



Ecology/Ecologia

Fauna de Esfingídeos (Lepidoptera; Bombycoidea; Sphingidae) em um Fragmento de Mata Atlântica no Sul do Estado da Bahia

Gabriel Vila-Verde¹✉ & Márlon Paluch²

1. Universidade Federal do Sul da Bahia, Porto Seguro, BA. 2. Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA.

EntomoBrasilis 12 (3): 113-117 (2019)

Resumo. Os esfingídeos representam um importante grupo de polinizadores, visitando uma grande variedade de espécies botânicas. Na região nordeste o grupo foi bem estudado ao norte do Rio São Francisco, entretanto, pouco se conhece sobre a esfingofauna na Bahia e na Mata Atlântica nordestina. O objetivo deste estudo é fornecer dados de distribuição e riqueza de Sphingidae, fornecendo uma lista de espécies de um fragmento de Mata Atlântica no Corredor Central. Esse estudo foi conduzido no *Campus* Sosígenes Costa, Universidade Federal do Sul da Bahia, município de Porto Seguro, Bahia, Brasil. Os esfingídeos foram coletados com armadilha luminosa composta por lâmpada mista de 250 w posicionada contra um anteparo branco. A amostragem foi realizada de agosto de 2018 a janeiro 2019. Foram amostrados 208 indivíduos pertencentes a três subfamílias, seis tribos, 21 gêneros e 40 espécies. A fauna amostrada corresponde a 21% daquela registrada para o Brasil. *Eumorpha capronnieri* (Boisduval) e *Adhemarius daphne daphne* (Boisduval) representam novos registros para a região Nordeste.

Palavras-Chave: Conservação; Ecologia; Inventário; Mariposas; Polinizadores.

Hawkmoth Fauna (Lepidoptera; Bombycoidea; Sphingidae) in Atlantic Forest Fragment of Southern Bahia State

Abstract. The hawkmoths represent an important group of pollinators, visiting a great variety of botany species. In the northeast region the group was well studied to the north of “Rio São Francisco”, however, little is known about the hawkmoth fauna in state of Bahia e in Atlantic Forest of northeast. The objective this study is provide data distribution and richness of Sphingidae, providing a checklist of species of an Atlantic Forest fragment in “Corredor Central da Mata Atlântica”. This study was conducted at the *Campus* Sosígenes Costa, Federal University of Southern Bahia, municipality of Porto Seguro, state of Bahia, Brazil. The hawkmoths were captured using a 250-watt mixed lamp light-trap positioned against a white wall. The sampling was conducted from August, 2018, to January, 2019. Were collected 208 individuals belonging to three subfamilies, six tribes, 21 genera and 40 species. The fauna sampled correspond to 21% of that recorded for Brazil. *Eumorpha capronnieri* (Boisduval) and *Adhemarius daphne daphne* (Boisduval) represent new record for Northeastern region.

Keywords: Conservation; Ecology; Inventory; Moths; Pollinators.

A Mata Atlântica é um bioma heterogêneo, que já ocupou cerca de 150.000.000 de ha no território brasileiro, e hoje se encontra extremamente fragmentado, com uma extensão equivalente a 12,4 % da sua cobertura original (RIBEIRO *et al.* 2009; SOS MATA ATLÂNTICA 2019). Esta é uma das maiores florestas tropicais do mundo e abriga uma grande biodiversidade, sendo por isso considerada um *hotspot* mundial (GUEDES *et al.* 2005). Para a Mata Atlântica da Bahia tem-se registrado endemismo de plantas, insetos e vertebrados, assim como a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção (SILVA & CASTELETTI 2005). A fauna de esfingídeos (Sphingidae) do bioma Mata Atlântica, tem sido bem estudada, no entanto, excetuando trabalhos realizados em Pernambuco pouco se conhece nos demais estados nordestinos (DUARTE-JR & SCHLINDWEIN 2005a; LOPES *et al.* 2005; DUARTE-JR & SCHLINDWEIN 2008).

Existem cerca de 1.600 espécies de Sphingidae distribuídas em todas as regiões geográficas, excetuando as regiões polares (KITCHING 2019). No Brasil, ocorrem pelo menos 186 espécies de esfingídeos (ÁVILA-JR *et al.* 2012). Para a Região Nordeste são registradas 97 espécies, com os levantamentos se concentrando no Maranhão e ao norte do Rio São Francisco (BECKER 2001; DUARTE-JR *et al.* 2001; DARRAULT & SCHLINDWEIN 2002; GUSMÃO & CREÃO-DUARTE 2004a, 2004b; DUARTE-JR & SCHLINDWEIN 2005a, 2005b; LOPES *et al.* 2005; DUARTE-JR & SCHLINDWEIN 2008; Haxaire & MIELKE 2013; PRIMO *et al.* 2013; Rafael *et al.* 2017; CÂMARA *et al.* 2018; CAMARGO *et al.* 2018). Na Bahia, ocorreram apenas coletas esparsas no Cerrado (CAMARGO *et al.* 2018)

Estudos têm mostrado que muitas espécies de Sphingidae são generalistas na busca por recursos, polinizando tanto plantas

Edited by:

William Costa Rodrigues

Article History:

Received: 22.vii.2019

Accepted: 21.x.2019

✉ Corresponding author:

Gabriel Vila-Verde

✉ gabvilaverde@gmail.com

🌐 <http://orcid.org/0000-0001-5290-7171>

Funding agencies:

↪ Without funding declared

esfingófilas como aquelas não caracterizadas por esta síndrome (ÁVILA-JR *et al.* 2010). Esfingídeos visitam uma grande diversidade de famílias botânicas, incluindo espécies cultivadas, portanto sugere-se sua importância na polinização de culturas de interesse econômico (ÁVILA-JR *et al.* 2012).

Considerando a escassez de informações sobre este grupo na Mata Atlântica do estado da Bahia, e objetivando preencher esta lacuna no conhecimento, é apresentada uma lista de espécies de Sphingidae em um remanescente de Mata Atlântica.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo. O estudo foi realizado nas instalações do *Campus* Sosígenes Costa (CSC), Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB), localizado em Porto Seguro, Bahia, coordenadas 16°42.429' S, 039°08.212' W e altitude de 80 m. O clima da área se caracteriza como Af, Clima Tropical Úmido ou Superúmido, com chuvas abundantes e bem distribuídas durante todo o ano, temperatura média anual acima de 26 °C, precipitação anual entre 1200 e 1600 mm e estação seca ausente (ALVARES *et al.* 2013). No *Campus* há um fragmento de Mata Atlântica do tipo fisionômico mata de tabuleiro de cerca de 2 ha com histórico de intensa antropização. O fragmento tem um dossel de cerca de 12 m de altura, sendo as árvores mais abundantes *Theobroma cacao* L. e *Artocarpus heterophyllus* Lam.

Amostragem. As coletas foram realizadas com armadilha luminosa constituída de lâmpada mista de 250 W sobre anteparo de tecido branco. A armadilha foi alimentada pela rede elétrica e instalada na borda da mata. A amostragem ocorreu nas noites de lua minguante ou nova, das 18:00 h às 06:00 h, entre os meses de agosto de 2018 e janeiro de 2019, três vezes por mês, excetuando o mês de outubro, que devido a problemas na logística, se restringiu a apenas uma noite. O esforço amostral foi de 192 h. Os indivíduos atraídos pela armadilha foram sacrificados com uma injeção letal no tórax de solução álcool e éter na proporção 3:1, respectivamente. Os exemplares foram acondicionados em envelopes para posterior montagem e identificação. Com o auxílio do software Past, foram calculados os índices de diversidade, a estimativa de riqueza e elaborado a curva para representar o número acumulado de espécies (HAMMER *et al.* 2001). Espécimes registrados no *campus*, fora do protocolo de amostragem, foram adicionados apenas ao *checklist* final do CSC. A identificação foi realizada com o auxílio de MARTIN *et al.* (2011), CAMARGO *et al.* (2018) e MARTIN (2019).

O material testemunho foi depositado na Coleção Zoológica da Universidade Federal do Sul da Bahia e na coleção entomológica do Laboratório de Sistemática e Conservação de Insetos, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados 208 indivíduos, destes 196 espécimes foram coletados na armadilha luminosa. A fauna de esfingídeos do CSC está distribuída em três subfamílias, seis tribos, 21 gêneros e 40 espécies (Tabela 1). Macroglossinae foi a subfamília de maior riqueza, com 70% das espécies. Sphinginae e Smerinthinae corresponderam ambas a 15% das espécies. A tribo Dilophonotini (Macroglossinae) compreendeu 50% de todas as espécies. Tanto Ambulycini (Smerinthinae) como Macroglossini (Macroglossinae) consistiram em seis espécies (15%), seguidas por Sphingini (Sphinginae) com cinco espécies (12,5%), Philampelini (Macroglossinae) com duas espécies (5%) e Acherontiini (Sphinginae) com uma única espécie (2,5%). A riqueza de espécies no CSC é similar aos dados registrados em outros inventários de áreas de Mata Atlântica no Nordeste (DUARTE-JR & SCHLINDWEIN 2008; PRIMO *et al.* 2013). Ainda assim, em comparação com a fauna de outras áreas de Mata Atlântica, a área amostrada apresenta baixa riqueza de espécies (BROWN-JR & FREITAS 2000; DUARTE *et al.* 2008). Isto se deve, provavelmente, ao reduzido tempo de amostragem, pois a curva de acumulação de espécies não atingiu a assíntota (Figura 1). O estimador Chao 1 computou 37 espécies para o CSC, esta estimativa foi superada com o acréscimo *a posteriori* de quatro espécies, coletadas no *campus* fora do protocolo de amostragem, *Enyo lugubris lugubris* (L.) em fevereiro 2019, *Nyceryx coffaeae* (Walker) e *Phryxus caicus* (Cramer) em julho de 2018 e *Xylophanes crenulata* Vaglia & Haxaire em março de 2018, entretanto, estes táxons também são considerados parte da fauna de esfingídeos atraídos pela luz e foram registrados em outros inventários da Mata Atlântica, por DUARTE-JR & SCHLINDWEIN (2008) e DUARTE *et al.* (2008), na RPPN Frei Caneca, Jaqueira, PE e na Estação Biológica de Boracéia, Salesópolis, SP, respectivamente. O índice de Shannon-Wiener (H') foi de 3,223 resultando em alta equitabilidade J igual a 0,8993 e baixa dominância de Berger-Parker igual a 0,1173.

A maior abundância de esfingídeos foi registrada durante o mês de setembro (N= 51, S=19) e Janeiro (N=44, S=18) quando a precipitação permaneceu abaixo dos 80 mm e 30

Tabela 1. Lista de espécies e abundância (mensal e total) de esfingídeos coletados no *Campus* Sosígenes Costa, UFSB, Porto Seguro, Bahia. * = espécies amostradas fora do protocolo. A= agosto, S= setembro, O= outubro, N= novembro, D= dezembro, J= janeiro.

Táxons	A	S	O	N	D	J	Total
Smerinthinae							
Ambulycini							
<i>Adhemarius daphne daphne</i> (Boisduval)	3	6	-	1	1	-	11
<i>Adhemarius gagarini</i> (Zikán)	2	2	1	3	1	-	9
<i>Adhemarius palmeri</i> (Boisduval)	-	-	2	-	-	-	2
<i>Protambulyx astygonus</i> (Boisduval)	3	5	2	2	5	6	23
<i>Protambulyx eurycles</i> (Herrich-Schäffer)	-	3	-	-	1	3	7
<i>Protambulyx strigilis</i> (L.)	4	4	-	1	2	-	11
Sphinginae							
Sphingini							
<i>Amphonyx lucifer</i> (Rothschild & Jordan)	-	-	-	2	-	-	2
<i>Cocytius antaeus</i> (Drury)	2	6	-	1	2	1	12

Continua...

Tabela 1. Continuação...

Táxons	A	S	O	N	D	J	Total
<i>Cocytius duponchel</i> (Poey)	-	2	-	-	1	1	4
<i>Manduca hannibal hamilcar</i> (Boisduval)	-	-	-	1	1	-	2
<i>Neococytius cluentius</i> (Cramer)	-	-	-	1	-	-	1
Acherontiini							
<i>Agrilus cingulata</i> (Fabricius)	-	2	-	-	-	-	2
Macroglossinae							
Dilophonotini							
<i>Callionima inuus</i> (Rothschild & Jordan)	1	1	-	1	1	-	4
<i>Callionima nomius</i> (Walker)	-	-	-	-	-	1	1
<i>Callionima parce</i> (Fabricius)	-	2	-	5	1	6	14
<i>Enyo gorgon</i> (Cramer)	1	-	-	-	1	-	2
<i>Enyo ocypete</i> (L.)	-	1	-	1	1	6	9
* <i>Enyo lugubris lugubris</i> (L.)	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erinnyis alope alope</i> (Drury)	2	1	-	-	-	-	3
<i>Erinnyis ello ello</i> (L.)	-	2	-	-	1	1	4
<i>Erinnyis obscura obscura</i> (Fabricius)	-	1	-	-	-	-	1
<i>Hemeroplanes triptolemus</i> (Cramer)	1	-	-	1	-	1	3
<i>Isognathus australis</i> Clark	1	4	1	3	1	1	11
<i>Isognathus menechus</i> (Boisduval)	-	-	1	1	2	5	9
<i>Isognathus swainsonii</i> Felder & Felder	1	3	1	4	1	1	11
<i>Madoryx plutonios plutonius</i> (Hübner)	-	1	-	-	1	1	3
* <i>Nyceryx coffaeae</i> (Walker)	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pachylia ficus</i> (L.)	-	-	-	1	1	-	2
<i>Pachylioides resumens</i> (Walker)	-	4	-	6	1	-	11
<i>Perigonia lusca lusca</i> (Fabricius).	1	-	-	-	1	-	2
* <i>Phryxus caicus</i> (Cramer)	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudosphinx tetrico</i> (L.)	-	-	-	2	3	-	5
Philampelini							
<i>Eumorpha capronnieri</i> (Boisduval)	-	-	-	1	-	1	2
<i>Eumorpha fasciatus fasciatus</i> (Sulzer)	-	-	1	-	-	-	1
Macroglossini							
<i>Xylophanes anubus</i> (Cramer)	-	-	-	-	1	-	1
<i>Xylophanes chiron nechus</i> (Cramer)	-	-	-	-	-	6	6
* <i>Xylophanes crenulata</i> Vaglia & Haxaire	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xylophanes epaphus</i> (Boisduval)	-	-	-	-	1	1	2
<i>Xylophanes pluto</i> (Fabricius)	-	-	-	-	-	1	1
<i>Xylophanes tersa tersa</i> (L.)	-	1	-	-	-	1	2

mm respectivamente, nos períodos mais secos da amostragem. Entretanto, a maior riqueza se mostrou relacionada ao período mais úmido em dezembro (N= 32, S=23), quando a precipitação chegou a atingir 240 mm (Tabela 1 e Figura 2). Em estudos de abundância, riqueza e relação com plantas esfingófilas realizados no Tabuleiro Paraibano, *Isognathus menechus* (Boisduval) e *Xylophanes tersa tersa* (L.) foram consideradas as espécies com a maior diversidade de plantas visitadas, neste estudo 24 espécies de esfingídeos foram amostradas, sendo

que as espécies mais abundantes foram *Erinnyis ello ello* (L.), *I. menechus* e *X. t. tersa* com distribuição temporal em quase todos os meses do ano (DARRAULT & SCHLINDWEIN 2002). No campus CSC, bioma Mata Atlântica, a espécie mais abundante foi *Protambulyx astygonus* (Boisduval), representando 11% dos indivíduos coletados. DARRAULT & SCHLINDWEIN (2002) registraram apenas um indivíduo desse gênero no Tabuleiro Paraibano, a espécie *Protambulyx strigilis* (L.). No CSC, *E. e. ello* foi representada por quatro espécimes, distribuídos nos

meses de setembro, dezembro e janeiro, quanto a *I. menechus*, este teve nove indivíduos registrados, ocorrendo de outubro a janeiro e *X. t. tersa* ocorreu apenas em setembro e janeiro, com um total de dois espécimes amostrados. Assim como *X. t. tersa*, *Adhemarius palmeri* (Boisduval), *Amphonyx lucifer* (Rothschild & Jordan), *Manduca hannibal hamilcar* (Boisduval), *Neococytius cluentius* (Cramer), *Agrius cingulata* (Fabricius), *Callionima nomius* (Walker), *Enyo gorgon* (Cramer), *Erinnyis obscura obscura* (Fabricius), *Pachylia ficus* (L.), *Perigonia lusca lusca* (Fabricius), *E. capronnieri*, *Eumorphia fasciatus fasciatus* (Sulzer), *Xylophanes anubus* (Cramer), *Xylophanes epaphus* (Boisduval) e *Xylophanes pluto* (Fabricius) foram representados por apenas um ou dois indivíduos. Além de *P. astygonus*, espécie mais abundante, *Isognathus australis* Clark e *Isognathus swainsonii* Felder & Felder também foram registrados em todos os meses da amostragem.

O presente trabalho amplia significativamente a área de distribuição de *Eumorphia capronnieri* (Boisduval), considerada até o momento restrita à Amazônia (DUARTE-JR & SCHLINDWEIN 2008). A subespécie *A. daphne daphne* (Boisduval), conhecida na Mata Atlântica de São Paulo (DUARTE et al. 2008), também tem o seu primeiro registro para a região nordeste.

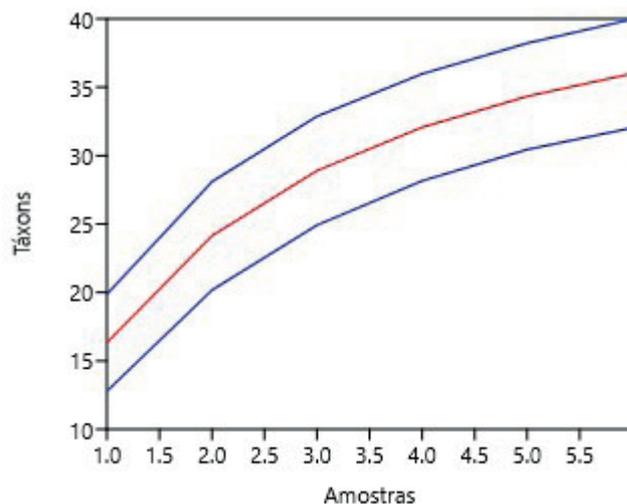


Figura 1. Curva de acúmulo total de espécies de esfingídeos no CSC. Intervalo de confiança de 95%.

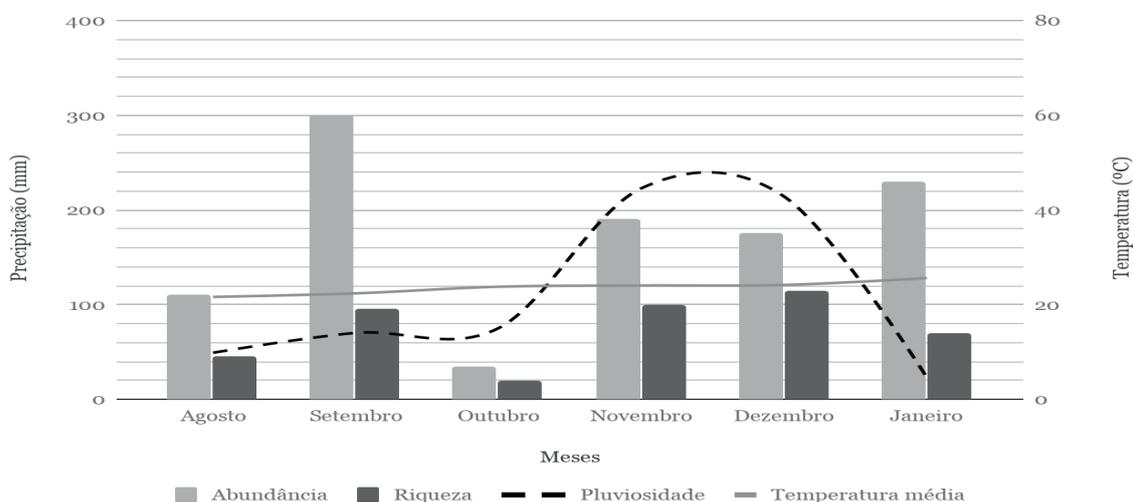


Figura 2. Abundância e riqueza de esfingídeos, precipitação e variação de temperatura (médias mensais) durante o período de amostragem no CSC, de agosto de 2018 a janeiro de 2019. Fonte: INMET (2019).

AGRADECIMENTOS

À Dr^a Olívia Maria Pereira Duarte e à família Rocha pelo suporte logístico concedido.

REFERÊNCIAS

- Alvares, CA, JL Stape, PC Sentelhas, G de Moraes, J Leonardo & G Sparovek, 2013. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, 22: 711-728. DOI: <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>.
- Ávila-Jr, RS, MAV Cruz-Barros, AMS Correa & M Sazima, 2010. Tipos polínicos encontrados em esfingídeos (Lepidoptera, Sphingidae) em área de Floresta Atlântica do Sudeste do Brasil: uso da palinologia no estudo de interações ecológicas. *Brazilian Journal of Botany*, 33:415-424. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-84042010000300005>.
- Ávila-Jr, RS, R Oliveira, CE Pinto, FW Amorim & C Schindwein, 2012. Relações entre Esfingídeos (Lepidoptera, Sphingidae) e Flores no Brasil – Panorama e Perspectivas de Uso de Polinizadores, 143-152. In: Imperatriz-Fonseca, VL, DAL Canhos, DA Alves & AM Saraiva (Orgs.). *Polinizadores no Brasil: Contribuição e Perspectivas para a Biodiversidade, Uso Sustentável, Conservação e Serviços Ambientais*. São Paulo, EDUSP, 488 p.

- Becker, V, 2001. A new *Nyceryx* Boisduval (Lepidoptera, Sphingidae) from Central Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 18: 159-161.
- Brown-Jr, KS & AVL Freitas, 2000. Diversidade de Lepidoptera em Santa Teresa, Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 11: 71-118.
- Câmara, JT, JRB da Rocha & S Pereira, 2018. Sphingidae (Lepidoptera) ocorrentes no Leste do Maranhão, Brasil. *EntomoBrasilis*, 11: 209-215. DOI: <https://doi.org/10.12741/ebrasilis.v11i3.793>.
- Camargo, AJA, WRF Camargo, DCV Corrêa, MF Vilela & FW Amorim, 2018. Mariposas polinizadoras do cerrado: identificação, distribuição, importância e conservação: Família Sphingidae (Insecta Lepidoptera). *Planaltina, EMBRAPA Cerrados*, 125 p.
- Darrault, RO & C Schindwein, 2002. Esfingídeos (Lepidoptera, Sphingidae) no Tabuleiro Paraibano, nordeste do Brasil: abundância, riqueza e relação com plantas esfingófilas. *Revista Brasileira de Zoologia* 19: 429-443. DOI: <https://doi.org/10.12741/ebrasilis.v11i3.793>.
- Duarte, M, LF Carlin & G Marconato, 2008. Light-attracted hawkmoths (Lepidoptera: Sphingidae) of Boracéia, municipality of Salesópolis, state of São Paulo, Brazil. *Check List*, 4: 123-136. DOI: <https://doi.org/10.15560/4.2.123>.

- Duarte-Jr, JA & C Schindwein, 2005a. The highly seasonal hawkmoth fauna (Lepidoptera, Sphingidae) of the Caatinga of northeast Brazil: a case study in the state of Rio Grande do Norte. *Journal of the Lepidopterist's Society*, 59: 212-218. Available on: <[http://images.peabody.yale.edu/lepsoc/jls/2000s/2005/2005\(4\)212-Duarte.pdf](http://images.peabody.yale.edu/lepsoc/jls/2000s/2005/2005(4)212-Duarte.pdf)>. [Access in: 21.i.2019].
- Duarte-Jr, JA & C Schindwein, 2005b. Riqueza abundância e sazonalidade de Sphingidae (Lepidoptera) num fragmento de Mata Atlântica de Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22: 662-666. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-81752005000300022>.
- Duarte-Jr, JA & C Schindwein, 2008. Hawkmoth fauna of a Northern Atlantic rain forest remnant (Sphingidae). *Journal of the Lepidopterist's Society*, Los Angeles, 62: 71-79. Available on: <<http://images.peabody.yale.edu/lepsoc/jls/2000s/2008/2008-62-2-071.pdf>>. [Access in: 24.iii.2019].
- Duarte-Jr, JA, CS Motta & AA Varela-Freire, 2001. Sphingidae (Lepidoptera) da Estação Ecológica do Seridó, Serra Negra do Norte, Rio Grande do Norte, Brasil. *Entomologia y Vectores*, 8: 341-347.
- Guedes, MLS, MA Batista, M Ramalho, HMB Freitas & EM Silva, 2005. Breve Incursão Sobre a Biodiversidade da Mata Atlântica, p. 39-92. In: Franke, CR, PLB Rocha, W Klein & SL Gomes (Orgs.). *Mata Atlântica e Biodiversidade*. Salvador, EDUFBA, 461 p.
- Gusmão, MAB & AJ Creão-Duarte, 2004a. Diversidade e análise faunística de Sphingidae (Lepidoptera) em área de brejo e Caatinga no Estado da Paraíba, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21:491-498. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0101-81752004000300011>.
- Gusmão, MAB & AJ Creão-Duarte, 2004b. Diversidade e análise faunística de Sphingidae (Insecta, Lepidoptera) na Mata do Pau-Ferro, Areia, Paraíba, Brasil, com vista ao monitoramento, p. 179-199. In: Porto, KC, JJP Cabral & M Tabarelli (Orgs.). *Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: história natural, Ecologia e Conservação*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. 324 p.
- Hammer, Ø, DAT Harper & PD Ryan, 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica*, 4: 1-9. Available on: <<http://https://folk.uio.no/ohammer/past>>.
- Haxaire, J & CGA Mielke, 2013. Hawk Moths fauna of southern Maranhão state, Brazil, with description of a new species of *Orecta* Rothschild & Jordan, 1903 and the female of *Nyceryx mielkei* Haxaire, 2009 (Lepidoptera: Sphingidae). *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo*, 34: 109-116.
- INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), 2019. Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática. Available on: <<http://www.inmet.gov.br/portal>>. [Access in: 02.ii.2019].
- Kitching, IJ, 2019. Sphingidae Taxonomic Inventory [WWW Document]. Sphingidae Taxon. Invent. Available on: <<http://sphingidae.myspecies.info>>. [Access in: 06.iii.2019]
- Lopes, AV, PC Medeiros, AV Aguilar-Neto & ICS Machado, 2005. Esfingídeos, p. 228-235. In: Porto, K.C, J.A. Cortez & M. Tabarelli (Orgs.). *Diversidade biológica e conservação da floresta Atlântica no norte do Rio São Francisco*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 363 p.
- Martin, A, 2019. Hawkmoths of Brazil. Available on: <<http://www.brazilhawkmoths.com/index.html>>. [Access in: 05.iv.2019]
- Martin, A, A Soares & J Bizarro, 2011. *Guia dos Sphingidae da Serra dos Órgãos. Sudeste do Brasil*. Information Press, Eynsham, Oxford, UK. 143 p.
- Primo, LM, JA Duarte & IC Machado, 2013. Hawkmoth fauna (Sphingidae, Lepidoptera) in a semi-deciduous rainforest remnant: composition, temporal fluctuations, and new records for northeastern Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 85: 1177-1188. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0001-37652013000300017>.
- Rafael, JA, JT Câmara, OHH Mielke, CGC Mielke, DR Carneiro, FM Dias, TMA Lima, CF Barros & MM Casagrande, 2017. Lepidoptera: Hesperidae, Pieridae, Nymphalidae, Lycaenidae, Riodinidae, Saturniidae e Sphingidae, p. 349. In: Mantovani, W, RF Monteiro, L Anjos & MO Cariello (Eds.). *Pesquisas em unidades de conservação no domínio da caatinga: subsídios à gestão*. Fortaleza, UFC, 605 p.
- Ribeiro, MC., JP Metzger, AL Martensen, FJ Ponzoni & MM Hirota, 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, 142: 1141-1153. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.02.021>.
- Silva, JMC & CHM Casteletti, 2005. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira, p. 43-59. In: Galindo-Leal, C & IG Câmara (Eds.) *Mata Atlântica: Biodiversidade, ameaças e perspectivas*. Belo Horizonte, Fundação SOS Mata Atlântica, 472 p.
- SOS Mata Atlântica, 2019. Atlas da Mata Atlântica. Available on: <<https://www.sosma.org.br/projeto/atlas-da-mata-atlantica/dados-mais-recentes/>>. [Access in: 20.viii.2019].

Suggestion citation:

Vila-Verde, G & M Paluch, 2019. Fauna de Esfingídeos (Lepidoptera; Bombycoidea; Sphingidae) em um Fragmento de Mata Atlântica no Sul do Estado da Bahia. *EntomoBrasilis*, 12 (3): 113-117.

Available on: [doi:10.12741/ebrasilis.v12i3.870](https://doi.org/10.12741/ebrasilis.v12i3.870)

