

Scientific Note/Comunicação Científica

Primeiro registro de *Zaprionus indianus* Gupta (Diptera: Drosophilidae) no Estado do Acre, Brasil

Adriana da Silva Vasconcelos^{1,2}, Tatyane da Silva Azevedo^{1,2} & Rodrigo Souza Santos²✉

1. Bolsista FAPAC/CNPq. 2. Embrapa Acre - Laboratório de Entomologia.

EntomoBrasilis 10 (1): 60-63 (2017)

Resumo. Este trabalho faz menção ao primeiro registro de *Zaprionus indianus* Gupta (Diptera: Drosophilidae) associado a frutos de carambola (*Averrhoa carambola* L.) em quintal residencial urbano, localizado no município de Rio Branco, AC. As moscas emergidas foram preservadas em frascos contendo álcool a 70% e identificados a partir de características da perna anterior esquerda e da genitália do macho.

Palavras-chave: Fruticultura; Frugívoro; Insecta; Mosca-do-figo; Oxalidaceae.

First record of *Zaprionus indianus* (Diptera: Drosophilidae) in the state of Acre, Brazil

Abstract. This work makes reference to the first record of *Zaprionus indianus* Gupta (Diptera: Drosophilidae) found in carambola fruits (*Averrhoa carambola* L.) in a residential yard located in the county of Rio Branco, Acre state, Brazil. The emerged flies were preserved in flasks containing 70% alcohol and identified by the characteristics of the anterior left leg and the male's genitalia.

Keywords: Fig fly; Fruticulture; Frugivorous; Insecta; Oxalidaceae.

A família Drosophilidae (Diptera) apresenta ampla distribuição geográfica (VAL & KANESHIRO 1988), ocorrendo em todas as partes do mundo, exceto em regiões polares, concentrando-se em maior número na região tropical (MARTINS 1996), na qual se originou há cerca de 50 milhões de anos (THROCKMORTON 1975). Esta família é representada por moscas de diminuto tamanho (de 1 a 4 mm de comprimento) e abriga espécies que causam prejuízos à agricultura, infestando espécies frutíferas em todo o mundo (GALLO *et al.* 2002). Algumas espécies são endêmicas e outras cosmopolitas, sendo que, neste último caso, dispersam-se abundantemente pelo planeta, em diversos tipos de ecossistemas, devido à sua capacidade de associação com o homem (TIDON *et al.* 2005). Os principais fatores que contribuíram para o sucesso da ocupação do continente americano pelos drosofilídeos são a ampla gama de recursos alimentares utilizados por essas moscas e a alta versatilidade ecológica das mesmas, o que permite a ocupação de diferentes ambientes (LOH & BITNER-MATHÉ 2005).

Espécies de drosofilídeos podem acarretar diversas implicações sociais, econômicas e biológicas. Do ponto de vista econômico, existe um custo financeiro decorrente das tentativas de controle dessas moscas, uma vez que estas podem provocar danos econômicos, caso seja atingido o status de praga em culturais comerciais (SILVA *et al.* 2005).

Em julho de 2016, foram coletados frutos de carambola (*Averrhoa carambola* L., Oxalidaceae) diretamente na planta,

em quintal residencial urbano, localizado no Município de Rio Branco, Acre (10°00'30.1" S; 67°47'27.0" O), para estudo de ocorrência de moscas-das-frutas em frutos.

Os frutos foram trazidos ao Laboratório de Entomologia da Embrapa Acre, onde foi realizada a pesagem e contagem dos mesmos. Posteriormente, os frutos foram acondicionados em bandeja plástica contendo areia umedecida, recoberta por tecido "voil" preso por liga elástica, conforme indicado por SANTOS *et al.* (2013). O material foi inspecionado a olho nu a cada três dias, em busca de pupas, adultos ou parasitoides de moscas-das-frutas, emergidos.

Os drosofilídeos emergidos foram preservados em frascos contendo álcool a 70% e identificados pelo taxonomista Dr. Carlos Ribeiro Vilela (Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP) a partir de características da perna anterior esquerda e da genitália do macho (Figura 1 A, B, C e D).

As moscas foram identificadas como *Zaprionus indianus* Gupta (Diptera: Drosophilidae), espécie conhecida popularmente por "mosca-do-figo". É uma mosca de origem supostamente africana (ARARIPE *et al.* 2004), polífaga e que, atualmente, encontra-se amplamente distribuída no Brasil, embora ainda não houvesse sido registrada para o estado Acre. Apesar de ser a espécie mais comum do seu gênero, ela não tem status de praga em seu centro de origem (VILELA *et al.* 2015). A espécie *Z. indianus* é uma mosca de coloração amarelada/alaranjada, cujo adulto possui

Edited by:

Anderson Gonçalves Silva

Article History:

Received: 06.xii.2016

Accepted: 06.ii.2017

✉ Corresponding author:

Rodrigo Souza Santos

✉ rodrigo.s.santos@embrapa.br

🌐 <http://orcid.org/0000-0002-0879-0049>

Funding agencies:

↪ Without funding declared

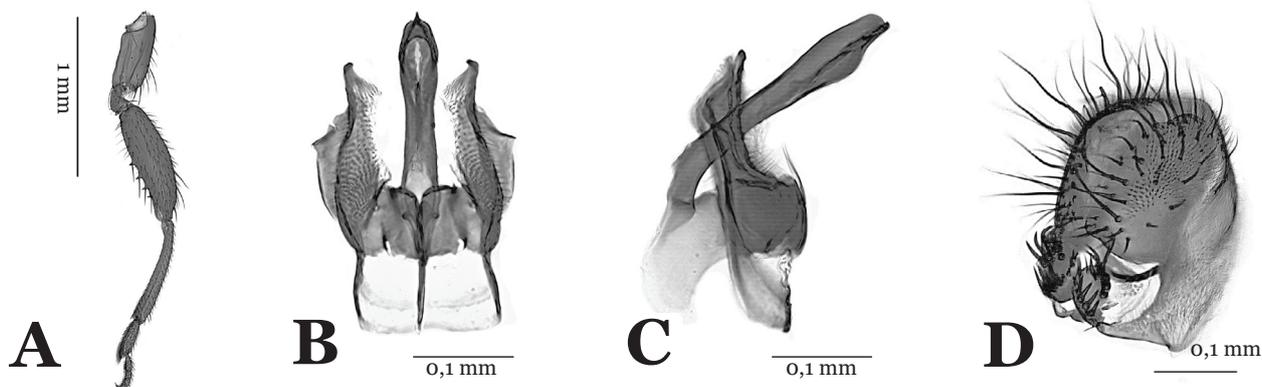


Figura 1. A. Perna anterior esquerda de *Zaprionus indianus*. B. Genitália masculina de *Z. indianus* em vista posterior. C. Genitália masculina de *Z. indianus* em vista lateral. D. Genitália masculina de *Z. indianus* em vista oblíqua. (Crédito das imagens: Dr. Carlos Ribeiro Vilela).

aproximadamente 4 mm de comprimento e duas faixas brancas conspícuas e longitudinais, que percorrem dorsalmente desde o primeiro segmento das antenas, passando pelo tórax, até atingir o escutelo (GUPTA 1970; VILELA 1999) (Figura 2).

Nos últimos anos, *Z. indianus* vem se alastrando pelo território brasileiro e foi relatada pela primeira vez no Brasil em 1999, no município de Santa Isabel (SP), infestando frutos de caqui *Diospyros kaki* L. (Ebenaceae). No mesmo ano *Z. indianus* causou uma perda de 50% na safra de figo, *Ficus carica* L. (Moraceae) em Valinhos, São Paulo (TIDON *et al.* 2003). Em poucos anos a espécie espalhou-se rapidamente para outras regiões brasileiras, sendo registrada em vários Estados (Tabela 1).

Apesar de *Z. indianus* ser conhecida popularmente no Brasil como mosca-do-figo, ela pode infestar uma ampla variedade de frutos, se caracterizando como uma espécie polífaga. De acordo com LACHAISE & TSACAS (1983), em estudos realizados na região Afrotropical, adultos de *Z. indianus* emergiram de 74 espécies de frutos pertencentes a 31 famílias de plantas. Dessas plantas, muitas são nativas do continente americano, como abacate (*Persea americana* Mill., Lauraceae), abacaxi

(*Ananas comosus* L., Bromeliaceae), taperebá (*Spondias mombin* L., Anacardiaceae), goiaba (*Psidium guajava* L., Myrtaceae) e mamão (*Carica papaya* L., Caricaceae), ou foram aqui introduzidas, como o exemplo da banana (*Musa* spp., Musaceae), cítricos (*Citrus* spp., Rutaceae), manga (*Mangifera indica* L., Anacardiaceae), nêspera (*Eriobotrya japonica* L., Rosaceae), carambola e figo. No Brasil, em áreas urbanizadas e de Mata Atlântica do Estado de Santa Catarina, GOTTSCHALK *et al.* (2008) coletou frutos de 80 espécies vegetais pertencentes a 34 famílias, das quais 12 estavam infestadas por *Z. indianus*.

O primeiro estudo com moscas-das-frutas no Acre foi realizado por THOMAZINI *et al.* (2003), no município de Rio Branco, onde foram obtidos os primeiros registros de espécies de *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) para o Estado, utilizando frascos caçamosca (contendo melaço de cana como atrativo), instalados em pomares de citros e de frutíferas tropicais. O conhecimento das plantas hospedeiras de moscas-das-frutas no Acre ainda é limitado quando comparado a outros Estados da região Norte. Isto se deve fundamentalmente ao reduzido número de estudos realizados, principalmente àqueles visando à prospecção das espécies em frutos (PEREIRA *et al.* 2011).

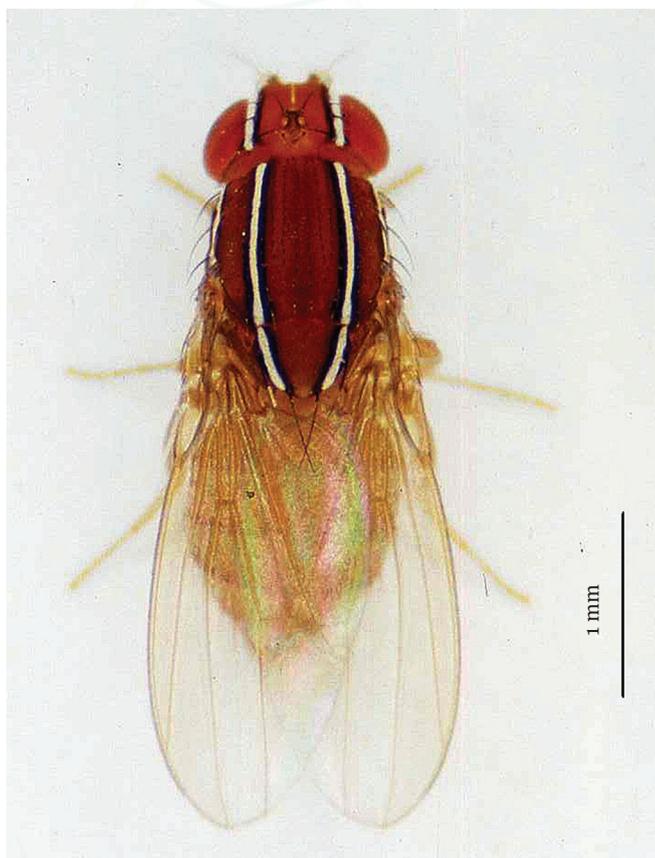


Figura 2. Fêmea de *Zaprionus indianus* em hábito dorsal. (Crédito da imagem: Dr. Carlos Ribeiro Vilela).

Tabela 1. Localidades de ocorrência de *Zaprionus indianus* (Diptera: Drosophilidae) no Brasil.

Estado	Município/Localidade	Referência
São Paulo	Valinhos, Santa Isabel e São Paulo	VILELA (1999), TIDON <i>et al.</i> (2003), MATTOS MACHADO <i>et al.</i> (2005)
Rio Grande do Sul	Agudo e Porto Alegre	PASINI & LINK (2012), MATTOS MACHADO <i>et al.</i> (2005)
Santa Catarina	Ilhas atlânticas (Arvoredo, Rationes Grande, Rationes Pequena, Campeche e Santa Catarina)	DE TONI <i>et al.</i> (2001)
Minas Gerais	Poços de Caldas, Paracatu, Belo Horizonte, Contagem, Fortuna de Minas, João Pinheiro, Dom Bosco, Vargem Grande do Rio Pardo, Paracatu, Manga, Verdelândia, Montes Claros, Janaúba, Jaíba e Nova Lima	KATO <i>et al.</i> (2003), MATTOS MACHADO <i>et al.</i> (2005), CHAVES & TIDON (2005)
Rio Grande do Norte	Mossoró	FERNANDES & ARAÚJO (2011)
Distrito Federal	Brasília e Reserva Ecológica do Roncador (RECOR)	
Maranhão	São Luís	TIDON <i>et al.</i> (2003), CHAVES & TIDON (2005), DAVID <i>et al.</i> (2006)
Pará	Belém, Igarapé-Açu	
Rondônia	Guajará-Mirim, Pimenta Bueno e Vilhena	
Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	DAVID <i>et al.</i> (2006)
Goiás	Itumbiara e Catalão	MARCHIORI (2003), CHAVES & TIDON (2005)
Mato Grosso do Sul	Campo Grande	BARBOSA <i>et al.</i> (2012)
Ceará	Beberibe	MATTOS MACHADO <i>et al.</i> (2005)
Bahia	Sobradinho, Salvador	
Paraíba	Santa Rita	SANTOS <i>et al.</i> (2003), DAVID <i>et al.</i> (2006), OLIVEIRA <i>et al.</i> (2009)
Pernambuco	Fernando de Noronha, Bezerros, Moreno	

THOMAZINI e ALBUQUERQUE (2009) e PEREIRA *et al.* (2010) realizaram os únicos levantamentos baseados em amostragem de frutos no Estado. As espécies hospedeiras de moscas-das-frutas registradas foram: taperebá, cajarana (*Spondias dulcis* L., Anacardiaceae), ingá-cipó (*Inga edulis* M., Fabaceae), goiabade-anta (*Bellucia grossularioides* L., Melastomataceae) e goiaba. Com base na ocorrência de moscas-das-frutas no estado do Acre, há um registro de seis espécies de tefritídeos, sendo elas: *Anastrepha coronilli* Carrejo & González, *Anastrepha distincta* Greene, *Anastrepha leptozona* Hendel, *Anastrepha obliqua* (Macquart), *Anastrepha striata* Schiner e *Anastrepha tumida* Stone (Diptera: Tephritidae) (PEREIRA *et al.* 2010; THOMAZINI *et al.* 2003).

O conhecimento da distribuição geográfica de *Z. indianus* no Brasil constitui-se na etapa inicial, a fim de se identificar as regiões produtoras de frutos com maior vulnerabilidade a infestações dessa praga (VILELA *et al.* 2015). Assim, considerando a importância econômica das moscas-das-frutas no Brasil e o conhecimento incipiente sobre esse grupo de insetos no estado do Acre, há necessidade de se ampliar os estudos sobre a diversidade de dípteros frugívoros associados à fruticultura acreana, sua distribuição geográfica e seus hospedeiros no Estado.

REFERÊNCIAS

Araripe, L.O., L.B. Klackzo, B. Moreteau & J.R. David, 2004. Male sterility thresholds, in a tropical cosmopolitan drosophilid, *Zaprionus indianus*. *Journal Thermal Biology*, 29: 73-80.

Barbosa, M.R.R., G. Gracioli & F. Paiva, 2012. Diptera, Drosophilidae, *Zaprionus indianus* Gupta, 1970: distribution extension for the state of Mato Grosso do Sul, Brazil. *Check List*, 8: 175-176. DOI: <https://dx.doi.org/10.15560/8.1.175>.

Chaves, N.B. & R. Tidon, 2005. Impacto de *Zaprionus indianus* Gupta 1970 no bioma Cerrado: 6 anos após a introdução. In: I Simpósio Brasileiro sobre Espécies Exóticas. 3p.

David, J.R., L.O. Araripe, B.C. Bitner-Mathé, P. Capy, B. Goñi, L.B. Klackzo, H. Legout, M. Martins, J. Vouidibio, A. Yassin &

B. Morteau, 2006. Quantitative trait analysis and geographic variability of natural populations of *Zaprionus indianus* a recent invader in Brazil. *Heredity*, 96: 53-62.

De Toni, D.C., P.R.P. Hofmann & V.L.S. Valente, 2001. First record of *Zaprionus indianus* (Diptera: Drosophilidae) in the state of Santa Catarina, Brazil. *Biotemas*, 14: 71-85.

Fernandes, D.R.R. & E.L. Araújo, 2011. Ocorrência de *Zaprionus indianus* Gupta (Diptera: Drosophilidae) em frutos de Juazeiro *Ziziphus joazeiro* Mart. (Rhamnaceae) no Estado do Rio Grande do Norte. *Revista Brasileira Fruticultura*, 33: 1356-1358. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-29452011000400038>.

Gallo, D., O. Nakano, S. Silveira Neto, R.P.L. Carvalho, G.C. de Baptista, E. Berti Filho, E., J.R.P. Parra, R.A. Zucchi, S.B. Alves, J.D. Vendramim, L.C. Marchini, J.R.S. Lopes, & C. Omoto, 2002. *Entomologia Agrícola*. Piracicaba: FEALQ, 920 p.

Gottschalk, M.S., P.R.P. Hofmann & V.L.S. Valente, 2008. Diptera, Drosophilidae: historical occurrence in Brazil. *Check List*, 4: 485-518.

Gupta, J.P., 1970. Description of a new species of *Phorticella zaprionus* (Drosophilidae) from India. *Proceedings of the Indian National Science Academy*, 36: 62-70.

Kato, C.M., L.V. Foureaux, R.A. Cesar & M.P. Torres, 2003. Ocorrência de *Zaprionus indianus* Gupta, 1970 (Diptera: Drosophilidae) no Estado de Minas Gerais. *Comunicação Ciência e Agrotecnologia*, 28: 454-455. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542004000200029>.

Lachaise, D. & L. Tasacas, 1983. Breeding-sites in tropical african drosophilids, p. 221-324. In: Ashburner, M., H.L. Carson & J.R. Thompson, J.N. (Eds.). *The genetics and biology of Drosophila*. London, Academic Press, 382 p.

Loh, R., & B.C. Bitner-Mathé, 2005. Variability of wing size and shape in three populations of a recent Brazilian invader *Zaprionus indianus* (Diptera: Drosophilidae) from different habitats. *Genetica*, 125: 271-281.

Marchiori, C.H., 2003. First report of parasitoid *Pachycrepoideus vindemiae* Rondani (Hymenoptera: Pteromalidae) in pupae

- of *Zaprionus indianus* Gupta (Diptera: Drosophilidae) in Brazil. *Biotemas*, 16: 129-133.
- Martins, M.B., 1996. Drosófilas e outros insetos associados a frutas de *Parahanchornia amapa* dispersos sobre o solo da floresta. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Estadual de Campinas. 203 p.
- Mattos Machado, T., A.M. Solé-Cava, J.R. David & B.C. Bitner-Mathé, 2005. Allozyme variability in an invasive drosophilid, *Zaprionus indianus* (Diptera: Drosophilidae): comparison of a recently introduced Brazilian population with Old World populations. *Annales de la Société Entomologique de France* (n.s.), 41: 7-13. DOI: <https://dx.doi.org/10.1080/00379271.2005.10697438>.
- Oliveira, G.F., K.P.S. Melo, A.C.L. Garcia & C. Rohde, 2009. First Record of *Zaprionus indianus* (Diptera: Drosophilidae) in Fernando de Noronha, an oceanic island of Pernambuco State, Brazil. *Drosophila Information Service*, 92: 18-20.
- Pasini, M.P.B. & D. Link, 2012. Occurrence of *Zaprionus indianus* (Diptera: Drosophilidae) in Agudo Rio Grande do Sul, Brazil. *EntomoBrasilis*, 5: 70-74. DOI: <https://doi.org/10.12741/ebrasilis.v5i1.142>.
- Pereira, J.D.B., D.P. Buriti, W.P. Lemos, W.R. Silva & R.A. Silva, 2010. Espécies de *Anastrepha* Schiner (Diptera: Tephritidae), Seus hospedeiros e parasitóides nos Estados do Acre e Rondônia, Brasil. *Biota Neotropica*, 10: 441-446. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032010000300037>.
- Pereira, J.D.B., R.A. Silva & W.P. Lemos, 2011. Conhecimentos sobre moscas-das-frutas no Estado do Acre, p. 219-220. In: Silva, R.A., W.P. Lemos & R.A. Zucchi (Eds.). *Moscas-das-frutas na Amazônia brasileira: diversidade, hospedeiros e inimigos naturais*. Macapá, Embrapa Amapá, 299 p.
- Santos, J.F., T.T. Rieger, S.R.C. Campos, A.C.C. Nascimento, P.T. Felix, S.V.O. Silva & F.M.R. Freitas, 2003. Colonization of Northeast region of Brazil by the drosophilid flies *Drosophila malerkotliana* and *Zaprionus indianus*, a new potential pest for Brazilian fruit culture. *Drosophila Information Service*, 86: 92-95.
- Santos, R.S., J.C. Silva & H.N. Azevedo, 2013. *Moscas-das-frutas no Estado do Acre, estado da arte e práticas de estudo*. Rio Branco: Embrapa Acre. (Documento, 129). 56 p.
- Silva, N.M., C.C. Fantinel, V.L.S. Valente & V.H. Valiati, 2005. Population dynamics of the invasive species *Zaprionus indianus* Gupta (Diptera: Drosophilidae) in communities of drosophilids of Porto Alegre City, Southern of Brazil. *Neotropical Entomologia*, 34: 363-364. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2005000300002>.
- Thomazini, M.J., E.S. Albuquerque, M.F. Souza-Filho, 2003. Primeiro registro de espécies de *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) no Estado do Acre. *Neotropical Entomology*, 32: 723-724. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2003000400027>.
- Thomazini, M.J., E.S. Albuquerque, 2009. Parasitóides (Hymenoptera: Braconidae) de *Anastrepha* Schiner (Diptera: Tephritidae) no Estado do Acre. *Neotropical Entomology*, 39: 245-248. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672009000100030>.
- Throckmorton, L.H., 1975. The phylogeny, ecology and geography of *Drosophila* p. 421-429. In: King, R.C. (Ed.). *Handbook of genetics*. New York: Plenum Publishing Corporation, 826 p.
- Tidon, R., D.F. Leite & B.F.D. Leão, 2003. Impact of the colonization of *Zaprionus* (Diptera: Drosophilidae) in different ecosystems of the Neotropical region: 2 years after the invasion. *Biological Conservation*, 112: 299-305. DOI: [https://dx.doi.org/10.1016/S0006-3207\(02\)00322-1](https://dx.doi.org/10.1016/S0006-3207(02)00322-1).
- Tidon, R., D.F. Leite, L.B. Ferreira & B.F.D. Leão, 2005. Drosophilídeos (Diptera: Insecta) do Cerrado. p. 337-352. In: Scariot, A., Felfili, J. & J.C. Sousa-Silva (Orgs.). *Ecologia e Biodiversidade do Cerrado*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 439 p.
- Val, F.C. & K.Y. Kaneshiro, 1988. Drosophilidae (Diptera) from the Estação Biológica de Boracéia, on the coastal range of the state of São Paulo, Brazil: geographical distribution, p. 189-203. In: Vanzolini, P.E. & W.R. Heyer. *Proceeding of a workshop on Neotropical Distribution Patterns*. 488 p.
- Villela, C.R., E.P. Teixeira & C.P. Stein, 1999. Nova praga dos figos *Zaprionus indianus* Gupta, 1970. *Informativo da sociedade Entomológica do Brasil*, 24: 1-2.
- Vilela, C.R., E.P. Teixeira & C.P. Stein, 2015. Mosca-africana-do-figo *Zaprionus indianus* (Diptera: Drosophilidae). p. 191-214. In: Vilela, E.F. & R.A. Zucchi (Orgs.). *Pragas introduzidas no Brasil: insetos e ácaros*. Piracicaba: FEALQ. 908 p.

Suggestion citation:

Vasconcelos, A.S., T.S. Azevedo & R.S. Santos, 2017. Primeiro registro de *Zaprionus indianus* Gupta (Diptera: Drosophilidae) no Estado do Acre, Brasil. *EntomoBrasilis*, 10 (1): 60-63.

Available on: [doi:10.12741/ebrasilis.v10i1.670](https://doi.org/10.12741/ebrasilis.v10i1.670)

