

INVENTÁRIO DE TABANIDAE (DIPTERA) EM AMBIENTE COM INFLUÊNCIA ANTRÓPICA, PORTO NACIONAL, TOCANTINS

INVENTORY OF TABANIDAE (DIPTERA) IN AN ANTHROPOICALLY INFLUENCED ENVIRONMENT, PORTO NACIONAL, TOCANTINS

INVENTARIO DE TABANIDAE (DIPTERA) EN UN AMBIENTE CON INFLUENCIA ANTRÓPICA, PORTO NACIONAL, TOCANTINS

Geovanna Piergentili Moura

E-mail: geovanna.moura@uft.edu.br

Fabíola Rodrigues Branquinho

E-mail: fabiola.branquinho@uft.edu.br

Marcos Antonio Lima Bragança

E-mail: marcosbr@uft.edu.br

Tiago Kütter Krolow

E-mail: krolow@uft.edu.br

ABSTRACT:

This study presents an inventory of the Tabanidae (Diptera) fauna in the municipality of Porto Nacional, Tocantins. The survey was conducted between March and December 2023, using flight interception traps of the Malaise and NZI types, installed at two sampling points. The selected areas are located in a peri-urban zone, characterized by land use focused on cattle raising and other domestic animals. The collected material was processed and identified in the laboratory through sorting, mounting, and consultation of specialized literature. A total of 254 specimens were obtained, distributed across 9 genera and 16 species. The subfamily Tabaninae was the most representative in the study area, with the genera *Diachlorus* and *Tabanus* showing the greatest abundance. The most abundant species were *Diachlorus curvipes*, *Tabanus mucronatus*, and *Tabanus occidentalis*, with 55, 51, and 46 individuals, respectively. In smaller numbers, representatives of the subfamilies Chrysopsinae and Pangoniinae were also recorded. The results contribute to reducing the Wallacean shortfall, expanding knowledge of the richness and distribution of horse flies in the state of Tocantins.

KEYWORDS: Richness; Neotropical region; Cerrado

RESUMO:

Este estudo apresenta um inventário da fauna de Tabanidae (Diptera) no município de Porto Nacional, Tocantins. O levantamento foi realizado entre março e dezembro de 2023, utilizando armadilhas de interceptação de voo dos tipos Malaise e NZI, instaladas em dois pontos amostrais. A área selecionada situa-se em zona periurbana, caracterizada pelo uso voltado à criação de gado e outros animais domésticos. O material coletado foi processado e identificado em laboratório por meio de triagem, montagem e consulta à literatura especializada. Foram obtidos 254 espécimes, distribuídos em 9 gêneros e 16 espécies. A subfamília Tabaninae foi a mais representativa na área de estudo, com os gêneros *Diachlorus* e *Tabanus* apresentando maior abundância. As espécies mais abundantes foram *Diachlorus curvipes*, *Tabanus mucronatus* e *Tabanus occidentalis*, com 55, 51 e 46 indivíduos. Em menor quantidade, foram registrados representantes das subfamílias Chrysopsinae e Pangoniinae. Os resultados contribuem para reduzir o déficit Wallaceano, ampliando o conhecimento sobre a riqueza e a distribuição de mutucas no estado do Tocantins.

PALAVRAS-CHAVE: Riqueza; Região Neotropical; Cerrado.

RESUMEN:

Este estudio presenta un inventario de la fauna de Tabanidae (Diptera) en el municipio de Porto Nacional, Tocantins. El relevamiento fue realizado entre marzo y diciembre de 2023, utilizando trampas de interceptación de vuelo de los tipos Malaise y NZI, instaladas en dos puntos de muestreo. Las áreas seleccionadas se ubican en una zona periurbana, caracterizada por el uso orientado a la cría de ganado y otros animales domésticos. El material recolectado fue procesado e identificado en laboratorio mediante triaje, montaje y consulta a literatura especializada. Se obtuvieron 254 especímenes, distribuidos en 9 géneros y 16 especies. La subfamilia Tabaninae fue la más representativa en el área de estudio, con los géneros *Diachlorus* y *Tabanus* presentando mayor abundancia. Las especies más abundantes fueron *Diachlorus curvipes*, *Tabanus*

mucronatus y *Tabanus occidentalis*, con 55, 51 y 46 individuos, respectivamente. En menor cantidad, se registraron representantes de las subfamilias Chrysopsinae y Pangoniinae. Los resultados contribuyen a reducir el déficit Wallaceano, ampliando el conocimiento sobre la riqueza y la distribución de tábanos en el estado de Tocantins.

PALABRAS CLAVE: Riqueza; Región Neotropical; Cerrado

INTRODUÇÃO

Os insetos da família Tabanidae, também conhecidas como mutucas, constituem um grupo diversificado pertencentes à ordem Diptera e à subordem Brachycera, constituindo um clado monofilético sustentado por evidências morfológicas e moleculares (Wiegmann et al., 2000; Stuckernberg, 2001). A família, proposta originalmente por Linnaeus em 1758 para o gênero *Tabanus*, reúne indivíduos de corpo robusto com tamanho que varia de 5 a 25 mm de comprimento (Chainey, 2017). Entre as principais características diagnósticas do grupo destacam-se a venação alar, com a bifurcação das veias R4 e R5 englobando o ápice da asa, e a presença de uma calíptra inferior desenvolvida (Woodley, 1989). Além disso, as mutucas exibem um marcante dimorfismo sexual no qual os machos são geralmente holópticos, enquanto as fêmeas são dicópticas (Chainey, 2017).

Encontradas em diferentes regiões do mundo, os tabanídeos possuem distribuição em uma ampla variedade de ecossistemas, mas não são encontradas nas regiões polares e em áreas montanhosas com altitude superior a cinco quilômetros (Fairchild, 1981). Em geral, esses dípteros apresentam preferência por áreas inalteradas, com algumas espécies distribuindo-se por diferentes estratos arbóreos (Rafael & Gorayeb, 1982). Outras espécies ocorrem em áreas abertas ou habitats modificados (Fairchild, 1981).

Os machos adultos de Tabanidae se alimentam de néctar e as fêmeas da maioria das espécies são hematófagas, já que necessitam de proteína animal presente no sangue para maturar os folículos embrionários e realizar a oviposição (Magnarelli et al., 1979). A hematofagia de mutucas está direcionada principalmente a mamíferos de grande porte, como cavalos, gados e humanos, mas também há registro de sua ocorrência em aves e répteis (Ferreira et al., 2002; Limeira-De-Oliveira et al., 2002). Junto ao hábito hematófago está associada a transmissão de patógenos de forma mecânica e/ou biológica para seres humanos e outros animais (Mullens, 2019). Os agentes etiológicos podem ser protozoários, bactérias, vírus e nematóides. As enfermidades que podem ser causadas chegam a mais de 30, levando as mutucas ao status de pragas de animais domésticos e seres humanos (Krinsky, 1976).

Existem aproximadamente 4.700 espécies conhecidas, pertencentes a 203 gêneros no mundo (Evenhuis & Pape, 2026). A região Neotropical conta com mais de 1.200 espécies (Henriques et al., 2012) e o Brasil possui 509 espécies registradas, que pertencem a 44 gêneros (Krolow et al., 2026). Para o estado do Tocantins os estudos de Tabanidae são iniciais, havendo até o momento 79 espécies registradas, provenientes de inventários em áreas preservadas de cerrado, em Taquaruçu, distrito de Palmas, e em transição Cerrado - Floresta Amazônica no Centro de Pesquisa Canguçu, município de Pium, além de registros oriundos de coletas ocasionais (Lima et al., 2015; Oliveira et al., 2022., Krolow et al., 2024).

Os objetivos deste estudo foram: (i) Realizar o primeiro levantamento da fauna de Tabanidae em uma área periurbana no estado do Tocantins, visando melhor entendimento sobre a distribuição de espécies e sua presença em ambientes modificados; (ii) Comparar o número e a composição das espécies de Tabanidae encontradas no presente levantamento com as espécies encontradas nos inventários realizados anteriormente em áreas preservadas no estado do Tocantins.

METODOLOGIA

O material analisado neste estudo provém de coletas realizadas no Porto Nacional, em Porto Nacional, entre os meses de março e dezembro de 2023, em dois pontos, 10°43'54,78" S 48°19'10,59" W (ponto 1) e 10°44'8,87" S 48°20'8,89" W (ponto 2). A área dos pontos amostrados situa-se em zona periurbana entre áreas de pastagem ao redor do Ribeirão São João. Para a captura dos insetos, foram utilizadas duas armadilhas do tipo Malaise (uma em cada ponto) ao longo de todo o período amostral, além de uma armadilha do tipo NZI instalada no ponto 1 entre março e junho, foram montadas preferencialmente próximo à margem do Ribeirão, exceto a NZI que foi colocada próxima da área de pastagem. As armadilhas foram vistoriadas a cada dez dias, ocasião em que se realizavam manutenções e a coleta dos insetos capturados, que foram em seguida armazenados em potes contendo álcool 70% e devidamente etiquetados.

Em laboratório, o material passou por triagem sob microscópio estereoscópico para separação dos exemplares de Diptera, seguida da seleção dos indivíduos da família Tabanidae. Os espécimes foram então montados, etiquetados, secos em estufa e incorporados à Coleção de Entomologia da Universidade Federal do Tocantins (CEUFT).

A identificação taxonômica foi realizada até o nível de gênero ou espécie, com base em chaves, descrições e ilustrações específicas para Tabanidae disponíveis na literatura especializada (Carmo & Henriques, 2019; Coscarón & Papavero, 2009b; Fairchild, 1972; Fairchild, 1983; Fairchild, 1984; Fairchild & Wilkerson, 1986; Kröber, 1925; Kröber, 1926; Rafael et al., 1982; Wilkerson & Fairchild, 1983).

A análise de dados foi feita por meio da elaboração de uma lista das espécies registradas em Porto Nacional e suas respectivas abundâncias. Com base nessa lista, realizou-se a comparação do número e composição das espécies com áreas mais preservadas amostradas anteriormente no Tocantins, utilizando-se os dados disponíveis em Costa et al. (2024), Lima et al. (2015) e Oliveira et al. (2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 254 espécimes, determinados em 16 espécies, nove gêneros e três subfamílias (tabela 1). A subfamília Tabaninae foi a mais rica e abundante nas amostras. As espécies *D. curvipes*, *T. mucronatus* e *T. occidentalis* foram as mais abundantes entre os espécimes identificados. Apesar de terem sido encontrados 23 morfotipos, apenas 16 foram identificados ao nível de espécies. Isso ocorreu devido ao mau estado de conservação de alguns

indivíduos, os quais foram determinados como “cf.”, que significa “comparar com”, ou somente a nível de gênero.

Tabela 1. Abundância das espécies de três subfamílias de dípteros Tabanidae coletados em área periurbana, município de Porto Nacional, Tocantins.

Subfamília	Espécie	Abundância
Chrysopsinae	<i>Chrysops varians</i> Wiedemann, 1828	2
	<i>Chrysops variegatus</i> (De Geer), 1776	11
Pangoniinae	<i>Esenbeckia osornoi</i> Fairchild, 1942	2
	<i>Fidena lissorhina</i> Gorayeb & Fairchild, 1987	1
Tabaninae	<i>Diachlorus curvipes</i> (Fabricius), 1805	55
	<i>Diachlorus falsifuscistigma</i> Henriques & Rafael, 1999	1
	<i>Phaeotabanus cf. fervens</i> (Linnaeus), 1758	2
	<i>Phorcotabanus cinereus</i> (Wiedemann), 1821	1
	<i>Stenotabanus</i> sp.	2
	<i>Stypommisa aripuana</i> Fairchild & Wilkerson, 1986	3
	<i>Tabanus cf. crassicornis</i> , Wiedemann, 1821	1
	<i>Tabanus cf. mucronatus</i> Fairchild 1961	28
	<i>Tabanus cf. palpalis</i> Brèthes, 1910	1
	<i>Tabanus antarcticus</i> Linnaeus, 1758	23
	<i>Tabanus crassicornis</i> Wiedemann 1821	3
	<i>Tabanus dorsorufus</i> Carmo & Henriques, 2019	8
	<i>Tabanus importunus</i> Wiedemann 1828	7
	<i>Tabanus mucronatus</i> Fairchild, 1961	51
	<i>Tabanus occidentalis</i> Linnaeus, 1758	46
	<i>Tabanus palpalis</i> Brèthes, 1910	3
<i>Tabanus restrepoensis</i> Fairchild, 1942	1	
	<i>Tabanus</i> sp. 1	1
	<i>Tabanus</i> sp. 2	1
Total	16	254

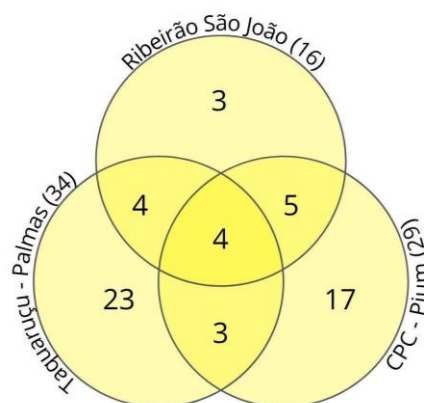
A riqueza de Tabanidae registrada em Porto Nacional (16 espécies) foi inferior à observada em inventários realizados na Fazenda Encantada, localizada na APA Serra do Lajeado, no distrito de Taquaruçu, em Palmas (34 espécies) (Lima, et al., 2015; Costa et al., 2024), e no Centro de Pesquisas Canguçu (CPC), em Pium (29 espécies) (Oliveira, et al., 2022). Embora não seja possível sustentar os motivos dos distintos padrões de riqueza observados, é importante destacar que os diferentes projetos utilizaram métodos, desenho amostral e tempo de coleta

distintos, além de diferirem em relação aos biomas/fitofisionomias amostrados (Cerrado e Amazônia - área ecotonal), e estados de preservação, no qual, as margens do Ribeirão São João em Porto Nacional, local da coleta do presente estudo, apresenta sinais de antropização ao longo do seu curso, com cerca de 50% de sua cobertura vegetal original removida (Fontoura, et al., 2024; Teixeira, et al., 2018). Em contraste, a APA da Serra do Lajeado, em Taquaruçu, e o CPC constituem Unidades de Conservação (UC's), sendo a primeira classificada como Área de Proteção Ambiental de Uso Sustentável (Naturatins, 2019), e o segundo como Reserva Particular do Patrimônio Natural (Pinheiro, 2024).

No que diz respeito à comparação da composição das espécies entre as três áreas de estudo no Tocantins, apenas quatro espécies foram comuns aos três locais, *T. importunus*, *T. mucronatus*, *T. occidentalis* e *T. palpalis*. Essas espécies possuem uma ampla distribuição na região Neotropical (Coscarón & Papavero, 2009). A presença constante das quatro espécies evidencia sua capacidade de colonizar desde áreas de preservação até ambientes modificados.

A área periurbana que foi amostrada às margens do Ribeirão São João, em Porto Nacional, compartilhou nove espécies com o CPC (Fig. 1). Além das quatro espécies citadas que são comuns às três áreas, a área periurbana e o CPC ainda registraram em comum as espécies *C. variegatus*, *D. curvipes*, *D. falsifuscistigma*, *P. cinereus* e *T. crassicornis*. Por outro lado, a área periurbana compartilhou oito espécies com Taquaruçu, as quatro comuns a todos os locais e as espécies *E. osornoi*, *F. lissorhina*, *S. aripuana* e *T. antarcticus*.

Figura 1. Diagrama de Venn ilustrando o compartilhamento de espécies de Tabanidae entre as áreas de coleta em Porto Nacional, Taquaruçu (Palmas) e o Centro de Pesquisa Canguçu (Pium), no estado do Tocantins.



Considerando que o município de Porto Nacional e o distrito de Taquaruçu situam-se em áreas de Cerrado, seria esperado um maior grau de similaridade na composição de espécies entre as duas localidades, em função da proximidade geográfica e da equivalência do bioma. Entretanto, a composição de espécies de Tabanidae registrada em Porto Nacional mostrou-se mais semelhante àquela do CPC, que está localizado em uma área ecotonal, abrigando tanto espécies do Cerrado como da Amazônia.

Além das espécies compartilhadas entre Porto Nacional, o CPC e Taquaruçu, foram registradas três espécies adicionais em Porto Nacional que não haviam sido observados nas duas unidades de conservação mencionadas: *C. varians*, *T. dorsorufus* e *T. restrepoensis*. Contudo, essas espécies já haviam sido previamente registradas para o estado do Tocantins. *C. varians* já havia sido registrada previamente para o estado por Coscarón & Papavero (2009a) como um táxon de ampla distribuição, sendo encontrada desde o Amapá até o Rio Grande do Sul. As outras duas espécies já haviam sido registradas para o Tocantins por Carmo & Henriques (2019), com *T. dorsorufus* coletada no município de Peixe e *T. restrepoensis* no município de Araguacema.

O presente estudo contribui para a ampliação do entendimento sobre a distribuição dos tabanídeos no Tocantins e sobre a relação de algumas espécies com ambientes altamente antropizados. Atualmente, são conhecidas 79 espécies para o estado, das quais 34 registradas em Taquaruçu, 29 no CPC e 16 provenientes de coletas não sistematizadas em diferentes regiões. Embora neste estudo não tenham sido registradas novas espécies, a presença de 16 espécies para o ambiente periurbano, das quais, quatro espécies (*T. importunus*, *T. mucronatus*, *T. occidentalis* e *T. palpalis*) são comuns entre os três estudos, demonstra sua capacidade de ocupar diferentes biomas e níveis de perturbação ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi registrado um total de 254 indivíduos, distribuídos em 16 espécies e nove gêneros, no inventário de Tabanidae na área periurbana de Porto Nacional. A predominância da tribo Tabanini, com destaque para as espécies *Tabanus mucronatus* e *Tabanus occidentalis*, pode refletir uma provável adaptação desse táxon generalista às condições de perturbação antrópica. A riqueza de espécies registrada na área periurbana foi aproximadamente a metade daquela dos inventários conduzidos nas duas áreas preservadas das localidades de Taquaruçu e Canguçu. Isto possivelmente indica que a degradação ambiental e a perda de cobertura vegetal impactam negativamente a diversidade local de Tabanidae. Apesar disto, pode-se concluir que a área impactada em Porto Nacional ainda sustenta uma riqueza de espécies relevantes, o que permite ampliar o registro de distribuição de espécies de Tabanidae para o estado do Tocantins.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – Brasil. Fabíola Rodrigues Branquinho agradece a CAPES, processo número 88887.131985/2025-00. Geovanna Piergentili Moura agradece ao CNPq, processo número 146209/2024-9. Tiago Kütter Krolow agradece ao CNPq, processo número 305447/2025-4 (Bolsa-PQ). Agradecemos também ao Campus de Porto Nacional, da Universidade Federal do Tocantins, pelo suporte logístico para a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

CARMO, D. D. D. & HENRIQUES, A. L. Taxonomy of *Tabanus trivittatus* species-group (Diptera: Tabanidae), with description of five new species. *Zootaxa*, vol. 4554, n. 1, p. 63–100, 2019. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4554.1.2>

CHANEY, J. 39. Tabanidae (Horse Flies, Deer Flies and Clegs). In: Kirk-Spriggs, A.H. & Sinclair, B.J., eds, **Manual of Afrotropical Diptera. Nematoceros Diptera and lower Brachycera**. Suricata 5. South African National Biodiversity Institute, Pretoria; v.2, p. 893–913, 2017.

COSCARÓN, S., PAPAVERO, N. Catalogue of Neotropical Diptera. Tabanidae. **Neotropical Diptera**, v. 16, p. 1–199, 2009a

COSCARÓN, S., PAPAVERO, N. Manual of Neotropical Diptera. Tabanidae. **Neotropical Diptera**, v. 16, p. 1–199, 2009b.

COSTA, M.V.; RODRIGUES, G. D.; LIMA, H. I. L.; KROLOW, T. K.; KRÜGE, R. F. Tabanidae (Diptera) collected on horses in a Cerrado biome in the state of Tocantins, Brazil. **Braz J Vet Parasitol**, v. 33, n. 2, e001924. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612024036>.

EVENHUIS, N. L., & PAPE, T. Systema Dipterorum. In O. Bánki, Y. Roskov, M. Döring, G. Ower, D. R. Hernández Robles, C. A. Plata Corredor, T. Stjernegaard Jeppesen, A. Örn, L. Vandepitte, D. Hobern, P. Schalk, R. E. DeWalt, K. Ma, J. Miller, T. Orrell, R. Aalbu, J. Abbott, R. Adlard, C. Aedo, et al., **Catalogue of Life Checklist**, 5.0, 2026.

FAIRCHILD, G.B. Tabanidae. In: Hurlbert, S.H.; Rodriguez C.; Santos, N.D. (Eds.), **Aquatic Biota of South America, Part 1, Arthropoda**. San Diego State University, San Diego, CA, USA, 1981.

FAIRCHILD, G. B. Notes on Neotropical Tabanidae (Diptera) XIII. The genus *Diachlorus* O. S. **Revista de Entomologia**, 1972. v. 32, p. 1–13.

FAIRCHILD, G. B. Notes on Neotropical Tabanidae (Diptera) XX. The larger species of *Tabanus* of eastern South America. **Revista de Entomologia**, 1984. v. 21, n. 3.

FERREIRA, R. L. M.; HENRIQUES, A. L.; RAFAEL, J. A. Activity of Tabanids (Insecta: Diptera: Tabanidae) Attacking the Reptiles *Caiman crocodilus* (Linn.) (Alligatoridae) and *Eunectes murinus* (Linn.) (Boidae), in the Central Amazon, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 2002. v. 97, p. 133–136.

FONTOURA, F. L.; FERREIRA, A. L. B. P.; PELICICE, F. M. Degradação ambiental no Ribeirão São João, Porto Nacional (TO), Bacia do Rio Tocantins. **Revista Desafios**, v. 11, n. 3, 2024.

HENRIQUES, A.L.; KROLOW, T.K.; RAFAEL, J.A. Corrections and additions to Catalogue of Neotropical Diptera (Tabanidae) of Coscarón & Papavero (2009). **Revista Brasileira de Entomologia**, setembro 2012. 56 (3), p. 277–280.

HENRIQUES, A.L.; RAFAEL, J.A. Tabanomorpha. In: ANDRADE, H.T.A.; FILHO, A.S (org). **Princípios básicos de entomologia médica**. Natal: EDUFERN, 2021. Cap. 11.

INSTITUTO NATUREZA DO TOCANTINS (NATURATINS). **Área de Proteção Ambiental Serra do Lajeado (APASL)**. Tocantins: Naturatins, 2019.

KRÖBER, O. Die Chrysops-Arten Süd- und Mittelamerikas nebst den Arten der Inselwelt und Mexikos. **Konowia**, 1926. v. 10, n. 2, p. 121–144.

KROLOW, Tiago K.; CARMO, Daniel D. D.; OLIVEIRA, Lia P.; HENRIQUES, Augusto. L. The Tabanidae (Diptera) in Brazil: Historical aspects, diversity and distribution. **Zoologia**, vol. 41, e23074, 2024.

KROLOW TK, OLIVEIRA LP, HENRIQUES AL 2026. Tabanidae in **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/1914>>. Acesso em: 16 fev. 2026

LIMA, H.I.L.; KROLOW, T.K.; HENRIQUES, A.L. Checklist of horse flies (Diptera: Tabanidae) from Taquaruçu, Tocantins, Brazil, with new records for the state. **Check List: the journal of biodiversity data**, março de 2015 v. 11(2): 1596.
<http://dx.doi.org/10.15560/11.2.1596>

LIMEIRA-DE-OLIVEIRA, F.; RAFAEL, J. A.; HENRIQUES, A. L. Phorcotabanus cinereus (Wiedemann, 1821) (Diptera, Tabanidae), an Ornithophilic Species of Tabanid in Central Amazon, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 2002. v. 6, p. 839–842.

MAGNARELLI, L. A.; ANDERSON, J. F.; THORNE, J. H. Diurnal nectarfeeding of Salt Marsh Tabanidae (Diptera). **Environmental Entomology**, Columbia, 1979. v. 8 (3), p. 544-548.

MULLENS, B.A. Horse Flies and Deer Flies (Tabanidae). Medical and Veterinary Entomology (Third Edition). **Academic Press**, p. 327–343. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814043-7.00016-9>.

OLIVEIRA, L. P.; HENRIQUES, A. L.; KROLOW, T. K. New records of Tabanidae (Diptera) in na ecotone zone between the Cerrado and the Amazon Forest and an updated list of species of Tocantins, Brazil. **Biota Neotropical**, 2022. v. 22 (4).

PINHEIRO, Renato Torres (org.). **RPPN Canguçu: fauna e flora**. 1. ed. Palmas: Ed. dos Autores, 2024. Disponível em: <https://docs.uft.edu.br/share/proxy/alfresco-noauth/api/internal/shared/node/4RYir52UQ46wnF1g8aGmMg/content/eBook%20CANGU%C3%87U%202024.pdf>

RAFAEL, J. A.; FAIRCHILD, G. B.; GORAYEB, I. S. A new specie of Stenotabanus (Stenochlorops) (Diptera: Tabanidae) from Amazonas, Brazil, and a key to the subgenus. **Acta Amazonica**, 1982, v. 12, p. 483-488.

RAFAEL, J.A.; GORAYEB, I.S. Tabanidae (Diptera) from Amazon, I – a new suspendable trap and the first records of horse-flies from canopy trees. **Acta Amazonica**, 1982. v. 12, p. 232-236.

STUCKENBERG, B. R. Pruning the tree: a critical review of classifications of the Homeodactyla (Diptera, Brachycera), with new perspectives and an alternative classification. **Studia Dipterologica**, 2001, v. 8(1), p. 3-41.

TEIXEIRA, R. A. S.; LOLIS, S. F.; VIANA, R. H. O.; PEREIRA, C. M. R. B. P. Impactos ambientais no Ribeirão São João: memória dos ribeirinhos do município de Porto Nacional – Tocantins. **Revista Geografia em Atos**, n. 8, v. 03, p. 81-92, 2018.

WIEGMANN, B. M.; TSAUR, S. C.; WEBB, D. W.; YEATES, D. K. & CASSEL, B. K. Monophyly and relationships of the Tabanomorpha (Diptera: Brachycera) based on 28S ribosomal gene sequences. **Annals of Entomological Society of America**, 2000. v. 93(5), p. 1031-1038.

WILKERSON, R. C.; FAIRCHILD, G. B. A review of the South American species of *Esenbeckia* subgenus *Esenbeckia* (Diptera: Tabanidae). **Journal of natural history**, 1983. v. 17, p. 519–567.

WILKERSON, R. C.; FAIRCHILD, G. B. Five new species of *Diachlorus* (Diptera: Tabanidae) from South America with a revised key to species and new locality records. **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, 1982. v. 84, n. 3, p. 636–650.