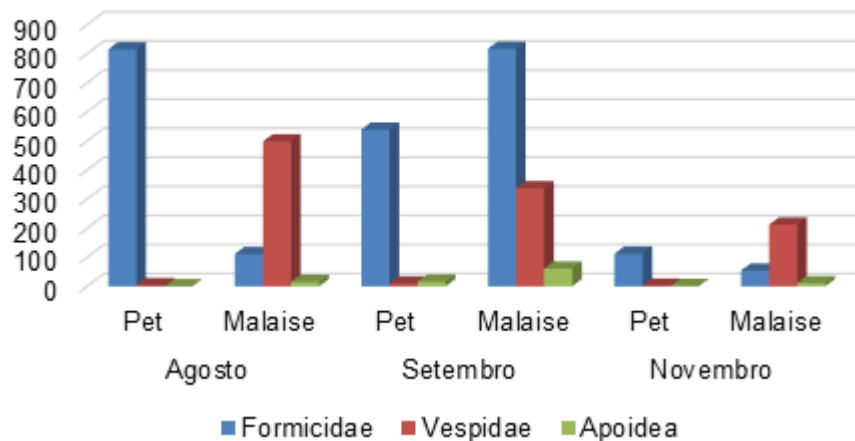
Na Tabela 1 se percebe que a Malaise teve uma melhor representatividade em todas as trilhas analisadas, isso se deve ao fato de que esta, pela literatura, são mais indicadas para o grupo Hymenoptera. Brown (2005) comprovou a eficiência das armadilhas Malaise para a coleta de himenópteros em estrato florestal, indicando que a mesma se adequa perfeitamente a esse ambiente através da grande amostragem que coletaram. A Trilha 2 que possui uma formação florestal de mata ciliar, às margens do Rio Javaé, demonstra com maior destaque áreas com espécies florestais que estão distribuídas mais espaçadas, o que segundo Gruchowski-W et al. (2010) pode possibilitar melhor área para o vôo destes insetos e a busca de alimentos nas flores, nas outras trilhas por ser áreas com vegetação florestal mais densa pode ter ocasionado a diminuição nessas três coletas e um pico amostral na Trilha 2.

Dos insetos coletados, Apoidea com 104 indivíduos, Vespidae 1.070 e Formicidae 2.411, evidencia que este último foi mais abundante. De acordo com Silva (2012), as formigas têm preferência por formações florestais, chegando este a ser um reservatório de fauna deste inseto, por apresentar um maior sombreamento e ter maior quantidade de serrapilheira, além da grande diversidade que representa. Outro fator que pode ter colaborado para isso, é que em alguns pontos de coleta, (principalmente da armadilha Pet Atrativa), haviam ninhos destes insetos, que juntamente com a serrapilheira acumulada criam um ambiente favorável ao desenvolvimento destas.

No Gráfico 1 é possível visualizar que Pet Atrativa quase em todas as coletas teve um maior número de indivíduos da Família Formicidae, sendo o pico mais alto em Agosto em período mais seco e favorável ao forrageamento destes, o que se mostra verídico quando se observa novembro, mês que iniciaram-se as chuvas e houve um declínio significativo desta família. As vespas e as abelhas em todas as coletas tiveram maior amostragem com as armadilhas Malaise. Segundo Hutcheson (1996) esta armadilha é mais propícia para esses grupos em questão, por serem insetos de voo baixo. Dentre os meses amostrados dá-se destaque ao mês de Setembro, pois houve um pico amostral em todas as categorias neste mês.

Nas armadilhas Pet Atrativa teve maior número de indivíduos da Família Formicidae, o que se deve ao fato que o meio utilizado foi uma mistura açucarada, chamada melaço, que por conter açúcar atraiu em maior quantidade as formigas, de acordo com Parra (1991) a dieta destas é constituída por proteínas, carboidratos e lipídeos. O padrão básico encontrado nesses insetos como fonte de carboidratos pode ser adquiridos por meio da ingestão de açúcares e polissacarídeos provindos do néctar de plantas ou de outros insetos, e os lipídeos adquiridos pela ingestão de diferentes tipos de óleos e gorduras. Algumas são frugívoras, e coletam o material carnoso dos frutos e das sementes, contribuindo para a dispersão das mesmas. Podem também se associar com animais que sugam a seiva da planta e exsudam gotículas de açúcar das quais as formigas se alimentam, tendo preferência muitas vezes por substâncias líquidas e adocicadas (CALDAS, 2007).

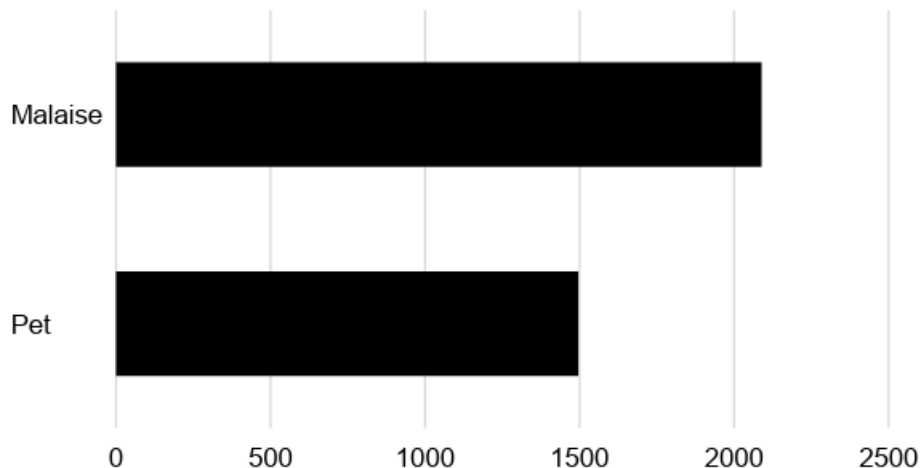
Gráfico 1. Números de Individuos coletado nas Famílias Apoidea, Formicidae e Vespidae nas armadilhas Pet e Malaise



Segundo Gerrof, Gibbs e McCravy (2014) às armadilhas Malaise coletam maiores amostras de abundância e riqueza de espécies, que pode ser verificado no presente estudo, em que a coleta por Malaise se efetivou mais indicada para o grupo Apoidea, importantes polinizadores, que além de serem insetos voadores baixos, comprovam eficácia deste método.

O Gráfico 2 mostra a comparação geral entre os indivíduos coletados entre armadilha Malaise e Pet Atrativa, evidenciando que a Malaise, teve maior amostragem em relação a famílias, o que segundo estudos revelam que armadilhas Malaise coletam mais insetos que outras armadilhas de interceptação de voo (HOSKING, 1979) e são amplamente utilizados para a captura de insetos voadores (GANHO & MARINONI, 2003).

Gráfico 2. Número de indivíduos coletados comparação entre Malaise e Pet



### Conclusões

De acordo com o estudo concluiu-se que no período de coleta a armadilha tipo Malaise foi mais eficiente em abundância de indivíduos e a PET foi eficiente na captura de Formicidae. O mês de Setembro foi o de maior ocorrência de insetos e a Malaise é a armadilha mais adequada para a captura da Família Apoidea.

### Referências bibliográficas

ARAÚJO, K. F. ; TAKASUSUKI, M.C.C.R.; MAGRO, J.M.; SANTOS, S.A; PEREIRA, R.B.; TOLEDO, V.A.A. . Insetos atraídos por caldo de cana de açúcar e mel de abelhas no Parque Nacional do Iguaçu/ Foz do Iguaçu- PR, Brasil. **Revista Magistra**, v.26, p.255-261, 2014.

BRASIL. Portaria nº 19 de 5 de março de 2004. Diário Oficial da União, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, 8 mar. 2004. Seção 1.

BROWN, B.V. Malaise Trap Catches and the Crisis in Neotropical Dipterology. **American Entomologist**, v.51, p.181-183, 2005.

- CALDAS, C. Formigas e plantas: troca de favores e benefícios mútuos. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.59, n.4, 2007.
- CRUZ, A. H.D.S. et al. [BDC] Manual simplificado de coleta de insetos e formação de insetário. 2013.
- GANHO, N.G., MARINONI, R.C. Fauna de Coleoptera no Parque Estadual de Vila 1080 operations, on these communities. M. Phil. thesis, University of Waikato, Hamilton, New Zealand, 2003.
- GEROFF, R.K.; GIBBS, J.; MCCRAVY, K.W. Assessing bee (Hymenoptera: Apoidea) diversity of an Illinois restored tallgrass prairie: methodology and conservation considerations. **Journal Insect Conserv**, 26 set. 2014, p.951-964.
- GRUCHOWSKI-W, F.C.; IANTAS, J.; MACIEL, L.; HOLDEFER, D.R. Inventário da fauna de Abelhas (Hymenoptera: APÓIDEA) com a utilização de Armadilha Atrativa e interceptadora de vôo em flora típica Sul Paranaense. **Biodiversidade Pampeana**, v.8, n.1, 2010.
- HOSKING, G.P. Trap comparison in the capture of flying Coleoptera. **New Zealand Entomologist**, v.7, p.87-92, 1979.
- HUTCHESON, J.A. Characterisation of insect communities of tawa forest in the Onaia Ecological Area using Malaise trapped beetles, and indications of influences, including 1080 operations, on these communities. M. Phil. thesis, University of Waikato, Hamilton, New Zealand, 1996.
- NAKANO, O.; LEITE, C.A. Armadilhas para insetos: pragas agrícolas e domésticas. Piracicaba: FEALQ, 2000, p.76.
- PARRA, J.R.P. Consumo e utilização de alimentos por insetos. In: PANIZZI, A.R. & PARRA, J.R.P. (Eds.). Ecologia nutricional de insetos e suas implicações no manejo de pragas. São Paulo: Manole/Brasília, 1991. Chap.1, p.9- 66.
- PINHEIRO, R.T.; DORNAS, T. Novos registros ornitológicos para o Parque Estadual do Cantão: distribuição e conservação da avifauna do ecótono Amazônia-Cerrado. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.17, n.1, p.73-76, março de 2009.
- SHEIKH, A.H.; THOMAS, M.; BHANDARI, R.; MESHARAM, H. Malaise trap and insect sampling: Mini Review. **Bio Bulletin**. v.2, n.2, p.35-40, 2016.
- SILVA, E.R.A. Efeito de borda sobre a comunidade de formigas em remanescentes de mata atlântica nordestina em relação ao agroecossistema de cana-de-açúcar. Recife: 2012. CDD 634.9
- WINK, C.; GUEDES, J.V.C.; FAGUNDES, C.K.; ROVEDDER, A.P. Insetos edáficos como indicadores da qualidade ambiental. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.4, p.60-71, 2005.