



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE CAXIAS  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS LICENCIATURA

**VANESSA SOUSA NUNES**

**ODINIÍDEOS (DIPTERA, ODINIIDAE) DA FLORESTA NACIONAL DE PALMARES,  
ALTOS, PIAUÍ, BRASIL**

CAXIAS-MA  
2023

**VANESSA SOUSA NUNES**

**ODINIÍDEOS (DIPTERA, ODINIIDAE) DA FLORESTA NACIONAL DE PALMARES,  
ALTOS, PIAUÍ, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao colegiado do curso de Ciências Biológicas Licenciatura, da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), *Campus Caxias*, como parte dos pré-requisitos para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Ana Alice Tôrres de Sousa

CAXIAS-MA

2023

N972o Nunes, Vanessa Sousa

Odinídeos (diptera, odiniidae) da floresta nacional de Palmares Altos, Piauá, Brasil / Vanessa Sousa Nunes. \_\_Caxias: Campus Caxias, 2023.

38f.

Monografia (Graduação) – Universidade Estadual do Maranhão – Campus Caxias, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Ana Alice Tôres de Sousa.

1. Biodiversidade. 2. Gêneros. 3. Opomizoidea. I. Título.

CDU 595.77

**VANESSA SOUSA NUNES**

**ODINIÍDEOS (DIPTERA, ODINIIDAE) DA FLORESTA NACIONAL DE PALMARES,  
ALTOS, PIAUÍ, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao colegiado do curso de Ciências Biológicas Licenciatura, da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), *Campus Caxias*, como parte dos pré-requisitos para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 17 de julho de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**



Documento assinado digitalmente  
ANA ALICE TORRES DE SOUSA  
Data: 24/07/2023 20:38:35-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof<sup>a</sup>. Ana Alice Tôrres de Sousa**  
UFMA/UEMA-PPG-BIONORTE  
(Orientadora)



Documento assinado digitalmente  
JOSUE JESUS SOUSA  
Data: 24/07/2023 21:22:36-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof. Josué de Jesus Sousa**  
UEMA-PPGBAS, Programa de Pós-Graduação  
em Biodiversidade em Ambiente e Saúde  
(Membro)



Documento assinado digitalmente  
FRANCISCA DAS CHAGAS SILVA PESSOA  
Data: 24/07/2023 21:05:27-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof<sup>a</sup>. Francisca das Chagas Silva Pessoa**  
UEMA-Laboratório de Estudos dos Invertebrados  
(Membro)

Dedico este trabalho em primeiro lugar a Deus, a minha família (especialmente à minha mãe e memória de meu pai), aos meus amigos e a todos que contribuíram para a realização deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pelo Dom da vida;

À Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), por possibilitar a graduação;

Aos Professores Francisco Limeira de Oliveira e Ana Alice Tôrres de Sousa, pela orientação e pelos ensinamentos;

À Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA), pela manutenção e conservação das amostras biológicas;

Ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), pela concessão da autorização da coleta e transporte do material biológico sob número 80313-2;

Aos gestores da Floresta Nacional de Palmares (FLONA de Palmares), pela disponibilidade da área para realização das coletas que possibilitaram a captura do material biológico utilizado neste estudo;

Ao Sr. Gaspar da Silva Alencar, gestor da UC por apoiar as coletas na FLONA de Palmares;

Ao Sr. Silvestre Alves da Silva, pelo apoio durante as manutenções do material biológico em campo;

Aos professores da graduação, por todos os ensinamentos, por promoverem discussões de cunho científico, aprimoramento da didática em sala de aula;

Ao meu esposo Faustino, pela ajuda paciência e principalmente pela disposição de sempre em poder colaborar durante a realização deste trabalho;

Às minhas colegas de Laboratório de Estudos dos Invertebrados (LEI), Francisca Pessoa, Jasmine Déa e Maria Braga pela ajuda no desenvolvimento desse trabalho.

*“Não se deve ir atrás de objetivos fáceis, é preciso buscar o que só pode ser alcançado por meio dos maiores esforços.”*

*Albert Einstein*

## RESUMO

Oдиниidae é uma família de moscas caracterizadas pela presença de cerdas fortes, principalmente, na cabeça e no tórax; ocorrem em todas as regiões zoogeográficas, incluindo a Austrália. A família é pequena, atualmente composta por 81 espécies válidas, distribuídas em 18 gêneros e duas subfamílias, Oдиниinae e Traginopinae. Este trabalho teve por objetivo geral, inventariar a fauna de odiniídeos da Floresta Nacional de Palmares (FLONA de Palmares). Foram coletados e analisados 224 espécimes distribuídos em sete espécies, sete gêneros, quatro dos quais são novos para a ciência: *Odinia surumuana* Prado, *Helgreelia* sp., *Schildomyia reticulata* Prado, **Gen. nov, sp. nov. A**; **Gen. nov, sp. nov. B**; **Gen. nov. sp. nov. C** e **Gen. nov. sp. nov. D**. As espécies catalogadas neste estudo constituem novos registros para a área de estudo e para o estado do Piauí.

**Palavras-chaves:** Biodiversidade; Gêneros; Opomizoidea.

## ABSTRACT

Oдиниidae is a family of flies characterized by the presence of strong bristles, primarily on the head and thorax, occurring in all zoogeographic regions, including Australia. The family is small, currently composed of 81 valid species distributed among 18 genera and two subfamilies, Oдиниinae and Traginopinae. The general objective of this study was to conduct a comprehensive inventory of the odiniid fauna in Palmares National Forest (FLONA de Palmares). A total of 224 specimens were collected and analyzed, representing seven species and seven genera, four of which are newly discovered in the field of science: *Odinia surumuana* Prado, *Helgreelia* **sp. nov.**, *Schildomyia reticulata* Prado, **Gen. nov, sp. nov.** A; **Gen. nov, sp. nov.** B; **Gen. nov, sp. nov.** C; and **Gen. nov, sp. nov.** D. The species documented in this study represent new records for the study area and for the state of Piauí.

**Key-words:** Biodiversity; Genera; Opomizoidea.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figuras 1A–E** - *Odinia surumuana* Prado, 197.A, *habitus*, em vista lateral; B, cabeça, em vista lateral; C, torax, em vista dorsal; D, abdômen, em vista dorsal; E asa, em vista lateral ..... 17
- Figuras 2A–B** - Representantes das subfamílias Odiniinae e Traginopinae: A, Odiniinae com cerdas verticais internas em alinhamento com os par de ocelos posteriores: B, Traginopinae com o par de ocelos posteriores dispostos à frente do alinhamento das cerdas verticais internas ..... 18
- Figura 3** - Estados do Brasil com registros de ocorrência da família *Odiniidae* ..... 19
- Figura 4** - Imagem aérea da entrada da FLONA e localização da área da Floresta Nacional de Palmares, no município de Altos, PI ..... 21
- Figuras 5A–D** - Materiais utilizados para confecção dos frascos caça-moscas, tipo PET: A, garrafa PET, B, pote com rosca: C, cola rápida: D, linha de pedreiro E, armadilha pronta ..... 22
- Figuras 6A–B** - Materiais utilizados para preparação do atrativo: A, vinagre e etanol; B, proveta graduada; C, galões com o atrativo pronto ..... 22
- Figura 7** - Armadilha ativa em campo ..... 23
- Figuras 8A–D** - Triagem do material biológico em laboratório: A, acondicionamento do material biológico ao serem transportados do campo ao Laboratório: B, triagem das amostras com o auxílio do estereomicroscópio; C, amostras em processo de triagem, em nível de família; D, amostras biológicas triadas e etiquetadas, acondicionadas em tubos de falcon, conservados em etanol ..... 23
- Figuras 9A–D** - Material sendo protocolado para a identificação das amostras. Etapas do protocolo de desidratação: A, material biológico sobre papel toalha: B, bandeja plástica: C, óleo de banana (acetato de amila): D, estufa ..... 24
- Figuras 10A–B** - Material montado e acondicionado em mantas entomológicas (CD-box) para inserção no acervo da Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA). A, espécimes montados: B, espécimes acondicionados em mantas. .... 25
- Figuras 11A–D** - Gen. nov. C e sp. nov. Procedimento de análise da morfologia externa e/ou interna utilizado para a identificação dos espécimes: A cabeça, vista lateral; B, tórax, vista dorsal; C, abdômen vista dorsal; D, asa, vista dorsal ..... 25
- Figura 12** - Planilha de metadados da família *Odiniidae* da Floresta Nacional de Palmares ..... 27
- Figuras 13A–B** - *Odinia surumuana* sp. nov. A, vista dorsal: B, vista lateral ..... 28
- Figuras 14A–B** - *Helgreelia* sp. nov. A, vista dorsal: B, vista lateral ..... 29

<b>Figuras 15A–B</b> - <i>S. reticulata</i> Prado, 1973 A, vista dorsal: B, vista lateral .....	31
<b>Figuras 16A–B</b> - Gen. nov. sp. nov. A. A, vista dorsal: B, vista lateral .....	32
<b>Figuras 17A–B</b> - Gen. nov. sp. nov. B. A, vista dorsal: B, vista lateral .....	33
<b>Figuras 18A–B</b> - Gen. nov. sp. nov. C. A, vista dorsal: B, vista lateral .....	34
<b>Figuras 19A–B</b> - Gen. nov. sp. nov. D. A, vista dorsal: B, vista lateral .....	35

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
2.1. Ordem Diptera.....	15
2.2. Família Odiniidae.....	16
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>20</b>
3.1. Área de Estudo.....	20
3.2. Origem do Material Biológico.....	21
3.3. Coletas de Dados .....	21
3.4. Procedimentos Laboratoriais .....	23
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>26</b>
4.1. Caracterização .....	27
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>37</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Os insetos podem dominar cadeias e teias alimentares tanto em volume quanto em número (GULLAN; CASTRON, 2017). Devido a seu pequeno tamanho e ter um ciclo de vida curto, podem ser criados em pequenos espaços com baixo custo, tomando-os excelentes modelos para estudos científicos, em áreas como genética, evolução, fisiologia e comportamento (RAFAEL *et al.*, 2012).

Os insetos recebem o nome popular para todos os Hexapoda, por constitui o grupo mais diversificado de organismos sobre a terra, representando cerca de 60% de todas as espécies conhecidas (RAFAEL *et al.*, 2012).

O Brasil é considerado um dos países com maior diversidade de insetos em todo o mundo, e isso se deve tanto á sua extensão territorial quanto á diversidade de biomas (GRIMALDI; ENGEL 2005; RAFAEL *et al.*, 2012). Entre as ordem de insetos a ordem díptera é a ordem que mais se destaca por sua abundancia e diversidade de espécie (CARVALHO *et al.*, 2012; RAFAEL *et al.*, 2012).

Os dípteros (“moscas verdadeiras” ou “moscas de duas asas” como são conhecidas) constituem uma das maiores ordens de insetos da biosfera. Eles são tão diversos morfológicamente e biologicamente quanto são numerosos e muitos grupos passaram por processos de adaptações estruturais espetaculares compatíveis com seu ambiente e biologia (KIRK-SPRIGGS; SINCLAIR, 2017). Segundo Yeates *et al.* (2007); Thompson (2008); Kirk-Spriggs (2017) existe aproximadamente 170.000 espécies, distribuídas aproximadamente em 250 famílias.

Devido à alta riqueza e diversidade dentro da ordem diptera há grandes necessidades de trabalhos que possam preencher as lacunas existentes no conhecimento taxonômico, principalmente das famílias que são menos estudadas (CARVALHO *et al.*, 2012).

Entre essas famílias, encontra-se odiniidae, que embora conte apenas com 81 espécies e 18 gêneros para o mundo, sendo que para a região neotropical apresentam 39 espécies e 12 gêneros e para o Brasil com 25 espécies e 9 gêneros (LIMEIRA-DE-OLIVEIRA *et al.*, 2020b; FLORES *et al.*, 2021; TÔRRES *et al.*, 2021).

Esse trabalho tem como objetivo geral, inventariar a fauna de odiniídeos da Floresta Nacional de Palmares (FLONA de Palmares); e como objetivos específicos: (i) identificar em nível genérico e específico os espécimes coligidos; (ii) fazer

caracterização diagnóstica para os gêneros e espécies catalogadas; (iii) gerar banco de dados a respeito da fauna de odiniídeos da área de estudo.

Tem como justificativa, a importância de fazer um inventário faunístico, que trata-se de um levantamento das espécies de um determinado local. Nesse trabalho foi realizado o inventário da família Odiniidae (Diptera), por ser considerada uma família pequena e com um baixo número de espécies formalmente descritas, e isso é facilmente corroborado através dos registros disponíveis na literatura que trata desse grupo.

Além da carência e falta de informações sobre a família Odiniidae, é de suma importância a realização de inventário faunístico para a FLONA de Palmares (Altos, Piauí), por não haver registros pretéritos publicados para a área investigada e dessa forma oferecer subsídios para pesquisas futuras nessa Unidade de Conservação (UC).

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Ordem Diptera

A ordem Diptera popularmente conhecidos como moscas ou mosquitos, são insetos holometábolos. Constitui uma das maiores ordens de insetos, com diversidade e abundancia de espécies, devida à variedade de hábitos e seus papéis ecológicos, sendo encontrado em diversos ambientes (TRIPLEHORN; JONNISON, 2015 WIEGMANN; YEATES, 2017). São caracterizados por possuírem asas metatorácicas drasticamente reduzidas, que são modificadas como halteres tipo botão, que funcionam como órgão de equilíbrio durante o voo (WIEGMANN; YEATES, 2017).

Os dípteras podem atuar como parasitoides, decompositores, predadores, pragas de plantações, polinizadores, vetores de doenças que afetas humanos e a vários outros seres vivos, principalmente aos animais (WIEGMANN; YEATES, 2017).

Atualmente compreendem cerca de 170 mil espécies descritas em aproximamente 250 famílias, correspondendo de 10 a 15% de toda a biodiversidade dos animais da Terra, esta ordem é a melhor inventariada, possuindo catálogos taxonômicos para todas as regiões biogeográficas (CARVALHO *et al.*, 2012). Para a região Neotropical há cerca de 118 famílias com mais de 31 mil espécies descritas, já para o Brasil são conhecidas 11.869 espécies distribuídas em 2003 gêneros (THOMPSON, 2008; EVENHUIS, PAPE, 2022, RAFAEL *et al.*, 2023 ).

Segundo Triplehorn e Johnson (2015) os dípteras estavam divididos em duas subordens: Nematocera (moscas com antenas longas) e Brachycera (moscas com antenas curtas). Entretanto, novos estudos de classificações filogenéticas das moscas de Wiegmann e Yeates (2017) reconhecem cinco grupos principais ou subordens, também chamados de infraordens: Bibionomorpha, Brachycera, Culicomorpha, Psychodomorpha e Tipulomorpha.

Brachycera do grego *brachy* “curto” *ceros* “antena”, está dividida em Brachycera inferiores (Xylophagomorpha, Stratiomyomorpha, Tabanomorpha) e Brachycera Superiores que agrupa os Eremoneura que são caracterizados por possuírem três instares lavais que compõe a superfamília Empidoidea + Cyclorrapha (clado), formando juntos um grupo monofilético (WIEGMANN, YEATES, 2017). É um dos grupos mais bem sustentados, com várias sinapomorfias, principalmente da genitália masculina (CUMMING *et al.*, 1995; SINCLAIR, CUMMING, 2006).

Cyclorrapha do grego *cyclos* “circular” e *raphe* “sutura”; este clado possui grande quantidade de moscas verdadeiras, está representado por cerca de 70 famílias (WIEGMANN; YEATES, 2017). Caracteriza-se pela perda da cápsula cefálica na fase larval e modificações das suas peças bucais na fase larval, bem como a pupação dentro da penúltima exúvia larval (porção da epiderme eliminada após a muda). Subdivide-se em dois grupos Aschiza (*a* “sem” e *schizo* “fissura”) e Schizophora (*schizo* “fissura” e *phora* “portador”) (CARVALHO *et al.*, 2012; MCALPINE, 1989; YEATES, WIEGMANN, 1999).

Schizophora contém mais de 50 mil espécies, com pelo menos 80 famílias de moscas, cujos representantes estão adaptados a explorar recursos alimentares disponíveis para organismos aquáticos e terrestres (YEATES, WIEGMANN 1999, CARVALHO *et al.*, 2012). São caracterizadas por possuírem um saco membranoso (ptilinum) que, quando inflado, permite que os adultos possam emergir do pupário, rompendo uma “tampa” limpa e excisada da extremidade anterior do pupário. Compreende dois grupos: Calypttratae (monofiléticos bem suportados) e com os táxons restantes chamados de Acalypttratae, provavelmente parafiléticos (HENNIG, 1971; MCALPINE, 1989; YEATES, WIEGMANN, 1999; WIEGMANN *et al.*, 2011; WIEGMANN, YEATES, 2017).

De acordo com Yeates e Wiegmann (2005) os Acalypttratae incluem aproximadamente 20% da diversidade de espécies de moscas em mais de 60 famílias. São representados por 10 superfamílias: Carnoidea, Conopoidea, Diopsoidea, Ephydroidea, Lauxanioidea, Nerioidea, Opomyzoidea, Sciomyzoidea, Sphaeroceroidea e Tephritoidea (MCALPINE, 1989; WIEGMANN, YEATES, 2017).

A superfamília Opomyzoidea é uma superfamília que apresentam várias sinapomorfias (MCALPINE 1989). Existem duas linhagens monofiléticas, os Agromyzidae + Fergusoninidae e os Odiniidae. Segundo Hennig (1958) os odiniídeos e agromizídeos como táxons-irmãos.

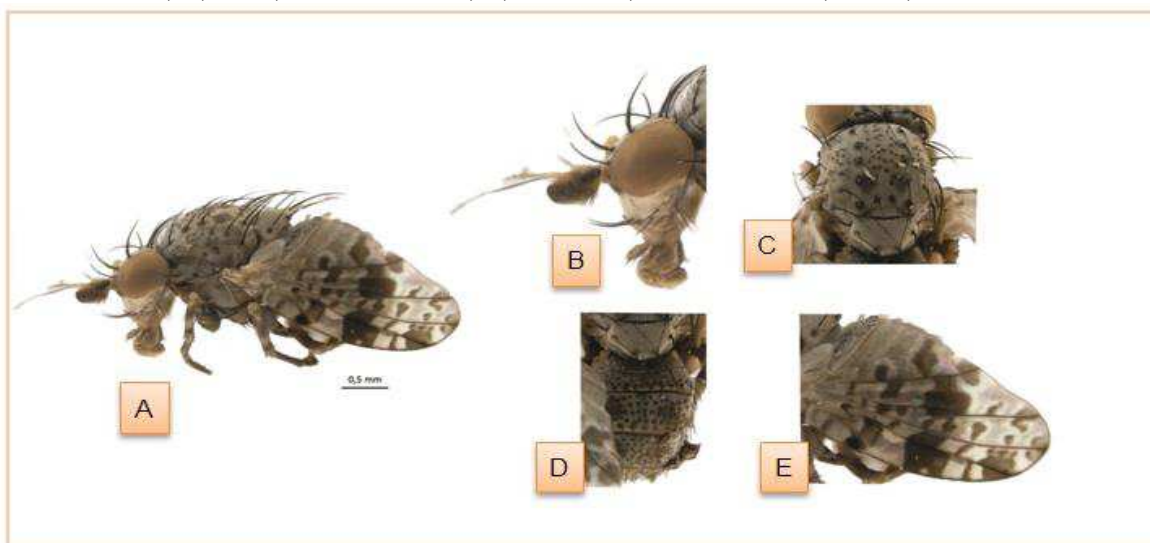
## 2.2. Família Odiniidae

Os odiniídeos são os representantes mais generalizados de Agromyzoidea, com peças bucais larvais mais simples, os espiráculos protorácicos mais localizados dorsolateralmente (MCALPINE, 1989; GAIMARI, 2021). Foram considerados uma subfamília de Agromyzidae, até que Hendel (1922) nomeou Odiniidae como uma

família separada. A monofilia de Odiniidae é aceita principalmente pela ausência de um apodema ejaculatório (MCALPINE, 1989).

A família odiniidae é uma família de moscas pequenas seus representantes são pequenos e robustos, variam entre 2,5 a 6 mm de comprimento, possuem coloração cinza, manchados de marrom. A cabeça é mais larga que longa. Possuem cerdas fortes, principalmente, na cabeça e no tórax (Figuras 1A–E) (GAIMARI; MATHIS 2011; LIMEIRA-DE-OLIVEIRA *et al.*, 2017; WIEGMANN; YEATES, 2017).

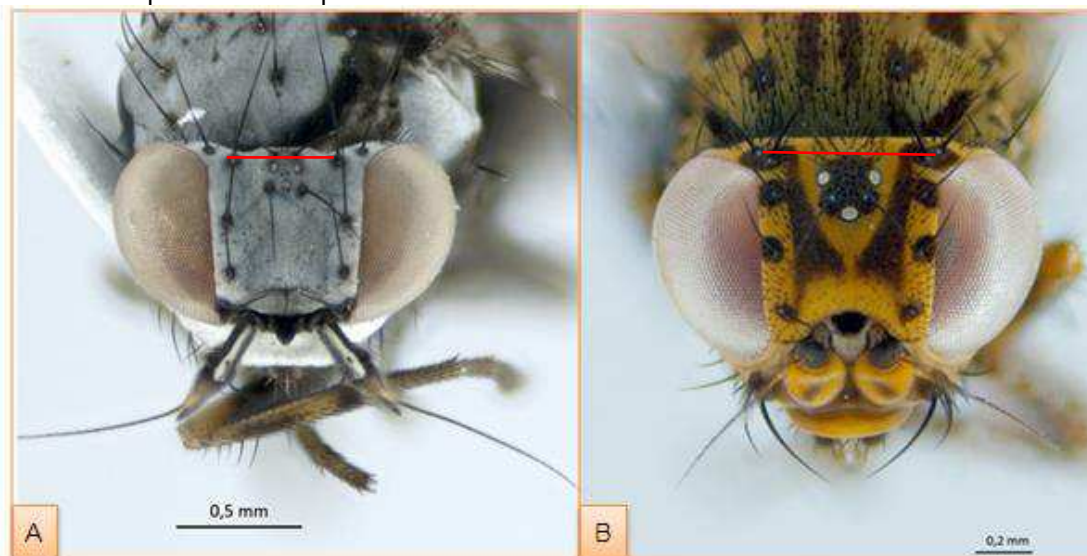
Figuras 1A–E - *Odinia surumuana* Prado, 1973. A, *habitus*, em vista lateral; B, cabeça, em vista lateral; C, torax, em vista dorsal; D, abdômen, em vista dorsal; E asa, em vista lateral.



Fonte: Do autor (2023)

Os odiniídeos ocorrem em todas as regiões zoogeógrafas, incluindo a Austrália com base em espécimes não identificados de acordo com Gaimari e Mathis (2011); Limeira-de-Oliveira *et al* (2017). A família possui 81 espécies válidas em 18 gêneros e duas subfamílias: Odiniinae e Traginopinae (LIMEIRA-DE-OLIVEIRA *et al.*, 2020a,b; TÔRRES *et al.*, 2021; FLORES *et al.*, 2021) (Figuras 2A–B).

Figuras 2A–B - Representantes das subfamílias Odiinae e Traginopinae: A, Odiinae com cerdas verticais internas em alinhamento com o par de ocelos posteriores; B, Traginopinae com o par de ocelos posteriores dispostos à frente do alinhamento das cerdas verticais internas.



Fonte: REIS (2021) e TÔRRES (2022)

A fauna brasileira está representada por oito gêneros e 25 espécies. Sendo assim distribuídas: dezesseis registros para a região Norte, quatro registros para região Nordeste, cinco registros para a região Centro-oeste e seis registros para a região Sudeste, distribuído por estados sendo: dois registros para Santa Catarina, dois registros para Roraima, um registro para Rondônia, três registros para o Rio de Janeiro, um registro para o Paraná, seis registros para o Pará, dois registros para Minas Gerais, três registros para Mato Grosso, quatro registros para o Maranhão, três registros para o Goiás, dois registros para o Espírito Santo, um registro para o Distrito Federal, sete registros para o Amazonas, um registro para o Amapá, um registro para o Acre e quatro registros para São Paulo (Figura. 3). Para a Região Nordeste há registro apenas para o estado do Maranhão (LIMEIRA-DE-OLIVEIRA, TÔRRES, 2023).

Figura 3 - Estados do Brasil com registros de ocorrência da família *Oдиниidae*.



Fonte: LIMEIRA-DE-OLIVEIRA e TORRES (2023)

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1. Área de Estudo

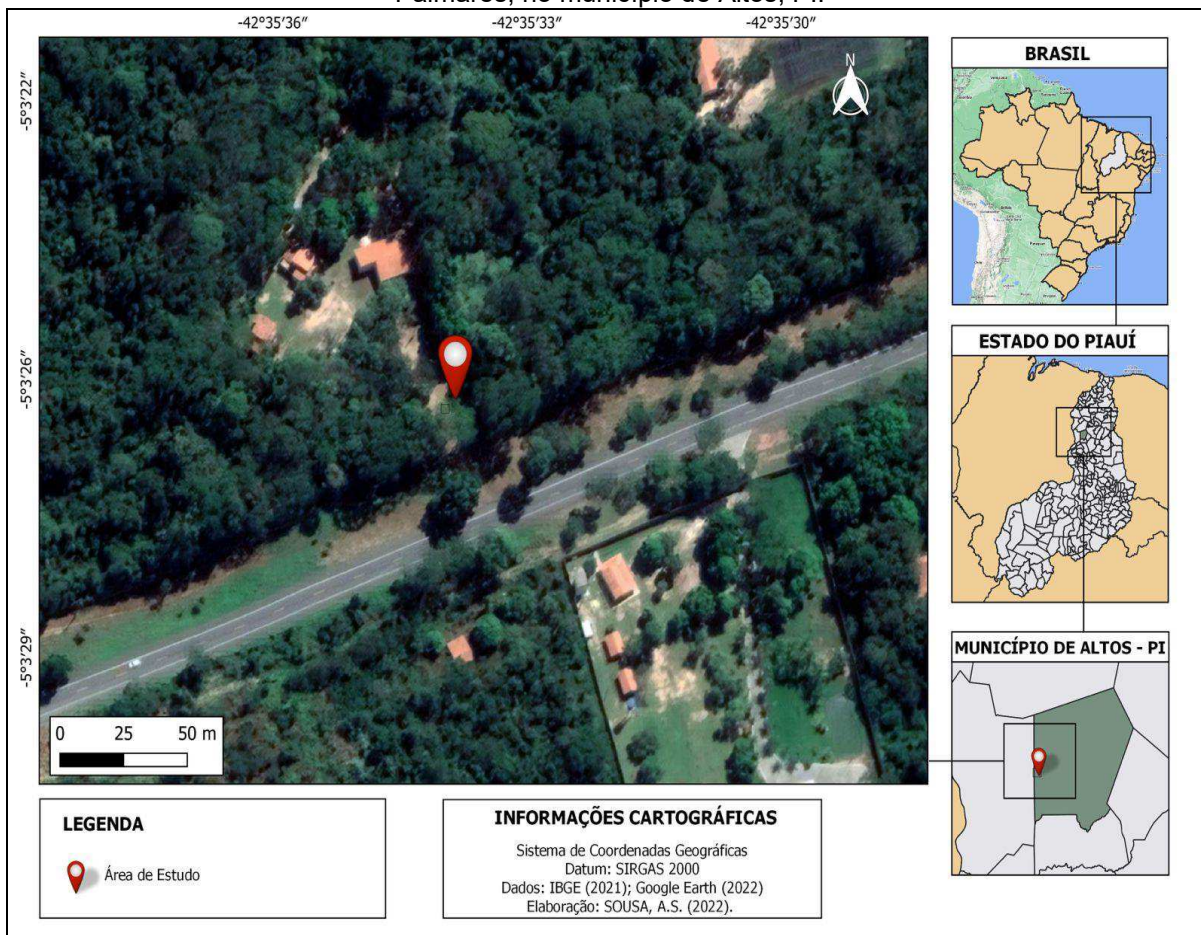
A floresta nacional de palmares (flona de palmares) é uma unidade de conservação (uc) federal de uso sustentável criada por meio do decreto presidencial s/nº em 21 de fevereiro de 2005. Com área de 170 hectares, localizada no município de altos-pi, próximo à rodovia federal, br 343. Essa uc é vinculada ao instituto chico mendes de conservação da biodiversidade (icmbio) é a primeira floresta nacional do estado do piauí (Figura 4) (FERREIRA, 2018).

A flona de palmares está inserida em uma zona de transição entre os biomas caatinga e cerrado, caracterizada como área de tensão ecológica sob forma de enclave ecótono (território ou trato de terra de um país, encerrado no território de outro contendo mistura florística entre tipos de vegetação) (FERREIRA, 2018). A uc está localizada na divisa administrativa do município de altos com o município de teresina, no estado do piauí, brasil (BARBOSA, 2015).

É uma floresta estacional semi-decidual, formada por vegetação típica do cerrado com espécies botânicas da caatinga, onde já foram identificadas 87 espécies diferentes de árvores. A flona de palmares possui também uma rica e variada fauna, que abriga diversas espécies de animais silvestres, entre mamíferos, répteis e aves, constituindo-se em uma das mais representativas desses ecossistemas (FERREIRA, 2018).

A flona de palmares tem como objetivo promover o manejo do uso múltiplo dos recursos florestais, a manutenção de banco germoplasma de espécies nativas e das características da vegetação do cerrado e da caatinga; além da proteção da biodiversidade, a recuperação de áreas degradadas e a educação ambiental (LOPES, 2007).

Figura 4 - Imagem aérea da entrada da FLONA e localização da área da Floresta Nacional de Palmares, no município de Altos, PI.



Fonte: PEREIRA (2022)

### 3.2. Origem do Material Biológico

O material analisado no presente trabalho consistiu em espécimes de odiniídeos coletados na FLONA de Palmares, no município de Altos, estado do Piauí, material este proveniente de coletas ininterruptas realizadas entre 15/nov./2022 a 30/abr./2023.

### 3.3. Coletas de Dados

Para a coleta do material biológico foram utilizadas armadilhas caça-moscas tipo PET (Poli Tereftalato de etileno) modificada (confeccionada a partir de garrafa PET, e depósito de plástico com tampa de rosca) (Figuras 5A–E); as mesmas foram dispostas (penduradas) no dossel da vegetação. Em cada armadilha foram colocados como atrativo 350 ml de solução de vinagre + etanol (80% e 20% respectivamente) (Figuras 6A–C).

Figuras 5A–D - Materiais utilizados para confecção dos frascos caça-moscas, tipo PET: A, garrafa PET, B, pote com rosca; C, cola rápida; D, linha de pedreiro E, armadilha pronta.



Fonte: Do autor (2023)

Figuras 6A–C - Materiais utilizados para preparação do atrativo: A, vinagre e etanol; B, proveta graduada; C, galões com o atrativo pronto.



Fonte: Do autor (2023)

As armadilhas ficaram dispostas ininterruptamente durante todo o período de amostragens e a manutenção das armadilhas, com a retirada das amostras biológicas e reposições do atrativo nas armadilhas foram feitas semanalmente (Figura 7).

Figura 7 - Armadilha ativa em campo.



Fonte: Do autor (2023)

### 3.4. Procedimentos Laboratoriais

Após as coletas, as amostras foram transportadas ao Laboratório de Estudos dos Invertebrados (LEI), localizado na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Campus Caxias-MA. Ao chegar ao Laboratório, as amostras foram triadas (separadas) sob estereomicroscópio Carl Zeiss (modelo Stemi 2000, com aumento de 10 a 50X) (Figuras 8A–D).

Figuras 8A–D - Triagem do material biológico em laboratório: **A**, acondicionamento do material biológico ao serem transportados do campo ao Laboratório; **B**, triagem das amostras com o auxílio do estereomicroscópio; **C**, amostras em processo de triagem, em nível de família; **D**, amostras biológicas triadas e etiquetadas, acondicionadas em tubos de falcon, conservados em etanol.



Fonte: ALEXANDRE (2023)

Posteriormente os espécimes passaram por protocolo de desidratação com acetato de amila, para posterior identificação. Durante o protocolo, os espécimes são colocados sobre papel toalha para retirar o excesso de álcool, em seguida os mesmos são colocados em bandejas plásticas com os lotes previamente preenchidos com o óleo de banana (acetato de amila), em seguida são levados a uma estufa pré-aquecida a 60°C (Figs 9A–D). O protocolo é seguido para ter um

bom resultado e uma boa qualidade para que o material biológico possa ser identificado em níveis de gêneros e em nível de espécie.

Figuras 9A–D - Material sendo protocolado para a identificação das amostras. Etapas do protocolo de desidratação: A, material biológico sobre papel toalha; B, bandeja plástica; C, óleo de banana (acetato de amila); D, estufa.



Fonte: Do autor (2023).

Posteriormente os espécimes foram montados em alfinetes entomológicos por dupla montagem (colados em triângulos de papel cartão) e etiquetados com as seguintes informações: local de coleta, método de captura, data, coordenada geográfica e nome(s) do(s) coletor(es) e os que são de mesma espécie ou gêneros são colocados em matas e adicionados a Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA) (Figuras 10A–B).

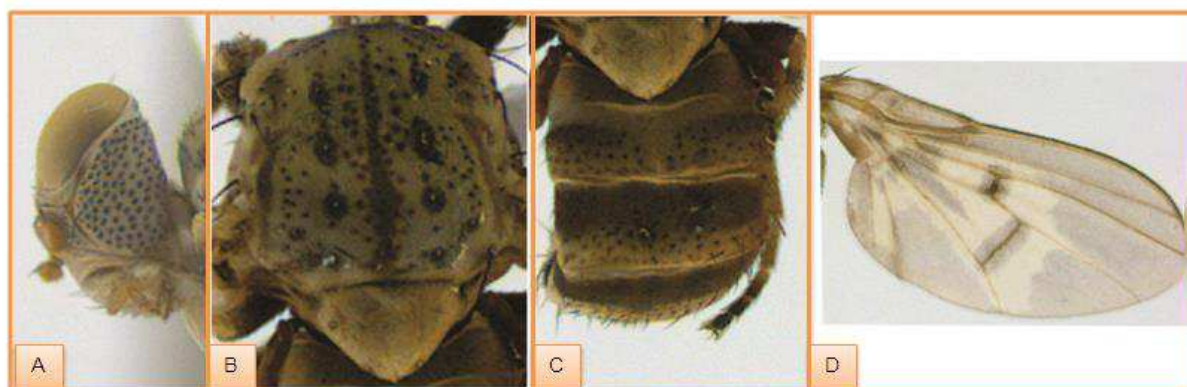
Figuras 10A–B - Material montado e acondicionado em mantas entomológicas (CD-box) para inserção no acervo da Coleção Zoológica do Maranhão - CZMA A, espécimes montados: B, espécimes acondicionados em mantas.



Fonte: Do autor (2023)

As identificações das amostras foram feitas com auxílio de chaves dicotômicas de Tôrres *et al.* (2021), específica para a família, e tomando por base a análise da morfologia externa e/ou interna da cabeça, tórax, asa, abdômen. As imagens do *habitus* (corpo), foram obtidos sob estereomicroscópio Zeiss Discovery V12 com câmera digital aioncanICc1 de 1.4 megapixel acoplada (Figuras 11A–D).

Figuras 11A–D - Gen. nov, C e sp. nov. Procedimento de análise da morfologia externa e/ou interna utilizado para a identificação dos espécimes: A cabeça, vista lateral; B, tórax, vista dorsal; C, abdômen vista dorsal; D, asa, vista dorsal.



. Fonte: Do autor (2023)

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisados 224 espécimes, identificados em sete espécies, estas distribuídas em sete gêneros, dos quais, quatro são novos para a ciência: *Odinia surumuana* Prado, 1973 (Figura. 13), *Helgreelia* sp. nov. (Figura. 14), *Schildomyia reticulata* Prado, 1973 (Figura. 15), **Gen. nov. sp. nov. A** (Figura. 16), **Gen. nov. sp. nov. B** (Figura. 17), **Gen. nov. sp. nov. C** (Figura. 18), **Gen. nov. sp. nov. D** (Figura. 19); todos os gêneros foram registrados de espécie única. A espécie **Gen. nov. sp. nov. C** foi aquela com maior número de espécimes capturados 118, seguido da espécie **Gen. nov. sp. nov. A** com 55 espécimes; enquanto as espécies **Gen. nov. sp. nov. D** com 7 e *O. surumuana* com apenas uma espécimes catalogados(Tabela1).

Tabela 1 – Distribuição de gênero, espécies e espécimes da família Odiniidae.

<b>Gêneros</b>	<b>Espécies</b>	<b>Espécimes</b>
<i>Odinia</i> Prado, 1973	<i>Odinia Surumuana</i> , Prado 1973	1
<i>Helgreelia</i> Gaimari, 2007	<i>Helgreelia</i> Gaimari, 2007 sp. nov.	10
<i>Schildomyia</i> Prado, 1973	<i>Schildomyia reticulata</i> Prado,1973	18
Gênero nov. A	<b>Gen. nov. sp. nov. A</b>	55
Gênero nov. B	<b>Gen. nov. sp. nov. B</b>	15
Gênero nov. C	<b>Gen. nov. sp. nov. C</b>	118
Gênero nov. D	<b>Gen. nov. sp. nov. D</b>	7
<b>TOTAL</b>		<b>224</b>

Fonte: Do autor (2023)

Como meio de facilitar o acesso as informações sobre as amostras analisadas, foi produzida uma planilha, na qual estão contidas os metadados referentes a cada espécime identificado, usando para isso o programa Excel 2007 como demonstrado abaixo (Figura 12).

Figura 12 - Metadados sobre os Odiiniidae da Floresta Nacional de Palmares.

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2	Ordem	Espécies	SEXO	Pais	Estado	Município	Localidade	Coordenada	Métodos de Coleta	
3			M F							
3	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
4	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
5	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
6	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
7	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
8	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
9	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
10	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
11	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
12	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
13	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
14	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
15	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
16	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
17	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
18	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
19	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
20	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
21	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
22	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	
23	Diptera	Gênero A nov. sp. nov.	X	Brasil	Piauí	Altoos	Floresta Nacional de Palmares	5°03'24.5"S-42°35'35.6"W	PET (Vinagre V.Tinto + Etanol) alta (30 mts)	

Fonte: Do autor (2023)

#### 4.1. Caracterização

##### *Odinia surumuana* Prado, 1973

**Caracterização diagnóstica:** Fronte quadrangular, com polinosidade acinzentada, medindo 0,50 de largura da cabeça. Antena 2° articulo com faixa castanha no centro, prateado superiormente e amarelado inferiormente, na face externa; internamente e prateado em cima e amarelo em baixo, 3° articulo amarelo, com manchas castanhas inferiormente no sentido apical, em ambas as faces. Aristas com a base amarela, o restante castanho-escurecido. clipeo: entre as antenas e os olhos castano-claro; inferiormente é esbranquiçado, assim como o resto da face. Vibrissa normal, não achatada, com fileira de pelos longos. As genas medem 0,50 da altura do olho.

##### *Odinia surumuana* sp. nov. (Figuras 13A–B)

**Caracterização diagnóstica:** Fronte quadrangular, com pruinoseidade acinzentada. Antena com escapo cinza na ½ dorsal, marrom-escuro a preto medianamente e amarelo-escuro na superfície ventral. Aristas com extremidade proximal amarela, restante marrom-escuro. Vibrissa normal, não achatada, com fileira de cerdas longas.

**Registro geográfico:** Brasil (Roraima e Piauí)

**Material Examinado:** Brasil, (PI)(=Piauí), Altos, Floresta Nacional de Palmares 5°03'24.5"S-42°35'35.6"W \ PET (Vinagre V.[=Vinho] Tinto+Etanol), alta (30mts[=metros]), 14–28.ii.2023, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & G. A. Reis, cols.[=coletores] / PROTAX (1f#, CZMA).

Figuras 13A–B - *Odinia surumuana* Prado, 1973. A-B, *habitus*. A, vista dorsal; B, vista lateral.



Fonte: Do autor (2023)

*Helgreelia* Gaimari, 2007

**Caracterização Diagnóstica:** Pós-crânio fortemente côncavo. Cerdas pós-ocelares ausentes. Fronte com três cerdas fronto-orbitais, dois pares posteriores reclinados, par anterior inclindo. Lúnula alta, mais alta que o comprimento da fronte e amplamente arqueada. Antenas separadas por distância superior a três vezes o diâmetro do soquete antenal. Palpos amarelo-alaranjados. Escutelo com 1=3 cerdas dorsocentrais; cerdas pré-escutelares ausentes. Pré-escutelo ausente. Veia  $M_1$ , distintamente mais fraca após a DM-cu em direção a margem da asa.

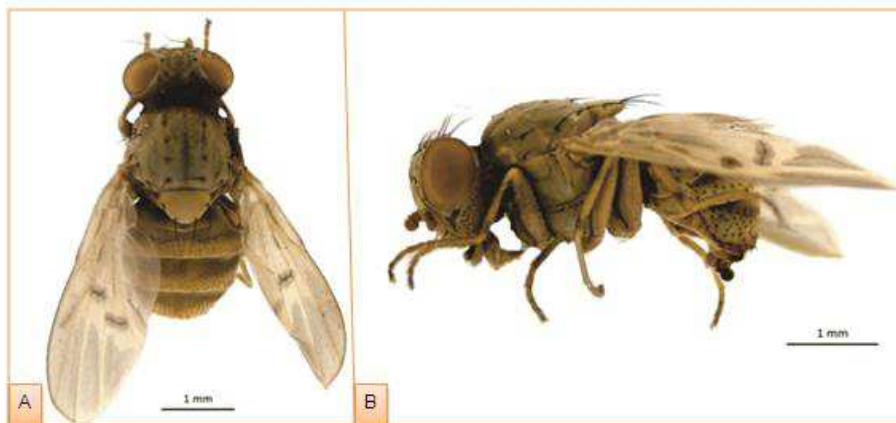
*Helgreelia* sp. nov.  
(Figuras 14A–B)

**Caracterização diagnóstica:** Com 3 cerdas fronto-orbitais. Tergitos predominantemente marrom-claros, com margem posterior amarela, pruinose cinza-amarelada nos tergitos 2, 5 e margem posterior dos tergitos 3–4, cinza-amarronzada no restante dos tergitos 3–4, ausência de cerdas no tergito 1 e margem ânteromediana do tergito 2. sintergoesternito 7+8 inteiramente fusionado, indiviso.

**Registro geográfico:** Brasil (Piauí).

**Material Examinado:** Brasil, (PI)[=Piauí], Altos, Floresta Nacional de Palmares, 5°03'24.5"S-42°35'35.6"W \ PET (Vinagre V.[=Vinho] Tinto+Etanol), alta (30mts[=metros]), 15–30.xi.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôres & G. A. Reis, cols.[=coletores] / PROTAX (1m#, CZMA). *idem*, 15–31.xii.2022, *idem* (5m#/4f#, CZMA).

Figuras 14A–B - *Helgreelia* sp. nov. A-B, *habitus*. A, vista dorsal; B, vista lateral



Fonte: Do autor (2023)

*Schildomyia* Prado, 1973

**Caracterização diagnóstica:** Triângulo ocelar situado em região elevada; marrom-escuro, aveludada, com pruinoseidade prateado nas órbitas ocelares e ao redor da região anterior da fronte, 3 cerdas dorsocentrals, a anterior decumbente, os 2 pares reclinados. Arista pubescente, com base alaranjada, gena com pruinoseidade, vibrissa. Tórax: mesonoto castanho-ferruginoso, com áreas de pruinoseidade acinzentadas, com aspecto tigrado, sem formar desenhos nítidos, dorso do escutelo com cerdas. Asa hialina, com manchas castanho-escuro. As nervuras longitudinais são amareladas. Abdômenes estreitados, castanhos, com pruinoseidade acinzentada nas margens lateral e posterior, quinto tergito com aspecto de consistência membranosa, brilhante, tergito totalmente reticulado, sendo membranoso no interior dos retículos, sexto tergito ausente.

*Schildomyia reticulata* Prado, 1973  
(Figuras 15A–B)

**Caracterização diagnóstica:** Triângulo ocelar situado em região moderadamente elevada; marrom-escuro, aveludada, com pruinoseidade prateado nas órbitas ocelares e ao redor da região anterior da fronte, 3 cerdas dorsocentrals, a anterior decumbente, os 2 pares reclinados. Arista pubescente, com base alaranjada, gena com pruinoseidade, vibrissa. Tórax: mesonoto castanho-ferruginoso, com áreas de pruinoseidade acinzentadas, com aspecto tigrado, sem formar desenhos nítidos, dorso do escutelo com cerdas. Asa hialina, com manchas castanho-escuro. As veias longitudinais são amareladas. Abdômen estreitado, marrom, com pruinoseidade acinzentada nas margens lateral e posterior, quinto tergito com aspecto de consistência membranosa, brilhante, tergito totalmente reticulado, sendo membranoso no interior dos retículos, sexto tergito ausente.

**Registro geográfico:** Brasil (São Paulo e Piauí).

**Material Examinado:** Brasil, (PI)[=Piauí], Altos, Floresta Nacional de Palmares, 5°03'24.5"S-42°35'35.6"W \ PET (Vinagre V.[=Vinho] Tinto+Etanol), alta (30mts[=metros]), 15–30.xi.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & G. A. Reis, cols.[=coletores] / PROTAX (5m#, CZMA); *idem*, 1–15.iii.2023, F. Limeira-de-Oliveira, V.S.Nunes & A.D.Alexandre, cols.[=coletores] / PROTAX (2m#/2f#, CZMA); *idem*, 1–15.iv.2023, *idem*, (1m#/2f#, CZMA); *idem*, 15–30.iv.2023, *idem*, (4m#/2f#, CZMA).

Figuras 15A–B - *Schildomyia reticulata* Prado, 1973. A-B, *habitus*. A, vista dorsal; B, vista lateral.



Fonte: Do autor (2023)

**Gen. nov. sp. nov. A**  
(Figuras 16A–B)

**Caracterização diagnóstica:** Corpo predominantemente marrom a preto; cabeça mais alta que longa e mais larga que alta; gena ampla; cerdas pós-ocelares robustas; fronte mais larga que alta, com bordas laterais ligeiramente convergindo ventralmente e geralmente convergindo dorsalmente; lúnula arqueada com respectiva mancha preta pubescente; área fronto-orbital com 3 cerdas fronto-orbitais, a mais anterior inclinada e originando-se no nível ou abaixo do topo da lúnula, a cerda mediana mais próxima da dorsal, a última cerda originando-se no nível ou acima do ocelo anterior; cerdas dorsocentrais 1 + 3; cerda acrostical pré-escutelar ausente; prescutelo ausente; escutelo com 2 a 7 cerdas na margem posterior, entre as macrocerdas lateral e apical do escutelo; asa hialina, veia C estendida até a veia  $M_1$ ; espínulos costais estendidos até o ápice da veia  $R_{2+3}$ ; tergito 6 ausente, esternito 6 presente; epandrio muito curto, cerca de 3,5X mais curto que largo; surstilo externo enormemente dilatado na extremidade distal; surstilo interno fino e posicionado sob o surstilo externo e apódema gonocoxal encapsulado.

**Registro geográfico:** Brasil (Piauí).

**Material Examinado:** Brasil, (PI)[=Piauí], Altos, Floresta Nacional de Palmares, 5°03'24.5"S-42°35'35.6"W \ PET (Vinagre V.[=Vinho] Tinto+Etanol), alta (30mts[=metros]), 1–15.xi.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & G. A. Reis, cols.[=coletores] / PROTAX, *idem*, 1–15.xi.2022, *idem* (1f#, CZMA); *idem*, 1–15.xii.2022, *idem* (4m#/12f#, CZMA); *idem*, 1–15.i.2023, *idem* (3m#/5f#, CZMA); ); *idem*, 15–31.i.2023, *idem* (17m#/3f#, CZMA); *idem*, 1–14.ii.2023, *idem* (1m#, CZMA); *idem*, 14–28.ii.2023, *idem* (4m#/1f#, CZMA); *idem*, 1–15.iii.2023, *idem* (2m#/2f#, CZMA).

Figuras 16A–B - Gen. nov. sp. nov. A. A-B, *habitus*. A, vista dorsal; B, vista lateral.



Fonte: Do autor (2023)

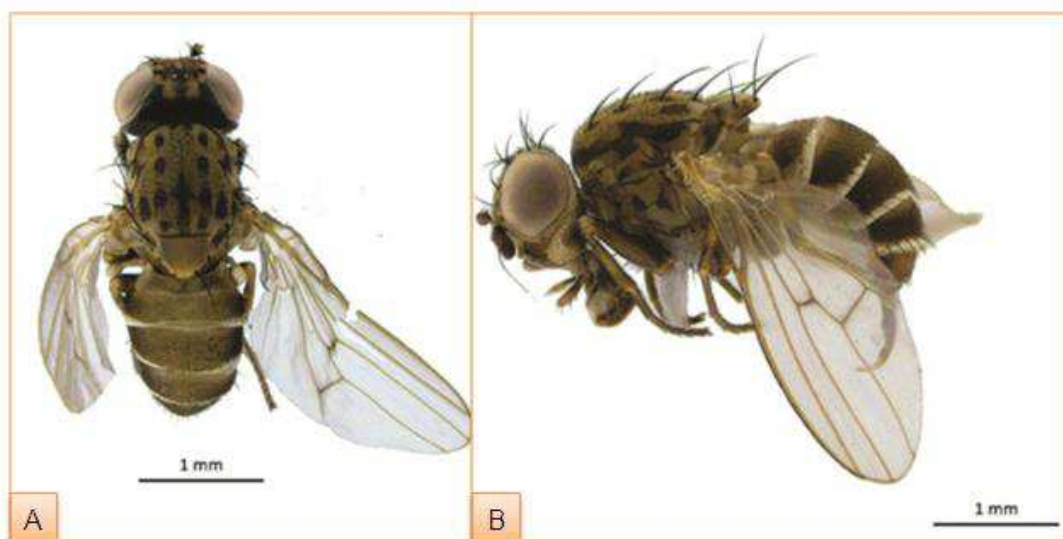
**Gen. nov. sp. nov. B**  
(Figuras 17A–B)

**Caracterização diagnóstica:** Predominantemente marrom. Fronte paralela, ligeiramente mais larga que longa; com 3 cerdas fronto-orbitais, par anterior inclinado, dois posteriores reclinados. Um par de fortes cerdas ocelares proclinaadas; duas fileiras de cerdas, do nível das cerdas ocelares, estendendo-se até as cerdas pós-ocelares. Cerdas pós-ocelares moderadamente fortes, divergentes. Lúnula arqueada, com menos da metade da altura da fronte, com grande mancha coberta por pubescência negra. Gena com cerda genal voltada para cima. Cerdas dorsocentrais 1+3; cerda acrostical pré-escutelar presente. Duas cerdas propleurais. Pré-escutelo ausente. Escutelo arqueado dorsalmente, setuloso. Tíbia média com 1 forte esporão; tíbia média com proeminência cinza-amarelada na metade distal da superfície lateral posterior. Veio costal estendida até  $M_1$ ; veia  $M_1$  levemente curvada em direção à veia  $R_{4+5}$ , espínulos costais estendidos além  $R_{2+3}$ .

**Registro Geográfico:** Brasil (Piauí).

**Material Examinado:** Brasil, (PI)[=Piauí], Altos, Floresta Nacional de Palmares, 5°03'24.5"S-42°35'35.6"W \ PET (Vinagre V.[=Vinho] Tinto+Etanol), alta (30mts[=metros]), 15–30.xi.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & G. A. Reis, cols.[=coletores] / PROTAX, *idem* 15–30.xi.2022, *idem* (7m#/2f#, CZMA); *idem* 1–15.iii.2023, *idem* (2m#/1f#, CZMA); *idem* 15–31.iii.2023, *idem* (3f#, CZMA); *idem* 15–30.xi.2022, *idem* (7m#/2f#, CZMA).

Figuras 17A–B - Gen. nov. sp. nov. B. A-B, *habitus*. A, vista dorsal; B, vista lateral



Fonte: Do autor (2023)

**Gen. nov. sp. nov. C**

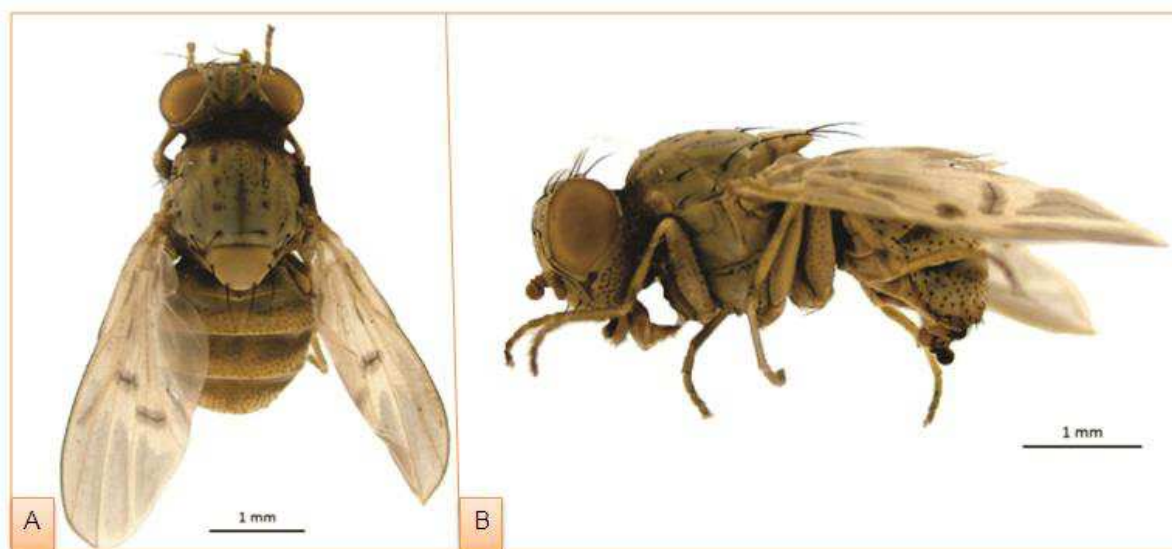
(Figuras 18A–B)

**Caracterização diagnóstica:** Cabeça mais alta que larga. Fronte predominantemente amarelo-escuro. Gena ampla com microtríquias e manchas marrom-escuras. Antena Amarelo-escuro; escapo cinza-prateado, pedicelo e pós-pedicelo amarelo-escuros. Placa fronto-orbital cinza-prateada com 3 pares de cerdas fronto-orbitais, 2 pares posteriores reclinados e o par anterior inclinado; Arista pubescente. Lúnula com pruinoseidade prateada. Cerdas ocelares inclinadas. Sulco genal amarelo-escuro. Tórax marrom-claro a marrom. Escutelo marrom-claro a marrom, sem manchas. Abdômen predominantemente marrom a marrom-escuro com margens posteriores cinza prateada.

**Registro geográfico:** Brasil (Piauí).

**Material Examinado:** Brasil, (PI)[=Piauí], Altos, Floresta Nacional de Palmares, 5°03'24.5"S-42°35'35.6"W \ PET (Vinagre V.[=Vinho] Tinto+Etanol), alta (30mts[=metros]), 15–31.i.2023, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & G. A. Reis, cols.[=coletores] / PROTAX., *idem*, 15–31.i.2023, *idem* (11m#/6f#, CZMA); *idem*, 1–14.ii.2023, *idem* (4m#/3f#, CZMA); *idem*, 14–28.ii.2023, *idem* (2m#/4f#, CZMA); *idem*, 1–15.iii.2023, F. Limeira-de-Oliveira, V. Nunes & A. D. Alexandre, cols[=coletores] / PROTAX (21m#/12f#, CZMA); *idem*, 15–31.iii.2023, *idem* (4m#/5f#, CZMA); *idem*, 1–15.iv.2023, *idem* (15m#/18f#, CZMA); *idem*, 15–30.iv.2023, *idem* (7m#/6f#, CZMA).

Figuras 18A–B - Gen. nov. sp. nov. C. A-B, *habitus*. A, vista dorsal; B, vista lateral.



Fonte: Do autor (2023)

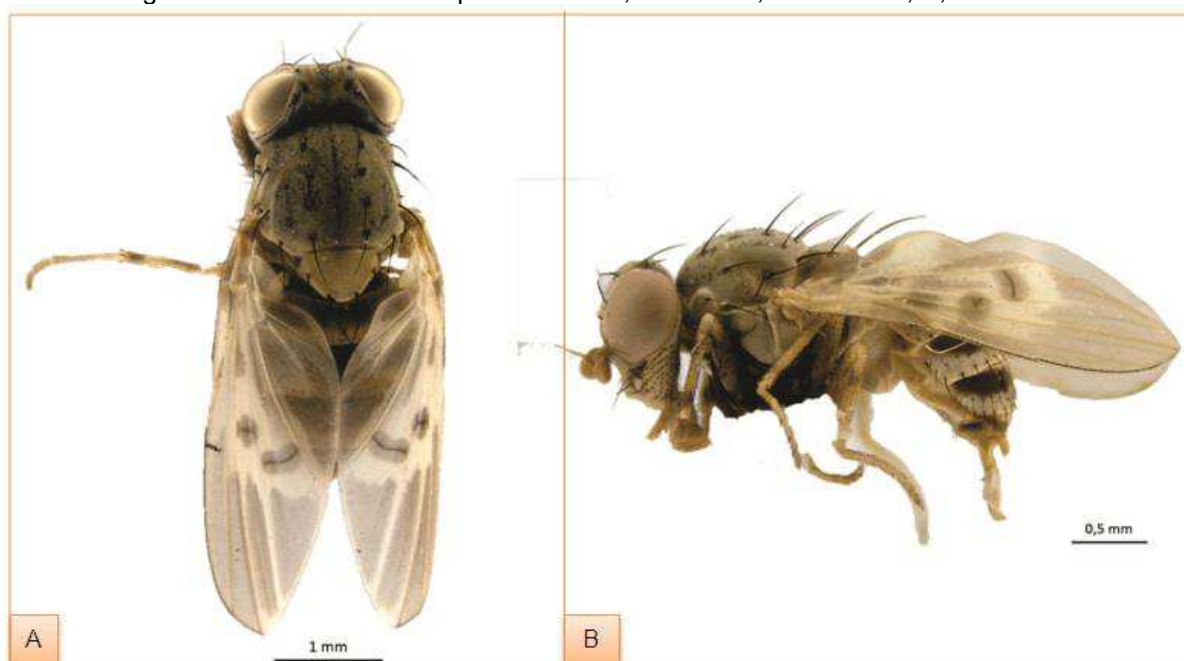
**Gen. nov. sp. nov. D**  
(Figuras 19A–B)

**Caracterização diagnóstica:** Pós-crânio fortemente côncavo. Cerdas pós-ocelares ausentes. Fronte com 3 cerdas fronto-orbitais, par anterior inclinado. Lúnula alta, mais alta que o comprimento da fronte e amplamente arqueada. Antenas separadas por distância superior a três vezes o diâmetro do soquete antenal. Palpos amarelo-escuros. Pré-escutelo ausente. Cerdas pré-escutelares presentes. Escutelo com 3 cerdas na margem posterior. Veia  $M_1$ , distintamente mais fraca após a dm em direção à margem da asa.

**Registro geográfico:** Brasil (Piauí).

**Material Examinado:** Brasil, (PI)[=Piauí], Altos, Floresta Nacional de Palmares, 5°03'24.5"S-42°35'35.6"W \ PET (Vinagre V.[=Vinho] Tinto+Etanol), alta (30mts[=metros]), 14–28.ii.2023, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & G. A. Reis, cols.[=coletores] / PROTAX., *idem*, 15–31.i.2023, *idem* (3m#, CZMA); *idem*, 14–28.ii.2023, *idem* (4f#, CZMA).

Figuras 19A–B - Gen. nov. sp. nov. D. A-B, *habitus*. A, vista dorsal; B, vista lateral.



Fonte: Do autor (2023)

## 5. CONCLUSÃO

O presente estudo é um trabalho pioneiro para o estado do Piauí, visto que, não havia registros da ocorrência da família Odiniidae para o estado. Dessa forma, pode-se inferir, que ainda se faz necessário a realização de mais trabalhos de levantamento taxonômico, pois apesar do número reduzido de espécie coletados, parte da amostra apresenta espécie e gêneros novos.

Os resultados apresentados ampliam de 18 gêneros para 21 gêneros em todo o mundo, todos são registros novos tanto para FLONA de Palmares quanto para o estado do Piauí.

Constata-se com os resultados apresentados, que Odiniidae, é uma família extensa e pouco estudada, pois é rica em gêneros e espécies novas e com a ampliação de estudos para essa família se descobrirá cada vez mais uma abundância de espécies e gêneros ainda desconhecidos para a ciência.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, L. G. **Análise de sistemas em Biogeografia: estudo diagnóstico da cobertura vegetal da Floresta Nacional de Palmares, Altos, Piauí/Brasil**, 2015. 177f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, SP, 2015
- CARVALHO, J. B.; RAFAEL, J. A.; COURI, M. S.; SILVA, V. C. Diptera. Cap. 40. *In*: Rafael, J. A; Melo, G. A. R; Carvalho, C. J. B; Casari, A. S e Constantino, R. (eds.) **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos, p. 700-743, 2012
- CUMMING, J. M.; SINCLAIR B. J., WOOD D. M. Homology and phylogenetic implications of male genitalia in Diptera Eremoneura. **Entomologica Scandinavica** v.26,n 1,p 20-15, 1995
- EVENHUIS, N. L.; PAPE, T. **Systema Dipteroorum**. In O. Bánki, Y. Roskov, M. Döring, G. Ower, L. Vandepitte, D. Hobern, D. Remsen, P. Schalk, R. E. DeWalt, M. Keping, J. Miller, T. Orrell, R. Aalbu, J. Abbott, R. Adlard, E. M. Adriaenssens, C. Aedo, E. Aescht, N. Akkari, et al. Catalogue of Life Checklist 3.10, Sep 2022 . <https://doi.org/10.48580/dfqt-3bz>. Acesso em: 28 jun. 2023
- FERREIRA, S. A. **Floresta Nacional de Palmares**. Wikiparques, 2018. Disponível em: <[https://www.wikiparques.org/wiki/Floresta\\_Nacional\\_de\\_Palmares](https://www.wikiparques.org/wiki/Floresta_Nacional_de_Palmares)>. Acesso em: 28 jun. 2023
- FLORES, H. F.; PIRANI, G.; GAIMARI, S. D.; AMORIM, D. S. Two new species of Neotraginops Prado from Costa Rica and Brazil (Diptera: Odiniidae: Traginopinae). **Zootaxa**. v. 5048, n. 2, p. 176-190, 2021
- GAIMARI S. D. Odiniidae. *In*: Kirk-Spriggs, A .H.; Sinclair, B .J. **Manual of Afrotropical Diptera. Brachycera—Cyclorrhapha, excluding Calyptratae**. Suricata 8. South African National Biodiversity Institute, Pretoria; v.3, p.1885–1901,2021
- GAIMARI, S. D.; MATHIS, W. N. World catalog and conspectus on the family Odiniidae (Diptera: Schizophora). **MYIA**, v.12, p.291-339, 2011
- GAIMARI, S. D. Three new Neotropical genera of Odiniidae (Diptera: Acalyptratae). **Zootaxa**, v. 1443, p. 1-16, 2007
- GRIMALDI, D.; ENGEL, M. S. **Evolution of the Insects**. Cambridge University Press, p.755, 2005.
- GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. Insetos: fundamentos da entomologia. **Roca**, 5ª Ed., Barcelona. p.460, 2017.
- HENNIG, W. **Neue untersuchungen ueber die familien der Diptera Schizophora (Diptera: Cyclorrhapha)**. Staatliches Museum für Naturkunde, 1971

HENNIG, W. **Neue Gattungen und Arten der Acalypteratae**. The Canadian Entomologist v.101: p.589–633. 1969

KIRK-SPRIGGS, A. H.; SINCLAIR, B. J.; **Manual of afrotropical Diptera**: introductory capters and keys to diptera families. Pretoria: Suricata, , p.1-67, 2017

LIMEIRA, D. O. F.; TÔRRES A. Odiniidae in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. **PNUD**. 2023. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/1213>. Acesso em: 08 fev. 2023

LIMEIRA, D. O. F. et al. Pauximyia, a new genus of Odiniidae (Diptera: Acalyptratae) with description of two new species from Brazil. **Zootaxa**, v. 4728, n. 2, p. 227-236, 2020a

LIMEIRA, D. O. F.; MARQUES, D. W. A.; GAIMARI, S. D.; RAFAEL, J. A. A. new genus and species of odiniids (Diptera: Odiniidae) from the canopy of the Brazilian Amazon rainforest. **Zootaxa**, v. 4801, n. 1, p. 164–170, 2020b

LIMEIRA, D. O. F. et al. Inpauema, a new genus of Odiniidae (Diptera) from Brazil, with description of five new species. **Zootaxa**, v. 4362, n. 4, p. 517–534, 2017

LOPES, J. C. R. **Floresta Nacional: Implantação, gestão e estudo de caso – FLONA de Palmares**. 2007. 91f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí, Teresina.PI, 2007

MCALPINE, D. K. The taxonomic position of the Ctenostylidae (= Lochmostyliinae; Diptera: Schizophora). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 84, p. 365-371, 1989

RAFAEL, J. A. Diptera (2023) in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. **PNUD**. 2023. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/252>. Acesso em: 29 Jan. 2023

RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B.; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. **Insetos Do Brasil**: diversidade e taxonomia. São Paulo: Ed. Holos, p.810, 2012

SINCLAIR, B. J.; CUMMING, J. M. The morphology, higher-level phylogeny and classification of the Empidoidea (Diptera). **Zootaxa**, v. 1180, n. 1, p. 1–1 72, 2006.

THOMPSON, F. C. The Diptera site. The biosystematic database of world Diptera. **Retrieved July**, v. 30, p. 2020, 2008

TORRES, A. et al. Revision of the genus Lopesiodinia Prado, 1973 (Diptera: Odiniidae) with description of three new species, and a key to the extant Neotropical genera and species of Traginopinae. **Zootaxa**, v. 5052, n. 3, p. 332-352, 2021

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. **Estudos Dos Insetos**: tradução da 7° Ed. de Borror and Delong's introduction to the study of insects. São Paulo: Cengage Learning, 2015

WIEGMANN, B. M. et al. Episodic radiations in the fly tree of life. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 108, n. 14, p. 5690-5695, 2011

WIEGMANN, B. M.; YEATES, D. K. Phylogeny of Diptera, p. 253-266. In: Kirk-Spriggs A.H.; and Sinclair, B.J. (eds) **Manual of Afrotropical Diptera**. Introductory chapters and keys to Diptera families. Suricata 4. South African National Biodiversity Institute, Pretoria, v 1, p. 42, 2017

YEATES, K. O. et al. Social outcomes in childhood brain disorder: a heuristic integration of social neuroscience and developmental psychology. **Psychological bulletin**, v. 133, n. 3, p. 535, 2007

YEATES, D. K.; WIEGMANN, B. M. Congruence and controversy: toward a higher-level phylogeny of Diptera. **Annual review of entomology**, v. 44, n. 1, p. 397-428, 1999