



17^º SEMINÁRIO DE
INICIAÇÃO
CIENTÍFICA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

INVENTÁRIO TAXONÔMICO DE ASILIDAE (INSECTA, DIPTERA) DA COLEÇÃO DE ENTOMOLOGIA DA UFT

Pietra Sally Biazussi Montanuci¹; Tiago Kütter Krolow²;

¹Aluno do Curso de Ciências Biológicas; Campus de Porto Nacional; pyetrasally@gmail.com;
“PIBIC/UFT”

²Orientador do Curso
de Ciências Biológicas; Campus de Porto Nacional; tkkrolow@gmail.com

RESUMO

Asilidae é uma família de dípteros predadores que apresentam distribuição cosmopolita e possuem algumas características particulares, como a presença de um mystax e a existência de uma probóscide contendo enzimas neurotóxicas, usada na predação de outros insetos. No Brasil, segundo o Catálogo Taxonômico da Fauna Brasileira (CTFB), são registrados 101 gêneros e 458 espécies válidas. Para o Tocantins são encontrados poucos registros desta família, não havendo nenhum inventário do mesmo para o estado. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo inventariar a diversidade de Asilidae da Coleção de Entomologia da UFT. Para isso, foi realizada a triagem dos materiais armazenados na coleção, onde foram identificados os espécimes com o auxílio de artigos e chaves taxonômicas, as subfamílias organizadas em gavetas nos armários da coleção por ordem alfabética, tendo em cada gaveta os gêneros pertencentes as devidas subfamílias, e por fim o tombamento dos espécimes. Como resultado, foram identificados 647 asilídeos, separados em sete subfamílias e 34 gêneros, 12 espécies e 141 morfoespécies. Do material identificado, cinco subfamílias, 32 gêneros e 12 espécies são novos registros para o Tocantins, havendo desta forma um incremento valioso da biodiversidade de Asilidae, além de representar o primeiro inventário taxonômico da família para o estado.

Palavras-chave: *Robber fly*; moscas assassinas; taxonomia; checklist.

INTRODUÇÃO

Chamamos de hexápodes os artrópodes que compartilham como característica o corpo dividido em três segmentos principais (cabeça, tórax e abdômen) e três pares de pernas. Os insetos propriamente ditos pertencem à Classe Insecta, que agrupa as ordens Archaeognata, Zygentoma e as demais ordens pterigotas (aladas), incluindo aqueles representantes que perderam suas asas durante o processo evolutivo (RESH & CARDÉ, 2009). Trata-se de um grupo incrivelmente diverso em formas e funções, sendo considerado dentre os eucariotos o mais rico em espécies do planeta, com mais de um milhão de representantes descritos (STORK, 2018). Seu sucesso é atribuído principalmente ao tamanho diminuto e a presença de asas nas formas adultas, o que aumentou consideravelmente a capacidade de dispersão, escape de predadores e alcance de recursos (ENGEL et al. 2013).

Um dos representantes bem sucedidos entre os insetos voadores são aqueles pertencentes a ordem Diptera. Conhecidos popularmente como moscas, mosquitos e mutucas e fazem parte de um seleto grupo de insetos holometábolos considerados megadiversos, com distribuição cosmopolita, não ocorrendo apenas na região Antártica (BROWN, 2009). Possuem características particulares como a

presença de dois pares de asas, sendo o primeiro membranoso e bem desenvolvido, e o segundo modificado em balancins ou halteres, cuja função é atuar no controle e equilíbrio do voo (CARVALHO et al., 2012).

Asilidae Latreille, 1802 é uma família de dípteros predadores que exhibe algumas características particulares na fase adulta. Dentre essas características, destacam-se a presença de um mystax (conjunto de cerdas na face) e a existência de uma probóscide que auxilia na aplicação de enzimas neurotóxicas, utilizada para predação de outros insetos (HULL, 1962). Outro atributo marcante é a face longa, tendo sua cabeça livre e móvel, geralmente apresentando uma série de cerdas espiniformes que são encontradas em toda a extensão corporal (FISHER, 2009).

Os asilídeos adultos geralmente são encontrados em áreas abertas, em extremidades de galhos secos ou na vegetação e são capturados através de armadilhas de interceptação de voo do tipo *Malaise* ou por coleta ativa (CARVALHO et al., 2012). As larvas são vistas tanto no solo como em madeiras em decomposição e são também grandes predadoras de larvas e ovos de outros insetos. Podem ser capturadas tanto por coleta manual, como em armadilhas do tipo pitfall, que são distribuídas em diferentes lugares no solo (BAKER, 1975).

A família possui distribuição cosmopolita com exceção a região Antártica. No mundo são encontrados por volta de 528 gêneros e 7.531 espécies válidas (GELLER-GRIMM, 2004; DIKOW, 2009). Já na região Neotropical são em torno de 217 gêneros e 1.576 espécies. (PAPAVERO, 2009). No Brasil, segundo o Catálogo Taxonômico da Fauna Brasileira (CTFB), são registrados 101 gêneros e 458 espécies válidas (LAMAS, 2021). Para o Tocantins foram registradas apenas três espécies em dois gêneros: *Ommatius exilis* Curran, 1928 em Vieira et al. (2011), *O. trifidus* Vieira, Bravo e Rafael, 2010 em Lima et al. (2017) e *Mallophora atra* Macquart, 1834 registrado por Kohler et al. (2013).

Desta maneira, considerando a grande diversidade dos asilídeos e sua ampla distribuição na região Neotropical, o Tocantins apresenta claramente um déficit no conhecimento das espécies presentes na área. Os poucos registros no Tocantins são provenientes de trabalhos que apresentam coletas esporádicas, em locais específicos e esforços amostrais que não representam de fato a riqueza do grupo em questão. Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo inventariar a diversidade de Asilidae da Coleção de Entomologia da UFT, contribuindo para a ampliação do conhecimento deste táxon no estado do Tocantins e ampliando os limites de distribuição de espécies já conhecidas.

MATERIAL E MÉTODOS

Triagem

Os espécimes de Asilidae foram triados a partir de potes contendo álcool, onde posteriormente foram preparados, montados em alfinetes entomológicos, etiquetados e armazenados em via seca. O material se encontra depositado na Coleção de Entomologia da UFT (CEUFT).

Identificação

As identificações foram feitas com o auxílio de artigos com descrições e chaves taxonômicas dos gêneros e espécies, como por exemplo, Papavero 2009 e Artigas 1966. Para alguns espécimes houve a necessidade da extração da genitália, tanto masculina como feminina, para a verificação e confirmação das identificações. Este processo aconteceu da seguinte forma: primeiramente foi realizado um pequeno corte transversal na metade posterior do abdômen, seguindo o protocolo de Cumming e Wood, (2009). Em seguida, as terminálias foram adicionadas em solução de KOH a 10% a 40° C por cerca de 8 horas, o tempo de exposição variou de 8-15 horas de acordo com o grau de esclerosação das estruturas de cada espécime. Após isso, as estruturas foram banhadas em água, depois em ácido acético 10% para que houvesse a neutralização e da primeira substância em questão. Logo depois do exame e ilustração, as estruturas foram colocadas em microtubos com glicerina e afixadas no alfinete entomológico de seu respectivo espécime. A confirmação das identificações foi realizada pelo especialista Dr. Rodrigo Marques Vieira, por meio do envio de fotos dos indivíduos. Após o término das identificações todos os espécimes serão devidamente depositados na Coleção de Entomologia da UFT (CEUFT).

Organização e Tombamento

Após o término das identificações, as subfamílias de Asilidae foram separadas em gavetas nos armários da coleção por ordem alfabética. Dentro de cada gaveta foram colocados os gêneros pertencentes as subfamílias. Os gêneros foram acomodados nas gavetas dentro de caixinhas que receberam etiquetas com identificação. Além disso, todos os espécimes foram devidamente tombados na Coleção de Entomologia da UFT (CEUFT).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram contabilizados 647 espécimes de Asilidae na CEUFT, sendo que todos foram identificados ao nível de gênero (tabela 1) e somente 45 (7%) ao nível de espécie (tabela 2). Os espécimes encontram-se distribuídos em sete subfamílias (tabela 1), 34 gêneros, 12 espécies e 141 morfoespécies. As subfamílias mais abundantes foram Laphriinae com 314 indivíduos (48,6%), seguindo de Asilinae com 156 (24,2%), Leptogastrinae 88 (13,7%) e Dasypogoninae 78 (12,1%). Já as com menor abundância foram Stichopogoninae 6 (1%), Trigonimiminae 3 (0,5%) e Laphystiinae com 2 (0,4%).

A pequena quantidade de espécies e o grande número apresentado de morfoespécies se deu devido à falta de trabalhos de revisão taxonômica, chaves de identificação e descrições modernas. Os poucos trabalhos que existem contam com descrições antigas, que geralmente não oferecem os caracteres essenciais para as identificações. Além disso, a maioria dos trabalhos não contam com as descrições das terminálias dos espécimes, algo crucial para a identificação da maioria dos grupos.

Os espécimes identificados são provenientes de coletas realizados em 13 município do estado do Tocantins (figura 1). Dos 647 asilídeos, 252 foram encontrados no município de Palmas, 158 em Porto Nacional, 93 na Lagoa da Confusão, 62 em Wanderlândia, 45 em Pium, 14 em Arraias, sete são de Monte do Carmo, cinco de Araguaína, quatro de Novo Acordo, três de Rio da Conceição, dois de Gurupi e um espécime em Brejinho de Nazaré e Pedro Afonso. O Tocantins é um estado que apresenta cerca de 91% do seu território coberto pelo Domínio Cerrado e 9% pela Floresta Amazônica (DE SOUSA et al., 2012; BATALHA, 2011). Dos municípios apresentados 11 possuem como domínio o Cerrado e 2 possuem como domínio a Floresta Amazônica, sendo eles Araguaína e Pium.

No material analisado foram observados três métodos de coletas, armadilha *Malaise*, Coleta Manual e a armadilha luminosa. Dos 647 espécimes presentes na CUFT, 598 foram coletados utilizando a armadilha de interceptação de voo *Malaise*, enquanto por coletas com armadilhas luminosas 27 e coletas manuais foram capturaram 22 indivíduos.

Tabela 1: Relação das subfamílias e gêneros de Asilidae em número de exemplares de acordo com o tipo de armadilha de coleta.

Subfamílias	Gêneros	N	Malaise	Luminosa	Coleta Manual
Asilinae	<i>Anarmostus</i> Loew, 1860	1		1	
	<i>Amblyonychus</i> Hermann, 1921	2	2		
	<i>Cerzodus</i> Bigot, 1857	4	4		
	<i>Cnodalomyia</i> Hull, 1962	1	1		
	<i>Eccritosia</i> Schiner, 1866	2	2		
	<i>Efferia</i> Coquillett, 1893	16	10	2	4
	<i>Eichoichemus</i> Bigot, 1857	5	5		
	<i>Eraxasilus</i> Carrera, 1959	2	1		1
	<i>Glaphyropyga</i> Carrera, 1959	12	12		
	<i>Lecania</i> Macquart, 1838	65	61	3	1
	<i>Mallophora</i> Macquart, 1838	15	13	1	1
	<i>Nerax</i> Hull, 1962	6	4		2
	<i>Ommatius</i> Wiedemann, 1821	16	13	1	2
	<i>Proctacanthus</i> Macquart, 1838	1			1
	<i>Stenasilus</i> Carrera, 1960	1	1		
	<i>Triorla</i> Parks, 1968	7	3		4
Dasypogoninae	<i>Caenarolia</i> Thomson, 1869	1			1
	<i>Diogmites</i> Loew, 1866	71	66		5
	<i>Senobasis</i> Macquart, 1838	6	5	1	
Laphriinae	<i>Andrenossoma</i> Rondani, 1856	7	6	1	
	<i>Aphestia</i> Schiner, 1866	31	30	1	
	<i>Atractia</i> Macquart, 1838	6	4	2	
	<i>Atoniomyia</i> Hermann, 1912	146	146		
	<i>Atomosia</i> Macquart, 1838	120	116	4	
	<i>Rhopalogaster</i> Macquart, 1834	1	1		
	<i>Cerotainia</i> Schiner, 1868	3	3		
Laphystiinae	<i>Laphystia</i> Loew, 1847	2	1	1	
Leptogastrinae	<i>Beameromyia</i> Martin, 1957	1	1		
	<i>Leptogaster</i> Aldrich, 1803	82	80	2	
	<i>Leptopteromyia</i> Williston, 1907	2	2		
	<i>Psilonyx</i> Aldrich, 1923	3	1	2	
Stichopogoninae	<i>Stichopogon</i> Loew, 1847	3		3	
	<i>Townsendia</i> Williston, 1895	3	1	2	
Trigonomiminae	<i>Holcocephala</i> Jaenicke, 1867	3	3		
Total		647	598	27	22

Tabela 2: Espécies de Asilidae depositados na CEUFT.

Subfamília	Espécies	Número de espécimes
Asilinae	<i>Anarmostus iopterus</i> Loew, 1860	1
	<i>Eccritosia barbata</i> (Fabricius, 1787)	2
	<i>Eraxasilus pruinosus</i> Carrera, 1959	1
	<i>Glaphyropyga pollinifera</i> Carrera, 1945	12
	<i>Lecania clavada</i> (Macquart, 1838)	5
	<i>Mallophora clavipes</i> Curran, 1941	2
	<i>M. tibialis</i> Macquart, 1838	1
	<i>M. calida</i> (Fabricius, 1787)	4
	<i>Ommatius costatus</i> Rondani, 1850	4
	<i>O. normus</i> Curran, 1928	3
	<i>O. pulcher</i> Engel (1885)	9
	<i>Triorla striola</i> (Fabricius, 1805)	1
Total		45

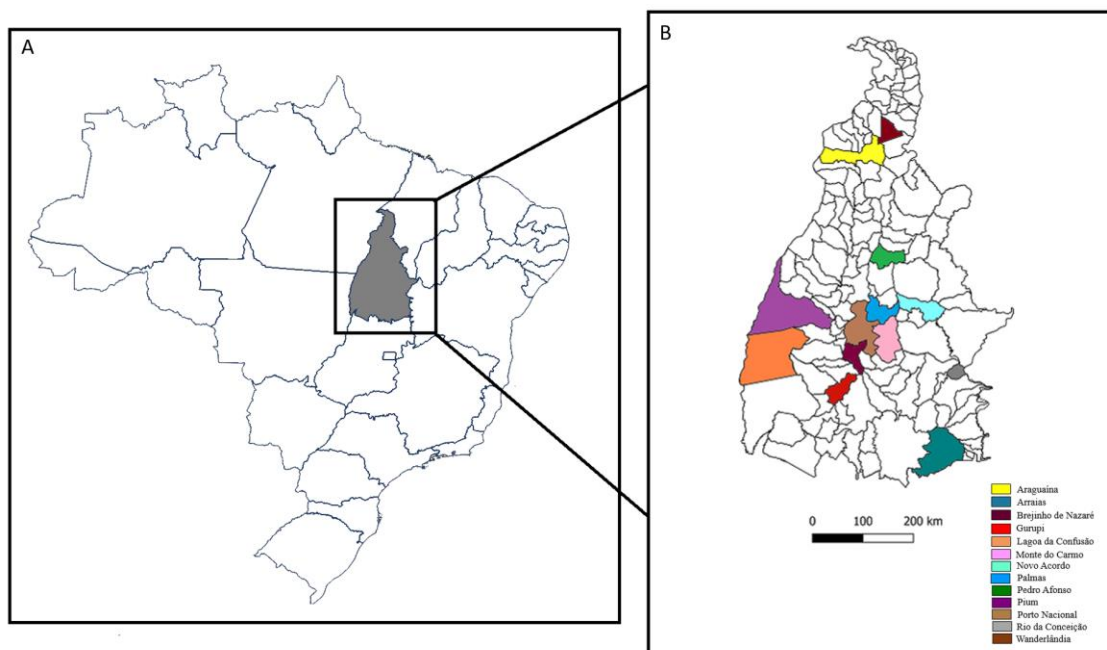


Figura 1: A. Mapa do Brasil com destaque para o estado do Tocantins. B. Ampliação do Tocantins com destaque para os 13 municípios onde os espécimes identificados foram coletados.

CONCLUSÃO

- Todos os 647 espécimes foram identificados a nível de gêneros, totalizando cerca de 34 gêneros na CEUFT. Destes, 32 são novos registros, representando um aumento de 1.600% na riqueza dos gêneros para o estado do Tocantins.
- Apenas 45 espécimes foram identificados a nível de espécie, sendo que os mesmos se encontram distribuídos em 12 espécies, que representam novos registros para o estado.
- Apenas 7% dos espécimes foi possível a identificação a nível específico, sendo que, os 93% ainda necessitam de estudos complementares com ajuda de especialistas.
- Contudo, o trabalho levará a um incremento valioso de informações sobre a diversidade e taxonomia de Asilidae para o Tocantins, configurando-se o primeiro trabalho deste cunho da família para esta região.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao coorientador Rodrigo Vieira pelas atenções com as atividades do projeto de pesquisa, sempre auxiliando nas identificações dos espécimes. ***"O presente trabalho foi realizado com o apoio da Universidade Federal do Tocantins – PIBIC/UFT"***.

LITERATURA CITADA

BAKER, T. N.; FISCHER, R. L. A Taxonomic and Ecological Study of the Asilidae of Michigan. **The Great Lakes Entomologist**, v.8, n.2, p.1–61, 1975.

BROWN, B. V. Introduction. In: BROWN, B. V.; BORKENT, A.; CUMMING, J. M.; WOOD, D. M.; WOODLEY, N. E.; ZUMBADO, M. A. **Manual of Central American Diptera: Volume 1**. Ottawa, Ontario, Canada: Research Press, 2009. p.1-7.

BATALHA, M. A. O cerrado não é um bioma. **Biota Neotropica**, v. 11, n. 1, p. 21–24, mar. 2011.

CARVALHO, C. J. B.; RAFAEL, J. A.; COURI, M. S. & SILVA, V. C. Diptera. In: Rafael J.A., Melo G. A. R., Carvalho C. J. B., Casari S. A.; Constantino R. **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos, 2012. p. 700-743.

COURTNEY, G.W. et al. Biodiversity of Diptera. In: Foottit, R.G. & Adler, P.H. (Eds.), **Insect biodiversity: science and society**. Wiley-Blackwell, Chichester, 2017. v. 1, Second Edition. p. 229-277.

CUMMING, J.M. & WOOD, D.M. 2009. Adult morphology and terminology. In Manual of Central American Diptera. (B.V. Brown, A. Borkent, J.M. Cumming, D.M. Wood, N.E. Woodley & M. Zumbado, eds.). NRC Research Press, Ottawa, p. 9-50.

DE SOUZA, A. B.; BORGES, R. S. T.; DIAS, R. R. Atlas do Tocantins: subsídios ao planejamento da gestão territorial. **Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública** – SEPLAN. Palmas, 80 pp. 2012.

DIKOW, T. **Phylogeny of Asilidae inferred from morphological characters of imagines (Insecta: Diptera: Brachycera: Asiloidea)**. Bulletin of the American Museum of Natural History, n. 319, p.1–175, 2009.

ENGEL, M.S.; DAVIS, S.R.; PROKOP, J. Insect wings: The evolutionary development of Nature's first flyers. In: MINELLI, A.; BOXSHALL, G.; FUSCO, G. **Arthropod Biology and Evolution**, Springer Verlag, Berlin, Germany, p. 269-298, 2013.

FISHER, E. M. Asilidae (robber flies, assassin flies, moscas cazadoras, moscas ladronas). In: BROWN, B.V.; BORKENT, A.; Cumming, J. M.; Wood, D. M.; Woodley, N. E. & Zumbado, M. A. eds. **Manual of Central American Diptera**. Ottawa, NRC Research Press, 2009. vol. 1, p.585-632.

GELLER-GRIMM, F. A world catalogue of the genera of the family Asilidae (Diptera). **Studia Dipterologica**, v.10, n.2, p. 473–526, 2004.

HULL, F. M. Robber Flies of the World: The Genera of the Family Asilidae. **Bulletin of the United States National Museum**, Part 2, p. 431-906, 1962.

KOHLER, Andresa. et al. Novas ocorrências de Mallophora Macquart, 1834 (Diptera, Asilidae) no Rio Grande Do Sul, Brasil: chave de identificação e distribuição. *Revista Brasileira de Biociências*. v. 11, n. 4, p. 432-438, 2013.

LAMAS, C. J. E. **Asilidae**. Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil, 2021. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ConsultaPublicaUC.do> Acesso em: 24 Ag. 2021. Base de dados.

LIMA, S. *et al.* Ommatius: synonyms, new record, redescription of *Ommatius erythropus* and description of the female of *Ommatius trifidus* (Diptera: Asilidae: Ommatiinae). *Zoologia*, Curitiba, v. 34, p.1-11, jun. 2017.

PAPAVERO, N. Catalogue of Neotropical Diptera. Asilidae. *Neotropical Diptera*, v.17, p.1–178, 2009.

RAFAEL, J. A.; A. P. Aguiar & D. S. Amorim. Knowledge of insect diversity In Brazil: challenges and advances. *Neotropical Entomology*, v.38, n.5, p. 565-570, 2009.

RAFAEL JA. Diptera. In: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/252>>. Acesso em: 24 Ago. 2021.

RESH, V. H.; CARDE, R. T. **Encyclopedia of Insects**. Academic Press, Second Edition, pp 1132. 2009.

STORK, N. E. How many species of insects and other terrestrial arthropods are there on Earth?. *Annual review of entomology*, 63, p. 31–45. 2018.

VIEIRA, R. et al. O complexo *holosericeus* de *Ommatius* Wiedemann no Brasil: nova espécie e primeiro registro do grupo *ampliatus* para o País e novos registros para o grupo *holosericeus* (Diptera, Asilidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, v.55, n.4, p. 549-559, 2011.